

INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO**1 . Introdução**

Estabelecer as características principais para os atendimentos a instalações elétricas de sistemas de combate a incêndio.

Dentre as configurações propostas, dá-se preferência àquelas executadas através de uma única entrada de serviço, abrangendo a alimentação das instalações normais da unidade consumidora e as instalações de combate a incêndio.

Em função das características de cada caso, poderão ser aceitas alternativas diferentes das sugestões aqui apresentadas, após consulta à área de análise de projetos da COPEL.

Além das orientações desta norma técnica, as instalações para combate a incêndio devem obedecer às prescrições do Corpo de Bombeiros e normas da ABNT pertinentes.

2 . Considerações Gerais

- 2.1 . As instalações elétricas de combate à incêndio obrigatoriamente devem atender apenas à estas instalações. Não é admitida a alimentação de outras cargas ou de outras instalações elétricas.
- 2.2 . No dimensionamento da entrada de serviço, a carga das instalações para combate a incêndio não deve ser somada às demais cargas da unidade consumidora e não deve ser considerada na determinação da demanda e da carga instalada total.
- 2.3 . A entrada de serviço deverá ter características para comportar a carga convencional das instalações da unidade consumidora ou a carga específica das instalações para combate a incêndio, não se considerando o funcionamento simultâneo dessas instalações.
- 2.4 . A caixa de medição e/ou proteção das instalações de combate à incêndio deverá ser identificada através de plaquetas metálicas gravadas ou esmaltadas a fogo, fixada na tampa da caixa, através de parafusos ou rebites, com os dizeres: "Bomba de Incêndio".
- 2.5 . Nos atendimentos às instalações para combate a incêndio com carga de até 50 CV e com medição independente, deverá ser adotado sistema de medição direta.
- 2.6 . Quando o sistema para combate a incêndio for atendido em baixa tensão, o correspondente disjuntor termomagnético terá a função de limitador de fornecimento.
- 2.7 . Quando o sistema para combate a incêndio for atendido em alta tensão, será necessária a instalação de equipamento que permita manobra sob carga, para fins de operação.
- 2.8 . Os dispositivos de partida poderão ser dispensados se forem atendidas as limitações da Tabela do Item 2.9, onde estão relacionadas a potência da bomba contra incêndio com a categoria de atendimento a ser adotada.
- 2.9. Dimensionamento do ramal de entrada (da bomba de incêndio) e do disjuntor limitador de corrente, relacionado à potência das motobombas contra incêndio e aos equipamentos de partida.

Categoria	Ramal de Entrada	Corrente do Disjuntor (A)	Motobomba com dispositivo de partida (CV)	Motobomba com partida direta (CV)
36	10 mm ²	50	12,5	3
37	16 mm ²	63	15	4
38	25 mm ²	80 (ou 70)	20	5
41	35 mm ²	100	25	7,5
42	50 mm ²	125	30	15
43	70 mm ²	150	40	20
44	95 mm ²	175	50	25
45	95 mm ²	200	50	30

Nota: Nos casos das categorias 41 e 42, no trecho entre a derivação no barramento e o medidor, o dimensionamento do ramal de entrada da instalação para combate a incêndio poderá ser igual ao ramal alimentador da motobomba, limitado à seção mínima de 35 mm².

INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

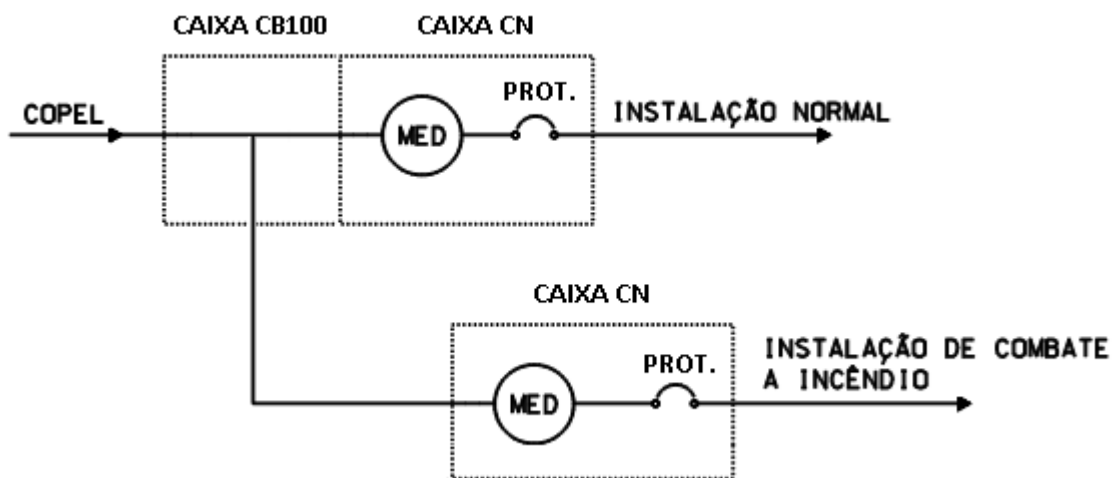
3 . Instalações com fornecimento em baixa tensão

