



CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META: 2021-014	Nº Documento: E038A34	Nº REVISÃO: C	Nº PÁGINAS: 1 de 7
----------	----------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	------------------------------

MEMORIAL DE CÁLCULOS DOS CABOS ALIMENTADORES DE BAIXA TENSÃO


C	Revisão do LT-QDAC-E01 conforme projeto de HVAC	14/12/21	Flávio Ballot	Luís Felipe	Márcio Moeller
B	Revisão conforme projeto HVAC	27/07/21	Eduardo Pasquoto	Luís Felipe	Márcio Moeller
A	Emissão Inicial	15/04/21	Eduardo Pasquoto	Luís Felipe	Márcio Moeller
Rev.	Descrição	Data	Elaboração	Verificação	Aprovação



CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META: 2021-014	Nº Documento: E038A34	Nº REVISÃO: C	Nº PÁGINAS: 2 de 7
----------	----------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	------------------------------

SUMÁRIO

1.	OBJETIVO.....	3
2.	NORMAS DE REFERÊNCIA	3
2.1	NORMAS BASE.....	3
3.	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA	3
4.	INTRODUÇÃO	3
5.	TABELA RESUMO DOS CIRCUITOS.....	4
5.1	LT-QDLF-E01.....	5
5.2	LT-QDLF-E02.....	6
5.3	LT-QDAC-E01	7

 Ministério da Saúde FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz					
CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META: 2021-014	Nº Documento: E038A34	Nº REVISÃO: C	Nº PÁGINAS: 3 de 7

1. OBJETIVO

Este documento estabelece os critérios, exigências e os requisitos técnicos mínimos a serem utilizados na especificação dos cabos elétricos alimentadores dos painéis elétricos do laboratório LAFICAVE da Fiocruz localizado no prédio Lauro Travasso.

2. NORMAS DE REFERÊNCIA

Os serviços para as edificações e instalações dos sistemas elétricos deverão ser executados de acordo com as disposições constantes nas normas a seguir, e nas demais normas por elas indicadas. Deverão ser observadas as mais recentes revisões dos referidos documentos:

A base de órgãos e entidades a serem seguidas está relacionada abaixo:

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANATEL – Agência Nacional de Telecomunicação

ANEEL – Agência Nacional de Energia Elétrica

ANSI – American National Standards Institute

IEC – International Electrotechnical Commission

NEMA – National Electric Manufacturers Association

NFPA – National Fire Protection Association

2.1 NORMAS BASE

ABNT NBR 5410 – Instalações elétrica de baixa tensão

ABNT NBR 13248 – Cabos de potência e condutores isolados sem cobertura, não halogenados e com baixa emissão de fumaça, para tensões até 1kV – Requisitos de desempenho

3. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

Abaixo estão listados os documentos utilizados em conjunto para elaboração deste memorial descritivo.

E038A30 - DIAGRAMA TRIFILAR

E038A31 - PLANTA DE DISTRIBUIÇÃO DE ALIMENTADORES

E038A33 - MEMORIAL DESCRITIVO DE ELÉTRICA

4. INTRODUÇÃO

- Para a determinação dos cabos foi utilizado o software para Dimensionamento de Condutores Elétricos – DCE 4.0 da Prysmian Group.
- Temperatura ambiente interna máxima: 35°C.
- Cabo Afumex Flex 1kV da Prysmian Group.



CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META: 2021-014	Nº Documento: E038A34	Nº REVISÃO: C	Nº PÁGINAS: 4 de 7
----------	----------------	--------------------------------	---------------------------------	-------------------------	------------------------------

- Maneira de instalar: eletroduto aparente de seção circular, bandeja perfurada horizontal.
- As potências utilizadas são as apresentadas no documento E038A30 - DIAGRAMA TRIFILAR
- Taxa de acréscimo de 20% para ampliação futura.
- Foram consideradas as piores condições de instalação nos casos em que houver mudança de encaminhamento.
- A verificação de contatos indiretos foi dispensada, uma vez que serão utilizados conectores próprios para cada cabo e sistema de aterramento.
- A verificação contra sobrecarga foi dispensada, uma vez que todos os circuitos apresentam as devidas proteções contra sobrecarga (disjuntores).
- Foi adotado uma Corrente de Curto-Circuito Trifásico Simétrico de 10kA.

5. TABELA RESUMO DOS CIRCUITOS

COMPRIMENTO	DE	TENSÃO	PARA	APLICAÇÃO	SEÇÃO	CLASSE	QUANTIDADE
24 m	QGLFE	220V	LT-QDLF-E01	FASE	35mm ²	0,6/1kV	1
				FASE			1
				FASE			1
				NEUTRO			1
				TERRA	16mm ²	450/750V	1
25 m	QGLFE	220V	LT-QDLF-E02	FASE	16mm ²	0,6/1kV	1
				FASE			1
				FASE			1
				NEUTRO			1
				TERRA	16mm ²	450/750V	1
24 m	QDAC	220V	LT-QDAC-E01	FASE	50 mm ²	0,6/1kV	1
				FASE			1
				FASE			1
				NEUTRO			1
				TERRA	25 mm ²	450/750V	1



CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META:	2021-014	Nº Documento:	E038A34	Nº REVISÃO:	C	Nº PÁGINAS:	5 de 7
----------	----------------	-------------	-----------------	---------------	----------------	-------------	----------	-------------	---------------

5.1 LT-QDLF-E01

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Bandeja perfurada horizontal
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Cabo AFUMEX 0,6/1kV unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	35 °C
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispensada verificação contra contatos indiretos	
Dispensada verificação contra sobrecarga	
Comprimento do circuito	24.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	3.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127.02 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de camadas de cabos	Uma
Tipo de arranjo	Genérico
Número de circuitos ou de cabos multipolares	2
Disposição dos cabos	Trifólio
Corrente do circuito :	125.0 A
Fator de potência do circuito :	0.92
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 35 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 142.8 A
Fator de correção de agrupamento :	0.88
Fator de correção de temperatura :	0.96
Resistência em CA de cada condutor :	0.6686 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1105 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.56 %
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	2.74e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax :	2.59e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin :	2.84e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	2.59e-001 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 25 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/2004.	
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²



CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META:	2021-014	Nº Documento:	E038A34	Nº REVISÃO:	C	Nº PÁGINAS:	6 de 7
----------	----------------	-------------	-----------------	---------------	----------------	-------------	----------	-------------	---------------


5.2 LT-QDLF-E02

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Bandeja perfurada horizontal
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T)(Equil)
Cabo:	Cabo AFUMEX 0,6/1kV unipolar
Número de condutores por fase :	Automático
Seção nominal do condutor :	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	35 °C
Conteúdo de harmônicas:	0 %
Dispensada verificação contra contatos indiretos	
Dispensada verificação contra sobrecarga	
Comprimento do circuito	25.0 m
Queda de tensão máxima admitida :	3.00 %
Tensão fase/fase :	220 V
Tensão fase/neutro :	127.02 V
Fator de correção de agrupamento :	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de camadas de cabos	Uma
Tipo de arranjo	Genérico
Número de circuitos ou de cabos multipolares	2
Disposição dos cabos	Trifólio
Corrente do circuito :	63.0 A
Fator de potência do circuito :	0.85
Fator de demanda :	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores :	1 x 16 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente :	1 x 85.3 A
Fator de correção de agrupamento :	0.88
Fator de correção de temperatura :	0.96
Resistência em CA de cada condutor :	1.4665 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor :	0.1186 ohm/km
Queda de tensão efetiva :	1.62 %
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin) :	1.20e+003 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmax :	5.35e+006 A
I _{2t} de cada condutor para Ikmin :	6.43e+006 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax :	5.35e-002 s
Seção nominal do condutor neutro :	1 x 16 mm ²
Ver condições para redução do condutor neutro na NBR5410/2004.	
Seção nominal do condutor de proteção :	16 mm ²

 Ministério da Saúde FIOCRUZ Fundação Oswaldo Cruz					
CLIENTE:	FIOCRUZ	Nº DA META:	2021-014	Nº Documento:	E038A34
				Nº REVISÃO:	C
				Nº PÁGINAS:	7 de 7

5.3 LT-QDAC-E01

Dados de entrada

Maneira de instalar:	Bandeja perfurada horizontal
Sistema:	Trifásico+Terra(3F+N+T) (Equil)
Cabo:	Cabo AFUMEX 0,6/1kV unipolar
Número de condutores por fase:	Automático
Seção nominal do condutor:	Automática
Seção mínima de cada condutor:	2.5 mm ²
Temperatura ambiente:	35° C
Conteúdo de harmônicas:	0%
Comprimento do circuito:	24.0 m
Queda de tensão máxima admitida:	3.00 %
Tensão fase/fase:	220 V
Tensão fase/neutro:	127.02 V
Fator de correção de agrupamento:	Automático
Corrente c.c. presumida (Ikmax):	10.0 kA
Número de camadas de cabos:	Uma
Tipo de arranjo:	Genérico
Número de circuitos ou de cabos multipolares:	3
Disposição dos cabos:	Trifólio
Corrente do circuito:	133.8 A
Fator de potência do circuito:	0.92
Fator de demanda:	1.00

Valores calculados

Seção nominal dos condutores:	1 x 50 mm ²
Critério de dimensionamento:	Capacidade de corrente
Capacidade de condução de corrente:	1 x 163.0 A
Fator de correção de agrupamento:	0.82
Fator de correção de temperatura:	0.96
Resistência em CA de cada condutor:	0.4941 ohm/km
Reatância indutiva de cada condutor:	0.1095 ohm/km
Queda de tensão efetiva:	1.50 %
Icc presumida mínima ponto extremo (Ikmin):	3.92e+003 A
I2t de cada condutor para Ikmax:	5.32e+007 A
I2t de cada condutor para Ikmin:	5.68e+007 A
Tempo máximo para atuação da proteção para Ikmax:	5.32e-001 s
Seção nominal do condutor neutro:	1 x 50 mm ²
Seção nominal do condutor de proteção:	25 mm ²