

LEGENDA:

-  - Tomada Telefone 1P a 0,30m do piso
 -  - Microcentral Telefônica
 -  - Caixa Condutele - Telefone
 -  - Curva 90 Eletroduto Condutele - Telefone
 -  - Eletroduto Condutele - Telefone
 -  - Tomada Cabo de Rede a 0,30m do piso
 -  - Switch Gerenciável 48 Portas
 -  - Caixa Condutele - Internet
 -  - Curva 90 Eletroduto Condutele - Internet
 -  - Eletroduto Condutele - Internet
 -  - Central de Alarme - 22 Setores
 -  - Sensor Infravermelho Passivo com Fio
 -  - Eletroduto PEAD 3/4" Sensor Alarme - Teto
- Obs: Eletroduto não cotado é 1"

Carimbos:

--	--

Obra: Elaboração de projeto de instalação telefônica e de internet para Edificação Educacional, com 1107,51m².

Endereço de Obra: Rua 28 de Fevereiro, Nº 230. Bairro Centro, Rolante-RS.

Responsável Técnico:	Proprietário(a):
Giuseppe Milanez Marcello CREA-SC: 133604-8	Prefeitura Municipal de Rolante CNPJ: 90.936.956/0001-92

Área do Terreno: - Área da Construção: 1107,51m² Demanda Provável (kVA): -

Projeto/Obra: Projeto Telefônico e Internet- S.M.E.E. e E.M.E.I. Meu Cantinho Solicitação (SO): -

Data: 15/JUL/19 Escala: 1/50 ART: - Desenho: Marcus Minatto Bretz Revisão: 01/2019



SOLEER
ENGENHARIA ELÉTRICA E SOLAR
Av. Antonio Sant' Helena, 93 | Sombrio - SC | (48) 3533-4118
contato@soleer.eng.br | www.soleer.eng.br

Nº Pranchas: **01**

Prancha Nº: **01**

PLANTA BAIXA
Escala 1/50

Nome Pagador : GIUSEPPE MILANEZ MARCELLO
 CPF/CNPJ Pagador : 082.104.359-57

Dt. Vencimento: 15/06/2019

Valor : 85,96
 Desconto : 0,00
 Abatimento : 0,00
 Bonificação : 0,00
 Multa : 0,00
 Juros : 0,00

Valor Pago : 85,96
 Pagamento realizado em espécie: \$

Ag. Bradesco: 591 - SOMBRIO
 PAB : 030 - MAXIMO
 ABOPECUARIA
 NSU:003221915933 Autenticacao:53050

Qualquer ocorrência motivada por divergência entre os registros constantes no boleto de cobrança, encaminhada pelo Banco destinatário e os dados alimentados neste pagamento (inclusive valor pago), é de inteira responsabilidade do cliente, o qual responderá pessoalmente por estes fatos perante a lei.

QUANTIDADE BRANDSÇO
 0300 727 9933

Registro de Contrato de Acervo Técnico sob forma de Anotação de Responsabilidade Técnica - Lei Federal 6496/77 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do RS

ART Nr : 10298638

Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
 Motivo: NORMAL

GIUSEPPE MILANEZ MARCELLO E-mail: eng.giuseppe@outlook.com
 O Eletricista Nr.Reg.:

110 Telefone: E-mail: CPF/CNPJ: 90936956000192
 Bairro: CENTRO CEP: 95690000 UF:RS

ETULIO VARGAS 110 CPF/CNPJ: 90936956000192
 Bairro: CENTRO CEP: 95690000 UF:RS
 Vlr Contrato(RS): 3.804,00 Honorários(RS): 3.804,00
 Ent.Classe:

Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	380,00	V
Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	220,00	V
Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	69,60	KW
Painel de Medição Elétrica Res./Com./Ind. Até 1.000V	1,00	UN
Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	75,31	KVA
Malha de Terra - Aterramento	10,00	O
Rede de Telefonia	1.107,51	M²
Sistema de Cabamento Estruturado	1.107,51	M²
Tubulação Telefônica em Edificações	1.107,51	M²

Atenção:

- 1) Este documento é um rascunho da ART. Ele serve para o contratante aprovar as informações da ART com base no contrato.
- 2) Este rascunho não possui valor jurídico e não pode ser utilizado como ART.



