

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

MEMORIAL DESCRITIVO

Projeto de Instalações Elétricas

OBRA: CONSTRUÇÃO DE ARQUIBANCADAS – MINI ESTÁDIO

LOCAL: RUA GETULIO ANTONIO GALELI, PARQUE DE EXPOSIÇÕES JOSÉ ZANON

JANEIRO DE 2026

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

SUMÁRIO

OBJETIVO DO MEMORIAL	3
1. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO	3
2. DADOS GERAIS DO PROJETO	3
ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA	3
FATORES DE DEMANDA.....	4
ALIMENTADOR.....	4
QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL	4
QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES	4
QUEDA DE TENSÃO	5
3. CONDUTOS E CONDUTORES	5
CONDUTOS	5
CONDUTORES.....	7
4. ILUMINAÇÃO	8
ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	9
LUMINÁRIAS.....	9
TOMADAS E INTERRUPTORES	11
TOMADAS	11
INTERRUPTORES.....	13
SIRENE AUDIOVISUAL COM ACIONADOR.....	13
5. QUADROS.....	15
6. CRITÉRIOS GERAIS	20
ATERRAMENTO.....	20
EXIGÊNCIAS DA CONCESSIONÁRIA.....	20
INSTALAÇÕES.....	21
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	22

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

OBJETIVO DO MEMORIAL

O objetivo deste memorial descritivo é apresentar as especificações de materiais, critérios de cálculo, o projeto elétrico e os principais resultados de análise e dimensionamento dos elementos da estrutura.

1. NORMAS RELACIONADAS AO PROJETO

Os principais critérios adotados neste projeto, referente aos materiais utilizados e dimensionamento das peças, seguem conforme as prescrições normativas.

Normas:

NBR 5410:2004 - Instalações elétricas de baixa tensão

NBR 14136:2012 - Plugues e tomadas para uso doméstico e análogo até 20 A/ 250 V em corrente alternada

NBR 5413 – Iluminância de Interiores

NBR 13570 – Instalações elétricas em locais de afluência de público;

NDU001/2024 - ENERGISA – Fornecimento de energia elétrica em tensão secundária - edificações individuais ou agrupadas até 3 unidades consumidoras.

NDU002/2019 - ENERGISA – Fornecimento de energia elétrica em tensão primária.

2. DADOS GERAIS DO PROJETO

ALIMENTAÇÃO ELÉTRICA

O Dimensionamento do projeto foi realizado conforme os critérios da concessionária local, tendo como definições de entrada os seguintes critérios:

Entrada de serviço - AL1	
Esquema de ligação	3F+N
Tensão nominal (V)	220/127 V
Frequência nominal (Hz)	60
Corrente de curto-circuito total presumida (kA)	0.80

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

FATORES DE DEMANDA

A demanda foi aplicada para determinar a potência demandada pelo quadro. Foram considerados os seguintes critérios para cálculo:

ALIMENTADOR

Tipo: Unidade Consumidora Individual

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	2.38	75.00	1.79
Carga reserva	4.80	0.00	0.00
Iluminação e TUG's (Clubes e semelhantes)	4.75	100.00	4.75
Uso Específico	9.38	100.00	9.38
TOTAL			15.91

QUADRO DE MEDIÇÃO E PROTEÇÃO GERAL

A proteção geral para o alimentador deve ser realizada por um disjuntor termomagnético, localizado no quadro geral de medição que deverá ser instalado na parede do muro localizado no limite do passeio no acesso da propriedade e um disjuntor de manutenção no quadro de distribuição localizado ao lado do quadro de medição.

Quadro	Proteção (A)	Seção (mm ²)
QM1 (Térreo)	50.00	10

QUADROS DE DISTRIBUIÇÃO E DISJUNTORES

O quadro de distribuição - QD, constituído de material metálico, instalação embutida, na qual recebe alimentação de uma fonte de geradora e distribui a energia para um ou mais circuitos. A estrutura interna é destinada à instalação de dispositivos de proteções unipolares, bipolares e tripolares padrão DIN, conforme Norma NBR IEC 60.439-3 e NBR IEC 60.670-1.

O modelo do quadro de distribuição a ser utilizado no projeto deve ser conforme definido na lista de materiais e legenda de simbologias. Todos os quadros de disjuntores deverão ser aterrados e providos de barramento específico para as fases, neutro e terra. Os disjuntores utilizados serão monopolares, bipolares ou tripolares, conforme diagramas unifilares e lista de materiais. Deverão atender as exigências da norma NBR 60898 (IEC60

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

9472), não sendo aceito disjuntores que não atendam a esta norma. Os disjuntores terão tensão de funcionamento compatível com a tensão do circuito e protegerá a fiação.

Serão utilizados diferenciais residuais (DR) para promover a proteção em caso de choques elétricos acidentais. Serão utilizados DR's bipolares corrente de disparo de no mínimo de 30mA. O Dispositivo de proteção contra surtos (DPS), ou supressor de surto, é um dispositivo que protege as instalações elétricas e equipamentos contra picos de tensão, geralmente ocasionados por descargas atmosféricas na rede de distribuição de energia elétrica. O dispositivo é instalado no quadro de distribuição entre fase e terra, possuir classe I, II ou III, conforme IEC. Dimensionamento dos quadros de distribuição.