3.1. Em área atendida por rede aérea de distribuição

3.1.1. Instalações com limitação de corrente até 100 A:

O ramal de entrada da instalação de combate a incêndio deverá ser derivado antes da medição e da proteção da instalação normal, conforme diagrama a seguir. Para realizar esta derivação, deverá ser instalada uma caixa CB100 (sem a instalação do disjuntor), para a conexão do ramal de entrada e as derivações para a medição e proteção da unidade consumidora, e para a medição e proteção das instalações de combate a incêndio. A seção das barras de cobre deverá ser compatível com a máxima corrente do circuito.

A instalação para combate a incêndio deverá possuir medição independente.

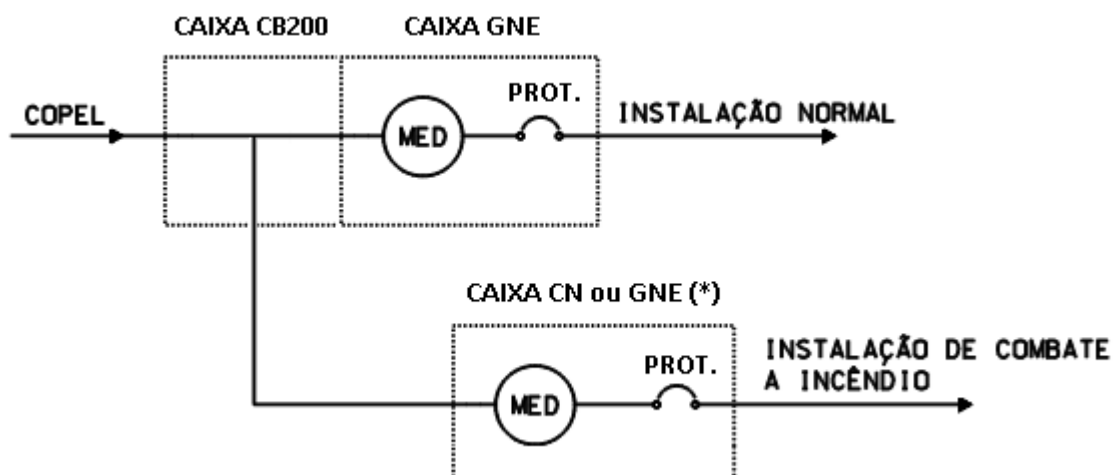


3.1.2. Instalações com limitação de corrente de 125 até 200 A:

Opção 1:

O ramal de entrada da instalação de combate a incêndio deverá ser derivado antes da medição e da proteção da instalação normal, conforme diagrama a seguir. Para realizar esta derivação, deverá ser instalada uma caixa CB200, para a conexão do ramal de entrada e as derivações para a medição e proteção da unidade consumidora, e para a medição e proteção das instalações de combate a incêndio. A seção das barras de cobre deverá ser compatível com a máxima corrente do circuito.

A instalação para combate a incêndio deverá possuir medição independente.



