

MEMORIAL DESCRITIVO ELÉTRICO

MEMORIAL DESCRITIVO TELEFONIA/LÓGICA



PREFEITURA MUNICIPAL DE ROLANTE
CNPJ: 90.936.956/0001-92

Memorial Descritivo

OBRA:	SMEE e EMEI Meu Cantinho Rua 28 de Fevereiro, N° 230 Bairro Centro Rolante- RS Área Total: 1.107,51m ²
ÓRGÃO:	Prefeitura Municipal de Rolante CNPJ: 90.936.956/0001-92
RESPONSÁVEL TÉCNICO:	Giuseppe Milanez Marcello Engenheiro Eletricista CREA-SC 133604-8

ATENÇÃO!! Leia todo o memorial descritivo elétrico para a execução.

1. Introdução

- 1.1. Este memorial descritivo tem por finalidade orientar a execução das instalações elétricas, telefonia e rede de lógica da reforma SMEE E EMEI do Município de Rolante-RS. O perfeito funcionamento das instalações ficará sob responsabilidade da firma licitante e/ou proprietário, estando a critério da Fiscalização, impugnar quaisquer serviços e/ou materiais que não estiverem em conformidade com esta especificação e/ou projeto.
- 1.2. O projeto trata de uma Edificação Pública, da SEE e EMEI do município de Rolante-RS e possui um total de 01 Medição.
- 1.3. O fornecimento de energia elétrica será: **Trifásico 380/220V Aéreo (4 Cabos de Seção 70 mm² Multiplexado com isolamento 0,6/1 kV)**, até a estrutura da edificação e sua descida será por meio de **Eletroduto de PVC rígido roscável sem deformações e em conformidade com NBR 15465 de 2.1/2"**, com **(4 Cabos de Seção 50mm² PVC 70°C 750V)**, com caixa de medição **"tipo III"** embutida em alvenaria. **Proteção Trifásica de 125A.** Maiores detalhes, no projeto elétrico anexo ao memorial.
- 1.4. Entrada Telefonia/Lógica: a entrada será aérea da rede da concessionária de telecomunicações até a estrutura da edificação, seguindo até o DG através de eletroduto PVC Rígido 1". Os eletrodutos para instalação telefônica/lógica deverão ser de uso exclusivo para condutores telefônicos e rede de lógica, não sendo permitido a ocupação dos mesmos com qualquer outro tipo de instalação.
- 1.5. Fazem parte desse projeto, total de 02 (duas) pranchas.

- 1.6. Toda alteração feita no projeto deverá ser feita mediante consulta do projetista e as instalações deveram ser executadas por profissionais habilitados que atendam as Normas Brasileiras em vigor.
- 1.7. **O Pedido de ligação definitiva só deverá ser feita, após a vistoria feita pelo engenheiro responsável. E com a devida ART de execução em mãos.**

2. Normas Técnicas

2.1. O projeto de instalações elétricas foi elaborado dentro das seguintes normas técnicas:

- NBR 5410 – Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR 5413 – Iluminação de Interiores;
- NR10 - Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade;
- GED-13 – Fornecimento em Tensão secundária de Distribuição.

2.2. Observação: Estas normas devem ser seguidas criteriosamente na execução da obra.

2.2. O projeto de instalações de telefonia e lógica foram elaborados dentro das seguintes normas técnicas:

- NBR – 13300 – Redes telefônicas internas em prédios;
- NBR – 14565 – Cabeamento estruturado.

3. Projeto Elétrico

3.1. No projeto elétrico da obra em questão, constam os seguintes itens:

- Previsão do quadro de distribuição;
- Sistema de Aterramento;
- Pontos de Cargas, Telefonia e Lógica da edificação;
- Esquema de ligações e distribuição de pontos;
- Quadro de Cargas, Diagrama Unifilar e Distribuição de Circuitos.

3.2. Todos os cálculos e dimensionamentos foram utilizados queda de tensão e capacidade de corrente, seguindo as normas em vigor da ABNT e RGE.

