



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESSE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE

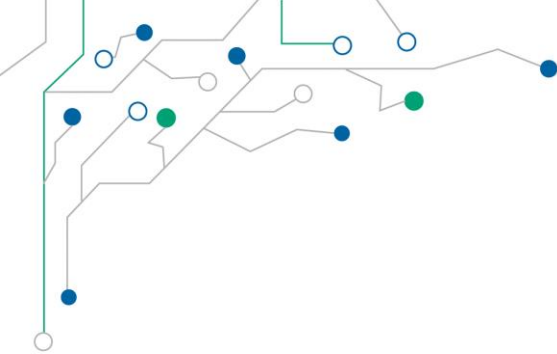


CONFINDUSTRIA

## Innovazione e sicurezza

*Cavi : Sicurezza, prodotti e  
sviluppi legislativi nel BUILDING*

*Umberto Paroni*



# Edificio intelligente :



## **Home Automation (Domotica)**

*Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in una abitazione*

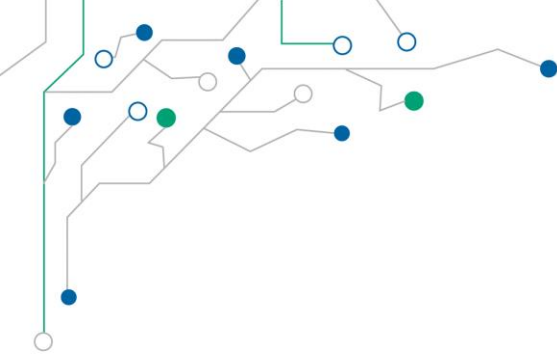
## **Building Automation**

*Controllo e gestione integrata degli impianti (sistemi) e dei servizi disponibili in un edificio*

**Security:** *deterrente/protezione verso atti di vandalismo e verso aggressioni, maggiore sicurezza del territorio rispetto piccola criminalità.*

**Safety:** *assistenza/controllo disabili e anziani, telemedicina, richieste di soccorso.*

*In tutti i casi l'utilizzo di cavi sicuri e di qualità è fondamentale per garantire il perfetto funzionamento degli impianti sia di potenza che di segnale .*



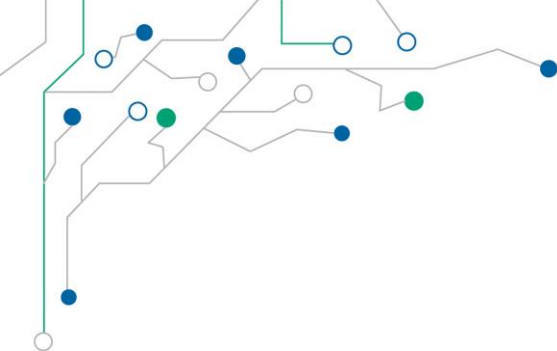
# Sicurezza in caso d'incendio

*I cavi elettrici sono raramente la causa di un incendio, ma quando vi sono coinvolti possono costituire un elemento di grave pericolo in ragione della loro elevata quantità e della loro diffusione in tutti gli ambienti dell'edificio.*

*Le Aziende Europee Produttrici di Cavi Elettrici hanno sviluppato una famiglia di cavi, chiamati "Low Fire Hazard" (LFH):*

- a) non propaganti l'incendio*
- b) a basso rilascio di calore*
- c) bassa emissione di fumo e gas tossici.*

*Questi cavi danno più tempo per permettere l'evacuazione degli edifici e facilitano il lavoro delle squadre di soccorso nelle aeree interessate dagli incendi.*



# Rilevazione incendio

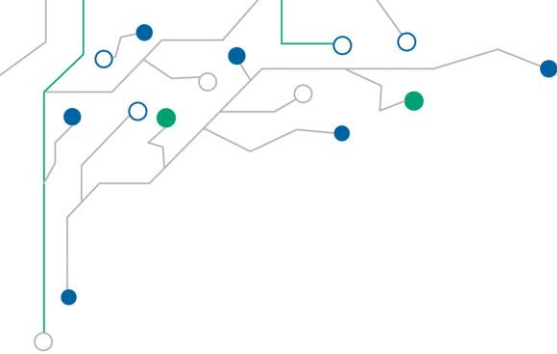


*Per quanto riguarda le connessioni (cioè la rete di collegamento tra tutti i vari dispositivi costituenti l'Impianto di Rivelazione Automatica d'Incendio) la Norma di riferimento è la UNI 9795 e per i cavi si deve fare riferimento alla Norma CEI 20-105.*

