

NORMAZIONE ELETTRICA IN LINEA CON LA DIRETTIVA 94/9/CEE

INTRODUZIONE

All'inizio del secolo scorso l'elettrificazione delle miniere di carbone aveva già raggiunto livelli piuttosto elevati, anche se disomogenei, in tutti i paesi industrializzati d'Europa. Per evitare le catastrofiche esplosioni provocate dal grisù, gli organi legislativi nazionali vararono leggi e normative tecniche per la fabbricazione e il collaudo di apparecchiature elettriche destinate all'utilizzo in miniere di carbone. Ciascun paese adottò pertanto una normativa a sé stante che differiva da quelle degli altri paesi.

Con l'affinamento delle conoscenze tecnologiche e l'avvento del Trattato di Roma, gli Stati membri della Comunità Economica Europea hanno avvertito l'esigenza di armonizzare le normative nazionali per agevolare gli scambi commerciali. Nel 1968 il Comitato europeo per il coordinamento della normativa elettrotecnica (CENELCOM) ha ricevuto l'incarico di armonizzare le normative tecniche, e ha dato inizio ai lavori affidando al comitato tecnico TC 31 il compito di esaminare le differenze esistenti tra le normative nazionali.

Ampliato nel 1972 in seguito all'ammissione di nuovi Paesi membri della Comunità europea e dei membri dell'EFTA (Associazione Europea di Libero Scambio), il 1 gennaio 1973 il CENELCOM cessava di esistere, sostituito dal CENELEC. Il 1 marzo 1977, il CENELEC adottava sette normative tecniche riguardanti le costruzioni elettriche destinate all'impiego in atmosfere potenzialmente esplosive.

A seguito della direttiva 76/117/CEE, esse diventavano norme armonizzate ai sensi della direttiva 79/196/CEE, la quale definiva inoltre il marchio distintivo europeo **Ex**. Queste direttive e norme hanno rappresentato un significativo progresso nella prevenzione delle esplosioni, contribuendo inoltre all'eliminazione delle barriere commerciali in questo comparto.

L'esperienza concreta ha successivamente condotto alla formulazione di direttive caratterizzate da un nuovo approccio. Nel campo delle atmosfere potenzialmente esplosive, le precedenti direttive sono state sostituite dalla direttiva 94/9/CE (denominata direttiva ATEX).

La direttiva ATEX si riferisce a tutte le atmosfere potenzialmente esplosive generate da gas e polveri e a tutti i tipi di apparecchi, non solo quelli elettrici. Essa definisce i requisiti per la tutela della sicurezza e della salute di persone, animali domestici e immobili durante l'impiego degli apparecchi in atmosfera potenzialmente esplosiva, e riporta le diverse procedure per la dimostrazione di conformità degli apparecchi ai requisiti della direttiva.

IL MANDATO EUROPEO DI NORMAZIONE

Uno dei principali vantaggi offerti da questa direttiva è il conferimento della presunzione di conformità implicito nell'osservanza delle normative europee rilasciate su mandato. Le norme armonizzate contengono, infatti, specifiche tecniche dettagliate conformi ai requisiti di sicurezza imposti dalla direttiva. La loro osservanza, pur non essendo cogente, offre il vantaggio di conferire la presunzione di conformità. Solo le norme formulate su mandato della Commissione europea godono di tale presunzione.

Per ottimizzare la direttiva ATEX e andare incontro ai fabbricanti, la Commissione europea ha conferito agli enti di normazione CEN/CENELEC il mandato di redigere le norme armonizzate. L'adempimento del mandato richiede una cooperazione fattiva tra CEN e CENELEC per lo svolgimento dei seguenti compiti:

- 1- Rivedere e, qualora necessario, modificare le norme esistenti, allineandole ai requisiti essenziali di sicurezza della direttiva.
- 2- Stabilire le nuove norme necessarie, dando priorità a norme orizzontali, valide per categorie di prodotti anziché per prodotti specifici.
- 3- Formulare, nei casi in cui ciò sia necessario, norme specifiche di prodotto coerenti con le norme orizzontali.

A tale scopo è necessaria una reale volontà di cooperazione e coordinamento, onde evitare sovrapposizioni e duplicazione di norme.