QUEDA DE TENSÃO

A instalação atendida por ramal de baixa tensão terá queda de tensão máxima de 5% desde o ponto de entrega até o circuito terminal.

3. CONDUTOS E CONDUTORES

CONDUTOS

Todos os eletrodutos a serem utilizados deverão ser de PVC, antichama, de marca com qualidade comprovada e resistência mecânica mínima de 320 N/5cm para dutos corrugados e estar de acordo com as normas IEC-614, PNB-115, PBE-183 e PMB-335.

Os eletrodutos utilizados no projeto são do tipo Pvc Flexível Corrugado Reforçado (Laranja), Pvc Flexível Corrugado (Amarelo), Pvc Flexível Corrugado PEAD (Preto).

•Eletroduto PVC Flexível Corrugado Reforçado (Laranja): Será utilizado nas instalações embutidas nas lajes.

Eletroduto PVC Flexível Corrugado (Amarelo): Será utilizado nas instalações embutidas na alvenaria.

Eletroduto PVC Flexível Corrugado PEAD (Preto): Será utilizado nas instalações externas e subterrâneas, visto que apresenta alta resistência química e mecânica.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

O eletroduto do ramal de entrada deve do tipo pesado. Para instalações aparentes poderá ser utilizado PVC rígido, classe A ou B, de acordo com a NBR-6150;

TABELA 16 - Dimensionamento das categorias de atendimento - 220/127 V

Categoria		Número de fios	Número de fases	Demanda	Carga instalada	Condutores								Aterramento		Disjuntor termomagnético	Eletroduto	Poste		Pontalete	Tipo Caixa	
						Ramal de conexão (Al)			Ramal de entrada Embutido e Subterrâneo (Cobre)				Condutor aterramento	Haste para aterramento (aço cobreado)	(A)			(pol)	(daN)			(daN)
						Multiplex (condutor fase)	Concêntrico (condutor fase)	Condutor neutro	Isolação PVC 70° C		XLPE/HEPR/EPR 90° C											
				(kVA)	(kW)	(mm²)						(mm²)										
Monofásico	M1	2	1	-	0 < C ≤ 3,8	10	10	10	6	6	6	6	6	1H	30/32	3/4"	100	90	75	CMI-01		
	M2			-	3,8 < C ≤ 6,3	10	10	10	10	10	6	6	10		50							
	M3			-	6,3 < C ≤ 8,8	16	16	16	16	16	10	10	16		70							
Bifásico	B1	3	2	-	0 < C ≤ 10,1	10	10	10	10	10	10	10	10	1H	50	3/4"	100	90	75	CMI-02		
	B2			-	10,1 < C ≤ 12,7	16	16	16	16	10(16)¹	10(16)¹	16	60/63									
	B3			-	12,7 < C ≤ 17,7	25	25	25	25	16(25)¹	16(25)¹	16	80									
Trifásico	T1	4	3	0 < D ≤ 15,2	0 < C ≤ 75,0	10	10	10	6(10)¹	6(10)¹	10	10	10	3H	40	3/4"	200	200	N.A.	N.A.	CMD - BT 200	
	T2			15,2 < D ≤ 19,0		16	16	16	16	10	10	16	50									
	T3			19,0 < D ≤ 26,6		25	25	25	25	16(25)¹	16(25)¹	16	70									
	T4			26,6 < D ≤ 38,1		35	25	N.A.	N.A.	25(35)¹	25	16	100									
	T5			38,1 < D ≤ 57,1		70	35			50(70)¹	25(35)¹	25(35)¹	150									
	T6			57,1 < D ≤ 81,5		120	70	95	50	50	200											

Figura 1 - TABELA Nº16 NDU 001

O diâmetro externo dos eletrodutos deverá ser de Ø1 1/4" mm de acordo com a Tabela n. °16 da NDU001/2024 da Concessionária de energia;

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, tolerando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas;

Na extremidade superior do eletroduto devem ser instalados cabeçotes ou curvas de 135° dotadas de bucha de forma a permitir que se faça a “pingadeira”;

A extremidade do eletroduto não deverá ser submetida a qualquer esforço devido ao ramal de ligação;

A instalação dos eletrodutos poderá ser embutida ou sobreposta, devendo, neste último caso, serem firmemente fixados por fitas, braçadeiras galvanizadas ou arame galvanizado (12BWG);

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados à caixa de medição por meio de bucha e contrabucha de alumínio ou galvanizada;

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

Deverão ser tomadas providências para evitar a entrada de água dentro da caixa de medição. A vedação deverá ser obtida utilizando massa de calafetar (3M ou similar), sendo proibido o uso de massa para fixar vidros (massa para vidraceiro).

CONDUTORES

Para os **CIRCUITOS TERMINAIS** internos serão utilizados cabos isolados de cobre, isolação termoplástico PVC, Temperatura máxima do condutor 70°C (**450/750V**) em serviço contínuo, conforme Norma NBR 13248.