Tipo: PRESTAÇÃO DE SERVIÇO	Participação Técnica: INDIVIDUAL/PRINCIPAL
Convênio: NÃO É CONVÊNIO	Motivo: NORMAL

Contratado	
Carteira: SC1336048 Profissional: GIUSEPPE MILANEZ MARCELLO	E-mail: eng.giuseppe@outlook.com
RNP: 2514127157 Título: Engenheiro Eletricista	
Empresa: NENHUMA EMPRESA	Nr.Reg.:

Contratante	
Nome: MUNICIPIO DE ROLANTE	E-mail:
Endereço: AVENIDA GETULIO VARGAS 110	Telefone: CPF/CNPJ: 90936956000192
Cidade: ROLANTE	Bairro: CENTRO CEP: 95690000 UF: RS

Identificação da Obra/Serviço	
Proprietário: MUNICIPIO DE ROLANTE	
Endereço da Obra/Serviço: AVENIDA GETULIO VARGAS 110	CPF/CNPJ: 90936956000192
Cidade: ROLANTE	CEP: 95690000 UF: RS
Bairro: CENTRO	
Finalidade: PÚBLICO	Val Contrato(RS): 3.804,00 Honorários(RS): 3.804,00
Data Início: 16/07/2019 Prev.Fim: 16/07/2020	Ent.Classe:

Atividade Técnica	Descrição da Obra/Serviço	Quantidade	Unid.
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	380,00	V
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	220,00	V
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	69,60	KW
Projeto	Painel de Medição Elétrica Res./Com./Ind. Até 1.000V	1,00	UN
Projeto	Instalação Elétrica Abaixo de 1.000 V	75,31	KVA
Projeto	Malha de Terra - Aterramento	10,00	O
Projeto	Rede de Telefonia	1.107,51	M²
Projeto	Sistema de Cabeamento Estruturado	1.107,51	M²
Projeto	Tubulação Telefônica em Edificações	1.107,51	M²

ART registrada (paga) no CREA-RS em 16/07/2019

<p><i>Sombrio, 06/08/2019</i></p> <p>Local e Data</p>	<p>Declaro serem verdadeiras as informações acima</p>	<p>De acordo</p>
	<p>GIUSEPPE MILANEZ MARCELLO</p> <p>Profissional</p>	<p>MUNICIPIO DE ROLANTE</p> <p>Contratante</p>

A AUTENTICIDADE DESTA ART PODERÁ SER CONFIRMADA NO SITE DO CREA-RS, LINK CIDADÃO - ART CONSULTA

Gestor de Obras | Planilha de Composição de BDI

SIGLA	ITEM	COMPOSIÇÃO DO BDI		
		PORCENTAGEM	PERCENTUAL MÍN	PERCENTUAL MÁX
AC	Administração Central	3,31%	3,00%	5,50%
DF	Despesas Financeiras	0,85%	0,59%	1,39%
R	Garantia / Risco / Seguro	0,89%	0,80%	1,27%
L	Lucro	6,70%	6,16%	8,96%
	COFINS	3,00%	3,00%	3,00%
	ISS	3,00%	2,00%	5,00%
	PIS	0,65%	0,65%	0,65%
T	Tributos (soma)	6,65%	7,65%	10,65%
TT	Total do BDI	20,15%		

BDI é uma sigla que se refere às Bonificações (ou Benefícios) e Despesas Indiretas nas planilhas de custos e que identifica um percentual a ser aplicado sobre os custos diretos com o intuito de financiar os demais custos envolvidos na realização de serviços ou obras.

Esse percentual visa estimar, o mais próximo possível da relação direta com a execução do serviço, por exemplo, a empresa, assim como os tributos incidentes sobre o faturamento.

FÓRMULA DO BDI

$$\left[\frac{(1 + AC) \times (1 + DF) \times (1 + R) \times (1 + L)}{(1 - T)} \right] - 1$$

AC | Administração Central - Percentual incluído no contrato para suprir gastos gerais que a empresa efetua com a sua administração salariais dos funcionários da sede, material de expediente, entre outros.

DF | Despesas Financeiras - Despesas financeiras são gastos relacionados à perda monetária decorrente da defasagem entre a receita correspondente.

R | Garantias, Riscos, Seguros e Imprevistos - Percentual incluído no contrato para suprir gastos com imprevistos, riscos etc

L | Lucro - Percentual incluído no contrato referente ao lucro pretendido.