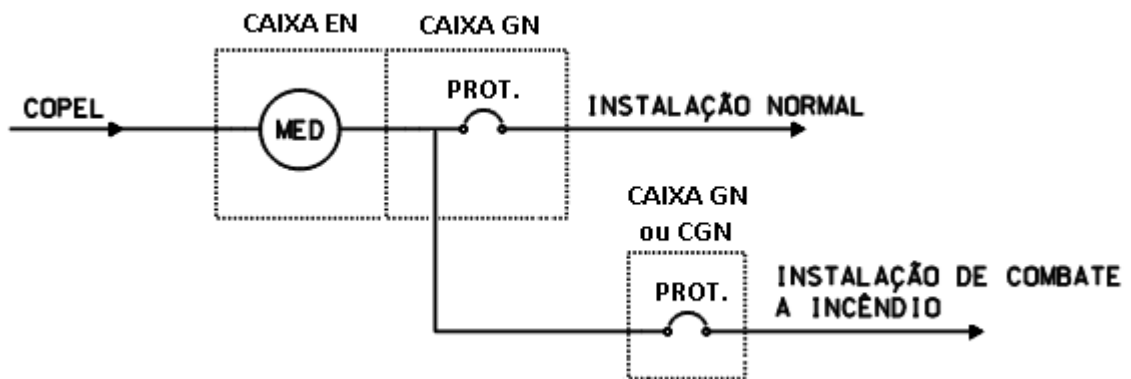
(*) Utilizar caixa CN para disjuntor até 100A e caixa GNE para disjuntor de 125 até 200A.

INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

Opção 2:

Nas entradas de serviço montadas com caixa EN e GN, a caixa de barramento (utilizada na opção 1) poderá ser substituída por barras de cobre instaladas nos bornes de “entrada” do disjuntor geral, de onde sairá a derivação para uma caixa GN ou CGN que abrigará o disjuntor de proteção das instalações de combate à incêndio. Consultar o item 6 desta norma para mais detalhes a respeito desta ligação.

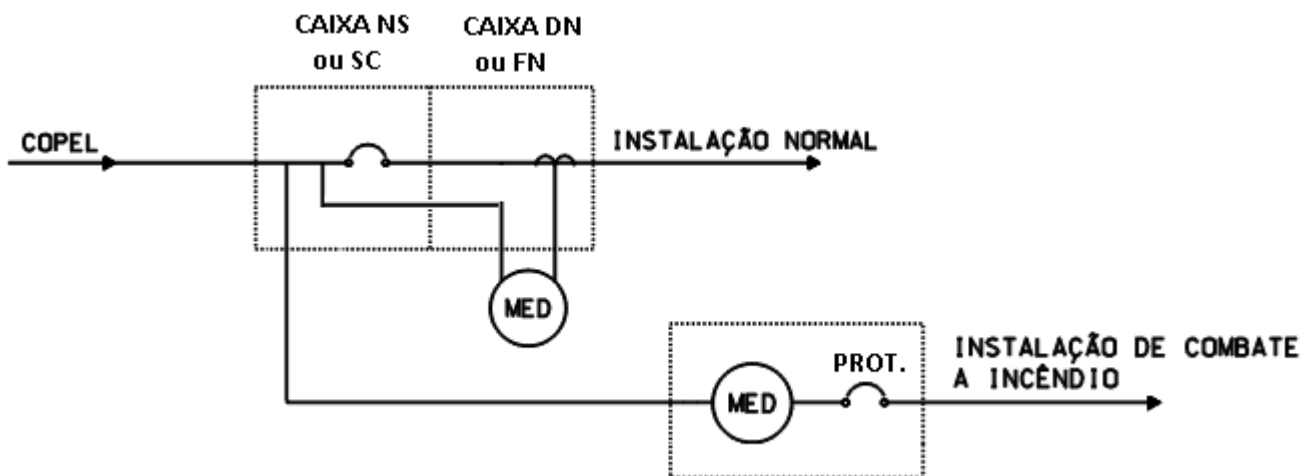
Assim, para a medição das instalações de combate à incêndio, será utilizada a mesma medição da unidade consumidora.



3.1.3. Instalações com limitação de corrente acima de 200 A:

O ramal de entrada da instalação de combate à incêndio deverá ser derivado antes da medição e da proteção da instalação da unidade consumidora, conforme diagrama a seguir. Esta derivação deverá ser realizada no barramento de entrada do disjuntor geral da caixa seccionadora, saindo para a caixa de medição e proteção das instalações de combate a incêndio. A seção das barras de cobre deverá ser compatível com a máxima corrente do circuito.

A instalação para combate à incêndio deverá possuir medição independente.



