

2024

# MEMORIAL DESCRITIVO INSTALAÇÃO ELÉTRICA

PROJETO ELÉTRICO DA PRAÇA DE ESPORTE DE  
ESTRELA DO INDAIÁ  
202 ENGENHARIA E CONSULTORIA LTDA

CONTATO:  
ANDREZZA NUNES  
(37) 9 9108-2921 (WHATSAPP) / ANDREZZANUNNES@HOTMAIL.COM

AVENIDA NOSSA SENHORA DA SAÚDE, Nº 1276 – BAIRRO BELA VISTA,  
PERDIDIGÃO/MG

# A EMPRESA

## QUEM SOMOS:

A 202 é Engenharia e Consultoria LTDA foi fundada em 2019 para atuar no segmento da construção civil focada no desenvolvimento de soluções para instituições públicas e privadas, construção de alto padrão ou de caráter especial.

## O QUE FAZEMOS:

Atuamos desde a execução direta de construções institucionais e concepções de projetos até consultorias e assessoria técnica em vários ramos da engenharia.

Em nosso portfólio de serviços está incluído fiscalização ou execução de pontes, escolas, museus, praças, residências de alto padrão, perícias e avaliações para o TJMG e particulares. Também realizamos projetos multidisciplinares na área civil, elétrica, mecânica, levantamentos topográficos e projetos de reforço estrutural.

# EQUIPE TÉCNICA

**Andrezza Nunes:** Engenheira Civil, formada pela UEMG – Unidade Divinópolis em 2012, com a MBA em curso em Gerenciamento de Projetos pela FUMEC, mestranda em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental pelo IFMG – Campus Bambuí e perita do TJMG; Mais de 12 anos de Experiência na área da Construção Civil, tendo passado várias Prefeituras do Estado e Instituições Federais, como CEFET e UFMG. Inscrito do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais sob o nº 160.439/D

**Tiago Lucas Ferreira:** Engenheiro Civil, formado pela UEMG – Unidade Divinópolis em 2012, pós-graduado em Obras de Infraestrutura, mestre em Sustentabilidade e Tecnologia Ambiental pelo IFMG – Campus Bambuí em 2022 e perito do TJMG, tendo trabalhado para a Prefeitura de Pará de Minas e atuado como professor da UEMG. Inscrito do Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais sob o nº 160.148/D

# IDENTIFICAÇÕES

## Contratante:

PREFEITURA MUNICIPAL DE ESTRELA DO INDAIÁ

CNPJ: 18.291.385/0001-59

Endereço: Praça São Sebastião, nº 219, Centro.

CEP: 35.613-000

Cidade: Estrela do Indaiá - MG

Telefone: (37) 3553-1200

E-mail: [licitacao@estreladoindaia.mg.gov.br](mailto:licitacao@estreladoindaia.mg.gov.br)

## Contratada:

202 ENGENHARIA E CONSULTORIA Ltda

CNPJ: 34.161.140/0001-63

Endereço: Avenida Nossa Senhora da Saúde, nº 127639, Bela Vista

CEP: 35. 545 - 000

Cidade: Perdígão – MG

Telefone: (37) 9 9108-2921

E-mail: [andrezanunes@hotmail.com](mailto:andrezanunes@hotmail.com) / [doiszerodois@outlook.com](mailto:doiszerodois@outlook.com)

# OBJETIVOS GERAIS DO PROJETO

Este Memorial Descritivo compreende um conjunto de discriminações técnicas, normas, critérios, condições e procedimentos estabelecidos para a instalação elétrica da Praça de Esportes de Estrela do Indaiá com área de 5410,00 m<sup>2</sup>.

## DADOS DA OBRA

A obra esta localizada Rua Dom Pedro I, nº 248, Centro com a área de edificação construída é de 888,89 m<sup>2</sup>.

## METODOLOGIA

Este projeto foi desenvolvido utilizando a plataforma CAD, para executar a leitura e revisão dos antigos Projetos Elétricos e elaboração dos quadros. Os quantitativos deverão ser considerados de acordo com os apresentados na planilha orçamentária.