Para os **CIRCUITOS ALIMENTADORES** serão utilizados cabos isolados de cobre, isolação XLPE, Temperatura máxima do condutor 90°C (**0,6/1kV**) em serviço contínuo, conforme Norma NBR 13248.

Os condutores do **RAMAL DE ENTRADA** serão unipolares de cobre, com isolamento termoplástico ou termo fixo para 0,6/1 kV (90°C), seção 3#10(10)10mm², instalados em eletrodutos, segundo determina a Tabela n. °16 da NDU001/2024 da Concessionária de energia, conforme a figura 01.

O condutor neutro deverá também ser isolado, ser perfeitamente identificado e contínuo, sendo nele vedado o uso de disjuntor;

Não serão permitidas emendas nos condutores;

As conexões do ramal de entrada com o ramal de ligação serão executadas por funcionários da REDE ENERGISA através de conectores apropriados.

Os condutores instalados em eletroduto diretamente enterrado no solo, terão tensão de isolamento 0,6/1kV, encordoamento classe 2, conforme norma de fabricação NBR 7288.

A bitola mínima para os condutores deverá ser para circuitos de força de 2,5mm² e circuitos de iluminação 1,5 mm². Para todas as bitolas deverão ser utilizados cabos elétricos, ou seja, condutores formados por fios de cobre, têmpera mole—encordoamento classe 2.

Os cabos deverão ser conectados às tomadas com terminais pré-isolados tipo anel ou pino e conectados aos disjuntores com terminais pré-isolados tipo pino. Todos os condutores deverão ser identificados com anilhas, numerados conforme o número do circuito.

Padronização das cores:

Fase 1	Branco
Fase 2	Preto
Fase 3	Vermelho

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

Neutro	Azul claro
Terra	Verde-amarelo
Retorno	Amarelo
Positivo	Vermelho
Negativo	Preto

4. ILUMINAÇÃO

No projeto, foram utilizadas lâmpadas de bulbo LED 20W, luminárias plafon 13W, painéis de LED de 24W e refletor holofote LED, oferecendo uma iluminação eficiente e de longa duração, com baixo consumo energético e excelente reprodução de cores. Essas luminárias são ideais para ambientes internos e externos, proporcionando uma distribuição uniforme de luz e um excelente desempenho lumínico.

Todas as luminárias deverão apresentar em local visível, as seguintes informações: marca modelo e/ou nome do fabricante, tensão de alimentação, potências máximas. O recebimento das instalações elétricas estará condicionado à aprovação dos materiais, dos equipamentos e da execução dos serviços.

Além do disposto no item anterior, as instalações só poderão ser recebidas quando entregues em perfeitas condições de funcionamento, comprovadas pela FISCALIZAÇÃO. A execução deverá ser inspecionada em todas as suas fases e testada após a conclusão, para comprovar-se o cumprimento das exigências pactuadas.

Em função dos cálculos luminotécnicos e da distribuição das luminárias nos ambientes foram adotadas as luminárias constantes do projeto, Planta Baixa.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

LUMINÁRIAS

LUMINÁRIA PLAFON LED 13W DE SOBREPOR



Figura 2 - Luminária Plafon LED 13W

Tipo de luminária: Plafon Circular

Potência: 13W

Temperatura de cor: 6500K

Índice de reprodução de cor (IRC): 80

Vida útil média: 20.000 horas

Fluxo luminoso: 1300 lm

Classe de proteção: IP20

Diâmetro: 22 cm

Cor da luminária: Branco

Voltagem: 110-220V (bivolt)

PAINEL LED 24W DE SOBREPOR



Figura 3 - Pannel LED 24W

Tipo de luminária: Pannel LED

Potência: 24W

Temperatura de cor: 6000K

Índice de reprodução de cor (IRC): 80

Vida útil média: 25.000 horas

Fluxo luminoso: 2400 lm

Classe de proteção: IP20

Dimensões: 30cm x 30cm x 25cm

Cor da luminária: Branco

Voltagem: 110-220V (bivolt)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

REFLETOR HOLOFOTE LED 50W



Figura 4 - Refletor Holofote LED 50W

Tipo de luminária: Refletor LED

Potência: 50W

Temperatura de cor: 6500K

Índice de reprodução de cor (IRC): ≥ 80

Vida útil média: 30.000 horas

Fluxo luminoso: 6.000 lm

Classe de proteção: IP66

Dimensões aproximadas: 220 x 180 x 55 mm

Cor da luminária: Preto (padrão)

Voltagem: 100–277V (bivolt automático)

REFLETOR HOLOFOTE LED 100W



Figura 5 - Refletor Holofote LED 100W

Tipo de luminária: Refletor LED

Potência: 100W

Temperatura de cor: 6500K

IRC: ≥ 80

Vida útil média: 30.000 horas

Fluxo luminoso: 12.000 lm

Classe de proteção: IP66

Dimensões aproximadas: 280 x 220 x 65 mm

Cor da luminária: Preto (padrão)

Voltagem: 100–277V (bivolt automático)

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

TOMADAS E INTERRUPTORES

A instalação de tomadas e interruptores foi realizada de acordo com as recomendações da norma técnica brasileira NBR 5410 e os requisitos do projeto, visando garantir funcionalidade, segurança e conforto aos usuários.

