




Sistema Normativo Corporativo

PADRÃO TÉCNICO				
TÍTULO				
INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS				
CÓDIGO	VERSÃO N°	APROVAÇÃO		DATA DA VIGÊNCIA
		ATA N°	DATA	
PT.PN.03.24.0009	01	-	12/12/2011	12/12/2011


ELABORADO POR	APROVADO POR
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	Edson Hideki Takauti

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

SUMÁRIO

1.	RESUMO.....	3
2.	HISTÓRICO DAS REVISÕES.....	3
3.	OBJETIVO	3
4.	APLICAÇÃO	3
5.	REFERÊNCIA	3
6.	DEFINIÇÕES.....	5
7.	DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES	6
7.1.	Condições Gerais	6
7.2.	Conjunto “Quadro de Distribuição Compacto”	6
7.3.	Chave Seccionadora Vertical.....	7
7.4.	Fusível NH	7
7.5.	Dimensionamento do Quadro de Distribuição Compacto (QDC).....	8
7.6.	Barramento.....	8
7.7.	Utilização em Substituição a Caixa Seccionadora de Entrada.....	9
7.8.	Utilização em Substituição as Caixas de Distribuição e de Proteção e Manobra....	9
7.9.	Identificação	9
7.10.	Instalação.....	10
7.11.	Sistema de Proteção Contra Incêndio.....	10
8.	REGISTRO DE QUALIDADE.....	10
9.	ANEXOS	10

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 2 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

1. RESUMO

Estabelecer alternativa para atendimento a edificações coletivas em tensão secundária de distribuição, através da utilização de Quadros de Distribuição Compacto (QDC), em substituição as caixas seccionadora, caixas de distribuição e caixas de proteção e manobra convencionais.

2. HISTÓRICO DAS REVISÕES

Revisão	Data	Responsáveis	Seções atingidas / Descrição
00	05/09/2011	Elaboração: Edson Yakabi Revisão: Gustavo Seixas Mendonça Aprovação: Edson Hideki Takauti	Emissão inicial.
01	12/12/2011	Revisão: Edson Yakabi / Samuel Trotta Aprovação: Edson Hideki Takauti	Alterados os dados sobre "Fusível NH - Tipo" na tabela do item 7.3. Atualização do anexo A.

3. OBJETIVO

Este padrão técnico poderá ser utilizado como alternativa a instalação de caixas seccionadora, caixas de distribuição e caixas de proteção e manobra para clientes e projetistas que não possuem espaço suficiente no empreendimento para instalação das caixas convencionais ou onde haja impossibilidade técnica da instalação.

Deverá ser utilizada para atendimento a alimentação de conjuntos de edifícios residenciais e comerciais em fornecimento de energia elétrica em tensão secundária através de rede de distribuição aérea ou subterrânea.

4. APLICAÇÃO

Este Padrão aplica-se às empresas distribuidoras do Grupo EDP.

Abrange os macro-processos:

- Padronização e Normas.
- Medição.
- Projetos.
- Relacionamento com Cliente.


5. REFERÊNCIA

Na aplicação deste Padrão Técnico, é necessário consultar os documentos abaixo relacionados:

NBR 5410 _ Instalações Elétricas de Baixa Tensão

NBR 11841 _ Dispositivos-fusíveis de baixa tensão, para uso por pessoas autorizadas - Fusíveis com contatos tipo faca

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 3 de 10
	ATA Nº	DATA	POR	
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	


	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
Padrão Técnico		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

- NBR 13570 _ Instalações elétricas em locais de afluência de públicos – Requisitos específicos
- NBR IEC 60269-2 _ Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 2: Requisitos adicionais para dispositivo-fusível para uso por pessoas autorizadas (dispositivos-fusíveis principalmente para aplicação industrial)
- NBR IEC 60439-1 _ Conjuntos de manobra e controle de baixa tensão - Parte 1: Conjuntos com ensaio de tipo totalmente testados (TTA) e conjuntos com ensaio de tipo parcialmente testados (PTTA)
- NBR IEC 60529 _ Graus de proteção para invólucros de equipamentos elétricos (código IP)
- IEC 60439-5 _ Low-voltage switchgear and controlgear assemblies - Part 5: Particular requirements for assemblies for power distribution in public networks
- NBR IEC 60898 _ Disjuntores para proteção de sobre correntes para instalações domésticas e similares
- NBR IEC60269-1 _ Dispositivos-fusíveis de baixa tensão - Parte 1: Requisitos gerais
- NBR IEC 60947-2 _ Dispositivo de manobra e comando de baixa tensão. Parte 2: Disjuntores
- ANEEL
Resolução Nº 414 _ Resolução Nº 414 de 09 de setembro de 2010 da Agência Nacional de Energia Elétrica
- Modulo 8
(PRODIST) _ Modulo 8 da Resolução Nº 395 de 2009 da Agência Nacional de Energia Elétrica

