



PROJETO ELÉTRICO

HOSPITAL SÃO LUIZ GONZAGA
REFORMA ALA DE OBSERVAÇÃO

Dados do Cliente

Nome/Razão Social:	Hospital São Luiz Gonzaga
CPF/CNPJ:	-

Dados do Empreendimento

Proprietário:	Hospital São Luiz Gonzaga
Tipo de Atividade:	Hospitalar
Endereço:	Praça Orlando Ferreira Alves, No. 101, Bairro Conveniência. Itabaianinha/SE

FICHA TÉCNICA

Nome/Razão Social:	Hospital São Luiz Gonzaga												
Nome Fantasia:	-												
CPF/CNPJ:	-												
Tipo de atividade:	Reforma de estabelecimento assistencial de saúde												
Endereço:	Praça Orlando Ferreira Alves, N° 101, Bairro Conveniência, Itabaianinha/SE												
Equipe responsável:	Kelly Oliveira Dias, Engenheira Civil CREA 271376171-9 kelly@sakadaprojetos.com.br [79] 99870-8585 Gean Francisco Silva de Oliveira, Arquiteto e Urbanista CAU A151454-7 gean@sakadaprojetos.com.br [79] 99837-4978 Yuri José Andrade de Santana, Engenheiro Civil CREA 271275325-9 yuri@sakadaprojetos.com.br [79] 99937-2708												
Quadro resumo:	<table> <tr> <td>Área construída</td><td>397,00 m²</td></tr> <tr> <td>N° de pavimentos</td><td>01</td></tr> <tr> <td>Quantidade de UC's</td><td>-</td></tr> <tr> <td>Demanda Provável</td><td>25,63 KW</td></tr> <tr> <td>Carga Instalada</td><td>41,78 KW</td></tr> <tr> <td>Medição existente - N° UC</td><td>-</td></tr> </table>	Área construída	397,00 m ²	N° de pavimentos	01	Quantidade de UC's	-	Demanda Provável	25,63 KW	Carga Instalada	41,78 KW	Medição existente - N° UC	-
Área construída	397,00 m ²												
N° de pavimentos	01												
Quantidade de UC's	-												
Demanda Provável	25,63 KW												
Carga Instalada	41,78 KW												
Medição existente - N° UC	-												

MEMORIAL DESCRITIVO

1. INTRODUÇÃO

Este memorial descritivo visa integrar os projetos desenvolvidos para a reforma do hospital supracitada. Tem por finalidade descrever as instalações elétricas adotadas, dentro do rigor técnico exigido, e fixar diretrizes básicas para o perfeito entendimento do projeto, incluindo os aspectos técnicos e funcionais relacionados as instalações de rede elétrica em baixa tensão e de cabeamento estruturado.

Sempre que forem necessárias alterações do projeto, estas ocorrerão quando autorizadas pelo responsável técnico do projeto. Todas as alterações deverão se enquadrar nas exigências ou indicações das normas pertinentes.

A execução, em todos os seus itens, deve respeitar o projeto, seus respectivos detalhes e as especificações constantes neste memorial. Em caso de divergências deve ser seguida a hierarquia conforme segue, devendo, entretanto, ser esclarecido diretamente com os respectivos autores dos projetos:

- 1º. Projeto Elétrico;
- 2º. Memorial descritivo;
- 3º. Demais projetos.

1.1. GENERALIDADES DA EDIFICAÇÃO

1.1.1. CARACTERÍSTICAS GERAIS

O projeto atende às especificações previstas e definidas no Projeto Executivo, elaborado por Coletivo de Arquitetos. Consideramos sua funcionalidade, dimensões, legislação vigente, layout e conformidade com os procedimentos a serem desenvolvidos.