T | Tributos - Somatório do COFINS, PIS e ISS

validade, aqueles custos que não possuem
custos de manutenção do escritório da
empresa e o próprio lucro do negócio.

inistração, tais como: aluguel da sede,

a data do efetivo desembolso e a data

..

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 Secretária Educação								1				2294	2493.48	100%	0.92	11.33	1	16A	2.5	C
23	Ar Condicionado Sala Secretária 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 condute para melhor distribuição dos circuitos elétricos.
- 9.6. Em cada saída de cada condute 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



SMEE - Secretaria Municipal de Educação e Esportes
Prefeitura Municipal de Rolante
"CAPITAL NACIONAL DA CUCA"

PLANILHA SINTÉTICA SIMPLES

Número: 1

BDI Padrão: **20,150%**

Período: 5/2019 (Desonerado)

Estado: Rio Grande do Sul

Obra: Prefeitura Municipal de Rolante | S.M.E.E.

Número: 1

BDI Padrão: 20,150%

Período: 5/2019 (Desonerado)

Estado: Rio Grande do Sul

Obra: Prefeitura Municipal de Rolante

Planilha Sintética Simples

Item	Tipo	Banco	Código	Descrição	Un.	Qtd.	Preço Unit	Preço com BDI	Total sem BDI	Total
1				Materiais Elétricos						R\$ 44.940,78
1.1	Composição	SINAPI	97668	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 63 (2") - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	M	30	10,56	12,68	316,80	380,40
1.1	Composição	SINAPI	91959	INTERRUPTOR SIMPLES (2 MÓDULOS), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	4	36,49	43,84	145,96	175,36
1.2	Composição	SINAPI	91953	INTERRUPTOR SIMPLES (1 MÓDULO), 10A/250V, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	19	23,11	27,76	439,09	527,44
1.3	Composição	SINAPI	92000	TOMADA BAIXA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 10 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	134	24,39	29,30	3.268,26	3.926,20
1.4	Composição	SINAPI	91993	TOMADA ALTA DE EMBUTIR (1 MÓDULO), 2P+T 20 A, INCLUINDO SUPORTE E PLACA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	13	37,99	45,64	493,87	593,32
1.5	Composição	SINAPI	95806	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	200	20,60	24,75	4.120,00	4.950,00
1.7	Composição	SINAPI	91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	120	12,14	14,58	1.456,80	1.749,60
1.8	Composição	SINAPI	91896	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	11	14,97	17,98	164,67	197,78
1.10	Composição	SINAPI	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	525	10,58	12,71	5.554,50	6.672,75
1.11	Composição	SINAPI	91865	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	45	13,12	15,76	590,40	709,20
1.12	Insumo	SINAPI	39352	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA TOMADA HEXAGONAL	UN	43	2,20	2,64	94,60	113,52
1.12	Insumo	Próprio	4	ADAPTADOR CONDULETE, EM PVC, DE 1.1/4"	UN	15	0,70	0,84	10,50	12,60

