

Criteris sobre l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió ITC-BT-30. Instal·lacions en locals de característiques especials

30-01

Consulta

La Instrucció ITC-BT-30, apartat-2, relatiu a instal·lacions elèctriques en locals classificats com a "MULLATS", estableix que les canalitzacions han de proporcionar un grau de protecció IP44, admetent textualment com a vàlides les següents:

- 1.-Instal·lació de conductors de tensió assignada mínima de 450/750 V sota tubs encastrats o superficials.
- 2.-Instal·lació de cables aïllats amb coberta de tensió assignada mínima de 450/750 V a l'interior de canals aïllants superficials, sempre que les connexions es realitzin a l'interior de caixes.

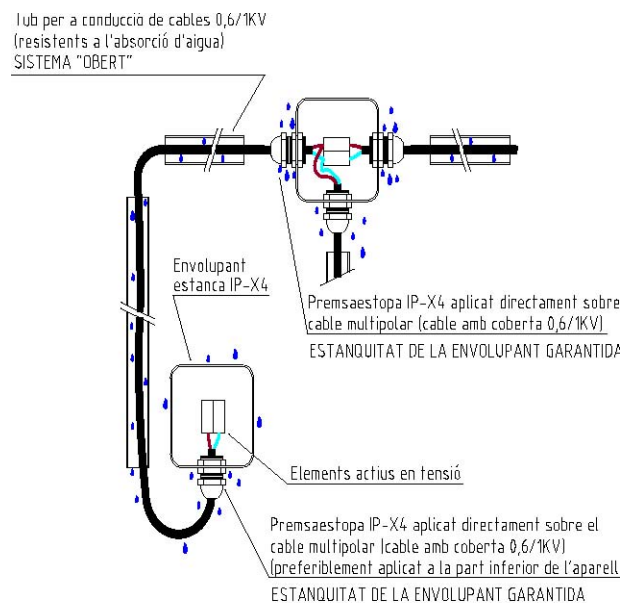
No obstant, la experiència en instal·lació i manteniment d'instal·lacions industrials en locals d'aquestes característiques ens porta a proposar el sistema "obert".

Aquest sistema consisteix en una canalització formada per cables multipolars aïllats amb coberta, de tensió assignada 0,6/1KV instal·lats sota tubs superficials oberts en els seus extrems, és a dir, sense colzes ni ràncors roscats terminals, (tal com s'especifica a la figura adjunta).

En aquest cas la estanquitat queda garantida per la utilització de premsaestopes directament aplicats a la coberta dels cables conductors i roscats a la caixa de derivació o la caixa de connexió del receptor o accessori al que es troben connectats. Aquesta unió garanteix totalment la estanquitat a la penetració d'aigua a l'interior de les envoltants (grau IPX4).

La funció del tub és tant de suport físic del cable com de protecció addicional en els trams que cobreix el cable. Els cables quedaran descoberts en els trams terminals i en els canvis de direcció, circumstància que no afecta a la seguretat ja que la coberta dels cables actua com a envoltant en front de les influències externes.

En aquestes condicions podem considerar el cable multipolar amb coberta aïllant 0,6/1KV com a substitutiu o equivalent a una canalització formada per cables unipolars 450/750 sota tub o canal protectora (sistema acceptat per ITC-BT-30)?



DETALL INSTAL·LACIÓ "OBERTA" AMB PREMSAESTOPES

Figura 1: detall instal·lació "oberta".

En aquestes condicions podem considerar el cable multipolar amb coberta aïllant 0,6/1KV com a substitutiu o equivalent a una canalització formada per cables unipolars 450/750 sota tub o canal protectora (sistema acceptat per ITC-BT-30)?

Voldríem conèixer doncs la interpretació oficial d'aquest sistema d'instal·lació a efectes de la seva acceptació com a mètode alternatiu i igualment vàlid als proposats pel REBT.



Resposta

La coberta dels cables es considera equivalent a una envolupant (protecció contra l'ingrés d'objectes sòlids i de líquids). En aquest sentit l'ús de conductors amb coberta de tensió assignada mínima de 0,6/1kV es pot considerar com equivalent a l'ús de conductors canalitzats mitjançant sistemes de conducció de cables amb característica d'envolupant tals com els tubs o les canals.