*Questi cavi , con tensione  $U_0/U$  pari a 100/100 V devono essere utilizzati per i collegamenti degli apparati dei sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione manuale allarme d'incendio, collegati o meno ad impianti d'estinzione o ad altro sistema di protezione (sia di tipo attivo che di tipo passivo), destinati a essere installati in edifici.*

*Per altri impieghi quali illuminazione di emergenza, alimentazione di sistemi di evacuazione forzata di fumo e calore, elettro serrature o comandi di emergenza o altre applicazioni similari aventi tensione di esercizio superiore ai 100 V in c.a. si devono impiegare i cavi rispondenti alle norme CEI 20-45.*

**Norma CEI 20-105 es FTE4OHM1**



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



# Fotovoltaico

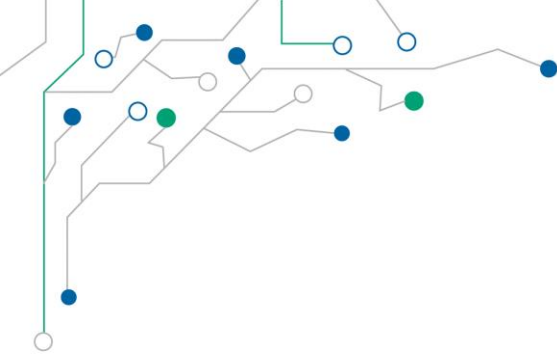


*I cavi indicati per interconnessioni dei vari elementi degli impianti fotovoltaici sono stati regolamentati tramite la norma CEI 20-91.*

*Questa tipologia di cavo deve essere utilizzata nella realizzazione di impianti per nuovi edifici dove l'installazione di pannelli fotovoltaici è diventato un «MUST» così come stabilito dal DLgs 28/11 dal 2012, o nel rifacimento/ristrutturazione di vecchi stabili.*

*Questi cavi sono adatti per l'installazione all'esterno ed all'interno, senza protezione e entro tubazioni in vista o incassate ed hanno un funzionamento garantito per almeno 25 anni in normali condizioni d'uso.*

**Norma CEI 20-91 : Cavo FG21M21**



# Veicoli Elettrici

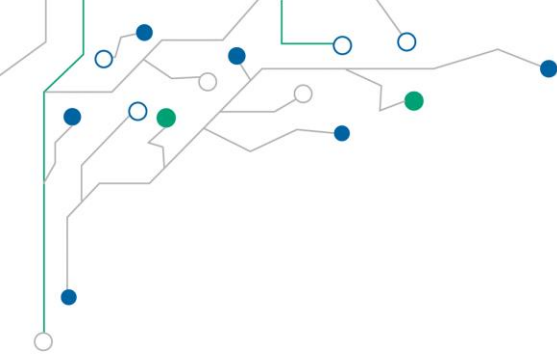


*Il cavo di connessione fra veicolo e stazione di ricarica, normalizzato a livello nazionale tramite la CEI 20-106 (è in fase di messa a punto una norma internazionale), consente non solo il trasferimento dell'elettricità per la ricarica della batteria, ma anche lo scambio di informazioni fra il veicolo e la stazione di ricarica al fine di garantire il corretto funzionamento del processo di ricarica e le condizioni di sicurezza.*

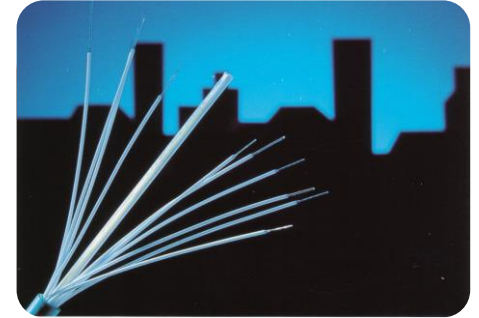
*Si potranno in futuro scambiare altri tipi di informazioni fra il veicolo e la stazione di ricarica, quali contenuti multimediali o informazioni sul pagamento; questi aspetti sono attualmente in fase di standardizzazione.*

*Le caratteristiche tecniche di questi cavi sono state valutate nei laboratori di IMQ, che ne garantisce gli aspetti di sicurezza.*