Os desenhos citados abaixo são relacionados a este documento normativo. Devem ser consultados em sua ultima versão:

- DT.PN.01.24.0027 _ Quadro de Distribuição Compacto Tipo-10
- DT.PN.01.24.0028 _ Quadro de Distribuição Compacto Tipo-15
- DT.PN.01.24.0029 _ Quadro de Distribuição Compacto Tipo-21

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 4 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

DT.PN.01.24.0030 _ Quadro de Distribuição Compacto Tipo Modular


DT.PN.01.39.0035 _ Chave Seccionadora Vertical

6. DEFINIÇÕES

Para os efeitos deste Padrão, adotar as definições abaixo:

- ART – Anotação de Responsabilidade Técnica - Documento a ser apresentado pelo profissional habilitado que comprove a sua responsabilidade pelo projeto e/ou execução da obra.
- Caixa de dispositivos de proteção e manobra - Caixa destinada a alojar o(s) dispositivo(s) de proteção e manobra.
- Caixa seccionadora - Caixa destinada a alojar as chaves seccionadoras com fusíveis ou disjuntores termomagnéticos, com finalidade de seccionar os condutores do ramal de entrada.
- Ponto de Entrega - É o ponto de conexão do sistema elétrico da Concessionária com as instalações elétricas da unidade consumidora, caracterizando-se como o limite de responsabilidade do fornecimento de energia elétrica, sendo que o mesmo deve estar situado no limite com a via pública.
- Ramal Alimentador da Unidade de Consumo - Conjunto de condutores e acessórios que derivam do ramal de distribuição secundária, com a finalidade de alimentar o medidor e o dispositivo de proteção da unidade de consumo.
- Ramal alimentador da caixa de distribuição - Conjunto de condutores e acessórios instalados entre o barramentos da caixa seccionadora ou cabina de barramentos e a caixa de distribuição.
- Ramal de distribuição principal - Conjunto de condutores e acessórios entre o barramento da caixa de distribuição ou cabina de barramentos e a caixa de medição coletiva.
- Ramal de Entrada - Conjunto de eletrodutos, condutores elétricos e acessórios instalados entre o ponto de entrega e a medição e proteção, inclusive.

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 5 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

7. DESCRIÇÃO E RESPONSABILIDADES

7.1. Condições Gerais

O Conjunto "Quadro de Distribuição Compacto (QDC)" devem estar cadastrados no site da EDP Bandeirante, conforme documento técnico CD.PN.01.24.0001.

No projeto a ser apresentado, devem ser detalhadas todas as cotas, dimensões, distância e outras informações técnicas.

A utilização do quadro de distribuição compacto deve ser feita obedecendo aos demais padrões de rede de distribuição aérea, subterrânea e entrada de clientes.

O dimensionamento do quadro de distribuição compacto deve atender aos critérios estabelecidos neste padrão técnico, bem como serem observados os demais itens constantes no Padrão Técnico "Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição - Edificações Coletivas".

O Quadro de Distribuição Compacto aplica-se a redes de distribuição aérea ou subterrânea secundária no sistema estrela com neutro, 220/127 Volts, observados os limites de fornecimento de sistema de distribuição.

Os Quadros de Distribuição Compactos, observadas as capacidades e dimensionamentos especificados neste padrão técnico, podem ser utilizados em substituição a caixa seccionadora de entrada que visa receber o ramal de ligação ou ainda em substituição da caixa de distribuição e de dispositivo de proteção e manobra, respeitado os limites de queda de tensão máxima para cada tipo de ocupação de imóvel, ou ainda em substituição a ambas.