Além do projeto elétrico foram elaborados os seguintes projetos complementares:

- o Projeto Estrutural
- o Projeto de instalações hidráulicas (água fria/água quente);
- o Projeto de esgoto sanitário;
- o Projeto de Drenagem;

1.2. DOCUMENTAÇÃO ENTREGUE

- PRANCHA 01/08 - **REDE ELÉTRICA** - Planta de Alimentação;
- PRANCHA 02/08 - **REDE ELÉTRICA** - Planta elétrica geral;
- PRANCHA 03/08 - **REDE ELÉTRICA** - Planta de iluminação;
- PRANCHA 04/08 - **REDE ELÉTRICA** - Planta de força;

- PRANCHA 05/08 - **REDE ELÉTRICA** - Diagramas unifilar e quadros de carga;
- PRANCHA 06/08 - **REDE ELÉTRICA** - Diagrama multifilar;
- PRANCHA 07/08 - **REDE ELÉTRICA** - Diagrama multifilar;
- PRANCHA 08/08 - **REDE CABEAMENTO ESTRUTURADO** - Planta de distribuição e infraestrutura.

2. PROJETO ELÉTRICO DE BAIXA TENSÃO

2.1. NORMATIZAÇÃO ADOTADA

O estudo deste projeto segue as determinações das normas abaixo, bem como a adequação às especificidades do empreendimento.

- **ABNT - NBR 5410** - Instalações elétricas de baixa tensão;.

2.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

A edificação possui uma sala “Alta tensão” que alimentará o quadro de distribuição geral do bloco a ser reformado. O quadro de distribuição será fixado no corredor ao lado do bloco hospitalar a ser reformado, deverá ser instalado a uma altura máxima de 1,70 m do piso ao seu eixo, livre de obstáculo de forma a facilitar o acesso ao mesmo.

2.2.1. DADOS DA DEMANDA DO BLOCO

Tensão de fornecimento: 220/127 V

Demanda Provável: 27,86 KVA

2.2.2. DESCRIÇÃO DO CONDUTOR GERAL

A entrada será feita em baixa tensão sendo derivado da sala “Alta tensão”, será usado o condutor **XLPE/EPR** com isolamento para 1kv com seção transversal **3x35(16) mm²**.

2.2.3. PROTEÇÃO

Para a proteção geral será utilizado um disjuntor termomagnético trifásico de 100A - I_{cc} = 10KA.

2.2.4. CONDUTORES

a) Circuitos Parciais:

Todos os condutores foram dimensionados pelos critérios de curto-circuito (10 KA), corrente e queda de tensão, atendendo aos procedimentos da NBR 5410.

Todos os condutores deverão ter isolamento para 750V. Os condutores deverão possuir cores padronizadas que facilitem a identificação de fases em todos os circuitos, principalmente no ramal de entrada.

2.3. MEMORIAL DE CÁLCULO

Nesta seção serão apresentados os cálculos detalhados de demanda para dimensionamento da proteção e dos condutores de alimentação geral.

Calculando a demanda D segundo a NTD-01 temos:

CIRCUITO	DESCRIÇÃO	CARGA INSTALADA KVA	FATOR DE DEMANDA %	TOTAL KVA
1 - 7 / 9 / 11-12 / 14 / 16 / 21- 26 / 29-33	Iluminação e TUG's (Clínicas e hospitais)	30,20	40%	12,08
8 / 10 / 13 / 15 / 27-28 / 34- 37	Específico	15,78	100%	15,78
DEMANDA GERAL (D)				27,86

CORRENTE PROJ.	CARGA INST. TOTAL	DEMANDA TOTAL (KW)	DEMANDA TOTAL (KVA)
81,3 A	41,78 KW	25,63 KW	27,86 KVA

Utilizando o critério da Corrente temos:

$$I_{MÁX} = \frac{D * Fcr * Fd}{\sqrt{3} * V} = \frac{25630 * 1,05 * 1,05}{\sqrt{3} * 220} = 74,24 A$$

