

MEMORIAL DESCRITIVO

PROJETO ELÉTRICO E CABEAMENTO

OBRA: CRAS JD GLÓRIA - Centro de Referência de Assistência Social

LOCAL: Rua Nobres esquina com a Rua da Glória e a rua Jacaranda, Bairro Jd Glória II – Várzea Grande/MT

PROPRIETÁRIO: Prefeitura Municipal de Várzea Grande

AUTOR DO PROJETO: Engº Marlon Sena da Silva – CREA/MT - 45834



1 INTRODUÇÃO

O presente memorial descritivo tem por objetivo apresentar as características do projeto e orientar o desenvolvimento da execução das Instalações Elétricas do CRAS JARDIM GLÓRIA, em implantação nesta cidade de Várzea Grande, estado de Mato Grosso e está baseado nas normas da ABNT, que estabelecem as exigências mínimas quanto à segurança, economia e conforto que devem obedecer às instalações elétricas e de cabeamento.

2 NORMAS E ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS APLICÁVEIS

Para a realização deste projeto foi utilizada como referência a norma **NBR 5410 - Instalações elétricas de baixa tensão**. Este projeto também atende a norma regulamentadora de segurança em instalações de serviços em eletricidade - **NR 10**. A execução dos serviços deverá obedecer a melhor técnica, por profissionais qualificados e dirigidos por profissionais que tenham habilitação junto ao CREA/CAU. As instalações deverão ser executadas de acordo com as plantas em anexo, obedecendo às indicações e especificações constantes deste memorial, bem como as determinações das normas.

- NBR-5410** Instalações Elétricas de Baixa Tensão;
- NBR-5413** Iluminamento de Interiores e Exteriores;
- NBR-5419** Sistemas de Aterramento;
- NBR-5444** Símbolos Gráficos para Instalações Elétricas Prediais;

3 CARACTERÍSTICAS DA EDIFICAÇÃO

Finalidade: Centro de Referência de Assistência Social

Tipo de Instalação: Baixa Tensão

Tensão Nominal: 127/220 VOLTS



4 INSTALAÇÕES ELÉTRICAS

4.1 Iluminação

Os circuitos de iluminação serão derivados dos quadros de distribuição, com fiação mínima de 1,5mm² e com circuitos seguindo os conceitos do projeto elétrico.

As luminárias internas e externas deverão seguir os tipos indicados em projeto.

As caixas embutidas para interruptores deverão ter dimensões padronizadas (4"x2", 3"x3" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

As luminárias terão os seguintes tipos de instalação:

- Em caixas embutidas tipo arandelas nas paredes com altura indicada em projeto;
- Em caixas embutidas no forro para iluminação interna;
- Em caixas de ligação à prova de tempo para iluminação externa.

As caixas de embutir em ambiente externo deverão ter apenas o olhal superior aberto, e a conexão com o eletroduto será também feita por este olhal, a fim de evitar a entrada de água e/ou corpos estranhos na caixa. Nas caixas internas só serão abertos os olhais das caixas onde forem introduzidos eletrodutos. As caixas deverão estar alinhadas e aprumadas.

4.2 Tomadas

As tomadas serão alimentadas a partir dos quadros de distribuição correspondentes.

Todas as tomadas deverão ser aterradas, com pino de ligação a terra no padrão Brasileiro de conectores.

Serão projetadas tomadas de uso geral em cada ambiente, junto à porta de entrada e sob o interruptor da iluminação.

As caixas para tomadas deverão ter dimensões padronizadas (4"x2" ou 4"x4"), de tal modo a permitirem a instalação dos módulos aí previstos.