TOMADAS

As tomadas foram distribuídas estrategicamente, atendendo às necessidades de uso de cada ambiente. Para garantir a máxima segurança, foram utilizadas tomadas de 10A e 20A, conforme a demanda de carga elétrica dos aparelhos e equipamentos em cada área. Em áreas molhadas ou com risco de umidade, como banheiros, área de serviço e cozinha, foram instaladas tomadas com dispositivo de proteção contra sobrecarga, para evitar riscos de choques elétricos.

As tomadas foram posicionadas, de uma forma geral, com as seguintes alturas:

- Tomadas baixas de 30cm a 40cm do nível do piso;
- Tomadas médias de 110cm a 130cm do nível do piso;
- Tomadas altas de 180cm a 240cm do nível do piso.

A distribuição de energia elétrica dos pontos de força deverá ser feita através de circuitos com tensões:

- 127V para os circuitos de tomadas de uso geral;
- 220V para os circuitos de tomadas de uso específico como condicionadores de ar e chuveiros.

Todas as tomadas deverão ser polarizadas e possuir condutor de proteção (terra). Deverá se instalar tomadas e plugs fabricados em material termoplástico com contatos de prata e componentes em liga de cobre de alta condutividade. Serão instaladas tomadas monofásicas 2P+T (10A ou 20A), padrão NBR 14136, em caixas de PVC 4x2” embutidas nas paredes, com quantidade de módulos conforme indicado em projeto. Quando a instalação for aparente, em conduletes de PVC fixados na parede.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

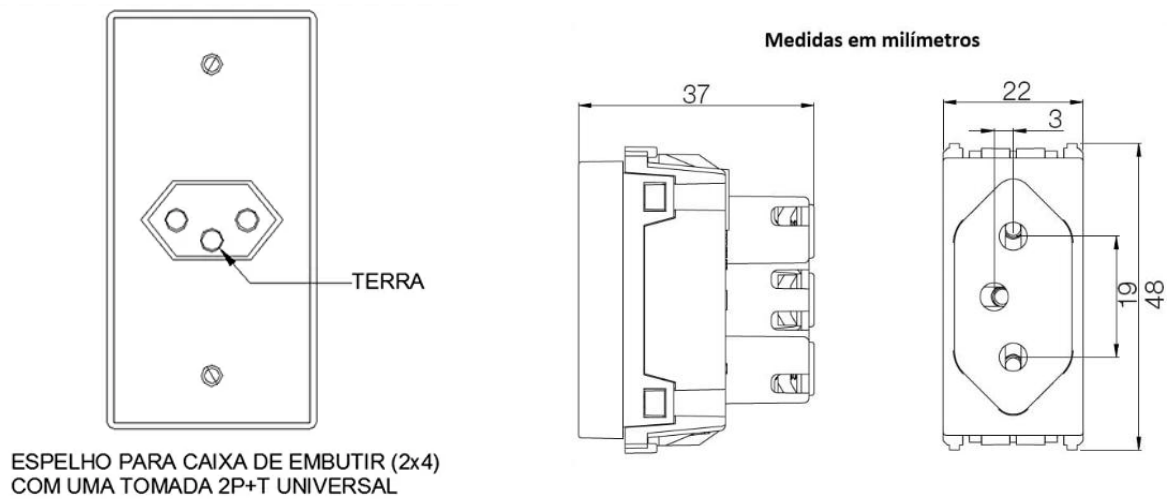


Figura 6 - Detalhe do módulo e do espelho da tomada de energia

Nos locais em que houver a necessidade de pontos para 20A, atentar-se para o plugue dos pinos que deve ser mais grosso (4,8mm) devido a necessidade de alimentar um equipamento de maior capacidade neste local. Este equipamento não deve ultrapassar a potência de 2500W e 4400W, se alimentado por uma rede de 127V e 220V respectivamente.



Figura 7 - Dimensão do plug das tomadas de 10A e 20A

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

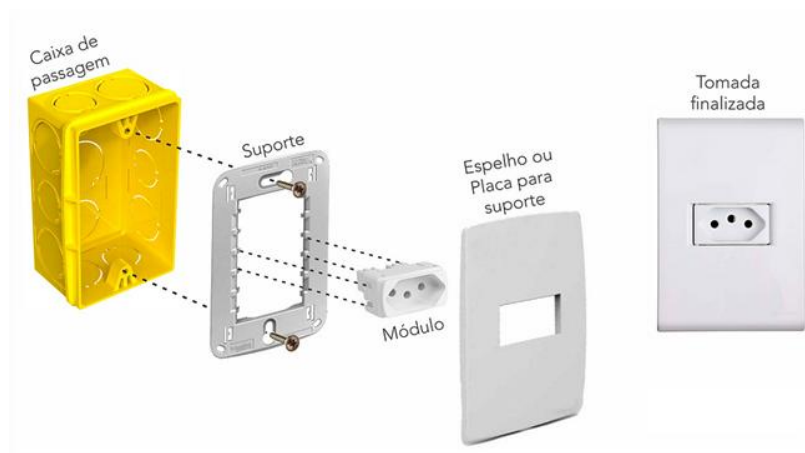


Figura 8 - Detalhe de montagem completo da tomada

INTERRUPTORES

Os interruptores foram posicionados em locais de fácil acesso e visibilidade, de acordo com a conveniência dos usuários e a ergonomia dos espaços. Para os interruptores de, foi seguida a altura padrão de 1,10m do piso acabado, garantindo a praticidade na operação. Em ambientes onde foi necessário, foram instalados interruptores de dois ou mais pontos (interruptores paralelos), permitindo o controle da mesma iluminação de diferentes locais.