4. Aterramento

- 4.1. Deverá existir uma malha de aterramento única, destinada ao aterramento da medição e de todas as partes metálicas não condutoras da edificação e do neutro.
- 4.2. O aterramento será feito com cabo de cobre nu secção **16mm²**, contido num eletroduto de PVC de 1", que vem da caixa de medição até o barramento da caixa BEP, seguindo então até a caixa de inspeção de aterramento, sendo formada por hastes de aterramento de diâmetro nominal de 15,00 mm (5/8"), o revestimento da camada de cobre deverá possuir, no mínimo, 254 μ x m de (Cu). E o comprimento da haste será de 2,40m, a disposição das hastes fica de 3m em 3m com no mínimo 5 hastes enterradas verticalmente.
- 4.3. O Sistema de aterramento para as instalações telefônicas e de logica será o mesmo do sistema elétrico, o DG será aterrado junto a malha de aterramento de energia elétrica através de cabo flexível 10mm² PVC 750V.
- 4.4. O valor máximo admissível da resistência será de **10 Ohms**.
- 4.5. A conexão do condutor terra deverá ser firmemente ligado aos eletrodos e ao neutro da concessionária de energia, por meio de conectores específicos.
- 4.6. O neutro deverá ser interligado ao barramento terra da caixa BEP, por meio cabo 16mm² PVC 750V Verde para depois seguir para a malha de aterramento, por meio cabo Nú 16mm².
- 4.7. É previsto um condutor de terra para todas as tomadas e para a carcaça das luminárias.
- 4.8. Caso não seja possível atender ao nível de resistência de terra, deverá ser cravada um maior número de hastes, distanciadas entre si de no mínimo, 3m, ou feito tratamento químico do solo.

5. Proteção

Será instalado de proteção geral **um disjuntor termomagnético de 125A (DIN)** para as três fases, dimensionado de acordo com a demanda.

DEMANDA PROVÁVEL			
	POTENCIA (kVA)	CORRENTE (A)	DISJUNTOR
TOTAL	75314	114,11	125A

Obs.: Método de instalação conforme tabela 33/36 da NBR 5410/2004.

- 6.1. Cada circuito deve possuir uma proteção geral e dispositivo de proteção contra a corrente de fuga, através de disjuntor termomagnético e DR's, conforme dimensionado no projeto.
- 6.2. O Condutor neutro não poderá conter nenhum dispositivo capaz de causar interrupção, assegurando assim sua continuidade.
- 6.3. Os Dispositivos contra surtos (DPS) serão instalados na caixa de medição e no quadro geral, de **45kA (índice de exposição a sobretensões elevado)**, 3 Polos mais terra (PE), classe I.
- 6.4. Interruptor Diferencial Residual (IDR) será utilizado conforme anexado no projeto, individual por carga de acordo com seu dimensionamento, e instalado no quadro de medição (não podendo ser na medição).

ADVERTÊNCIA: Quando um Disjuntor ou fusível atuarem, desligando a rede ou equipamento elétrico, não troque os disjuntores, porque isso pode ser uma sobrecarga ou curto-circuito. Então antes de trocar o disjuntor chame um Técnico habilitado, para que assim ele possa dimensionar um disjuntor adequado à rede e/ou equipamento.