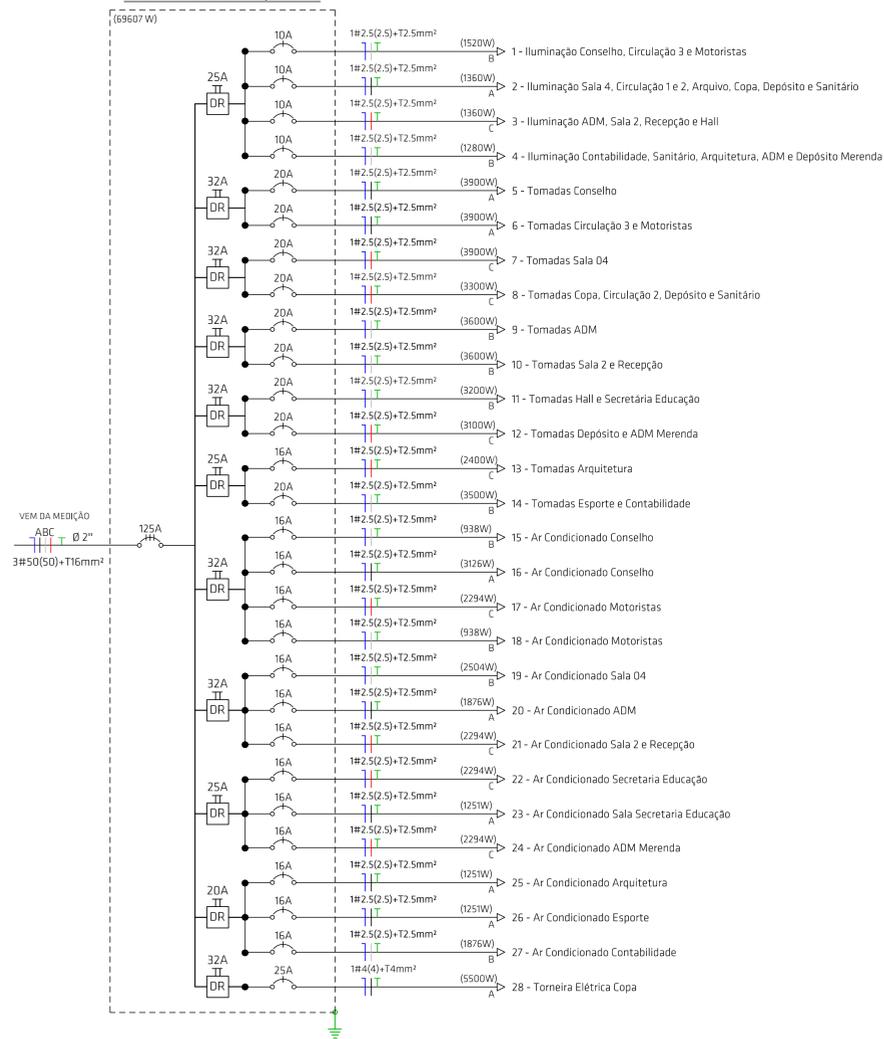
1.12	Insumo	Próprio	6	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 1 MODULO TOMADA REDONDA	UN	5	2,65	3,18	13,25	15,90
1.13	Insumo	SINAPI	39346	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 1 INTERRUPTOR	UN	19	2,20	2,64	41,80	50,16
1.14	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	700	2,78	3,34	1.946,00	2.338,00
1.15	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	700	2,78	3,34	1.946,00	2.338,00
1.16	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	200	2,78	3,34	556,00	668,00
1.17	Composição	SINAPI	91926	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 2,5 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	350	2,78	3,34	973,00	1.169,00
1.18	Composição	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	4,34	5,21	130,20	156,30
1.19	Composição	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	4,34	5,21	130,20	156,30
1.20	Composição	SINAPI	91928	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 4 MM ² , ANTI-CHAMA 450/750 V, PARA CIRCUITOS TERMINAIS - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	4,34	5,21	130,20	156,30
1.21	Composição	SINAPI	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	90	29,76	35,75	2.678,40	3.217,50
1.23	Composição	SINAPI	92988	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 50 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	29,76	35,75	892,80	1.072,50
1.25	Composição	SINAPI	92982	CABO DE COBRE FLEXÍVEL ISOLADO, 16 MM ² , ANTI-CHAMA 0,6/1,0 KV, PARA DISTRIBUIÇÃO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	30	9,34	11,22	280,20	336,60
1.26	Composição	SINAPI	93653	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 10A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	4	10,41	12,50	41,64	50,00
1.27	Composição	SINAPI	93654	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 16A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	14	11,00	13,21	154,00	184,94
1.28	Composição	SINAPI	93655	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 20A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	20	11,95	14,35	239,00	287,00
1.29	Composição	SINAPI	93656	DISJUNTOR MONOPOLAR TIPO DIN, CORRENTE NOMINAL DE 25A - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_04/2016	UN	1	11,95	14,35	11,95	14,35
1.30	Insumo	SINAPI	2391	DISJUNTOR TERMOMAGNETICO TRIPOLAR 125A	UN	2	319,44	383,80	638,88	767,60
1.31	Composição	Próprio	16	LUMINÁRIA LED PARA SOBREPOR - P/ 2X LAMPADAS TUBULARES DE 20W - FLUXO LUMINOSO - 3800LM - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO - 25000HORAS	UN	69	99,55	119,61	6.868,95	8.253,04
1.33	Insumo	SINAPI	12041	QUADRO DE DISTRIBUICAO COM BARRAMENTO TRIFASICO, DE EMBUTIR, EM CHAPA DE ACO GALVANIZADO, PARA 30 DISJUNTORES DIN, 150 A	UN	1	851,01	1.022,48	851,01	1.022,48
1.34	Insumo	Próprio	1	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, CEGA	UN	20	1,90	2,28	38,00	45,60
1.35	Composição	Próprio	1	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 40 MM (1.1/4"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	10	21,15	25,41	211,50	254,10

