



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

1- FINALIDADE

Esta padronização se aplica às redes de distribuição subterrânea para todas as distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

2- AMBITO DE APLICAÇÃO

Departamento de Engenharia e Planejamento;
Departamento de Serviços de Rede das regiões;
Departamento de Gestão de Ativos das regiões;
Departamento de Planejamento de Suprimentos;
Departamento de Qualificação de Materiais e Fornecedores
Departamento de Compras
Prefeituras Municipais da área de concessão das distribuidoras do Grupo CPFL Energia.

3- MEIO AMBIENTE

As atividades, projetos, serviços, orientações e procedimentos estabelecidos neste documento, deverão atender aos princípios, políticas e diretrizes de Meio Ambiente da CPFL, bem como atender a todos os requisitos de normas e procedimentos do Sistema de Gestão Ambiental.

Complementarmente, os casos específicos relativos a este documento estão detalhados no corpo do texto do mesmo, incluindo-se as designações de órgãos externos responsáveis, quando aplicável.

Documentos complementares:

- GED-2292 - Aspectos Ambientais.
- GED-2293 - Controle Operacional.
- GED-2294 - Comunicação.
- GED-2295 - Requisitos Legais.
- GED-2299 - Controle de Não Conformidades em Meio Ambiente.
- GED-2314 - Utilização e Armazenamento de Agrotóxicos e Afins.
- GED-2428 - Gerenciamento Controle e Disposição de Resíduos.
- GED-2430 - Diretrizes para Execução de Podas em Vegetação Urbana e Rural.
- GED-3404 - Inspeção e Limpeza de Fossa Séptica.
- GED-5656 - Diretrizes Ambientais para Empresas Contratadas.
- GED-12671 - Desmantelamento de Áreas Operacionais e Avaliação de Passivos Ambientais.
- GED-12672 - Emergências Ambientais.
- GED-12689 - Avaliação Ambiental de Novos Empreendimentos.
- GED-13020 - Licenciamento Ambiental.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	1 de 12



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

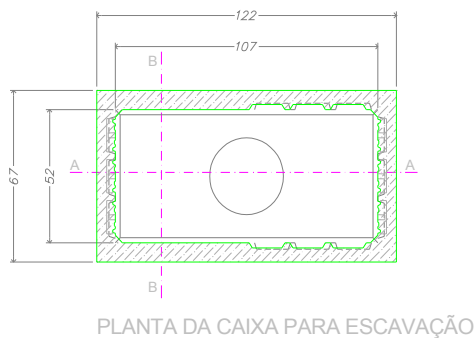
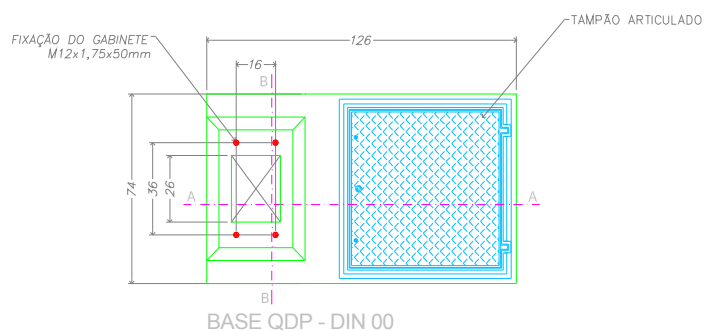
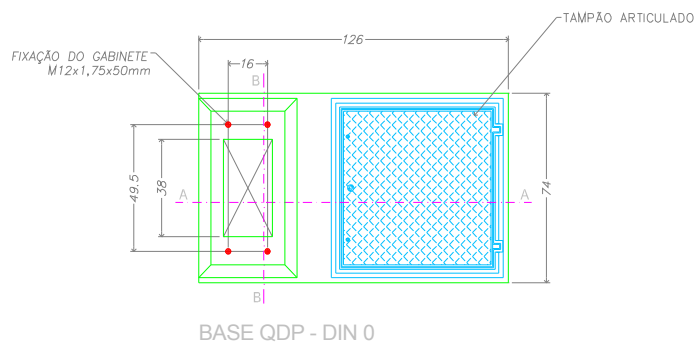
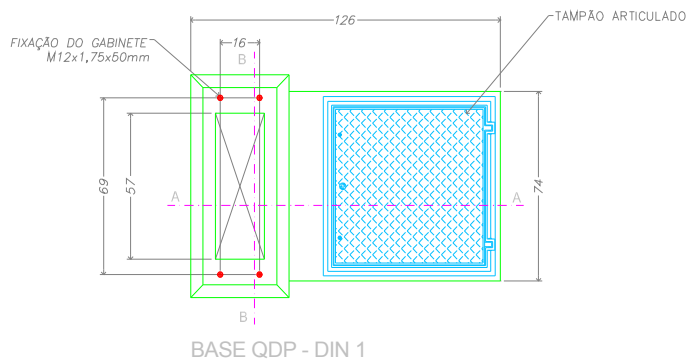
4- NORMAS E DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