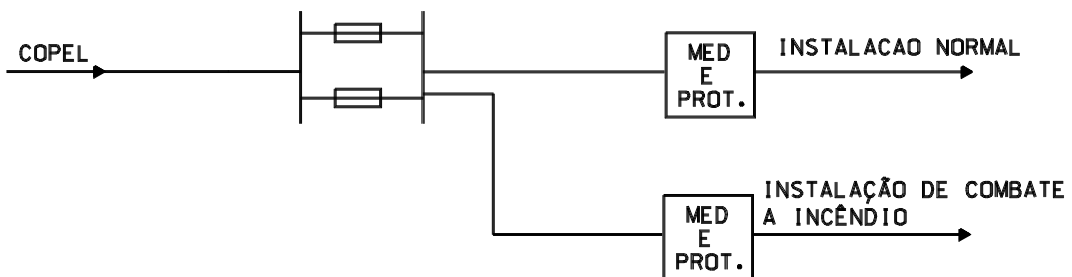
INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

3.2. Em área atendida por Rede Subterrânea

3.2.1. Instalações com limitação de corrente até 200 A

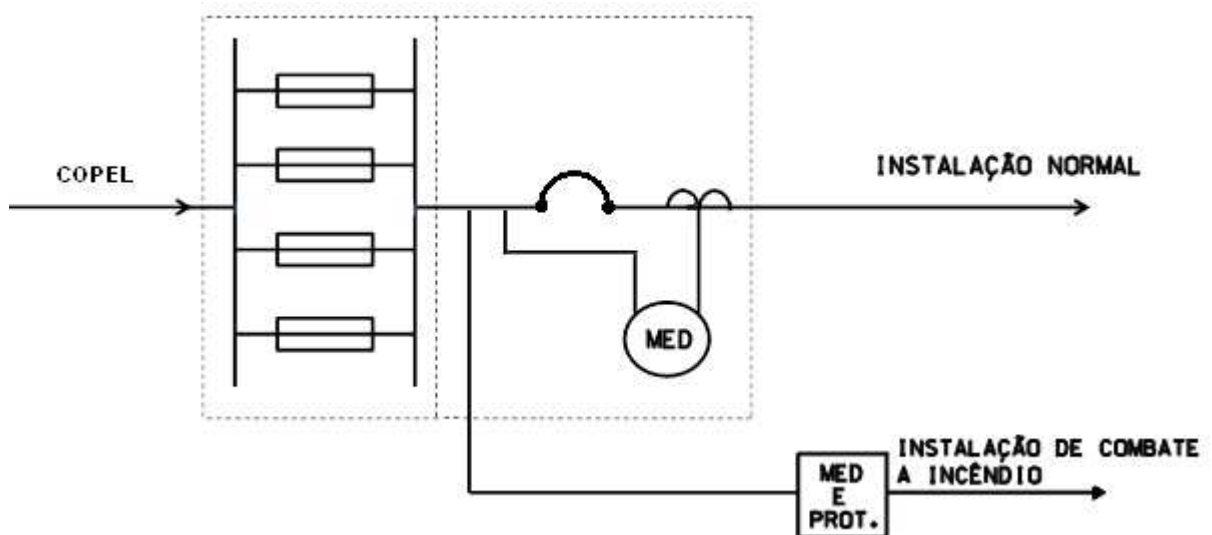
O ramal de entrada da instalação para combate a incêndio deverá ser derivado antes da proteção geral da instalação normal, conforme diagrama da Figura do Item 3.2.1.

A instalação para combate a incêndio deverá possuir medição independente.



3.2.2. Instalações com limitação de corrente superior à 200 A

O ramal de entrada da instalação para combate a incêndio deverá ser derivado antes da medição e proteção geral da instalação normal, conforme diagrama abaixo.



Usar caixa com barramento para derivações

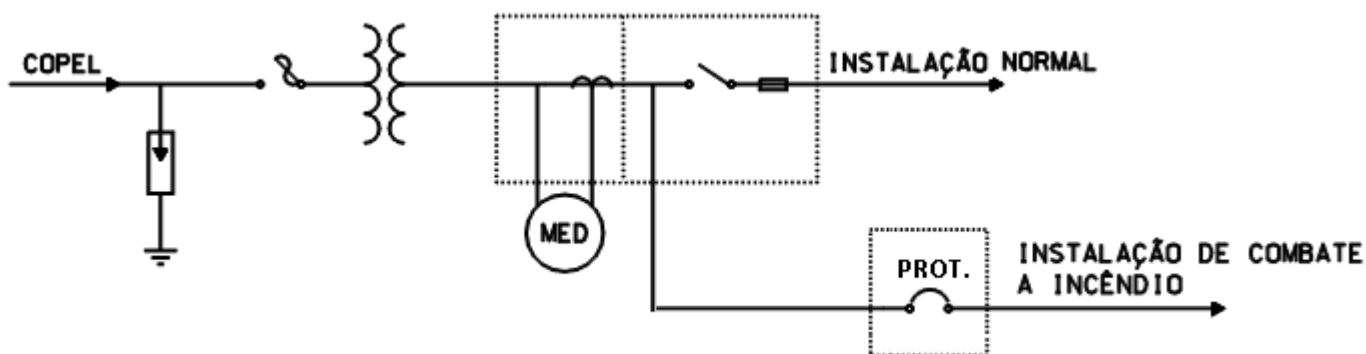
INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