## NORMAS E DETERMINAÇÕES

Foram utilizados a recomendações das seguintes normas:

- NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão;
- ND 5.1 (CEMIG) - Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária – Rede de Distribuição Aérea – Edificações Individuais;
- Tabela de preços SINAPI;
- Tabela de preços SETOP;
- Eletrodutos flexíveis de PVC auto extingüível: ABNT NBR 5465/2020;
- Eletrodutos flexíveis de PVC corrugado, anti-chamas: ABNT NBR15465/2020;
- Eletrodutos PEAD de PVC corrugado, anti-chamas: ABNT NBR15465/2020;
- Duto de PEAD – Kanaflex: ABNT 13897/1997 e 13898/1997;
- Conduíte com conexões Eletroduto Aço Galvanizado com condutores: ANBT NBR 13897/1997 e 13898/1997;
- Condutores isolamento 750V: ABNT NBR NM 247-3/2002;

- Condutores isolamento 0.6/1KV: ABNT NBR 7286/2022;
- Condutores isolamento XLPE 0.6/1KV: ABNT NBR 7285/2016;
- Interruptores: ABNT NBR NM 60669-1/2004;
- Tomadas: NBR 14136/2012;
- Disjuntores até 125A: ABNT NBR-NM 60898/2004;

## DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do trabalho seguiu o seguinte roteiro:

1. Vistoria da Edificação, onde será revisada as instalações elétricas;
2. Análise e levantamento de cargas de estimada em projetos;
3. Levantamento de cargas a incluir
4. Portões automáticos;
5. Iluminação de incêndio;
6. Iluminação Externa;
7. Iluminação Paisagística;
8. Máquina de Vapor;
9. Iluminação de Quadra;
10. Análise da iluminação da eficiência da Iluminação existente;
11. Posicionamento ou reposicionamento das Iluminações;
12. Dimensionamento de Quadros Elétricos com levantamento de Cargas e Demandas;
13. Dimensionamento da Alimentação dos Quadros;
14. Levantamento de Materiais e orçamentação;

## PRODUTO DESENVOLVIDO

| Nome do Arquivo                                 | Folhas | Tamanho |
|---|--------|---------|
| Projeto Revisão Elétrica - Praça de Esportes VF | 9      | A1      |
| Portfólio de Orçamento                          | 12     | A4      |

## INFORMAÇÕES DO PROJETO

Foi percebido um excesso de carga de tomadas em todos os blocos da edificação de uso geral (PTUG), sem a pontuação de pontos para uso específico como Microondas (PTUE), restringindo apenas o uso para Chuveiros. Também foi encontrado excesso de iluminação sendo recomendada a troca de luminárias, e a eliminação de algumas luminárias de paredes. Nos quadros elétricos foi encontrado erro de dimensionamento de disjuntores, e erro na instalação da Máquina de Vapor.

Seguindo a orientações de usabilidade após as correções de carga e iluminação, foi dimensionado os quadros elétricos, tendo inclusive aumentado a quantidade de quadros para facilitar o uso e a manutenção do sistema.

## INFORMAÇÕES DOS QUADROS ELETRICOS

Caso aconteça divergência entre as informações do quadro e Projeto, prevalecem as informações contidas nos projetos, principalmente para os dimensionamentos de cabos dos circuitos e as alimentações:

| QUADRO DE CARGAS- QDG              |                    |        |        |        |        |      |       |                      |        |           |         |                      |                      |                                |  |
|------------------------------------|--------------------|--------|--------|--------|--------|------|-------|----------------------|--------|-----------|---------|----------------------|----------------------|--------------------------------|--|
| CIRCUITO                           | TIPO               | CARGAS |        |        |        |      |       | POTENCIA ATIVA TOTAL | TENSÃO | DISJUNTOR | ESQUEMA | CONDUTOR ALIMENTAÇÃO | CONDUTOR ATERRAMENTO | LOCAL                          |  |
|                                    |                    | 5 W    | 20 W   | 60 W   | TOMADA |      |       |                      |        |           |         |                      |                      |                                |  |
|                                    |                    | QUANT. | QUANT. | QUANT. | 10 A   | 20 A | ES.P. |                      |        |           |         |                      |                      |                                |  |
| 1                                  | QDC 01 - PORTARIA  |        |        |        |        |      |       | 3.189,2              | 220    | 15        | 2F+N+T  | 4mm <sup>2</sup>     | 4mm <sup>2</sup>     | Portaria                       |  |
| 2                                  | QDC 02 - QUIOSQUE  |        |        |        |        |      |       | 2.503,9              | 220    | 15        | 2F+N+T  | 6mm <sup>2</sup>     | 6mm <sup>2</sup>     | Quiosque                       |  |
| 3                                  | QDC 03 - BANHEIROS |        |        |        |        |      |       | 17.378,9             | 220    | 80        | 3F+N+T  | 25mm <sup>2</sup>    | 16mm <sup>2</sup>    | Banheiros                      |  |
| 4                                  | QDC 04 - SAUNA     |        |        |        |        |      |       | 18.000,0             | 220    | 65        | 3F+N+T  | 16mm <sup>2</sup>    | 16mm <sup>2</sup>    | Sauna                          |  |
| 5                                  | QDC 04 - SALÃO     |        |        |        |        |      |       | 9.691,8              | 220    | 50        | 3F+N+T  | 10mm <sup>2</sup>    | 10mm <sup>2</sup>    | Salão de Festa                 |  |
| 5                                  | QDC 06 - PISCINAS  |        |        |        |        |      |       | 5.060,0              | 220    | 40        | 3F+N+T  | 16mm <sup>2</sup>    | 16mm <sup>2</sup>    | Piscinas                       |  |
| 7                                  | C. INCENDIO        |        |        |        |        |      | 20    | 1.000,0              | 127    | 8         | 2F+N+T  | 2.5 mm <sup>2</sup>  | 2.5 mm <sup>2</sup>  | Rede de Prot. Incendio         |  |
| 8                                  | C. ILUM. EXTERNO 1 | 22     | 11     | 22     |        |      |       | 1.535,0              | 220    | 8         | 2F+N+T  | 2.5 mm <sup>2</sup>  | 2.5 mm <sup>2</sup>  | Iluminação Externa (Canteiros) |  |
| <b>Fator de demanda Geral</b>      |                    |        |        |        |        |      |       | <b>1.673,1</b>       |        |           |         |                      |                      |                                |  |
| <b>Fator de demanda Específico</b> |                    |        |        |        |        |      |       | <b>31.819,57</b>     |        |           |         |                      |                      |                                |  |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b>  |                    |        |        |        |        |      |       | <b>33.492,67</b>     | 220    |           |         |                      |                      |                                |  |