7. Cargas Projetadas

7.1. De acordo com as normas NBR 5410 e 5413, abaixo segue quadros de cargas de cada setor da edificação.

Quadro de Cargas																					
QD GERAL																					
Ord.	Descrição	Iluminação	Tomadas		Tomadeira	Ar Cond.						Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fat. Pot.	Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC	
		2x40W	100W	300W	5500W	938W	1251W	1876W	2294W	2504W	3126W										
1	Iluminação Conselho, Circulação 3 e Motoristas	19											1520	1688.89	100%	0.9	7.68	1	10A	2.5	B
2	Iluminação Sala 4, Circulação 1 e 2, Arquivo, Copa, Depósito e Sanitário	17											1360	1511.11	100%	0.9	6.87	1	10A	2.5	A
3	Iluminação ADM, Sala 2, Recepção e Hall	17											1360	1511.11	100%	0.9	6.87	1	10A	2.5	C
4	Iluminação Contabilidade, Sanitário, Arquitetura, ADM e Depósito Merenda	16											1280	1422.22	100%	0.9	6.46	1	10A	2.5	B
5	Tomadas Conselho			13									3900	4239.13	100%	0.92	19.27	1	20A	2.5	A
6	Tomadas Circulação 3 e Motoristas			13									3900	4239.13	100%	0.92	19.27	1	20A	2.5	A
7	Tomadas Sala 04		6	11									3900	4239.13	100%	0.92	19.27	1	20A	2.5	C
8	Tomadas Copa, Circulação 2, Depósito e Sanitário		6	9									3300	3586.96	100%	0.92	16.3	1	20A	2.5	C
9	Tomadas ADM			12									3600	3913.04	100%	0.92	17.79	1	20A	2.5	B
10	Tomadas Sala 2 e Recepção			12									3600	3913.04	100%	0.92	17.79	1	20A	2.5	B
11	Tomadas Hall e Secretária Educação		5	9									3200	3478.26	100%	0.92	15.81	1	20A	2.5	B
12	Tomadas Depósito e ADM Merenda		7	8									3100	3369.57	100%	0.92	15.32	1	20A	2.5	C
13	Tomadas Arquitetura			8									2400	2608.70	100%	0.92	11.86	1	16A	2.5	C
14	Tomadas Esporte e Contabilidade		5	10									3500	3804.35	100%	0.92	17.29	1	20A	2.5	B
15	Ar Condicionado Conselho					1							938	1019.57	100%	0.92	4.63	1	16A	2.5	B
16	Ar Condicionado Conselho									1			3126	3397.83	100%	0.92	15.44	1	20A	2.5	A
17	Ar Condicionado Motoristas								1				2294	2493.48	100%	0.92	11.33	1	16A	2.5	C
18	Ar Condicionado Motoristas					1							938	1019.57	100%	0.92	4.63	1	16A	2.5	B
19	Ar Condicionado Sala 04									1			2504	2721.74	100%	0.92	12.37	1	16A	2.5	B
20	Ar Condicionado ADM							1					1876	2039.13	100%	0.92	9.27	1	16A	2.5	A
21	Ar Condicionado Sala 2 e Recepção								1				2294	2493.48	100%	0.92	11.33	1	16A	2.5	C
22	Ar Condicionado Secretaria Educação								1				2294	2493.48	100%	0.92	11.33	1	16A	2.5	C
23	Ar Condicionado Sala Secretaria Educação					1							1251	1359.78	100%	0.92	6.18	1	16A	2.5	A
24	Ar Condicionado ADM Merenda								1				2294	2493.48	100%	0.92	11.33	1	16A	2.5	C
25	Ar Condicionado Arquitetura								1				1251	1359.78	100%	0.92	6.18	1	16A	2.5	A
26	Ar Condicionado Esporte								1				1251	1359.78	100%	0.92	6.18	1	16A	2.5	A
27	Ar Condicionado Contabilidade								1				1876	2039.13	100%	0.92	9.27	1	16A	2.5	B
28	Tomadeira Elétrica Copa				1								5500	5500.00	100%	1	25	1	25A	4	A
Total		69	29	105	1	2	3	2	4	1	1		69607.0	75314.86							
Geral													69607.0	75314.9	100%	0.92	114.1	3	125A	50	ABC

7.1.1. Demanda Total da Edificação

Tendo em mãos as cargas da edificação foi possível realizar o cálculo de demanda total, levando em consideração o Fator de demanda pela ocupação da Edificação, de acordo com o item 14 da GED - 13:

- $D_{total} = a + b + c + d + e + f + g + h + i$
- $D_{total} = 73,314kVA$

7.1.2. Com o valor da demanda total se buscou na norma GED-13, na tabela de dimensionamento do ramal de ligação e ramal de entrada **Tab. 1B**, os valores de disjuntor geral e do condutor de fornecimento de energia.

7.1.3. Dessa forma se obteve Disjuntor geral de 125A e Condutor de 50mm² PVC 70°C 750V por meio Cálculo de Demanda.

8. Condutores

8.1. Instalação interna da Edificação

8.1.1. Serão cabos flexíveis de cobre com isolamento em PVC 70°C de 750V com secção indicada no quadro de cargas do projeto, respeitando a bitola mínima de 2,5mm² para iluminação e para tomadas, 4mm² para torneira elétrica, para os demais condutores neutros, fase, proteção e retorno, serão da mesma bitola do condutor fase.