ATTUALI NORME CENELEC SUGLI APPARECCHI UTILIZZATI IN ATMOSFERA POTENZIALMENTE ESPLOSIVA

Al CENELEC è demandata la redazione di norme del comparto elettrico dell'industria. L'intensa attività che da anni il Comitato tecnico CEN/TC 31 e i relativi sottocomitati svolgono nel settore delle atmosfere potenzialmente esplosive è sfociata in una serie di norme (EN 50 014) in linea con il dettato normativo della direttiva di vecchio approccio.

Prime edizioni

Tali norme si applicano ad apparecchiature elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive generate da gas, vapori o nebbie infiammabili e destinate all'impiego in miniere in cui può sprigionarsi grisù (applicazioni di gruppo I) e in altri luoghi (applicazioni di gruppo II).

Questa serie di normative tecniche prescrive le regole e disciplina i tipi specifici di protezione:

- EN 50 014 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Regole generali
- EN 50 015 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Costruzioni immerse in olio "o"
- EN 50 016 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Modo di protezione a sovrappressione interna "p"
- EN 50 017 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Costruzioni a riempimento polverulento "q"
- EN 50 018 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Custodie a prova di esplosione "d"
- EN 50 019 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Modo di protezione a sicurezza aumentata "e"
- EN 50 020 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Modo di protezione a sicurezza intrinseca "i"
- EN 50 028 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Incapsulamento "m"
- EN 50 039 Costruzioni elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
Sistemi elettrici a sicurezza intrinseca "i"

Una stessa costruzione elettrica deve soddisfare le regole generali e i requisiti di uno o più tipi di protezione.

La serie di normative è stata pubblicata nelle tre lingue ufficiali della Comunità europea (francese, tedesco e inglese) nel 1977. Dalla sua adozione ad oggi, alle norme in esse contenute sono stati apportati numerosi emendamenti, resi operativi tramite aggiornamenti della direttiva originale da parte della Commissione europea.

Esistono anche normative su prodotti specifici, quali quella sulle apparecchiature di spruzzatura elettrostatica per materiali infiammabili e quella sulle lampade da casco per miniere grisucose. Inoltre, il comitato tecnico TC31 ha formulato norme sulle modalità di prestazione e collaudo dei rilevatori di gas infiammabili.

Seconde edizioni

In seguito a un processo di revisione compiuto sulla prima serie di norme, dal 1993 circolano le Seconde edizioni contenenti le norme emendate e redatte sulla base dei fogli d'interpretazione, degli emendamenti alle 1e edizioni e di alcune modifiche apportate a livello internazionale dall'IEC.

A completamento della pubblicazione di norme emanate sotto la "vecchia" direttiva, la Commissione europea ha emesso una direttiva di adeguamento (97/53/CE). Attualmente è possibile rilasciare certificati di conformità in base alle norme contenute nelle seconde edizioni.

OPERATO DEL CENELEC NELL'AMBITO DELLA DIRETTIVA ATEX 94/9/CEE

La direttiva ha un campo d'applicazione molto vasto, che si spinge oltre l'oggetto delle attuali norme CENELEC, anche di seconda edizione.

Essa introduce una suddivisione in categorie in base al luogo cui sono destinati gli apparecchi e alla natura dell'atmosfera esplosiva. L'operato del CENELEC può essere sinteticamente descritto come la formulazione di categorie in base alle definizioni della direttiva e ai tipi di luoghi cui sono destinati gli apparecchi (zone, secondo la terminologia proposta nella direttiva 118A):

- Categoria M1: gruppo I di apparecchi, destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie, che devono rimanere operativi in atmosfera esplosiva
- Categoria M2: gruppo I di apparecchi, destinati ai lavori in sotterraneo nelle miniere e nei loro impianti di superficie, la cui alimentazione di energia deve poter essere interrotta in presenza di atmosfera esplosiva
- Categoria 1G: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con gas infiammabili di zona 0
- Categoria 2G: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con gas infiammabili di zona 1
- Categoria 3G: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con gas infiammabili di zona 2
- Categoria 1D: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con polveri combustibili di zona 20

Categoria 2D: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con polveri combustibili di zona 21