7.2. Conjunto "Quadro de Distribuição Compacto"

Conjunto de dispositivos elétricos (Quadro de Distribuição Compacto, chaves seccionadoras verticais, barramentos, isoladores e outros), montados em caixa metálica, destinado à manobra e proteção de circuitos secundários.

Somente serão aceitos o conjunto completo e montado por fabricante devidamente cadastrados pela EDP Bandeirante.


Entende-se como conjunto completo, o Quadro de Distribuição Compacto, as Chaves Seccionadoras Verticais, os barramentos e os fusíveis tipos NH,

A utilização de quadros de distribuição compactos será permitida somente para atendimento de consumidores cujo nível de curto-circuito no ponto de entrega não ultrapasse o limite de 65 kA simétrico.

O projetista deverá apresentar para aprovação na EDP Bandeirante:

- O diagrama unifilar do quadro de distribuição compacto, detalhando os circuitos de entrada e saída do barramento, quantidade e características das chaves, capacidades dos fusíveis e as dimensões dos barramentos e identificações das chaves.
- A(s) localização(ões) física(s) do(s) Quadro(s) de Distribuição Compacto(s);

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 6 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

- Vista da instalação detalhando a fixação do mesmo e a chegada de eletrodutos/cabos e posicionamento com relação a demais caixas;
- Demais documentos previstos no Padrão Técnico "Fornecimento de Energia Elétrica em Tensão Secundária de Distribuição - Edificações Coletivas".

7.3. Chave Seccionadora Vertical

As chaves a serem utilizadas nos quadros de distribuição compactos devem ser de interrupção trifásica, com fusíveis NH e o eixo na vertical, devendo possuir as seguintes características:

Chave – Capacidade Nominal (Ampères)	Largura (mm)	Fusível NH - Tipo
160	50	000 - 00
250	100	1
400	100	1 e 2
630	100	1, 2 e 3

Os condutores dos circuitos de baixa tensão devem ser conectados aos terminais das chaves seccionadoras verticais através de conectores terminais apropriados.

Na instalação das chaves seccionadoras o espaçamento entre chaves deve ser no mínimo de 20 mm.


Na definição das capacidades nominais das chaves do QDC, as correntes máximas não devem superar o seu valor nominal multiplicado pelos seguintes fatores de ajuste conforme NBR IEC 60.439-1:

Número de chaves	Fator de ajuste
1	1
2 e 3	0,9
4 e 5	0,8
6 a 9	0,7
10 ou mais	0,6

7.4. Fusível NH

Os fusíveis deverão ser do tipo NH de baixas perdas com barramento prateado, devem estar de acordo com as normas VDE-0636, IEC 60 269-2-1 e NBR 11.841 e serão dimensionados em função da carga prevista e não devem ser superiores aos máximos valores operativos das chaves seccionadoras verticais e a máxima corrente admissível dos condutores.

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 7 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

Fusível tipo NH Corrente Nominal máxima (A)	Chave – Tipo
125	160 A
200	250 A
315	400 A
425	630 A

7.5. Dimensionamento do Quadro de Distribuição Compacto (QDC)

Os tamanhos e dimensões padronizadas para o quadro de distribuição compacto – QDC estão indicados a seguir:

Tamanho QDC	Tipo			
	10	15	21	Modular (n)
Largura (mm)	1000	1500	2100	Ver Nota
Altura (mm)	1400			
Profundidade (mm)	350			

Nota: O QDC do tipo Modular, consiste na associação de diversos quadros do tipo 15 onde deverá ser indicado o valor de “n” que representa esta quantidade.

7.6. Barramento

Os quadros de distribuição compactos devem ser constituídos de barramentos de cobre estanhados, isolados, cujas dimensões e capacidades estão indicadas a seguir:


QDC (TIPO)	10	15	21
Barramento mínimo (mm)	30 x 10	40 x 10	80 x 10
Capacidade (A)	630	850	1500

O barramento de neutro-terra deve ser de mesma seção das fases e constituído de uma única linha aonde deverá ser conectado o cabo de aterramento e os cabos neutros para as derivações.