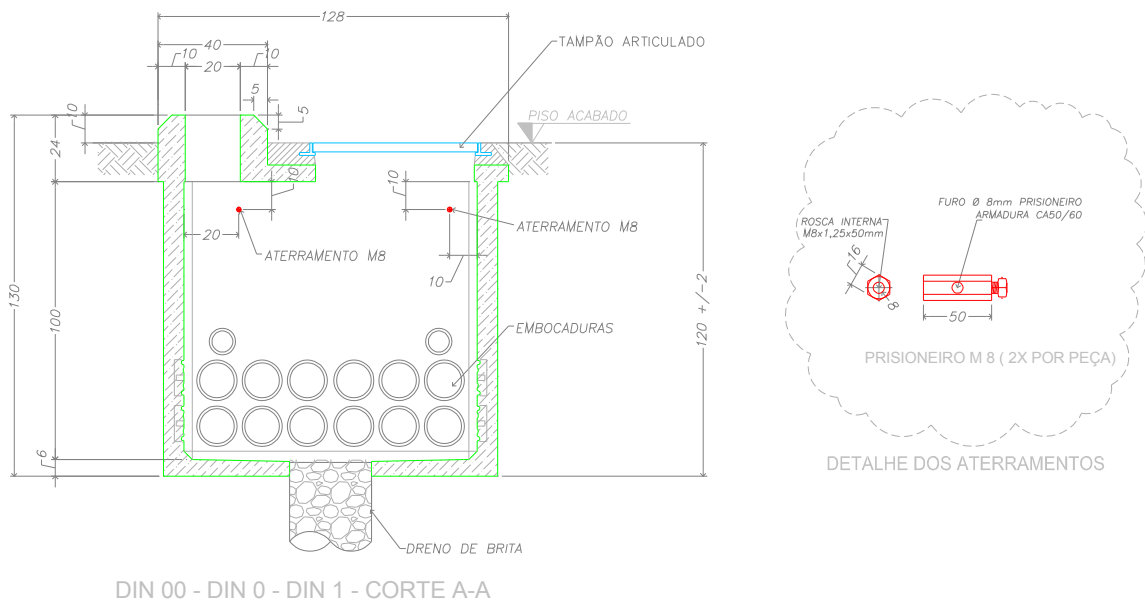
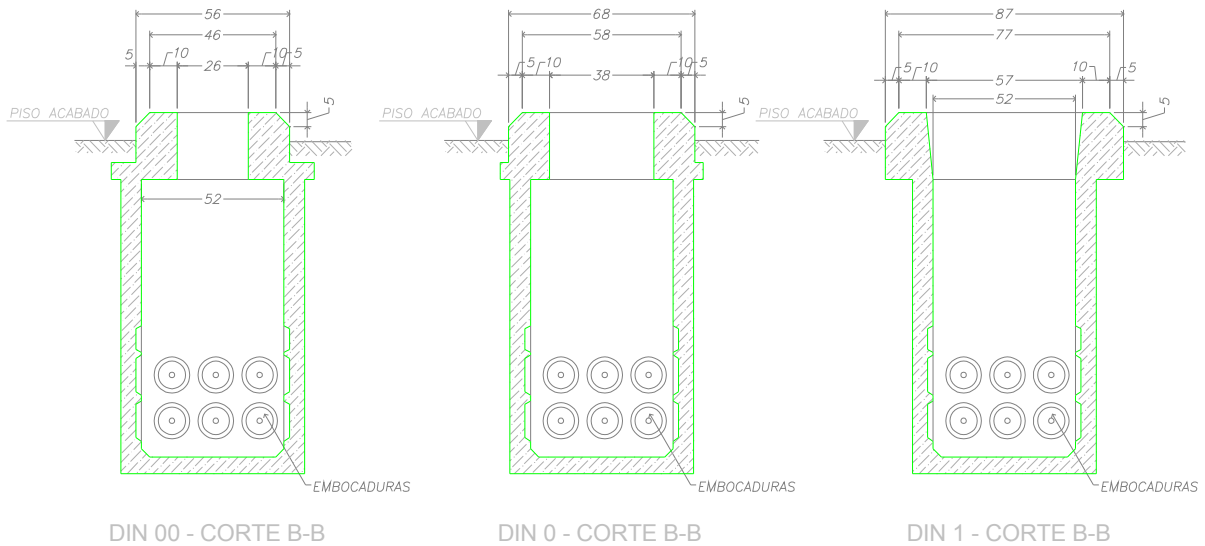
- ABNT NBR-5738 - Concreto - Procedimento para moldagem e cura de corpos-de-prova;
- ABNT NBR-5739 - Concreto - Ensaio de compressão de corpos-de-prova cilíndricos.
- ABNT NBR-6118 - Projeto de estruturas de concreto – Procedimento.
- ABNT NBR-7211 - Agregado para concreto- Especificação.
- ABNT NBR-7480/2007 - Aço destinado a armaduras para estruturas de concreto armado - Especificação.
- ABNT NBR-7481 - Tela de aço soldada – Armadura para concreto.
- ABNT NBR-8953 - Concreto para fins estruturais – Classificação pela massa específica, por grupos de resistência e consistência.
- ABNT NBR-8965 - Barras de aço CA 42 S com características de soldabilidade destinadas a armaduras para concreto armado.
- ABNT NBR-9062 - Projeto e execução estrutura de concreto pré-moldado.
- ABNT NBR-10160 - Tampões e grelhas de ferro fundido dúctil - Requisitos e métodos de ensaios.
- ABNT NBR-11768 - Aditivos químicos para concreto de cimento Portland – Requisitos.
- ABNT NBR-15900-1 - Água para amassamento do concreto – Parte 1 - Requisitos.
- ABNT NBR-16085 - Poços de visitas e poços de inspeções para sistemas enterrados – Requisitos de ensaios.
- ASTM-C-1218 - Standard test method for water-soluble chloride in mortar and concrete.
- GED-3798 - Parafuso cabeça sextavada.
- GED-3826 - Quadro de Distribuição e Proteção - QDP - Padronização.
- GED-3989 - Dutos Corrugados - PEAD.
- GED-4040 - Conector terminal a compressão de cobre com 1 furo.
- GED-13611 Quadro de Distribuição e Proteção (QDP) em Poliéster com Fibra de Vidro.
- GED-16390 - Prisioneiro para aterramentos de armações.
- GED-16391 - Tampa de ferro articulada sem recobrimento para caixa CS2.
- GED-16403 - Tampa de ferro articulada 600mm x 600mm para base de QDP.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	2 de 12