1.36	Composição	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	175	7,33	8,80	1.282,75	1.540,00
1.37	Composição	SINAPI	91877	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	15	9,61	11,54	144,15	173,10
1.38	Insumo	Próprio	3	ADAPTADOR CONDULETE, EM PVC, DE 1"	UN	400	0,60	0,72	240,00	288,00
1.39	Insumo	Próprio	5	ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTO DE PVC, ATÉ 40MM (1.1/4")	UN	380	0,75	0,90	285,00	342,00
1.40	Insumo	Próprio	7	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 02 MÓDULOS DE TOMADA	UN	49	3,15	3,78	154,35	185,22
1.41	Insumo	Próprio	9	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 02 MODULOS - 01 INTERRUPTOR E 01 TOMADA	UN	4	3,20	3,84	12,80	15,36
1.42	Insumo	Próprio	8	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 03 MODULOS - 02 INTERRUPTORES E 01 TOMADA	UN	4	3,50	4,20	14,00	16,80
1.43	Insumo	Próprio	10	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL IDR - 20A	UN	1	44,00	52,86	44,00	52,86
1.44	Insumo	Próprio	11	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL IDR - 25A	UN	3	70,00	84,10	210,00	252,30
1.45	Insumo	Próprio	12	DISJUNTOR DIFERENCIAL RESIDUAL IDR - 32A	UN	7	125,00	150,18	875,00	1.051,26
2	Materiais Lógica + Dados									R\$ 11.968,45
2.2	Insumo	SINAPI	39350	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 1 MODULO RJ	UN	42	2,37	2,84	99,54	119,28
2.3	Composição	SINAPI	91864	ELETRODUTO RÍGIDO ROSCÁVEL, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	90	10,58	12,71	952,20	1.143,90
2.4	Composição	SINAPI	91893	CURVA 90 GRAUS PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	50	12,14	14,58	607,00	729,00
2.5	Insumo	SINAPI	39598	CABO DE PAR TRANCADO UTP, 4 PARES, CATEGORIA 5E	M	270	1,24	1,48	334,80	399,60
2.6	Composição	SINAPI	98280	CABO TELEFÔNICO CCI-50 1 PAR, SEM BLINDAGEM, INSTALADO EM DISTRIBUIÇÃO DE EDIFICAÇÃO RESIDENCIAL - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	M	310	6,61	7,94	2.049,10	2.461,40
2.7	Composição	SINAPI	98307	TOMADA DE REDE RJ45 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	UN	24	40,36	48,49	968,64	1.163,76
2.8	Composição	SINAPI	98308	TOMADA PARA TELEFONE RJ11 - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_03/2018	UN	12	26,87	32,28	322,44	387,36
2.9	Composição	SINAPI	95806	CONDULETE DE PVC, TIPO B, PARA ELETRODUTO DE PVC SOLDÁVEL DN 32 MM (1"), APARENTE - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_11/2016	UN	70	20,60	24,75	1.442,00	1.732,50
2.10	Insumo	Próprio	1	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, CEGA	UN	28	1,90	2,28	53,20	63,84
2.11	Composição	SINAPI	91876	LUVA PARA ELETRODUTO, PVC, ROSCÁVEL, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADA EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	UN	80	7,33	8,80	586,40	704,00