Outros valores que poderão ser utilizados para adequação a cada projeto específico, entretanto os valores mínimos da tabela acima deverão ser respeitados:

Barramento	Corrente (A)
30 x 5	450
40 x 5	500
50 x 5	600
30 x 10	630
40 x 10	850

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 8 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO	CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS	PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA
		01	12/12/2011

50 x 10	1000
60 x 10	1200
75 x 10	1450
80 x 10	1500
60 x 15	1650
100 x 10	1800

7.7. Utilização em Substituição a Caixa Seccionadora de Entrada

Quando utilizado com a finalidade de caixa seccionadora de entrada, objetivando receber os condutores do ramal de ligação, as chaves seccionadoras devem ser com abertura sob carga e deverão possuir no mínimo as seguintes características:

Condutor (mm ²)	Capacidade de Condução (Temperatura do condutor 90 ° C)	Capacidade de Condução (Temperatura do condutor 70 ° C)	Chave Seccionadora de Entrada (Mínimo)
70	178	151	250
95	211	179	400
120	240	203	400
150	271	230	400
185	304	258	400
240	351	297	400

7.8. Utilização em Substituição as Caixas de Distribuição e de Proteção e Manobra

O quadro de distribuição compacto quando utilizado como caixa de distribuição e caixa de dispositivo de proteção e manobra pode utilizar quaisquer tipos de chaves e fusíveis de acordo com a demanda do circuito.


O dimensionamento das quantidades de chaves de entradas e saídas do quadro de distribuição compacto é de inteira responsabilidade do projetista que deverá atentar às especificações e demais instruções técnicas.

7.9. Identificação

As chaves seccionadoras destinadas à proteção e manobra dos condutores do ramal de ligação ou de entrada devem ser identificadas pelo instalador em conformidade com o projeto elétrico liberado pela Concessionária. Estas chaves devem ainda estar sempre posicionadas no meio do quadro, não podendo, em hipótese alguma, ser invertido o posicionamento.

A identificação das chaves de entrada e saída devem ser feitas na porta etiqueta da mesma, marcadas de maneira indelével.

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 9 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 Padrão Técnico	TÍTULO		CÓDIGO	
	INSTALAÇÃO DE QUADRO DE DISTRIBUIÇÃO COMPACTO (QDC) COM CHAVE SECCIONADORA VERTICAL EM EDIFICAÇÕES COLETIVAS		PT.PN.03.24.0009	
		VERSÃO	VIGÊNCIA	
		01	12/12/2011	

Todas as demais chaves seccionadoras deverão ser devidamente identificadas com o nome e número da caixa a que se refere devendo esta identificação estar afixada no local destinado para tal no próprio corpo da chave.

7.10. Instalação

O quadro de distribuição compacto deve ser instalado em local de fácil acesso, garantindo à abertura das portas da caixa a 110° e um vão livre entre a extremidade da porta e qualquer parede ou obstáculo, de no mínimo 300 mm.

Em casos de instalação ao tempo o mesmo deve ser embutido em alvenaria e provido de pingadeira e portas suplementares.

O QDC deve ser fixado sobre uma base de alvenaria ou base própria fornecida pelo fabricante do quadro, a uma altura de 600 mm do piso acabado, observando que esta base terá ainda a finalidade de chegada e saída de condutores e na sua frente estará posicionada uma tela de malha máxima 13 mm, em toda a extensão da base, devidamente aterrada e com dobradiças invioláveis e dispositivos para lacre.

A entrada dos cabos de alimentação do Quadro de Distribuição Compacto deve ser feita pela base inferior do quadro toda vez que este for utilizado como caixa seccionadora de entrada ou de distribuição destinado a receber os condutores do ramal de ligação. Em qualquer outra utilização a entrada dos cabos de alimentação do Quadro de Distribuição Compacto pode ser feita tanto por cima como por baixo.

As partes metálicas da caixa deverão estar devidamente aterradas.

7.11. Sistema de Proteção Contra Incêndio

O circuito para a ligação do sistema de proteção contra incêndio (Bomba de Incêndio) através da rede da Concessionária deve ser derivado diretamente dos terminais de entrada de uma das chaves seccionadoras destinadas a receber o ramal de ligação.

O medidor destinado a esta finalidade deve ser alojado em caixa de medição padronizada devendo esta caixa estar localizada de forma contígua ao quadro de distribuição compacto destinado a receber os cabos de ramal de ligação.