SIRENE AUDIOVISUAL COM ACIONADOR

A instalação da sirene audiovisual com acionador nos banheiros destinados a Pessoas com Deficiência (PCD) foi realizada de acordo com as normas de acessibilidade e segurança, visando garantir a segurança e o conforto dos usuários. Este sistema de sinalização de emergência é essencial para alertar os ocupantes do banheiro sobre situações de risco ou emergência, proporcionando uma comunicação eficiente em ambientes onde a audição ou a visão do usuário possam ser comprometidas.

A sirene audiovisual instalada combina sinal sonoro e sinal luminoso, garantindo a eficácia da comunicação para usuários com diferentes tipos de deficiência. A sirene possui um som de alerta de alta intensidade e uma luz estroboscópica de alta visibilidade, ambos acionados simultaneamente em caso de emergência. A intensidade sonora da sirene deve ser

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

suficientemente alta, sem causar desconforto, e a luz estroboscópica foi deve ser visível em ambientes com diferentes níveis de iluminação.

O acionador foi posicionado de forma estratégica, em conformidade com as normas de acessibilidade (NBR 9050), permitindo o fácil acionamento por pessoas com mobilidade reduzida ou em cadeira de rodas. O botão de acionamento deve ser instalado a uma altura de 0,40cm do piso acabado, com ampla área de contato, garantindo que o usuário possa acioná-lo sem dificuldades. O acionador é antivandalismo e possui a funcionalidade de ativar a sirene e o sinal visual automaticamente, assegurando que, em situações emergenciais, a comunicação de alerta seja clara e eficaz.

Todos os banheiros para Pessoas com Deficiência (PCD) foram instalados o Kit Sirene com acionador



Figura 9 - Kit da Sirene com o acionador

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

5. QUADROS

Quadro de Distribuição Geral – QDG

Quadro de distribuição com barramento trifásico, cabo de cobre 10mm², em chapa de aço galvanizado, para 24 disjuntores DIN. Dimensões: 330×350×130 mm. O QDG deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 20kA instalado junto aos barramentos e dispositivo de proteção de 40A, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Cargas (QDG)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)				Tomadas (W)		Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm ²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
					10	13	20	24	100	200																	
QB	QUADRO BOMBAS DE RECALQUE	3F+T	B1	220 V							3603	2720	R+S+T	985	985	750	0.96	1.00	8.5	8.1	10	66.0	10	10	0.62	3.76	OK
QD1	QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1	3F+N+T	B1	220/127 V							2939	2800	R+S+T	1150	1100	550	0.96	1.00	5.7	5.4	10	66.0	10	10	0.28	3.42	OK
1	ILUMINAÇÃO : EMERGÊNCIA	F+N+T	B1	127 V	6						65	60	R	60			0.94	1.00	0.6	0.5	2.5	24.0	3	10	0.06	3.20	OK
2	ILUMINAÇÃO : WC / WC PCD/ CIRCULAÇÃO 1	F+N+T	B1	127 V		2		28			759	698	S		698		0.94	1.00	6.4	6.0	2.5	24.0	3	10	0.59	3.73	OK
3	ILUMINAÇÃO : HALL DE ENTADA/ CIRCULAÇÃO	F+F+T	B1	220 V			8	35			1087	1000	R+S	500	500		0.94	1.00	5.3	4.9	2.5	24.0	5	10	0.56	3.69	OK
4	TUG'S : WC/ WC PCD/ BEBEDOUROS	F+N+T	B1	127 V					6	2	1070	1000	T			1000	0.94	1.00	8.9	8.4	2.5	24.0	3	10	0.58	3.72	OK
5	Reserva	F+N+T	B1	127 V							600	600	R	600			0.94	1.00	5.0	4.7	2.5	24.0	3	10	0.00	0.00	OK
6	Reserva	F+N+T	B1	127 V							600	600	R	600			0.94	1.00	5.0	4.7	2.5	24.0	3	10	0.00	0.00	OK
TOTAL					6	2	8	63	6	2	10722	9478	R+S+T	3895	3283	2300											

Quadro de Demanda (QDG)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	2.38	75.00	1.79
Carga reserva	3.60	0.00	0.00
Iluminação e TUG's (Clubes e semelhantes)	4.74	100.00	4.74
	TOTAL		6.53

QDG (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO GERAL)