4 . Instalações com fornecimento em A.T. (13,8 kV e 34,5 kV)

4.1. Instalações com medição em B.T.

O ramal de entrada da instalação para combate a incêndio deverá ser derivado após a medição e antes da proteção da instalação normal, conforme diagrama da Figura do Item 4.1.

A medição será comum às instalações normais da unidade consumidora e para combate a incêndio.

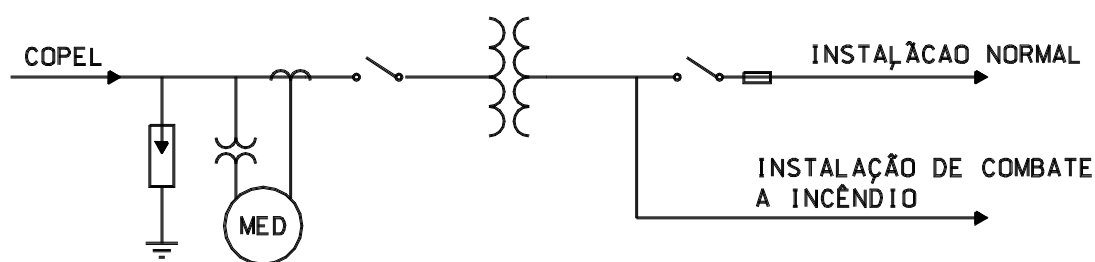


4.2 . Instalações com medição em A.T.

4.2.1 . Instalações sem disjuntor de A.T.

O ramal de entrada da instalação para combate a incêndio deverá ser derivado após o transformador e antes da proteção geral de B.T., conforme diagrama da Figura do Item 4.2.1.

A medição será comum às instalações normais da unidade consumidora e para combate a incêndio.



Usar caixa com barramento para derivações

INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

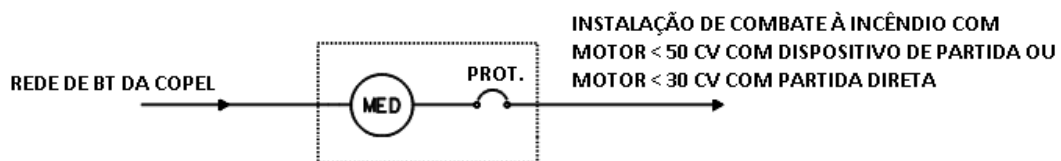
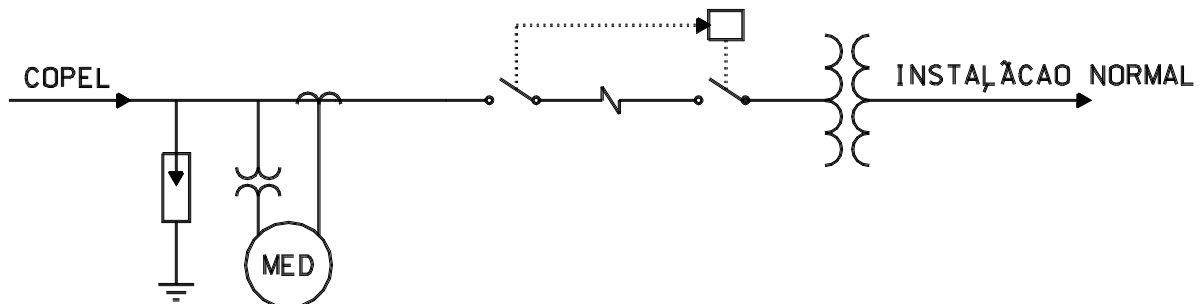
4.2.2 . Instalações com disjuntor de A.T.

4.2.2.1. Para bombas contra incêndio com potência até 50 CV, inclusive:

Deverá haver perfeita separação entre a instalação para combate a incêndio e a instalação normal. A alimentação da bomba contra incêndio será feita em baixa tensão, através de entrada de serviço independente, de acordo com o diagrama da Figura do Item 4.2.2.1.