Fcr = Fator para capacidade de reserva

Fd = Fator de desequilíbrio

D = Demanda Provável

Cálculo do Ramal Alimentador pelo critério da Queda de Tensão:

$$S = \frac{\sqrt{3} * \rho * \sum(Ic * Lc)}{V * e} = \frac{0,029 * 74,24 * 20}{0,05 * 220} = 3,91 \text{ mm}^2$$

ρ = Resistividade do condutor

Ic = Corrente corrigida

Lc = Comprimento do condutor

V = Tensão

e = Queda de tensão

Condutor e disjuntor adotados:

Disjuntor: **tripolar de 100A**

Condutor: **3#35(16) mm²**

3. REDE CABEAMENTO

3.1. NORMATIZAÇÃO ADOTADA

O estudo deste projeto segue as determinações das normas abaixo, bem como a adequação às especificidades do empreendimento.

- **ABNT - NBR 14565** - Procedimento básico para elaboração de projetos de cabeamento de telecomunicações para rede interna estruturada;

3.2. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO ADOTADA

Neste projeto foi prevista a infraestrutura para sistema de cabeamento estruturado. Constam no fornecimento do sistema os seguintes itens: tomadas de comunicação RJ45 (M8v), pontos de espera de TV e tubulações.

4. LISTA DE MATERIAIS

Cabeamento				
Acessórios Cabeamento - Metálico				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Conector	RJ45 (CM8v)	15,0	pç
Acessórios Cabeamento - Rack				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa padrão 19"	Guia de cabos vertical fechado	1,0	pç
2,0	Caixa padrão 19"	Perfil de montagem	1,0	pç
Acessórios p/ eletrodutos				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa PVC	4x2"	22,0	pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Placa 2x4" - Bege	1 módulo - RJ45	15,0	pç
2,0	Placa 2x4" - Bege	1 módulo TV	7,0	pç
3,0	Placa 2x4" - Bege	Placa p/ 1 função	7,0	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Eletroduto leve	3/4"	119,3	m
Rack				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	5U x 570mm	1,0	pç
Elétrica				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa PVC	4x2"	199,0	pç
2,0	Caixa PVC octogonal	3x3"	66,0	pç
Cabo Unipolar (cobre)				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Amarelo	675,6	m
2,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Azul claro	150,1	m
3,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Branco	128,4	m
4,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Vermelho	67,1	m
5,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm ² - Verde-amarelo	17,1	m
6,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Azul claro	185,1	m
7,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Branco	516,3	m
8,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Preto	426,5	m
9,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Verde-amarelo	260,8	m
10,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Vermelho	203,6	m
11,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Azul claro	17,1	m
12,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Branco	17,1	m
13,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Preto	17,1	m

14,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Vermelho	17,1	m
15,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Azul claro	151,4	m
16,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Branco	83,5	m
17,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Verde-amarelo	145,1	m
18,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Vermelho	67,8	m
Dispositivo Elétrico - embutido				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Placa 2x4"	Interruptor paralela - 1 tecla	18,0	pç
2,0	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 2 teclas	4,0	pç
3,0	Placa 2x4"	Interruptor paralelo - 3 teclas	2,0	pç
4,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	14,0	pç
5,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	5,0	pç
6,0	Placa 2x4"	Placa c/ furo	10,0	pç
7,0	Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	73,0	pç
8,0	Placa 2x4"	Tomada hexagonal dupla (NBR 14136) 2P+T 20A	73,0	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Eletroduto leve	1"	44,2	m
2,0	Eletroduto leve	3/4"	475,5	m
3,0	Eletroduto pesado	1.1/2"	4,5	m
4,0	Eletroduto pesado	1.1/4"	6,0	m
Luminária e acessórios				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Luminária Led Sobrepor	Placa de Led 20x20cm, 16W, Branco Frio 6500K	8,0	pç
2,0	Luminária Led Sobrepor	Placa de Led 30x30cm, 36W, Branco Frio 6500K	25,0	pç
3,0	Luminária Led Sobrepor	Placa de Led 62x20cm, 24W, Branco Frio 6500K	23,0	pç
4,0	Luminária Led Sobrepor	Spot Cilindrico, Lâmpada Par 20, 10W, 4500K	10,0	pç
Elétrica (ALIMENTAÇÃO)				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Arruela zamak	1.1/2"	4,0	pç
2,0	Arruela zamak	1/2"	4,0	pç
3,0	Bucha zamak	1.1/2"	4,0	pç
4,0	Bucha zamak	1/2"	4,0	pç
5,0	Luva PVC rosca	1.1/2"	7,0	pç
6,0	Luva PVC rosca	1/2"	4,0	pç
Acessórios uso geral				