Categoria 3D: gruppo II di apparecchi destinati all'impiego in atmosfere con polveri combustibili di zona 22

Categorie M2 e 2G, 3a edizione EN 50014

Le norme di seconda edizione rappresentano lo stato dell'arte e costituiscono la base delle terze edizioni. Sebbene non occorressero modifiche tecniche di grossa entità per adempiere ai requisiti essenziali di sicurezza posti dalla direttiva, si sono rese necessarie alcune modifiche di ordine non tecnico, inserite sotto forma di emendamenti alla seconda edizione tramite documenti d'interfaccia. Le terze edizioni comprenderanno anche gli emendamenti d'interfaccia. Le terze edizioni della serie EN 50014 saranno disponibili al termine del 1998 o nel 1999.

Categoria M1, apparecchi per miniere grisucose

Un gruppo di lavoro congiunto, istituito con la supervisione del comitato tecnico TC 31 del CENELEC e del CEN 305, ha redatto un progetto di norma per gli apparecchi di categoria M1. Il progetto in questione, denominato prEN 50303, riguarda gli apparecchi, elettrici e non, utilizzati in presenza di un'atmosfera esplosiva.

Questa norma presuppone:

- il livello richiesto di protezione nel caso in cui si verificano due guasti indipendentemente l'uno dall'altro; per le apparecchiature elettriche tale requisito è soddisfatto ricorrendo a protezioni a sicurezza intrinseca "i", oppure,
- il livello richiesto di protezione tramite due tipi indipendenti di protezioni.

Le apparecchiature elettriche devono inoltre soddisfare i requisiti della norma EN 50014 che sarà disponibile nel 1999.

Categoria 1 G

Il progetto di norma prEN 50284 illustra i requisiti per gli apparecchi da utilizzare in zone in cui atmosfere esplosive dovute a vapori o gas infiammabili sono presenti costantemente o per lunghi periodi. Essa si basa sui medesimi principi del progetto di norma prEN 50303.

Questo tipo di apparecchi elettrici deve inoltre essere conforme ai requisiti della norma EN 50014 che sarà disponibile nel 1999.

Categoria 3G

Il progetto di norma prEN 50021, basato sulla norma IEC 79-15, contiene i requisiti per gli apparecchi di categoria 3G (destinati all'impiego in zona 2). Queste protezioni, dette di tipo "n", comprendono gli apparecchi antiscintille e i tradizionali tipi di protezione. Il livello di sicurezza richiesto è relativo al normale funzionamento degli apparecchi.

Anche questa norma, racchiusa in un documento indipendente, sarà disponibile nel 1999.

Categorie 1, 2 e 3 per polveri combustibili

Il comitato tecnico TC 31 ha inoltre redatto normative per le apparecchiature utilizzate in atmosfere potenzialmente esplosive per la presenza di polveri combustibili. Tali normative esistono sotto forma di bozza: il progetto di norma prEN 50281-1-1 sulla progettazione e costruzione di apparecchiature elettriche. Il livello di protezione richiesto è dato dalla tenuta stagna alla polvere della compartimentazione eretta intorno all'apparecchio e dalla limitazione delle temperature di superficie.

Il progetto di norma prEN 50281-1-2 contiene le regole da osservare nella scelta, installazione e manutenzione di apparecchiature elettriche destinate all'utilizzo in presenza di polveri combustibili.

L'IEC dedica parte del proprio operato alla regolamentazione dei tipi di protezioni normalmente utilizzati in atmosfere esplosive gassose.

NORME CENELEC PER GLI UTILIZZATORI DI APPARECCHI

Esistono due norme CENELEC cui possono riferirsi gli utilizzatori. La norma EN 60079-10 riguarda la classificazione dei luoghi pericolosi per la presenza di gas e vapori infiammabili. L'altra è la norma EN 60079-14, che fornisce informazioni sulla scelta e l'installazione di apparecchiature elettriche in luoghi di questo tipo.

Per il momento non esiste una normativa di classificazione dei luoghi pericolosi per la presenza di polveri infiammabili. Gli utilizzatori, a scopo di orientamento, possono fare riferimento con la dovuta cautela alla norma IEC 61241-3 in quanto le definizioni delle zone si discostano in parte da quelle adottate dalla Commissione.