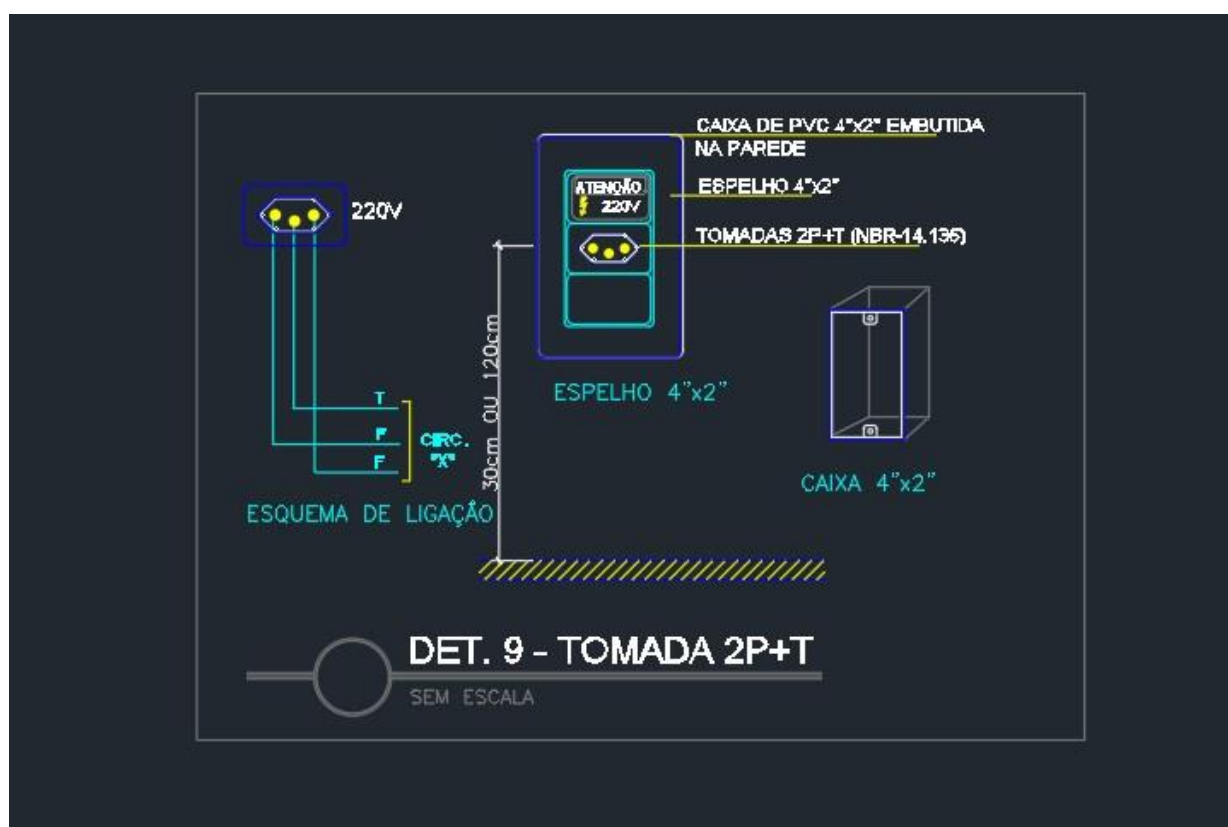


Todas as tomadas de uso geral devem ser dotadas de conector de aterramento (PE), conforme ABNT NBR 14136, e com diferenciação de indicação em relação à tensão de trabalho.

As tomadas de energia elétrica serão de instalação embutida ou sobrepor em caixa 4x2" quando para uma tomada e em caixa. Todas as tomadas deverão ter fio-terra.

Todas as tomadas de energia elétrica serão do tipo 2P + T, 10A, embutidas em alvenaria, com altura de instalação conforme projeto.

As tomadas devem ser instaladas de acordo com a seguinte polarização:



4.3 Condutos

Os circuitos sairão do QD através de eletrodutos corrugados de PVC cor amarela e com antipropagação de chamas e vapores tóxicos, embutidos em paredes e sobrepostos em lajes. Todos os eletrodutos que não possuem indicação de diâmetro serão adotados 3/4". Condutos com diferentes diâmetros e materiais estão indicados em planta.

Os condutos serão instalados de modo a constituírem uma rede contínua de caixa a caixa, luminária a luminária, no qual os condutores possam a qualquer tempo ser transpassados e removidos sem prejuízo para o isolamento. A ligação das luminárias aos interruptores também será feita por eletrodutos, de mesmo padrão.

As caixas de passagem e eletrodutos deverão formar uma malha rigidamente fixa às estruturas, através de tirantes de aço, suportes e braçadeiras, de tal forma que resistam ao peso dos eletrodutos, fiação, etc.

As ligações e emendas entre si ou as curvas, serão executadas por meio de luvas rosqueadas que deverão aproximá-los até que se toquem, para os rígidos.

Não será permitido em uma única curva, ângulo superior a 90 graus.

Na fixação de eletrodutos em caixas metálicas (quadros), será obrigatório o uso de buchas e arruelas.

Deverão ser colocadas guias de arame de ferro galvanizado, nº14 nas tubulações vagas, a fim de facilitar a enfição de condutores elétricos.

Os eletrodutos deverão ser obstruídos com tampão, logo após a instalação para evitar a entrada de corpos estranhos.