**QUADRO DE CARGAS- QD 1 PORTARIA**

| CIRCUITO                           | TIPO              | CARGA  |        |        |        |        |        |        |        |      |                 |                 | TENSÃO | DISJUNTOR | ESQUEMA | LOCAL                           |                |   |  |
|------------------------------------|-------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|------|-----------------|-----------------|--------|-----------|---------|---------------------------------|----------------|---|--|
|                                    |                   | 2 W    | 5 W    | 7 W    | 20 W   | 25 W   | 50 W   | 150 W  | TOMADA |      |                 | DEMANDA         |        |           |         |                                 | POTENCIA ATIVA |   |  |
|                                    |                   | QUANT. | QUANT. | QUANT. | QUANT. | QUANT. | QUANT. | QUANT. | 10 A   | 20 A | ES.P.           | TOTAL           |        |           |         |                                 |                |   |  |
| C1 - QD 01                         | ILUMINAÇÃO        |        |        | 10     |        | 7      | 1      |        |        |      |                 |                 | 295    | 295       | 127     | 4                               | 1F+N+T         | Iluminação de teto da Portaria              |  |
| C2 - QD 01                         | ILUMINAÇÃO        | 34     | 4      |        | 6      |        |        |        |        |      |                 |                 | 208    | 208       | 127     | 2                               | 1F+N+T         | Iluminação Paisag. da Portaria + Ext Quadra |  |
| C3 - QD 01                         | TOMADAS           |        |        |        |        |        |        |        | 6      |      |                 |                 | 1000   | 800       | 127     | 8                               | 1F+N+T         | Tomadas Recepção                            |  |
| C4 - QD 01                         | TOMADAS           |        |        |        |        |        |        |        |        | 1    |                 |                 | 600    | 600       | 127     | 8                               | 1F+N+T         | Ponto Microondas                            |  |
| C5 - QD 01                         | TOMADAS           |        |        |        |        |        |        |        | 4      |      |                 |                 | 1000   | 800       | 127     | 8                               | 1F+N+T         | Tomadas Cozinha                             |  |
| C6 - QD 01                         | TOMADAS           |        |        |        |        |        |        |        |        |      | 2               |                 | 1000   | 800       | 220     | 4                               | 2F+N+T         | Portão Automático                           |  |
| C7 - QD 01                         | ILUMINAÇÃO QUADRA |        |        |        |        |        |        | 6      |        |      |                 |                 | 1020   | 1020      | 127     | 10                              | 1F+N+T         | Quadra                                      |  |
| <b>Fator de demanda Geral</b>      |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |      | <b>2035,35</b>  | <b>2589,18</b>  |        |           |         |                                 |                |   |  |
| <b>Fator de demanda Específico</b> |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |      | <b>600,00</b>   | <b>600,00</b>   |        |           |         |                                 |                |   |  |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b>  |                   |        |        |        |        |        |        |        |        |      | <b>2.774,05</b> | <b>3.189,18</b> | 220    |           | 2F+N+T  | Alimentação de 4mm <sup>2</sup> |                |   |  |

**QUADRO DE CARGAS- QD 2 QUIOSQUE**

| CIRCUTO                            | TIPO       | 7 W    | 25 W   | 30 W   | TOMADA |     |      | DEMANDA         | POTENCIA ATIVA  | TENSAO | DISJUNTOR | ESQUEMA | LOCAL                           |  |
|------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|-----|------|-----------------|-----------------|--------|-----------|---------|---------------------------------|--|
|                                    |            | QUANT. | QUANT. | QUANT. | 10A    | 20A | ESP. | TOTAL           |                 |        |           |         |                                 |  |
| C1 - QD 02                         | ILUMINAÇÃO | 10     | 17     | 7      |        |     |      | 495             | 495             | 127    | 4         | 1F+N+T  | Iluminação de teto e paredes    |  |
| C2 - QD 02                         | TOMADAS    |        |        |        |        | 1   |      | 600             | 600             | 127    | 4         | 1F+N+T  | Tomada Microondas               |  |
| C3 - QD 02                         | TOMADAS    |        |        |        | 3      |     |      | 1000            | 800             | 127    | 8         | 1F+N+T  | Tomadas Cozinha                 |  |
| C4 - QD 02                         | TOMADAS    |        |        |        | 3      |     |      | 1000            | 800             | 127    | 8         | 1F+N+T  | Tomadas Bar                     |  |
| <b>Fator de demanda Geral</b>      |            |        |        |        |        |     |      | <b>1826,05</b>  | <b>1778,7</b>   |        |           |         |                                 |  |
| <b>Fator de demanda Específico</b> |            |        |        |        |        |     |      | <b>600,00</b>   | <b>600,00</b>   |        |           |         |                                 |  |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b>  |            |        |        |        |        |     |      | <b>2.553,74</b> | <b>2.503,89</b> | 220    |           | 2F+N+T  | Alimentação de 4mm <sup>2</sup> |  |