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Arruela lisa galvan.	1/4"	181,0	pç
2,0	Arruela lisa galvan.	3/8"	24,0	pç
3,0	Bucha de nylon	S4	3,0	pç
4,0	Bucha de nylon	S6	23,0	pç
5,0	Grampo C	Parafuso 3/8"x1.1/2"	24,0	pç
6,0	Parafuso fenda galvan. cab. panela	2,9x25mm autoatarrachante	3,0	pç
7,0	Parafuso fenda galvan. cab. panela	4,2x32mm autoatarrachante	23,0	pç
8,0	Parafuso galvan. cabeça lenticilha	1/4"x5/8" máquina rosca total	136,0	pç
9,0	Porca sextavada galvan.	1/4"	109,0	pç
10,0	Porca sextavada galvan.	3/8"	24,0	pç
11,0	Vergalhão galvan. rosca total	1/4"x(comp. p/ proj.)	24,0	pç

Cabo Unipolar (cobre)

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Azul claro	19,1	m
2,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Branco	19,1	m
3,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Preto	19,1	m
4,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Verde-amarelo	19,1	m
5,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	10 mm ² - Vermelho	19,1	m
6,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	16 mm ² - Verde-amarelo	20,2	m
7,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Azul claro	19,1	m
8,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Branco	19,1	m
9,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Preto	19,1	m
10,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Vermelho	19,1	m
11,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Azul claro	15,2	m
12,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Branco	15,2	m
13,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Preto	15,2	m
14,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	35 mm ² - Vermelho	15,2	m

Dispositivo de Proteção

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	10 A - 5 kA	12,0	pç
2,0	Disjuntor bipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	16 A - 5 kA	4,0	pç

3,0	Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	100 A - 10 kA	1,0	pç
4,0	Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	40 A - 5 kA	2,0	pç
5,0	Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	50 A - 5 kA	2,0	pç
6,0	Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - norma UL	100 A - 22 kA	1,0	pç
7,0	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	10 A - 5 kA	9,0	pç
8,0	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	13 A - 5 kA	1,0	pç
9,0	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	16 A - 5 kA	4,0	pç
10,0	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	20 A - 5 kA	2,0	pç
11,0	Disjuntor unipolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva B)	25 A - 5 kA	1,0	pç
12,0	Dispositivo de proteção contra surto	175 V - 8 KA	12,0	pç
Eletroduto PVC rosca				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Braçadeira galvan. tipo cunha	1.1/2"	23,0	pç
2,0	Braçadeira galvan. tipo cunha	3/4"	3,0	pç
3,0	Eletroduto, vara 3,0m	1.1/2"	24,2	m
4,0	Eletroduto, vara 3,0m	1/2"	1,5	m
5,0	Eletroduto, vara 3,0m	3/4"	2,1	m
Quadro distrib. chapa pintada - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Barr. trif., disj. geral - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 24 disj. unip. - In barr. 150A	2,0	pç
2,0	Sem barr. - DIN (Ref. Moratori)	Cap. 4 disj. unip.	1,0	pç

5. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Kelly Oliveira Dias
Engenheira Civil
CREA: 271376171-9