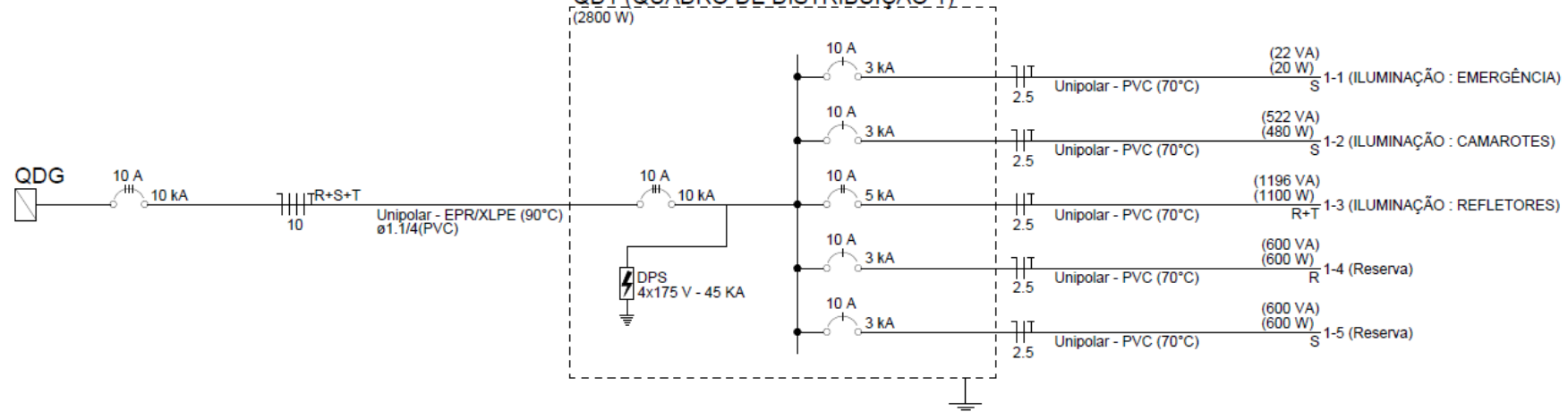


Quadro de Distribuição 01– QD1

Quadro de Cargas (QD1) - Cobertura

Quadro de Demanda (QD1) - Cobertura

QD1 (QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO 1)



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

Quadro Bombas de Recalque– QB

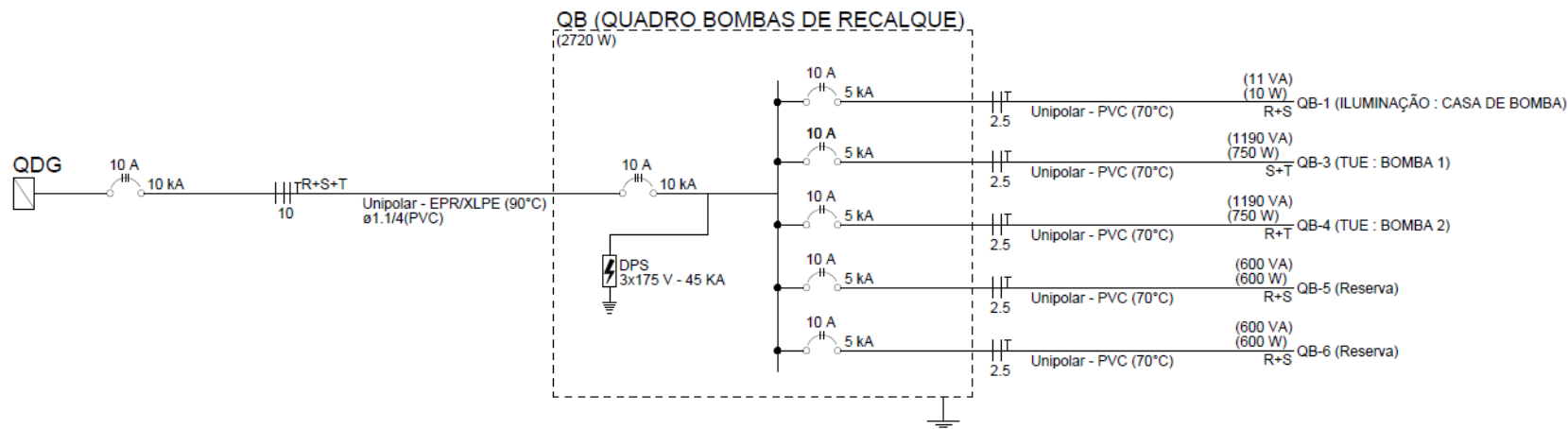
Quadro de distribuição com barramento trifásico, cabo de cobre 10mm², em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN. Dimensões: 280×300×130 mm. O QDG deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 20kA instalado junto aos barramentos e dispositivo de proteção de 10A, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Cargas (QB)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
QB-1	ILUMINAÇÃO : CASA DE BOMBA	F+F+T	B1	220 V	10	750	11	10	R+S	5	5		0.94	1.00	0.1	0.0	2.5	24.0	5	10	0.00	3.76	OK
QB-3	TUE : BOMBA 1	F+F+T	B1	220 V		1	1190	750	S+T		375	375	0.94	1.00	5.8	5.4	2.5	24.0	5	10	0.05	3.80	OK
QB-4	TUE : BOMBA 2	F+F+T	B1	220 V		1	1190	750	R+T	375		375	0.94	1.00	5.8	5.4	2.5	24.0	5	10	0.06	3.82	OK
QB-5	Reserva	F+F+T	B1	220 V			600	600	R+S	300	300		0.94	1.00	2.9	2.7	2.5	24.0	5	10	0.00	0.00	OK
QB-6	Reserva	F+F+T	B1	220 V			600	600	R+S	300	300		0.94	1.00	2.9	2.7	2.5	24.0	5	10	0.00	0.00	OK
TOTAL					2	2	3603	2720	R+S+T	985	985	750											