A instalação para combate a incêndio deverá ter medição independente.

Quando não for possível a perfeita separação entre as instalações, proceder conforme item 4.2.2.2, utilizando transformador exclusivo.



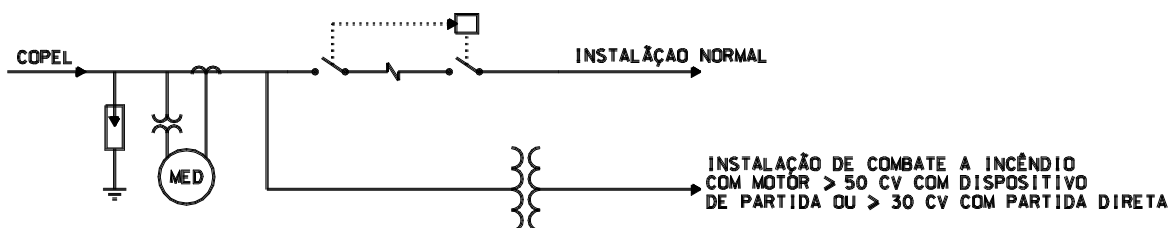
4.2.2.2. Para bombas contra incêndio com potência superior à 50 CV:

O atendimento às instalações para combate a incêndio deverá ser feito conforme diagrama da Figura do Item 4.2.2.2.

O ramal de entrada destas instalações deverá ser derivado do barramento após a medição e antes do disjuntor de A.T.

Para estas instalações, haverá necessidade de transformador exclusivo.

A medição será comum às instalações normais da unidade consumidora e para combate a incêndio.



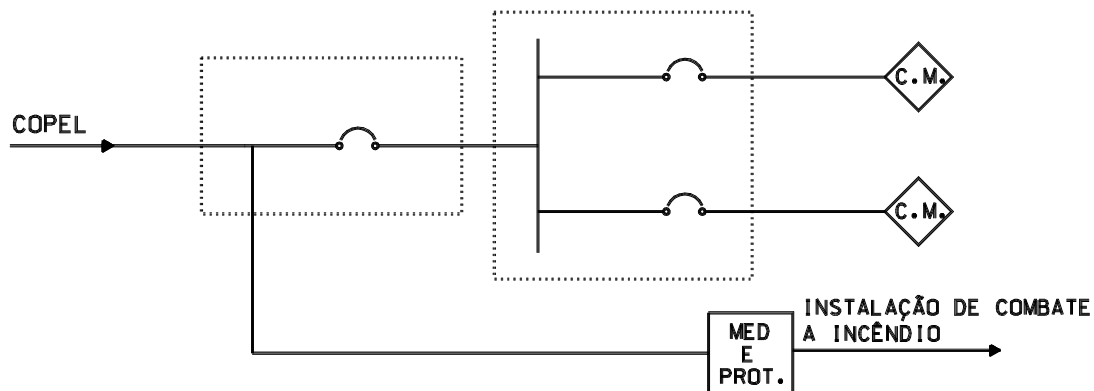
INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

5. Instalações em Edificações de Uso Coletivo

5.1. Instalações atendidas em Baixa Tensão:

O ramal de entrada da instalação de combate a incêndio deverá ser derivado antes da proteção geral do edifício, conforme diagrama abaixo. Esta derivação deverá ser realizada no barramento de entrada do disjuntor geral da caixa seccionadora, saindo para a caixa de medição e proteção das instalações de combate a incêndio.

A instalação para combate a incêndio deverá possuir medição independente.



Notas:

- 1 . Para entrada de serviço com disjuntor de até 200A, inclusive, instalado em caixa GN, poderá ser realizada a derivação para a instalação de combate à incêndio conforme item 6 desta norma.
- 2 . A seção das barras de cobre deverá ser compatível com a máxima corrente do circuito.