8. REGISTRO DE QUALIDADE

Não aplicável

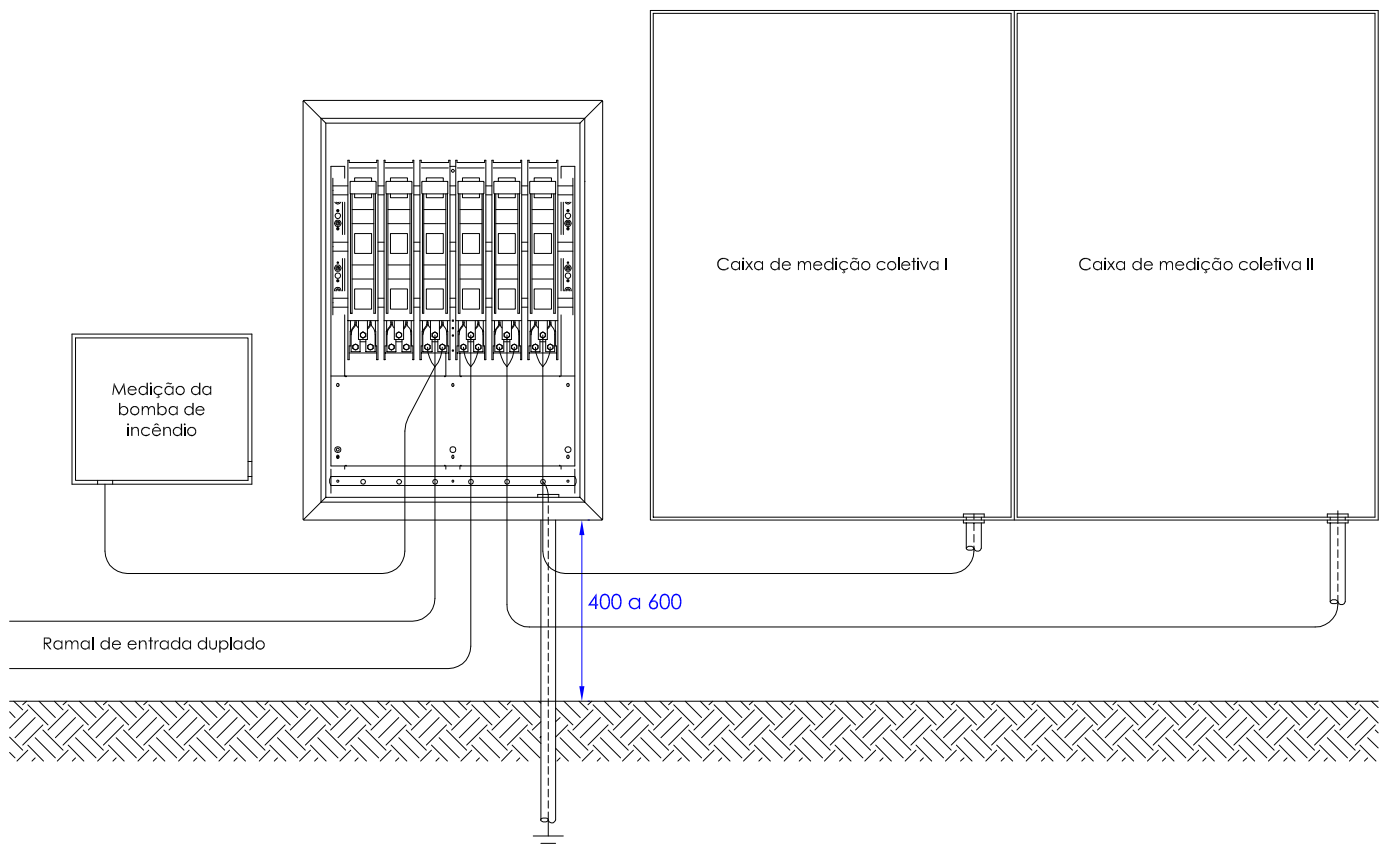
9. ANEXOS

A. Desenhos

001. Exemplo de instalação do QDC

ELABORADO POR	APROVAÇÃO			Página 10 de 10
Gestão Operacional de Normas e Sistemas Técnicos	ATA Nº	DATA	POR	
	-	12/12/2011	Edson Hideki Takauti	

 DESENHO TÉCNICO	TÍTULO	CÓDIGO	
	Exemplo de instalação do QDC	DT.PN.03.24.0009	VERSÃO
		01	VIGÊNCIA
			12/12/2011