**QUADRO DE CARGAS- QD 3 BANHEIROS**

| CIRCUTO                            | TIPO       | 7 W    | 25 W   | 20 W   | TOMADA |     |      | POTENCIA ATIVA   | TENSAO           | DISJUNTOR | ESQUEMA | LOCAL                        |                                  |
|------------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|-----|------|------------------|------------------|-----------|---------|------------------------------|----------------------------------|
|                                    |            | QUANT. | QUANT. | QUANT. | 10A    | 20A | ESP. |                  |                  |           |         |                              | TOTAL                            |
| C1 - QD 03                         | ILUMINAÇÃO | 30     | 14     | 6      |        |     |      | 680              | 127              | 6         | 1F+N+T  | Iluminação de teto e paredes |                                  |
| C2 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        |        |     | 1    | 4400             | 220              | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                     |                                  |
| C3 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        |        |     | 1    | 4400             | 220              | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                     |                                  |
| C4 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        |        |     | 1    | 4400             | 220              | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                     |                                  |
| C5 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        |        |     | 1    | 4400             | 220              | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                     |                                  |
| C6 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        |        |     | 1    | 4400             | 220              | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                     |                                  |
| C7 - QD 03                         | TOMADAS    |        |        |        | 8      |     |      | 1000             | 127              | 8         | 1F+N+T  | Tomadas                      |                                  |
| <b>Fator de demanda Geral</b>      |            |        |        |        |        |     |      | <b>1260,00</b>   | <b>1110,00</b>   |           |         |                              |                                  |
| <b>Fator de demanda Específico</b> |            |        |        |        |        |     |      | <b>15400,00</b>  | <b>15400,00</b>  |           |         |                              |                                  |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b>  |            |        |        |        |        |     |      | <b>17.536,84</b> | <b>17.378,95</b> | 220       |         | 3F+N+T                       | Alimentação de 25mm <sup>2</sup> |

**QUADRO DE CARGAS- QD 4 SALÃO**

| CIRCUTO                            | TIPO       | 7 W   | 25 W  | 30 W  | 40 W  | TOMADA |      |     | TOTAL            | POTENCIA ATIVA   | TENSÃO | DISJUNTOR | ESQUEMA | LOCAL                            |
|------------------------------------|------------|-------|-------|-------|-------|--------|------|-----|------------------|------------------|--------|-----------|---------|----------------------------------|
|                                    |            | QUANT | QUANT | QUANT | QUANT | 10 A   | 20 A | ESP |                  |                  |        |           |         |                                  |
| C1 - QD 04                         | ILUMINAÇÃO | 3     | 4     | 4     | 19    |        |      |     | 1001             | 1001             | 127    | 8         | 1F+N+T  | Iluminação de teto - Parte 1     |
| C2 - QD 04                         | ILUMINAÇÃO | 14    | 11    |       | 6     |        |      |     | 613              | 613              | 127    | 6         | 1F+N+T  | Iluminação de teto - Parte 2     |
| C3 - QD 04                         | ILUMINAÇÃO | 2     | 8     | 6     |       |        |      |     | 394              | 394              | 127    | 4         | 1F+N+T  | Iluminação de teto - Parte 3     |
| C4 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       | 8      |      |     | 1000             | 800              | 127    | 8         | 1F+N+T  | Externa                          |
| C5 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       | 10     |      |     | 1200             | 960              | 127    | 8         | 1F+N+T  | Salão Parte 1                    |
| C6 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       | 7      |      |     | 1200             | 960              | 127    | 8         | 1F+N+T  | Bar e Banheiros                  |
| C7 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       | 5      |      |     | 1200             | 960              | 127    | 8         | 1F+N+T  | Cozinha                          |
| C8 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       |        |      | 1   | 4400             | 4400             | 220    | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                         |
| C9 - QD 04                         | TOMADAS    |       |       |       |       |        |      | 1   | 4400             | 4400             | 220    | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                         |
| C10 - QD 04                        | TOMADAS    |       |       |       |       |        |      | 1   | 4400             | 4400             | 220    | 20        | 2F+N+T  | Chuveiro                         |
| C11 - QD 04                        | TOMADAS    |       |       |       |       |        |      | 1   | 18000            | 18000            | 220    | 65        | 3F+N+T  | Maquina de Vapor - Sauna         |
| C12 - QD 04                        | TOMADAS    |       |       |       |       | 6      |      |     | 1000             | 800              | 127    | 8         | 1F+N+T  | Tomadas Sauna                    |
| <b>Fator de demanda Geral</b>      |            |       |       |       |       |        |      |     | <b>2.358,48</b>  | <b>2.595,20</b>  |        |           |         |                                  |
| <b>Fator de demanda Especifico</b> |            |       |       |       |       |        |      |     | <b>23.712,00</b> | <b>23.712,00</b> |        |           |         |                                  |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b>  |            |       |       |       |       |        |      |     | <b>27.442,61</b> | <b>27.691,79</b> | 220    |           | 3F+N+T  | Alimentação de 35mm <sup>2</sup> |