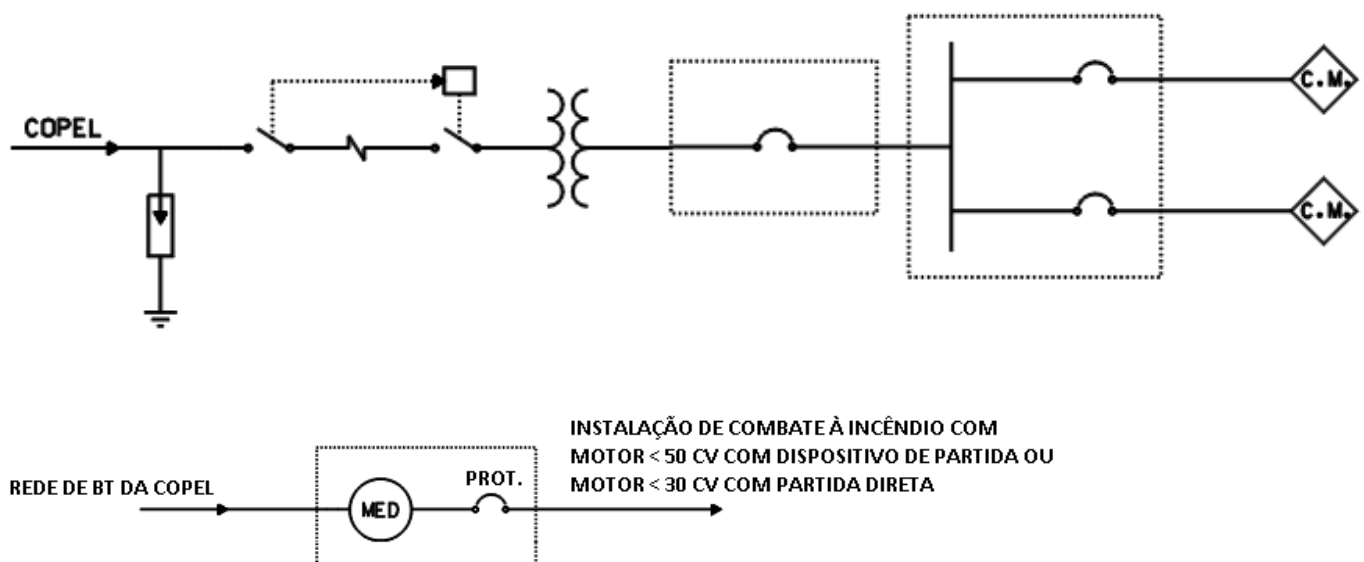
5.2. Instalações atendidas em Alta Tensão:

5.2.1. Para bombas contra incêndio com potência até 50 CV, inclusive:

Deverá haver perfeita separação entre a instalação para combate a incêndio e a instalação normal. A alimentação da bomba contra incêndio será feita em baixa tensão, através de entrada de serviço independente.

A instalação para combate a incêndio deverá ter medição independente.

Quando não for possível a perfeita separação entre as instalações, utilizar transformador exclusivo, derivando antes da proteção geral em AT da instalação normal.



INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

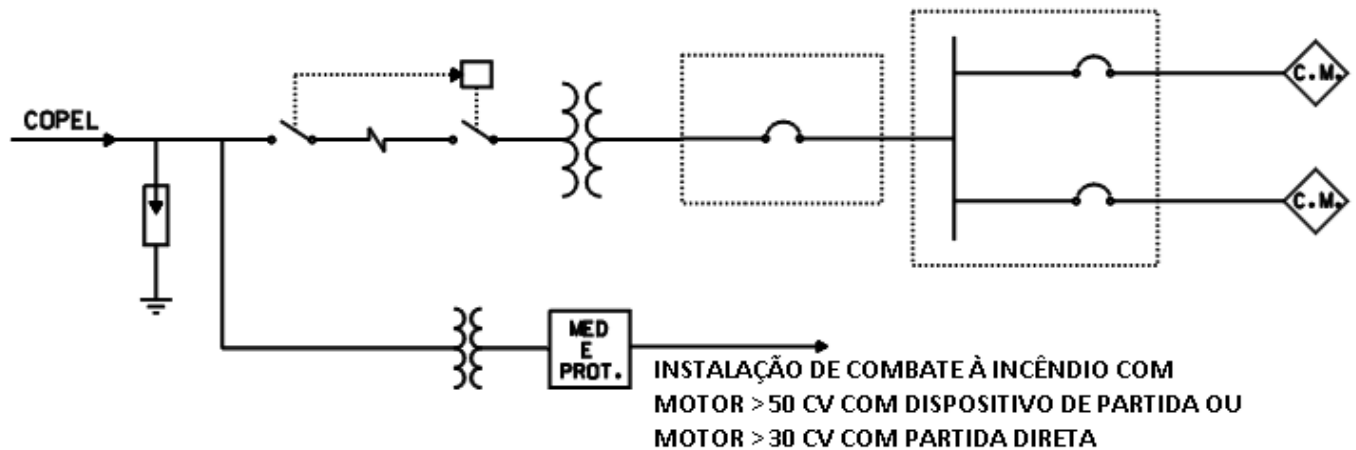
5.2.2. Para bombas contra incêndio com potência superior à 50 CV:

O atendimento às instalações para combate a incêndio deverá ser feito conforme diagrama da Figura do Item 5.2.2.