2.12	Insumo	Próprio	3	ADAPTADOR CONDULETE, EM PVC, DE 1"	UN	120	0,60	0,72	72,00	86,40
2.13	Insumo	Próprio	5	ABRAÇADEIRA PARA ELETRODUTO DE PVC, ATÉ 40MM (1.1/4")	UN	480	0,75	0,90	360,00	432,00
2.14	Insumo	Próprio	6	TAMPA PARA CONDULETE, EM PVC, PARA 1 MODULO TOMADA REDONDA	UN	7	2,65	3,18	18,55	22,26
2.15	Insumo	Próprio	13	SWITCH GERENCIÁVEL - 48 PORTAS - 10/100/1000 Mbps	UN	1	2.100,00	2.523,15	2.100,00	2.523,15
3				SEGURANÇA						5.008,64
3.1	Composição	SINAPI	91834	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 25 MM (3/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	75	6,48	7,78	486,00	583,50
3.2	Composição	SINAPI	91836	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PVC, DN 32 MM (1"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	22	8,38	10,06	184,36	221,32
3.3	Composição	SINAPI	91840	ELETRODUTO FLEXÍVEL CORRUGADO, PEAD, DN 40 MM (1 1/4"), PARA CIRCUITOS TERMINAIS, INSTALADO EM FORRO - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO. AF_12/2015	M	5	10,55	12,67	52,75	63,35
3.4	Composição	Próprio	2	CABO ALARME - 04 VIAS MULTICORES 0,4mm - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	M	300	5,17	6,21	1.551,00	1.863,00
3.5	Composição	Próprio	3	SENSOR DE PRESENÇA INFRAVERMELHO - IVP 5001 PET INTELBRAS - 02 NIVEIS DE SENSIBILIDADE - COBERTURA ANGUALO DE 90º - ALCANCE 12m - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	22	24,36	29,26	535,92	643,72
3.6	Composição	Próprio	4	KIT CENTRAL DE ALARME MONITORADA - INTELBRAS ATE 64 ZONAS - C/ SIRENE E BATERIA - FORNECIMENTO E INSTALAÇÃO	UN	1	859,76	1.033,00	859,76	1.033,00

Total sem BDI	51.546,19
Total do BDI	10.371,68
Total	61.917,87

DIAGRAMA UNIFILAR - QD GERAL



Quadro de Cargas

QD GERAL		Iluminação	Tomadas	Torneira	Ar Cond.						Pot. W	Pot. V.A	Demanda (%)	Fator. Corr. A	Fases	Prot. A	Cond. mm2	Fases ABC		
Circ.	Descrição				2x20W	100W	300W	5500W	938W	1251W									1876W	2294W
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		7	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	C
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	Torneira 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	75314.86							
Geral												69607.0	75314.9	100%	0.92	114.1	3	125A	50	ABC