Pel que fa a la protecció mecànica del sistema de "tub obert", la protecció que proporciona el tub s'ha de considerar com a addicional ja que el fet que, als seus extrems i en els punts d'entrada a caixes o a receptors, el cable quedi descobert suposa un punt feble en front de les agressions mecàniques (impactes, compressió, etc.). En funció de les influències externes que es puguin donar al punt d'instal·lació (risc d'impacte, compressió, etc.), i en particular quan la canalització es troba instal·lada per sota d'una alçada mínima de 2,5 m (degut a la major probabilitat de risc d'impacte), el projectista haurà de considerar la utilització de mesures de protecció mecànica que en el cas del sistema de "tub obert" poden comportar l'ús local o general de cable armat.

Els premsaestopes hauran de complir amb la norma UNE-EN 50262 o amb la UNE-EN 62444. Hauran de garantir un grau IPX4 com a mínim i en el cas que s'utilitzin sobre un cable d'alimentació d'aparells amovibles, haurà de garantir l'adequada resistència a la torsió.

30-02

Consulta

A la ITC-BT-30 no se citen les safates portacables ni les canals protectores metàl·liques en locals humits ni en locals mullats.

Es desitja saber si aquests sistemes de conducció de cables es poden utilitzar en els locals citats i, en cas afirmatiu, quines restriccions d'instal·lació se'ls apliquen.

Resposta:

Les safates portacables i les canals protectores metàl·liques també es poden utilitzar en els locals humits i mullats definits a la ITC-BT-30, sempre que la canalització compleixi els requisits següents inclosos a la guia de la ITC-BT-30 publicada pel Ministeri d'Indústria, Turisme i Comerç.

Els conductors que cal utilitzar en cada instal·lació particular són els que es descriuen a la ITC-BT corresponent.

1. Instal·lació en locals humits

Quan l'aigua es pugui acumular o condensar a les canalitzacions, s'hauran de prendre disposicions per assegurar-ne l'evacuació.

1.1. Safates portacables

La finalitat de les safates és el suport i la conducció dels cables. Només es podrà utilitzar conductor aïllat sota coberta. Com que les safates no efectuen una funció de protecció, es recomana la instal·lació de cables de tensió assignada 0,6/1 kV com els indicats a continuació:

- Cable RV-K (norma UNE 21123-2): cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V).

- Cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

Els entroncaments i/o les derivacions s'hauran de fer a l'interior de caixes d'entroncament i/o derivació, que podran estar suportades per les safates.



La resta de característiques de les safates hauran de ser conformes al que s'indica a la ITC-BT-20 i a la ITC-BT-21.

Les safates hauran de presentar, com a mínim, la següent resistència a la corrosió, segons la norma UNE-EN 61537:

Tipus de safata	Classe mínima
Safates no metàl·liques (vegi's nota 1)	---
Safates d'acer amb recobriments metàl·lics o d'acer inoxidable	Classe 5
Safates d'aliatge d'alumini o altres metalls	Equivalent a la classe 5
Safates amb recobriments orgànics	Equivalent a la classe 5
Nota 1: D'acord amb la norma UNE-EN 61537, les safates no metàl·liques són resistents a la corrosió.	

1.2. Canals metàl·liques

S'accepta el sistema d'instal·lació de cables a l'interior de canals metàl·liques si aquestes posseeixen com a mínim una resistència a la corrosió equivalent a l'exigida per a altres sistemes de conducció de cables (safates i tubs metàl·lics).

S'hauran d'instal·lar en superfície i les connexions, els entroncaments i les derivacions s'hauran de fer a l'interior de caixes.

Els cables habitualment utilitzats en aquest tipus d'instal·lació són els que s'indiquen a continuació:

- Cable H07RN-F (norma UNE 21027-4): cable de tensió assignada 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 apte per a serveis mòbils (-F), aïllament de compost de goma (R) i coberta de policloroprè (N).