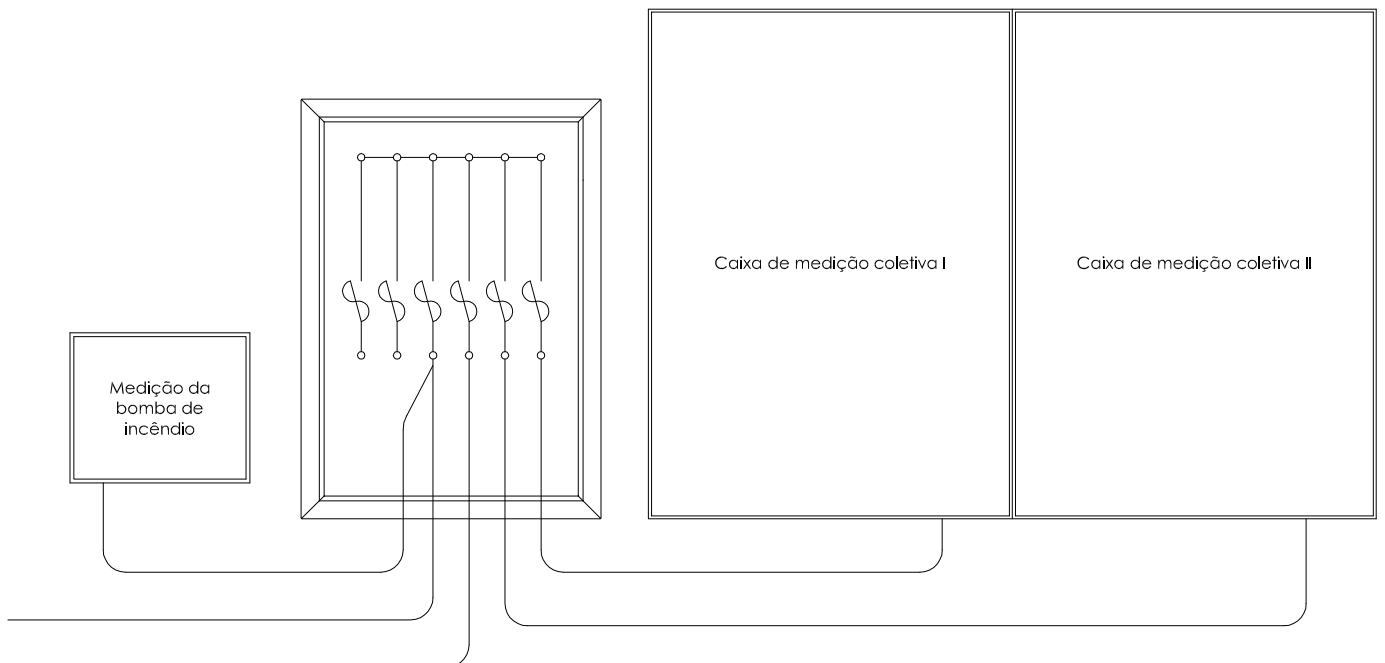


Notas:

1. Dimensões em milímetros.

HISTÓRICO DA REVISÃO		Versão 00: Emissão Inicial. Versão 01: Atualização do desenho técnico.					
ESCALA	Sem Escala	IMPRESSÃO	Folha A4	APROVAÇÃO			DESENHO Nº: 001
ELABORAÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	DATA	POR			
Samuel Trotta	Samuel Trotta	Edson Yakabi	12/12/2011	Edson Hideki Takauti		Página 01 de 02	

 DESENHO TÉCNICO	TÍTULO	CÓDIGO	
	Exemplo de instalação do QDC	DT.PN.03.24.0009	VERSÃO
		01	VIGÊNCIA
			12/12/2011



HISTÓRICO DA REVISÃO		Versão 00: Emissão Inicial. Versão 01: Atualização do desenho técnico.				
ESCALA	Sem Escala	IMPRESSÃO	Folha A4	APROVAÇÃO		DESENHO Nº: 001
ELABORAÇÃO	DESENHO	VERIFICAÇÃO	DATA	POR		
Samuel Trotta	Samuel Trotta	Edson Yakabi	12/12/2011	Edson Hideki Takauti		Página 02 de 02