4.4 Condutores

Todos os condutores serão cabos isolados, salvo indicação em contrário, devendo ter características especiais quanto à propagação e auto extinção do fogo.

Os condutores para alimentação da iluminação interna/externa e tomadas deverão ser do tipo cabo e ter isolamento para 450/750 V, isolamento simples, marca Ficap, Pirelli ou similar, conforme NBR 7288, com bitola indicada em planta.

Todas as caixas de passagem têm como objetivo facilitar a enfição dos cabos, não podendo haver emendas nos cabos.

Os condutores de alimentação de quadros de distribuição, serão de cabo de Cobre unipolar, 0,6/1kV, EPR/XLPE 90°C. As seções de condutores estão indicadas nos Quadros de Carga e diagramas. Todos serão do tipo cabo com as seguintes características:

- Condutor: fio de cobre nu, têmpera mole, encordoamento classe 2;



- Isolação: Composto termofixo de Polietileno reticulado EPR/XLPE com espessura reforçada, sem capa de chumbo, anti-chama;
- Temperaturas máximas do condutor: 90°C em serviço contínuo, 1302C em sobrecarga e 2502C em curto circuito;
- Normas aplicáveis: NBR 6880, NBR 7288, NBR 6245 e NBR 6812;

A enfição dos condutores só poderá ser iniciada após a instalação, fixação e limpeza de toda a tubulação, após a primeira demão de tinta nas paredes e antes da última demão. Para facilitar a enfição nas tubulações só será permitido o uso de parafina ou talco.

Só serão permitidas emendas dentro de caixas de passagem, devendo ser bem soldadas e isoladas com fita isolante, antichama da 3M ou similar.

Não serão admitidas, em nenhuma hipótese, emendas dentro de eletrodutos. Deverão ser ligados aos barramentos ou bornes das chaves e disjuntores, através de conectores terminais de pressão, para bitolas superiores a 6 mm².

Identificação para os cabos:

- Cabo de cobre flexível #1,5 a #10 mm²:
 - Fase - R - preto;
 - S - branco ou cinza;
 - T - vermelho;
 - Neutro - azul claro;
 - Terra (proteção) - verde, ou verde-amarelo.

4.5 Condutor de Proteção (Terra)

Todos os circuitos de distribuição são acompanhados por condutores de proteção (terra) sempre de acordo com o projeto. Todos os quadros deverão ter o barramento de terra. Em nenhuma ocasião, deverá se conectar os condutores neutro e de proteção (terra) nos quadros de Distribuição de cargas geral ou terminal. Todos os condutores de proteção (terra) são isolados no interior dos eletrodutos.



4.6 Quadro de Distribuição

Utilizar o Quadro Geral indicado em projeto. Nele será instalado um disjuntor geral tripolar em caixa moldada, com especificações conforme projeto. Nesse quadro, também serão instalados os disjuntores para a alimentação dos circuitos específicos, além dos interruptores diferenciais residuais (DR), seguindo o padrão TIGRE ou similar conforme diagrama unifilar. As caixas de distribuição para o sistema de monitoramento, comunicação e alarme, poderão ser do tipo embutir de dimensão indicadas em projeto. Os disjuntores para os quadros de distribuição são do padrão DIN/IEC, da STECK, ABB, WEG ou similar e sua disposição deve ser de acordo com o Diagrama Unifilar, em planta, observando o balanceamento de fases. A dimensão mínima dos barramentos, em capacidade de condução de corrente, também está anotada em planta, nos Quadros de Carga.

O Quadro de Distribuição deverá ser devidamente identificado, de forma definitiva e duradoura, em plaqueta acrílica individual e resinada, com a relação do número dos circuitos e o equipamento equivalente, não podendo ser em papel, fita crepe ou utilizando fita adesiva ou qualquer adesivo que possa ser retirado.

Serão instalados com seu centro a 1,50m do piso acabado.

Terão plaquetas de identificação, fixadas em suas portas frontais

Todos os circuitos serão identificados, nos quadros, com etiquetas fixadas junto aos disjuntores, anilhas plásticas com a numeração dos circuitos junto aos condutores.

Nos quadros de distribuição, a entrada de energia será comandada e protegida por disjuntores conforme diagramas unifilares.

Todos os circuitos deverão ser protegidos por disjuntores nos seus respectivos quadros de distribuição, conforme diagramas unifilares.