5- DESENHOS E CÓDIGOS DOS MATERIAIS

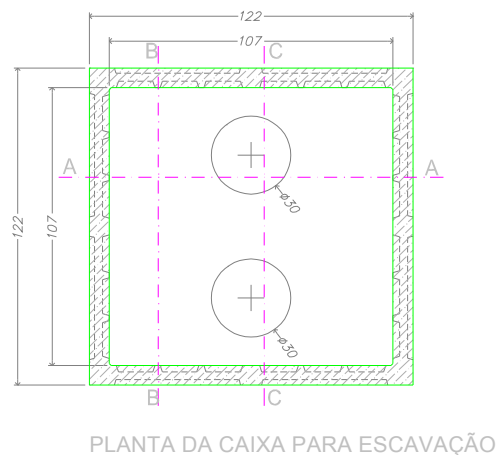
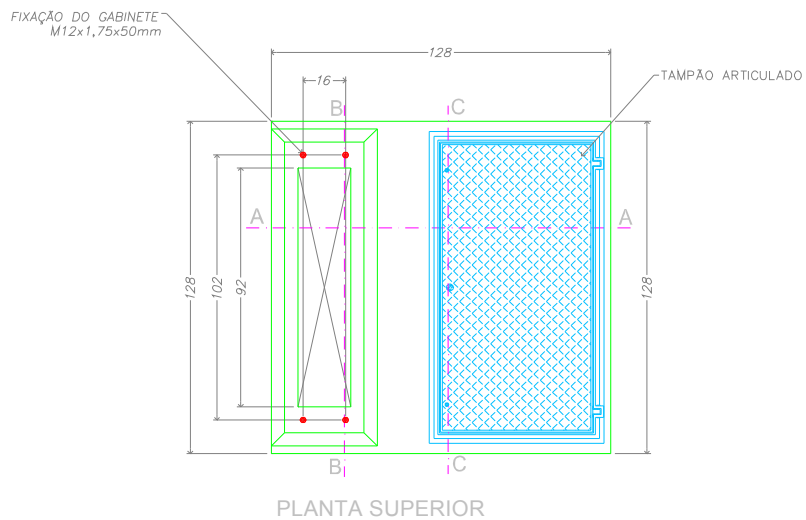
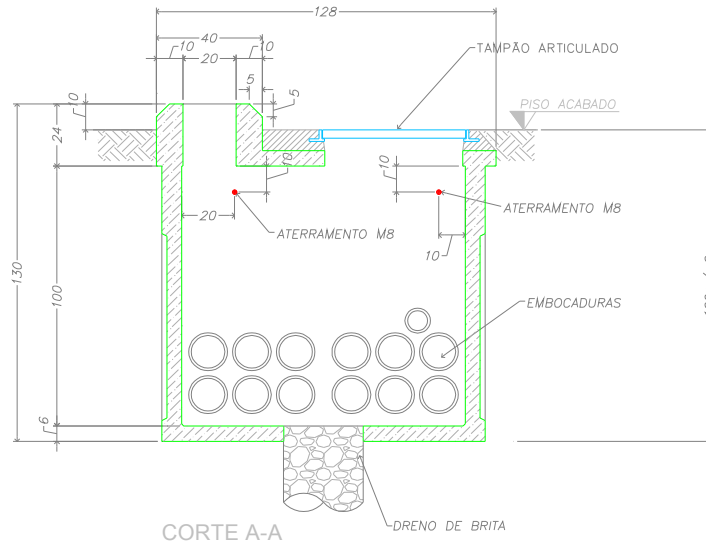
5.1- Quadros de distribuição e proteção (QDP) - tipos 00, 0 e 1.

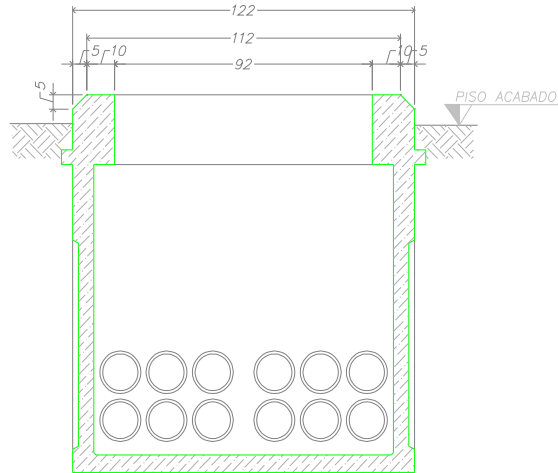




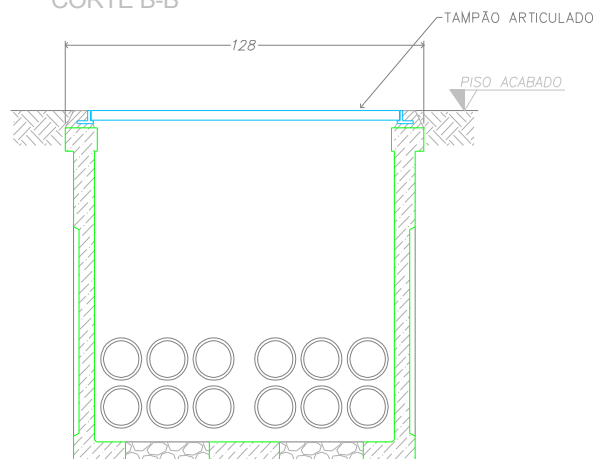
Nota: Dimensões em centímetros onde não indicada.