**QUADRO DE DESLIGAMENTO**

| <b>CIRCUTO</b>                    | <b>TIPO</b>     | <b>5 W</b>    | <b>20 W</b>   | <b>60 W</b>   | <b>TOTAL</b>    | <b>TENSAO</b> | <b>DISJUNTOR</b> | <b>ESQUEMA</b> | <b>LOCAL</b>                      |
|-----------------------------------|-----------------|---------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|------------------|----------------|-----------------------------------|
|                                   |                 | <b>QUANT.</b> | <b>QUANT.</b> | <b>QUANT.</b> |                 |               |                  |                |                                   |
| 1                                 | DESLIGAMENTO 01 | 11            |               | 5             | 355,0           | 220           | 2                | 2F+N+T         | Canteiros Entrada                 |
| 2                                 | DESLIGAMENTO 02 |               | 4             | 3             | 260,0           | 220           | 2                | 2F+N+T         | Canteiros Centro e Piscina Adulta |
| 3                                 | DESLIGAMENTO 03 |               |               | 13            | 780,0           | 220           | 4                | 2F+N+T         | Canteiros Laterais e Fundo        |
| 4                                 | DESLIGAMENTO 04 |               | 7             |               | 140,0           | 220           | 2                | 2F+N+T         | Muro Lateral                      |
| <b>Fator de demanda Geral</b>     |                 |               |               |               | <b>1.535,0</b>  |               |                  |                |                                   |
| <b>TOTAL c/ fator de potencia</b> |                 |               |               |               | <b>1.535,00</b> | 220           | 10               | 2F+N+T         | Alimentação de 2.5mm <sup>2</sup> |

## RECOMENDAÇÕES

A presente especificação visa definir as características e os padrões técnicos exigidos, bem como instruir, e recomendar as diretrizes para a execução das obras elétricas e para a identificação de equipamentos, eletrodutos e materiais destinados à implantação das instalações planejadas.

Vale salientar que o projeto elétrico se encontra de acordo com a NBR5410/2008 (Instalações elétricas de baixa tensão), atendendo às recomendações específicas.

### a) LAYOUT E INSTALAÇÕES

Toda a instalação foi desenvolvida visando distribuir de maneira eficiente a energia elétrica a partir da demanda de cada ambiente, fazendo as representações e os detalhamentos necessários para a execução de todos os projetos referentes.

### b) NOTAS GERAIS

Toda instalação elétrica deve ser executada por pessoas qualificadas, de forma a assegurar, entre outros objetivos, que: As características dos componentes da instalação não sejam comprometidas durante a montagem e que os componentes da instalação, e os condutores em particular, fiquem adequadamente identificados; Nas conexões, o contato seja seguro e confiável.

As instalações elétricas devem ser inspecionadas e ensaiadas antes de entrarem em funcionamento, com vista a assegurar que elas foram executadas de acordo com a NBR 5410/2008 - (Instalações elétricas de baixa tensão). O projeto, a execução, a verificação e a manutenção das instalações elétricas devem ser confiados somente a pessoas qualificadas a conceber e executar os trabalhos em conformidade com a NBR 5410/2008 - (Instalações elétricas de baixa tensão) e NR-10/2020 - (Segurança em instalações e serviços em eletricidade).

As instalações metálicas, eletrodutos, caixas de passagem, painéis e luminárias, deverão ser conectadas ao condutor de proteção terra (PE). Quando não indicado de outra forma, as cotas estarão em centímetros e, os diâmetros, em milímetros. Todos os componentes a serem instalados deverão estar em conformidade com as normas vigentes, conferidos pelo Inmetro.

A Empresa responsável pela execução das instalações deverá fornecer à contratante anotação de responsabilidade técnica (ART) registrada no CREA local.