Todos os materiais deverão ser de boa procedência e da melhor qualidade. Conforme item 6.5.4.10 da NBR 5410 "Os quadros de distribuição destinados a instalações residenciais e análogas devem ser entregues com a seguinte advertência:"

OBS: Caso algum disjuntor não possa ser desligado, sem aviso prévio aos usuários de determinados equipamentos, o disjuntor deverá ser provido de acessório próprio ou de algum tipo de sinalização, que permita seu funcionamento normal. Jamais fazer uso de



fitas adesivas. Lembramos que somente o eletricista qualificado deverá ter contato com os painéis.

4.7 Aterramento Elétrico

O aterramento elétrico será feito na entrada de serviço da concessionária de energia, com condutor de cobre nu de no mínimo 35 mm².

5 INSTALAÇÕES DE CABEAMENTO

5.1 Caixas de Passagem de Embutir

As caixas de passagem devem ser de PVC, com furações para eletrodutos, própria para instalação embutida em parede. As caixas de saída podem ser de dois tipos:

- Caixa nº 0, com as dimensões 10 x 5 x 5 cm;
- Caixa nº 1, com as dimensões 10 x 10 x 5 cm.

5.2 Eletrodutos

Os eletrodutos internos serão do tipo PVC flexível corrugado, sendo que todos os condutos que não possuírem indicação de diâmetro serão adotados 01". Quando houver diferença no diâmetro e no material da tubulação, estes serão indicados no projeto.

5.3 Cabos

Todos os cabos de internet do tipo 5e ou superior (RJ-45), estando ligados nas tomadas em todas as caixas. Caso haja diferença no tipo de cabo adotado, este será indicado no projeto.



6 RELAÇÃO DE MATERIAIS

Elétrica				
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Arruela zamak	1.1/4"	3,0	pç
2,0	Bucha zamak	1.1/4"	5,0	pç
3,0	Cabeçote p/ Entrada de Energia	1 1/4"	1,0	pç
4,0	Caixa PVC	4x2"	119,0	pç
5,0	Caixa PVC octogonal	3x3"	134,0	pç
6,0	Caixa alumínio 4"x2"	3x4"	9,0	pç
7,0	Curva 90º aço galvanizado	1.1/4"	1,0	pç
8,0	Fitas	Aço Inox	4,0	pç
9,0	Luva aço galvan. leve	1.1/4"	3,0	pç
10,0	Placa de identificação da unidade consumidora	ENERGISA	1,0	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	522,0	m
2,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Azul claro	502,5	m
3,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Branco	162,1	m
4,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Preto	46,7	m
5,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	1.5 mm ² - Verde-amarelo	46,8	m
6,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Azul claro	237,2	m
7,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Branco	145,9	m
8,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Verde-amarelo	130,4	m
9,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	2.5 mm ² - Vermelho	91,3	m
10,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	25 mm ² - Verde-amarelo	11,0	m
11,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Azul claro	287,6	m
12,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Branco	66,9	m
13,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Preto	84,0	m
14,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Verde-amarelo	193,7	m
15,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	4 mm ² - Vermelho	136,7	m



16,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	50 mm ² - Azul claro	11,0	m
17,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	50 mm ² - Branco	11,0	m
18,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	50 mm ² - Preto	11,0	m
19,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	50 mm ² - Vermelho	11,0	m
20,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Amarelo	56,6	m
21,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Azul claro	194,3	m
22,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Branco	161,1	m
23,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Preto	200,8	m
24,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Verde-amarelo	194,2	m
25,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	6 mm ² - Vermelho	192,0	m
26,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm ² - Azul claro	3,8	m
27,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm ² - Branco	3,8	m
28,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm ² - Preto	3,8	m
29,0	Isol.PVC - 450/750V (ref. Pirastic Ecoplus BWF Flexível)	70 mm ² - Vermelho	3,8	m

Caixa de passagem - embutir

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Alvenaria	300x300x300mm	1,0	pç
2,0	Alvenaria	Tampa 300x300x50mm	1,0	pç
3,0	Aço pintada (ref Lukbox)	200x200x100 mm	3,0	pç

Dispositivo Elétrico - embutido

Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Placa 2x4"	Interruptor 2 simples & paralela - 3 teclas	1,0	pç
2,0	Placa 2x4"	Interruptor simples & paralelo - 2 teclas	1,0	pç
3,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 1 tecla	15,0	pç
4,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 2 teclas	1,0	pç
5,0	Placa 2x4"	Interruptor simples - 3 teclas	1,0	pç
6,0	Placa 2x4"	Placa c/ furo	11,0	pç
7,0	Placa 2x4"	Placa p/ 1 função	10,0	pç
8,0	Placa 2x4"	Placa p/ 2 funções	79,0	pç
9,0	Placa 2x4"	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	9,0	pç
10,0	S/ placa	Interruptor 1 tecla simples e tomada hexagonal (NBR14136)	4,0	pç
11,0	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) (2) 2P+T 10A	75,0	pç