- Cable H07ZZ-F (AS) (norma UNE 21027-13): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 apte per a serveis mòbils (-F), aïllament i coberta de compost reticulat amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z).

- Cable RV-K (norma UNE 21123-2): cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V).

- Cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1 kV amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

2. Instal·lació en locals mullats

2.1. Safates portacables

En el cas particular d'instal·lacions a la intempèrie, l'ús de safates es limitarà a recintes d'accés restringit, llevat que estiguin situades a una alçària mínima de 2,5 m sobre el nivell del terra o per a aquelles que s'instal·lin sobre passos de vehicles, a l'alçària necessària en funció del gàlib previst, amb un valor mínim de 4 m sobre el nivell del terra.

La comesa de les safates és el suport i la conducció dels cables. Només es podrà utilitzar conductor aïllat sota coberta. Com que les safates no efectuen una funció de protecció, es recomana la instal·lació de cables de tensió assignada 0,6/1 kV com els indicats a continuació:



- Cable RV-K (norma UNE 21123-2): cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V).

- Cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

NOTA: Quan s'utilitzin aquests cables a les instal·lacions d'intempèrie caldrà assegurar-se que hagin suportat l'assaig de resistència a condicions climàtiques o l'assaig d'intempèrie.

Els entroncaments i/o les derivacions s'hauran de realitzar a l'interior de caixes d'entroncament i/o derivació amb un grau de protecció mínim IP X4, que podran estar suportades per les safates. Si les caixes d'entroncament o derivació estan a la intempèrie, el grau de protecció mínim haurà de ser IP 44.

La resta de característiques de les safates hauran de ser conformes al que s'indica a la ITC-BT-20 i a la ITC-BT-21.

Les safates hauran de presentar, com a mínim, la següent resistència a la corrosió, segons la norma UNE-EN 61537:

Tipus de safata	Classe mínima
Safates no metàl·liques (vegi's nota 1)	---
Safates d'acer amb recobriments metàl·lics o d'acer inoxidable	Classe 5
Safates d'aliatge d'alumini o altres metalls	Equivalent a la classe 5
Safates amb recobriments orgànics	Equivalent a la classe 5
Nota 1: D'acord amb la norma UNE-EN 61537, les safates no metàl·liques són resistents a la corrosió.	

2.2. Canals metàl·liques

S'accepta el sistema d'instal·lació de cables a l'interior de canals metàl·liques si aquestes posseeixen com a mínim una resistència a la corrosió equivalent a l'exigida per a altres sistemes de conducció de cables (safates i tubs metàl·lics).

S'hauran d'instal·lar en superfície i les connexions, els entroncaments i les derivacions s'hauran de fer a l'interior de caixes.

Els cables habitualment utilitzats en aquest tipus d'instal·lació són els que s'indiquen a continuació:

- Cable H07RN-F (norma UNE 21027-4): cable de tensió assignada 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 apte per a serveis mòbils (-F), aïllament de compost de goma (R) i coberta de policloroprè (N).

- Cable H07ZZ-F (AS) (norma UNE 21027-13): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 450/750 V, amb conductor de coure classe 5 apte per a serveis mòbils (-F), aïllament i coberta de compost reticulat amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z).

- Cable RV-K (norma UNE 21123-2): cable de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de policlorur de vinil (V).

- Cable RZ1-K (AS) (norma UNE 21123-4): cable no propagador de l'incendi, de tensió assignada 0,6/1 kV, amb conductor de coure classe 5 (-K), aïllament de polietilè reticulat (R) i coberta de compost termoplàstic a base de poliolefina amb baixa emissió de fums i gasos corrosius (Z1).

Les normes de producte aplicables són les següents:



- Canal protectora: d'acord amb la norma UNE-EN 50085-1.

- Safates i safates d'escala: d'acord amb la norma UNE-EN 61537.

A causa de la necessitat d'assegurar per a aquest tipus de locals tensions de contacte molt baixes, les masses i els elements conductors s'han de connectar mitjançant conductors de protecció, o equipotencials, a la instal·lació de connexió de terra, garantint que la tensió de contacte no superi els 24 V. S'ha de realitzar segons la ITC-BT-18.