Quadro de Demanda (QB)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Bombas de Recalque	2.38	75.00	1.79
Carga reserva	1.20	0.00	0.00
Iluminação e TUG's (Clubes e semelhantes)	0.02	100.00	0.02
		TOTAL	1.81



ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

Quadro Bombas de Incêndio– QBI

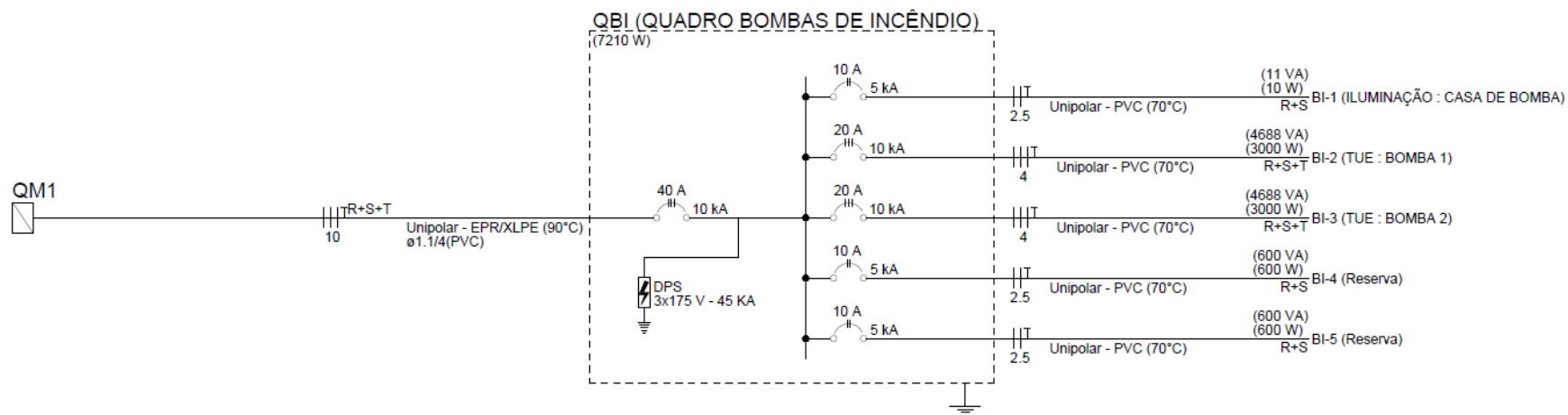
Quadro de distribuição com barramento trifásico, cabo de cobre 10mm², em chapa de aço galvanizado, para 18 disjuntores DIN. Dimensões: 280×300×130 mm. O QDG deverá ter Dispositivo de Proteção contra Surto (DPS) 175v - 20kA instalado junto aos barramentos e dispositivo de proteção de 40A, conforme detalhado no diagrama multifilar do projeto de instalações elétricas.

Quadro de Cargas (QBI)

Circuito	Descrição	Esquema	Método de inst.	Tensão (V)	Iluminação (W)	Tomadas (W)	Pot. total. (VA)	Pot. total. (W)	Fases	Pot. - R (W)	Pot. - S (W)	Pot. - T (W)	FCT	FCA	In' (A)	Ip (A)	Seção (mm²)	Ic (A)	Icc (kA)	Disj (A)	dV parc (%)	dV total (%)	Status
					10	3000																	
BI-1	ILUMINAÇÃO : CASA DE BOMBA	F+F+T	B1	220 V	1		11	10	R+S	5	5		0.94	1.00	0.1	0.0	2.5	24.0	5	10	0.00	0.91	OK
BI-2	TUE : BOMBA 1	3F+T	B1	220 V		1	4688	3000	R+S+T	1000	1000	1000	0.94	0.80	16.4	12.3	4	28.0	10	20	0.09	1.00	OK
BI-3	TUE : BOMBA 2	3F+T	B1	220 V		1	4688	3000	R+S+T	1000	1000	1000	0.94	0.80	16.4	12.3	4	28.0	10	20	0.13	1.03	OK
BI-4	Reserva	F+F+T	B1	220 V			600	600	R+S	300	300		0.94	1.00	2.9	2.7	2.5	24.0	5	10	0.00	0.00	OK
BI-5	Reserva	F+F+T	B1	220 V			600	600	R+S	300	300		0.94	1.00	2.9	2.7	2.5	24.0	5	10	0.00	0.00	OK
TOTAL					1	2	10586	7210	R+S+T	2605	2605	2000											

Quadro de Demanda (QBI)

Tipo de carga	Potência instalada (kVA)	Fator de demanda (%)	Demanda (kVA)
Carga reserva	1.20	0.00	0.00
Iluminação e TUG's (Clubes e semelhantes)	0.01	100.00	0.01
Uso Específico	9.38	100.00	9.38
		TOTAL	9.39