12,0	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 10A	7,0	pç
13,0	S/ placa	Tomada hexagonal (NBR 14136) 2P+T 20A	3,0	pç
Dispositivo de Proteção				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	10 A - 3 kA	11,0	pç
2,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	16 A - 3 kA	3,0	pç
3,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 10 kA	3,0	pç
4,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	20 A - 3 kA	4,0	pç
5,0	Disjuntor Unipolar Termomagnético - norma DIN (Curva C)	25 A - 3 kA	2,0	pç
6,0	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	10 A - 4.5 kA	4,0	pç
7,0	Disjuntor bipolar termomagnético (380 V/220 V) - DIN (Curva B)	16 A - 4.5 kA	7,0	pç
8,0	Disjuntor tripolar termomagnético (220 V/127 V) - DIN (Curva C)	160 A - 40 kA	1,0	pç
9,0	Dispositivo de proteção contra surto	175 V - 8 KA	3,0	pç
10,0	Interruptor tetrapolar DR (3 fases/neutro - In 30mA) - DIN	125 A	1,0	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Eletroduto leve	1"	36,9	m
2,0	Eletroduto leve	3/4"	725,8	m
3,0	Eletroduto pesado	1.1/2"	7,6	m
4,0	Eletroduto pesado	1.1/4"	19,1	m
5,0	Eletroduto pesado	2"	11,0	m
Luminária e acessórios				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Luminária tubular LED	Luminária tubular LED	134,0	pç
2,0	Soquete	base E 27	5,0	pç
3,0	Soquete	base G 13	268,0	pç
Lâmpadas Led				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Espeto embutir piso	45W	5,0	pç



2,0	Refletores	50W	6,0	pç
3,0	Tubular Led	10W	107,0	pç
4,0	Tubular Led	18W	27,0	pç
Material p/ entrada serviço				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa de passagem concreto/alvenaria	CP01	2,0	pç
2,0	Isolador roldana	76x79mm	3,0	pç
3,0	Poste concreto armado	Comprimento 7,5m	1,0	pç
4,0	Tubo aço galv. vara 6,0m	1.1/4"	2,0	pç
Quadro de medição - ENERGISA				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixas de medição - CP-REDE	Tipo CPO (1 medidor polifásico - 15 à 75Kw - Cat. B1 à T4)	1,0	pç
Quadro distrib. plástico - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Barr. trif., - DIN (Ref. Hager)	Cap. 54 disj. unip. - In Pente 100A	1,0	pç

Cabeamento				
Acessórios Cabeamento - Metálico				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Conector	RJ45 (CM8v)	11,0	pç
2,0	Patch panel	12 posições	2,0	pç
3,0	Switch (10/100/1000)Base T	8 portas	1,0	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
3,0	Calha de tomadas	12 tomadas 2P+T, 10A - 1U	1,0	pç
4,0	Guia de cabos fechado	1U	2,0	pç
Acessórios p/ eletrodutos				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa PVC	4x2"	11,0	pç
Cabeamento estruturado - metálico				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	UTP-5e (24AWG)	4	164,1	m
Caixa de passagem - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Aço pintada (ref Lukbox)	150x150x80 mm	6,0	pç
Dispositivo de Cabeamento - embutir				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Placa 2x4" - Bege	1 módulo - RJ45	11,0	pç
Eletroduto PVC flexível				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade

1,0	Eletroduto leve	1"	87,5	m
Rack				
Nº	Descrição	Item	Quantidade	Unidade
1,0	Caixa padrão 19" - porta acrílico cristal	6U x 470mm	1,0	pç

7 CONSIDERAÇÕES GERAIS:

Este memorial é parte integrante do projeto Elétrico e de Cabeamento do CRAS JARDIM GLÓRIA, não podendo dele ser dissociado sob pena de nulidade dos conceitos nele presentes.

Todos os critérios técnicos de engenharia nele adotado estão baseados em normas brasileiras editadas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, e principalmente no entendimento de seu autor.

As demandas utilizadas, consumos médios, desvios, picos etc... assim como critérios de aplicação e dimensionais são propriedade intelectual asseguradas pela Lei 5.988/1973, não disponibilizadas para uso sem prévia autorização.

Várzea Grande, 24 de novembro de 2024

Engº MARLON SENA DA SILVA
CREA/MT - 45834