O ramal de entrada destas instalações deverá ser derivado do barramento antes do disjuntor de A.T.

Para estas instalações, haverá necessidade de transformador exclusivo.

A instalação para combate a incêndio deverá ter medição independente.

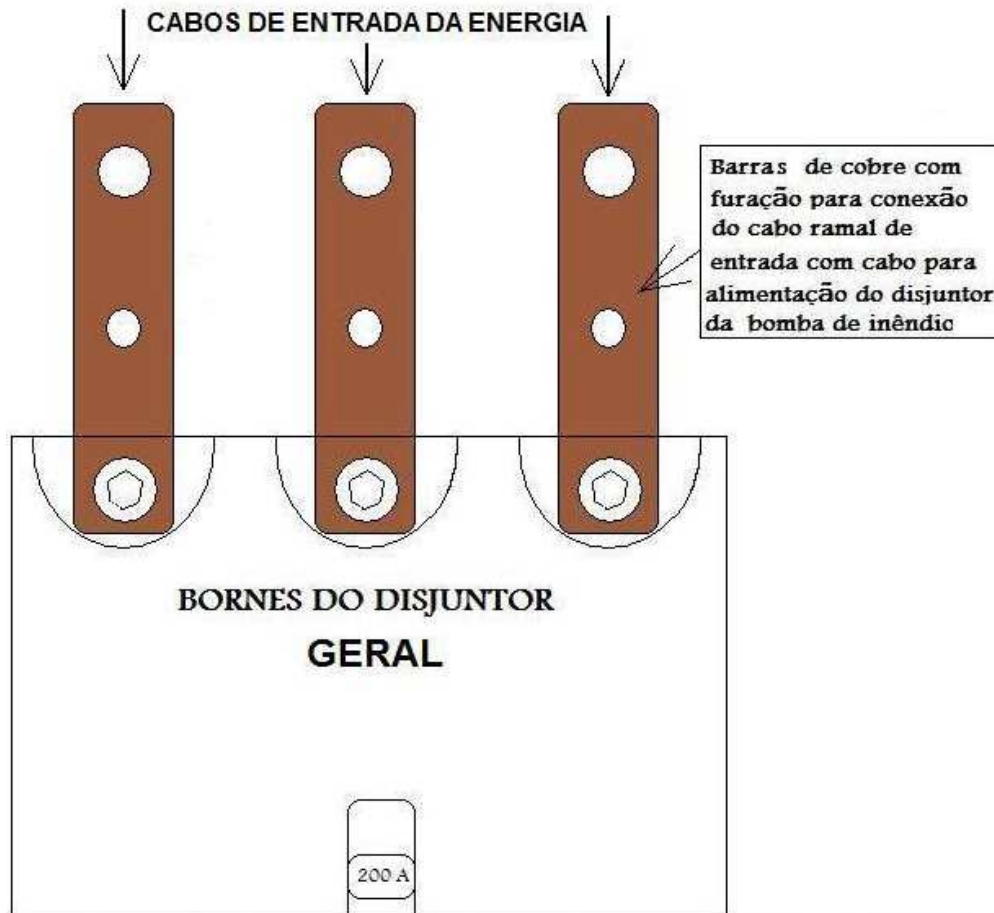


INSTALAÇÕES PARA COMBATE A INCÊNDIO

6 . Barramento de Derivação para Bomba de Incêndio

Quando for aplicável, a caixa de barramento poderá ser substituída por derivações feitas com barras de cobre instaladas nos bornes de “entrada” do disjuntor geral.

As conexões do ramal de entrada e do ramal de derivação para a bomba de incêndio deverão ser feitas com terminais de compressão com olhal, aparafusados nestas barras.



Capacidade de condução de corrente em barras de cobre

Dimensões		Capacidade em amperes (A)	
mm	polegadas	1 barra	2 barras II
13 x 1,5	1/2 x 1/16	85	135
10 x 2	3/8 x 3/32	90	142
20 x 2	3/4 x 3/32	165	260
20 x 3	3/4 x 1/8	200	316
25 x 3	1 x 1/8	260	410