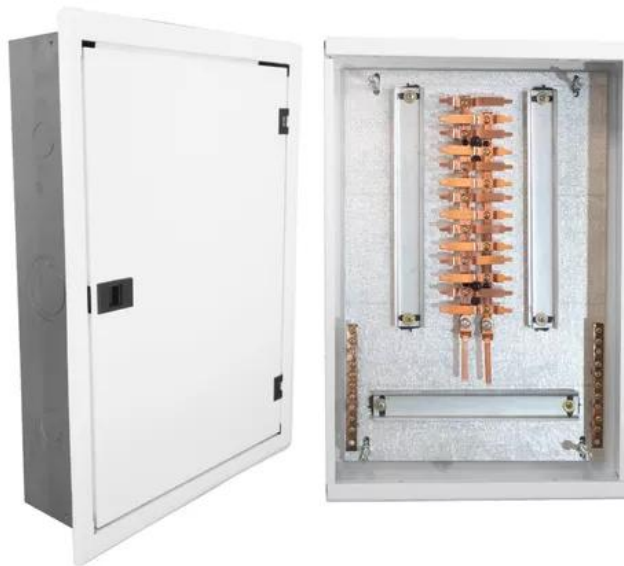


Figura 10 - Detalhe de quadro de distribuição com barramento de 100A

6. CRITÉRIOS GERAIS

ATERRAMENTO

O sistema de aterramento adotado na edificação é do tipo TN-S (Terra Neutro Separado), conforme as normas NBR 5410 (Instalações Elétricas de Baixa Tensão) e NBR 13570 (Sistemas de Aterramento). Nesse tipo de sistema, os condutores neutro e aterramento são mantidos separados, desde o ponto de fornecimento até a instalação, garantindo maior segurança e eficiência no controle de potenciais e proteção contra choques elétricos.

EXIGÊNCIAS DA CONCESSIONÁRIA

As emendas nos eletrodutos deverão ser evitadas, aceitando-se as que forem feitas com luvas perfeitamente enroscadas e vedadas.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

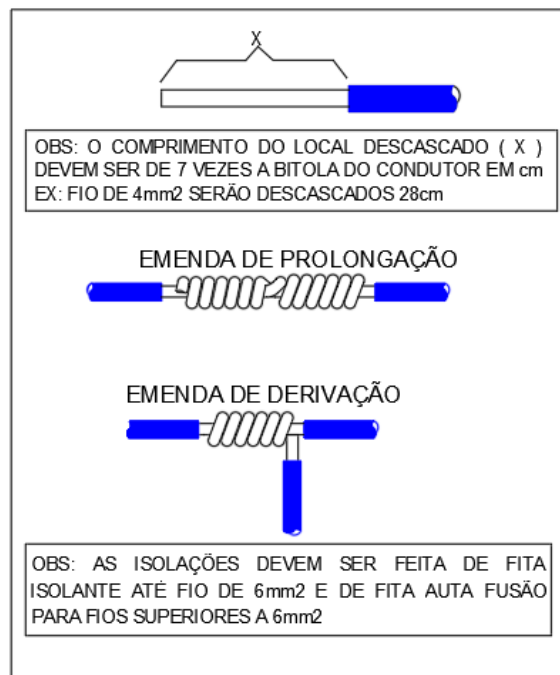


Figura 11 – emendas de cabo

Os eletrodutos deverão ser firmemente atarraxados ao quadro de medição, por meio de bucha e arruela de alumínio.

INSTALAÇÕES

Na instalação deve-se tomar cuidado para não danificar o isolamento dos fios durante a enfição e o descascamento para emendas e ligações.

Os eletrodutos deverão ser instalados de modo a não formar cotovelos, pois isto prejudica a passagem dos condutores elétricos. Recomendamos a utilização de curvas ou caixas de passagem.

Todas as emendas serão feitas nas caixas de passagem, de tomadas ou de interruptores e devem ser isoladas com fita isolante de boa qualidade. Não serão permitidas, em nenhum caso, emendas dentro dos eletrodutos.

Todos os quadros de distribuição, caixas de passagem, caixas dos medidores, quadros de comandos, motores elétricos e demais partes metálicas, deverão ser devidamente aterrados.

ESTADO DE MATO GROSSO
PREFEITURA MUNICIPAL ITAÚBA

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projetista não se responsabilizará por eventuais alterações deste projeto durante sua execução.

As potências dos equipamentos dados no projeto, não devem ser, em hipótese alguma, extrapolados sem prévia consulta e autorização do projetista.

Recomendamos que sejam utilizados produtos de qualidade e confiabilidade comprovadas. A qualidade da instalação depende diretamente do material utilizado.

Este projeto foi baseado no layout e informações fornecidas pelo arquiteto ou proprietário. Na dúvida da locação exata dos pontos, estes deverão ser consultados.

Março de 2026, Itaúba – MT

ENG. CIVIL LUIS FELIPE CARVALHO B. LIMA
CREA: 121.523.583-6

JANEIRO DE 2026