As seguintes recomendações devem ser atendidas a fim de garantir a qualidade da execução do projeto:

- Eletrodutos embutidos no solo serão do tipo PEAD;
- Os eletrodutos de parede não cotados serão de Ø25mm (3/4");
- Em todo eletroduto subterrâneo, os condutores deverão ser de cobre, classe 0,6/1KV, isolação em EPR, temperatura 90°C;
- Os condutores elétricos de distribuição deverão ser de cobre, classe 450/750V, isolação em PVC, temperatura 70°C;
- A seção do condutor neutro é igual ao da fase do circuito, salvo indicação contrária;
- O condutor neutro não poderá ser ligado ao condutor de proteção terra após passar pelo quadro geral da instalação;
- O condutor de proteção nunca deverá ser ligado ao IDR tetrapolar;
- Utilizar um condutor neutro para cada circuito;
- As instalações elétricas deverão ser executadas respeitando os padrões de qualidade e segurança estabelecidos na norma NBR 5410/2008 -Instalações elétricas de baixa tensão.
- Todos os pontos metálicos deverão ser aterrados; para as tomadas sem indicação de potência, considera-se 100VA;

### c) CARACTERÍSTICAS DA INSTALAÇÃO

O sistema de distribuição de energia elétrica visa propiciar e garantir o fornecimento de energia nos diversos pontos da edificação, proporcionando segurança, conforto e atendendo às exigências.

Todas as ligações deverão estar completamente executadas nos locais previstos e nos moldes da distribuição apresentada no projeto elétrico, porém, se houver necessidade de ajustes posicionais, a Empresa responsável pela obra deverá discutir cada caso em conjunto com a Fiscalização da obra antes de decidir sobre o assunto.

Os principais dados técnicos são:

- Tensão tomadas e iluminação: 127/220V;
- Frequência: 60Hz;
- Natureza da corrente: CA; Esquema de aterramento: TN-S;
- Temperatura ambiente considerada para dimensionamentos: 30°C.

### d) ADVERTÊNCIA EM RELAÇÃO AOS QUADROS ELÉTRICOS

Quando um disjuntor atua desligando algum circuito ou a instalação inteira, a causa pode ser uma sobrecarga ou um curto-circuito. Desligamentos frequentes são sinal de sobrecarga. Por isso, nunca troque os disjuntores por outros de maior corrente simplesmente. Como regra, a roca de um disjuntor por outro de maior corrente requer, antes, a troca dos fios e dos cabos elétricos por outros de maior seção, compatibilizando a capacidade de condução do cabo com o valor nominal do disjuntor. Da mesma forma, nunca desative ou remova a chave automática de proteção contra choques elétricos (dispositivo DR), mesmo em caso de desligamento sem causa aparente. Se os desligamentos forem frequentes e, principalmente, se as tentativas de religar a chave não tiverem êxito, isso significa, provavelmente, que a instalação elétrica apresenta anomalias internas, que só podem ser



identificadas e corrigidas por profissionais qualificados. A desativação ou a remoção da chave significa a eliminação de medida protetora contra choques elétricos e risco de vida para os usuários da instalação.

## **OUTRAS RECOMENDAÇÕES**

O cálculo das cargas e fatores de demanda foram estimados conforme a frequência de uso:

Utilização da Portaria 24h/dia; Utilização da Iluminação Externa, 12h/dia. Utilização do Sistema de Limpeza e Filtragem, sempre durante o período noturno, 12h/semana; Utilização do Bloco dos banheiros e quiosque, todos os dias, 12h/dia; Utilização do Salão de Eventos não concomitante ao uso da Praça de Esportes; Utilização da Sauna, 8h/semana não concomitante ao uso do Salão de Eventos;

É altamente recomendado não promover eventos no salão de festa juntamente com o uso da Sauna.

È altamente recomendo o Projeto e Instalação de Sistema de Proteção contra Descargas Atmosféricas (SPDA), e que seja desenvolvido o sistema do Circuito Interno de Televisão. (CITV)

**2ZERO2 Engenharia Ltda. – ME**  
**CNPJ: 34.161.140/0001-63**  
**Andrezza A. de O. Nunes**  
**Engenheira Civil / CREA-MG 160.439/D**