5.2- Quadro de distribuição e proteção (QDP) - tipo 2.



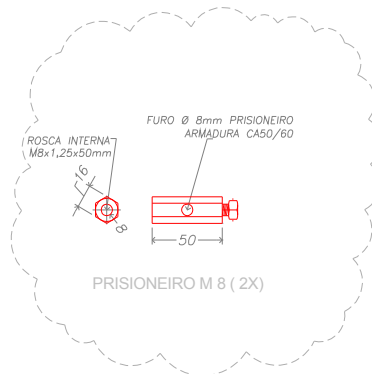


CORTE B-B



CORTE C-C

DRENO DE BRITA



DETALHE DOS ATERRAMENTOS

Nota: Dimensões em centímetros onde não indicada.



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

Descrição	Peso Aproximado	Código de Material	UnC
Base de concreto pré-moldada para QDP tipo 00	840kg	10-000-038-984	12635
Base de concreto pré-moldada para QDP tipo 0	870kg	10-000-038-985	12636
Base de concreto pré-moldada para QDP tipo 1	890kg	10-000-038-986	12637
Base de concreto pré-moldada para QDP tipo 2	1300kg	10-000-038-987	12638

6- DEFINIÇÕES

Para este documento são consideradas as definições a seguir:

- **Marcações:** orifícios circulares, localizados nas paredes, semi-perfurados (paredes com espessuras menores que, se rompido, permitirão a passagem de dutos de PEAD / cabos (entradas / saídas de circuitos).

- **Prisioneiro:** dispositivo interligado a estrutura metálica com orifício rosqueável que possibilita, através da utilização de parafuso e conectores terminais de 1 furo, a interligação da estrutura da ferragem com o anel terra.

7- CARACTERÍSTICAS GERAIS

7.1- As bases de quadros de distribuição em pedestal devem ser produzidas considerando os requisitos estabelecidos na [NBR-9062](#) e [NBR-16085](#) complementados pelos estabelecidos nesta especificação. Em caso de divergências, prevalecem os requisitos estabelecidos nesta especificação.

7.2- As bases de quadros de distribuição em pedestal são instaladas em praças, calçadas, recuos de edifícios.


Nota: Sobre as bases de concreto são fixados os quadros de distribuição em pedestal com pesos de até 180kg.

7.3- A padronização da CPFL considera a instalação de quadros de distribuição em pedestal, conforme [GED-3826](#) e [GED-13611](#), tipos 00, 0, 1 e 2.

7.4- As dimensões bases dos quadros de distribuição em pedestal estão apresentadas nos [desenhos 1](#) e [2](#), para montagem de quadros de distribuição em pedestal tipo 00, 0, 1 e 2, respectivamente.

7.5- O projeto estrutural é de responsabilidade do construtor que deve levar em consideração condições do solo, localizações e cargas a que a mesma será submetida.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	7 de 12

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

8- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS

8.1- Nas paredes laterais devem ser previstas “marcações” conforme indicado a seguir:

a) paredes laterais maiores: 12 “marcações”, por parede, para dutos de diâmetro externo de 125mm (DN125 - vide [GED-3989](#)), conforme disposição indicada nos desenhos.

b) paredes da frente e fundo:

b.1) 6 “marcações”, por parede, para dutos de diâmetro externo de 125mm (DN125 - vide [GED-3989](#)) para bases de QDP's tipo 00, 0 e 1, conforme disposição indicada nos desenhos.

b.2) 12 “marcações”, por parede, para dutos de diâmetro externo de 125mm (DN125 - vide [GED-3989](#)) para bases de QDP's tipo 2, conforme disposição indicada nos desenhos.