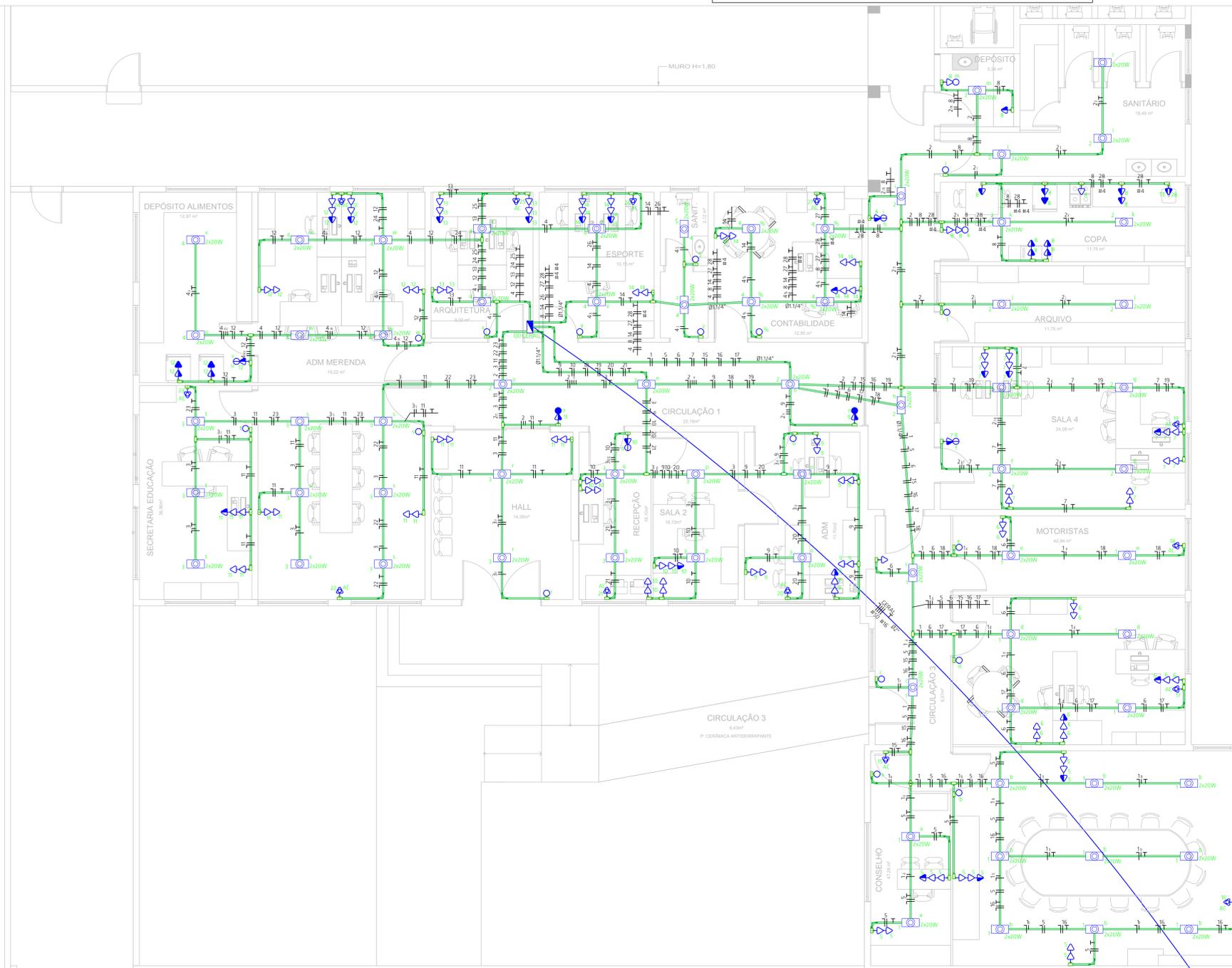


Tubular T8 LED

Base G13
Frequência: 50/60Hz
PF > 0.92
Autovolt (100-240V)
Não necessita uso de reator
Longa vida, reduzindo o custo de manutenção

3i
Normatizada, segura, 40% economia de energia, vida útil > 25.000h, não emite raios infravermelhos, não contêm mercúrio.

Modelo	Potência	Ângulo de abertura	Cor	Filizo luminoso	Equivalência fluorescente	Código de barras
Tubo LED 20	9,9W	200°	4000K	900mm	18W	7897079059959
Tubo LED 20	9,9W	200°	6500K	900mm	18W	7897079059966
Tubo LED 40	20,6W	200°	4000K	1800mm	38W	7897079059972
Tubo LED 40	20,6W	200°	6500K	1800mm	38W	7897079059980



LEGENDA:

- Tubular LED 2x20W no teto
 - Interruptor de duas seções
 - Interruptor de uma seção
 - Interruptor paralelo (Three-Way)
 - Tomada 130cm
 - Tomada 200cm
 - Tomada baixa 30cm
 - Tomada para Ar Condicionado
 - Torneira Elétrica
 - Quadro Geral de luz e força
 - Caixas Conduletes - Elétrica
 - Curva 90° Eletroduto Condulete 1"
 - Eletroduto Externo Condulete - Elétrica
 - Eletroduto de Entrada PEAD 2" no Teto - Elétrica
 - Neutro, Fase, Retorno, Terra
- Obs: Eletroduto não cotado é 1"

Carimbos:

Obra: Elaboração de projeto de instalação elétrica em baixa tensão (380/220V) para Edificação Educacional, com 1107,51m².

Endereço de Obra: Rua 28 de Fevereiro, Nº 230, Bairro Centro, Rolante-RS.

Responsável Técnico: Giuseppe Milanez Marcello (CREA-SC: 133604-8)
Proprietário(a): Prefeitura Municipal de Rolante (CNPJ: 90.936.956/0001-92)

Área do Terreno: - Área da Construção: 1107,51m² Demanda Provável (kVA): 75,31

Projeto/Obra: Projeto Elétrico - S.M.E.E. e E.M.E.I. Meu Cantinho Solicitação (SO): -

Data: 15/JUL/19 Escala: 1/50 ART: - Desenho: Marcus Minatto Bretz Revisão: 01/2019

SOL-ER
ENGENHARIA ELÉTRICA E SOLAR
Av. Antonio Sant' Helena, 93 | Sombrio - SC | (48) 3533-4118
contato@soler-eng.br | www.soler-eng.br

Nº Pranchas: 01

Prancha Nº: 01