8.1.2. Os demais dimensionamentos de circuitos estão dispostos no projeto elétrico, anexo ao memorial.

8.1.3. Não serão permitidas emendas nos condutores alimentadores de circuitos, bem como emendas nos interiores de eletrodutos.

8.1.4. Quanto a proteção, os circuitos individuais e geral deverão ser protegidos por disjuntores termomagnéticos a seco, conforme norma IEC(DIN). Contracorrentes de fugas a proteção deverá ser interruptor diferencial residual (IDR) com sensibilidade de (30mA). Para evitar quaisquer tipos de danos provenientes de descargas com picos de alta tensão será usado o dispositivo contra surtos (DPS) de **45KA (índice de exposição a sobretensões elevado)**. Segue detalhado em anexo ao desenho do diagrama unifilar geral e detalhe interno do quadro de medição.

8.2. Telefonia e Lógica

8.2.1. A entrada até o DG será cabo FE 100. 2.

8.2.2. Do DG até a central telefônica será utilizado cabos CCI de 20 pares.

8.2.3. Da central até os pontos de tomadas será utilizado fio de telefone CCI 50 01 Par.

8.2.4. A Entrada da Rede de lógica será por meio cabo óptico até conversor fibra/Lan.

8.2.5. Os pontos de rede lógica serão utilizados cabo LAN Categoria 5ede 8 vias.

9. Eletrodutos

- 9.1. Toda a Instalação será feita com eletroduto e condutes de PVC Rígido aparente, com os diâmetros detalhado em projeto.
- 9.2. Deverão atender as normas NBR:5410/2004 e NBR 6150.
- 9.3. Os diâmetros dos eletrodutos estão determinados no projeto.
- 9.4. Deverá ser utilizado uma abraçadeira a cada 1m de disposição dos eletroduto na parede.
- 9.5. A cada 3m, deverá ser utilizado uma emenda do tipo "luva" ou condutele para melhor distribuição dos circuitos elétricos.
- 9.6. Em cada saída de cada condutele deve-se utilizar um adaptador para conexão da tubulação de saída.
- 9.7. O eletroduto de Ramal de Entrada sem exceção deverá ser utilizado "cabeçote" na extremidade ou curva 180°.
- 9.8. Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados na caixa de medição por meio de arruela e bucha de alumínio, ou braçadeira de mangueira PEAD.
- 9.9. O eletroduto do ramal de entrada deverá ser de PVC Rígido isento de rebarbas internas ou amassaduras.

10. Tomadas de uso específico (TUE), Tomadas de uso geral (TUG) e Iluminação.

- 10.1. De acordo com a Lei nº 11.337/06 Artigo 1º, as edificações cujas construções sejam iniciadas com a lei em vigor, elas terão que possuir o sistema de aterramento e instalações compatíveis com a instalação do condutor terra, 2P+T e/ou 3P+T.
- 10.2. As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.
- 10.3. Todas tomadas deverão ser aterradas, e seguir o padrão Brasileiro de Plugues e Tomadas.
- 10.4. Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 2,5mm² e seguindo conforme projeto.
- 10.5. Todas as luminárias deverão ser aterradas pelo condutor de proteção.
- 10.6. Serão utilizadas em toda a edificação Luminárias LED tubular, de potência 2x20W e fator de potência maior que 0,92.

10.7. TUE serão tomadas da cozinha, de ar condicionados, torneiras elétricas (com resistência blindada).

11. Tomadas Telefonia e Rede Lógica

11.1. Em cada ponto terminal será utilizada em conduletes, pontos com conector RJ11 para o ponto de telefone e/ou outro conector RJ45 para o ponto de rede lógica, conforme dimensionado no projeto anexo ao memorial.

12. Recomendações para Execução

Para a execução deste projeto deverão sempre ser observadas as orientações contidas na NBR 5410: 2004, NBR 5413, e serem seguidas rigorosamente as especificações constadas no projeto elétrico.

Toda alteração feita no projeto deverá ser feita mediante consulta do projetista e as instalações deveram ser executadas por profissionais habilitados que atendam as Normas Brasileiras em vigor.

Sombrio, 26 de Agosto de 2019.

Giuseppe Milanez Marcello
Engenheiro Eletricista
CREA-SC 133604-8

Prefeitura Municipal de Rolante
CNPJ: 90.936.956/0001-92