8.2- No piso da caixa inferior da base do quadro de distribuição em pedestal deve ser deixado um orifício com diâmetro de 300mm para possibilitar drenagem da água que eventualmente penetrar na base. Neste orifício deverá ser feita uma escavação de cerca de 500mm de profundidade que deverá ser preenchida com pedra brita nº 2.

8.3- Deve ser considerada uma declividade de 0,5% no piso caixa inferior da base do quadro de distribuição em pedestal de modo que a água que penetrar na mesma seja dirigida para o orifício de drenagem.

8.4- Se o nível superior do lençol freático, estiver acima da cota de apoio da base, o orifício da mesma poderá ser fechado considerando preenchimento com concreto.


Nota: Esta avaliação deve ser feita pelo instalador na execução das obras

8.5- A cobertura da base do quadro de distribuição em pedestal consiste basicamente de 2 partes sendo uma para fixação do quadro de distribuição e outra de moldura tampa de ferro para acesso a caixa inferior da base.

8.6- Na parte correspondente a fixação do quadro de distribuição em pedestal deve ser feita uma abertura para passagem dos cabos dos circuitos secundários que serão conectados no mesmo.

8.7- Na parte correspondente ao acesso da caixa inferior deverão ser fixadas tampas de ferro articuladas sem revestimento de:

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	8 de 12

	Tipo de Documento: Padrão Técnico
	Área de Aplicação: Distribuição
	Título do Documento: Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

a) 600mm x 600mm, conforme [GED-16403](#), nas bases de quadros de distribuição tipo 00, 0 e 1;

b) 550mm x 1110mm (tampa de caixa CS2), conforme [GED-16391](#), nas bases de quadros de distribuição tipo 2.

8.8- A fixação do ponto de articulação da tampa (dobradiças) deve ser feita no lado oposto ao de instalação do quadro de distribuição em pedestal.

8.9- Para fixação dos quadros de distribuição em pedestal, as bases devem ser fornecidas com 4 prisioneiros M12x1,75x50mm (vide [GED-16390](#)) conforme mostrado nos desenhos. A fixação dos QDP's deverá ser feita considerando parafusos M12x1,75x25mm (vide [GED-3798](#)) que também deverão ser fornecidos.

8.10- Em uma das faces laterais da caixa da base do quadro de distribuição em pedestal devem ser instalados 2 prisioneiros M8x1,25x50mm (vide [GED-16390](#)) interligado com a armação da estrutura que poderá ser utilizado para aterramento.

8.11- Os prisioneiros devem ter orifícios de que permitam a colocação de parafusos de aço inoxidável de M8x1,25x20mm (vide [GED-3798](#)) que devem ser fornecido com a base.

Nota: Os prisioneiros devem permitir conexão de cabo de aterramento através da utilização de conectores terminais a compressão de cobre com 1 furo para cabos de cobre de 35mm², conforme [GED-4040](#).

9- MATERIAIS

9.1- Cimento

Na produção das peças pré-moldadas de concreto devem ser utilizados cimentos com características estabelecidas na [NBR-6118](#).


9.2- Agregados

Agregados devem atender as exigências da [NBR-7211](#).

9.3- Água

A água utilizada no preparo do concreto e em sua cura deve atender aos requisitos da [NBR-15900-1](#).

N.Documento: 16377	Categoria: Manual	Versão: 1.0	Aprovado por: Paulo Ricardo Bombassaro	Data Publicação: 25/09/2015	Página: 9 de 12
-----------------------	----------------------	----------------	---	--------------------------------	--------------------

	Tipo de Documento:	Padrão Técnico
	Área de Aplicação:	Distribuição
	Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

9.4- Aditivos

Os aditivos utilizados no concreto devem atender ao disposto na [NBR-11768](#) e o teor de íon cloro no concreto não pode ser maior que 0,15 %, determinado conforme [ASTM-C-1218](#).

9.5- Aço em barras e telas soldadas

9.5.1- Aço das barras e telas soldadas devem atender à [NBR-7480](#) e/ou [NBR-7481](#) e/ou [NBR-8965](#) conforme processo de montagem da armadura

9.5.2- O aço utilizado na estrutura das bases de quadros de distribuição em pedestal devem ser CA-50 e CA-60.

9.6- Concreto

9.6.1- As bases de quadro de distribuição transformador em pedestal devem ser construídas com concreto com as características indicadas a seguir:

- classe do concreto mínima: C40, conforme [NBR-8953](#);
- resistência à compressão na desforma: 16MPa;
- recobrimento mínimo da armadura: 30mm

9.6.2- Para determinação da resistência do concreto, devem ser moldados corpos de prova de acordo com a [NBR-5738](#).

9.6.3- O ensaio para determinação da resistência deve ser realizado conforme [NBR-5739](#).

9.6.4- Consolidações com grautes com resistência de 25MPa deve ser feita em 24 horas.

10- ENSAIOS

Como condições mínimas aceitáveis, a CPFL estabelece que as bases de quadros de distribuição em pedestal devem estar submetidas sobrecargas na laje superior de acordo com o estabelecido na [NBR-10160](#) (classe mínima B125). Não podendo ocorrer trincas após o ensaio.

Nota: O ensaio deve ser executado sobre a base de fixação do quadro de distribuição e sobre a caixa de passagem dos cabos.

11- ACABAMENTO

11.1- Sobre todas as superfícies das bases de quadros de distribuição em pedestal deve aplicada 2 demãos de argamassa com polímero impermeabilizante.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	10 de 12



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal
Pré-Moldado	

11.2- As superfícies internas e externas das peças devem ser regulares e homogêneas, compatíveis com o processo de fabricação, não podendo apresentar irregularidades que sejam prejudiciais à qualidade a peça quanto a resistência, permeabilidade e durabilidade.

11.3- Não são permitidos retoques com nata de cimento ou com outros materiais, visando esconder fissuras passantes. Após o fim de pega do cimento e mediante aprovação do comprador podem ser executados reparos de fissuras superficiais ou defeitos, com materiais e procedimentos adequados e fiscalizados pelo comprador.

12- IDENTIFICAÇÃO

As bases deverão ser identificadas, na parte superior, de forma legível e indelével, com no mínimo o nome ou marca do fabricante.

13- FORNECIMENTO E ACONDICIONAMENTO

O transporte deve ser realizado de modo a proteger todo o material contra quebra ou danos devido ao manejo. Toda anormalidade detectada no recebimento das bases, devido ao transporte, deve ser sanada às expensas do fabricante. Sempre que necessário, deve informar as condições especiais de transporte, movimentação e armazenamento.

14- GARANTIA

14.1- A aceitação do pedido pelo fabricante implica na aceitação incondicional de todos os requisitos desta norma.

14.2- O fabricante deve garantir a estrutura, contra quaisquer falhas de projeto, materiais ou processos produtivos, por um período de 5 anos da data de emissão da nota fiscal ou o período estipulado pela licitação ou período de compra, prevalecendo o maior período. Qualquer defeito que se manifestar durante este período por responsabilidade do fabricante deve ser reparado às suas custas e sem qualquer ônus para a CPFL.

14.3- As garantias são válidas para qualquer acessório armazenado e/ou instalado com técnica adequada e utilizado em condições próprias e normais ao produto.

14.4- Quando ficar comprovado erro de projeto, ou de produção, que comprometam todas as unidades do lote, ou lotes, o fabricante será obrigado a substituí-las integralmente.

N.Documento:	Categoria:	Versão:	Aprovado por:	Data Publicação:	Página:
16377	Manual	1.0	Paulo Ricardo Bombassaro	25/09/2015	11 de 12



Tipo de Documento:	Padrão Técnico
Área de Aplicação:	Distribuição
Título do Documento:	Base de Quadro de Distribuição em Pedestal Pré-Moldado

15- REGISTRO DE REVISÃO.

Este documento foi revisado com a colaboração dos seguintes profissionais das empresas da CPFL.

Empresa	Colaborador
CPFL-Piratininga	Rogério Macedo Moreira
CPFL-Paulista	Marcelo de Moraes
CPFL-Jaguari CPFL-Leste Paulista CPFL-Sul Paulista CPFL-Mococa	Marco Antonio Brito
CPFL-Santa Cruz	José Carlos Brizola Júnior
RGE-Rio Grande Energia	Albino Marcelo Redmann

Alterações efetuadas:

Versão anterior	Data da versão anterior	Alterações em relação à versão anterior