**Norma CEI 20-106 : es. Cavo FFG22OM22**



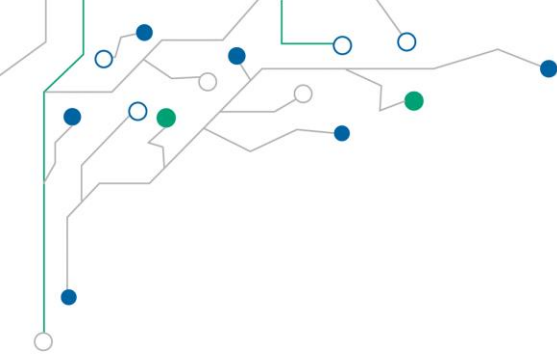
# Cablaggio



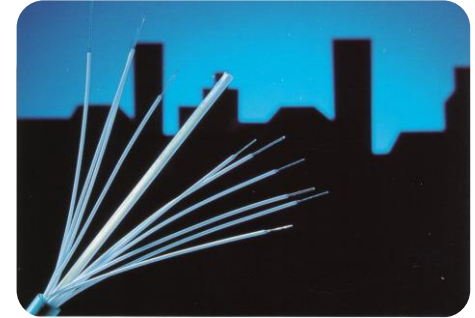
*Il cablaggio strutturato rappresenta una soluzione impiantistica distribuita nei vari ambienti di un edificio o di gruppi di edifici, realizzata con componenti passivi (es. connettori, cavi) che formano i vari collegamenti, sia in rame che in fibra ottica e completata da componenti attivi (hub, switch, ecc ...).*

*Questa infrastruttura è “indipendente” dall'applicazione, cioè non dedicata ad una applicazione in particolare ma capace di supportare diverse tipologie di protocolli limitatamente alla massima frequenza di funzionamento per cui è stato concepita.*

*Il cablaggio strutturato può essere realizzato con cavi in rame o portante ottica. L'impiego della fibra ottica è raccomandato per la realizzazione delle dorsali (di edificio o di insediamento) mentre il cablaggio orizzontale è normalmente realizzato con componenti in rame.*



# Cablaggio



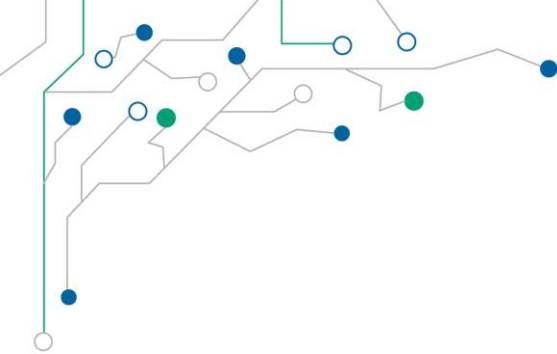
*L'utilizzo della fibra è ampiamente utilizzato nel campo del FTTH (Fibre to the Home) sistema progettato specificamente per portare la fibra ottica direttamente negli appartamenti e negli uffici e per tutti quei servizi che richiedono la trasmissione di grandi quantità di dati o elevata velocità di trasmissione.*

*L'utilizzo della fibra è particolarmente indicato in ambienti con elevati interferenze elettromagnetiche in quanto opera con segnale luminoso e non elettrico.*

*La fibra garantisce la banda anche distanze elevate rispetto alla centrale dell'operatore.*

*Uno dei campi di maggior applicazione è attualmente quello relativo alla TV digitale tramite internet.*





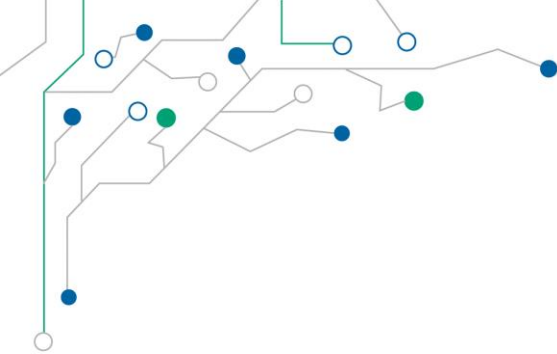
# Regolamento CPR



*Nel corso del 2013 entrerà in vigore il nuovo regolamento CPR ( ex Direttiva prodotti da costruzione). Regolamento 305/2011 del 9 Marzo 2011; **si applica dal luglio 2013***

*La Classificazione si applica a **tutti i cavi installati permanentemente** nelle costruzioni, siano essi per il trasporto di **energia** o di **telecomunicazioni**, con conduttori di **rame** o **fibra ottica***

- ***Reazione al fuoco** : I cavi sono raggruppati in 7 Classi, A, B1, B2, C, D E e F. La **propagazione dell'incendio**, è il criterio principale di classificazione. **L'opacità dei fumi**, **l'acidità** delle emissioni e il **gocciolamento** sono considerati criteri addizionali.*
- ***Resistenza al fuoco** : I cavi sono raggruppati in 5 Classi, P15, P30, P60, P90 e P120. La loro resistenza al fuoco, misurata in termini di **tempo di mantenimento della loro funzionalità in condizioni di installazione reale**, è il criterio principale di classificazione.*



FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



# Regolamento CPR

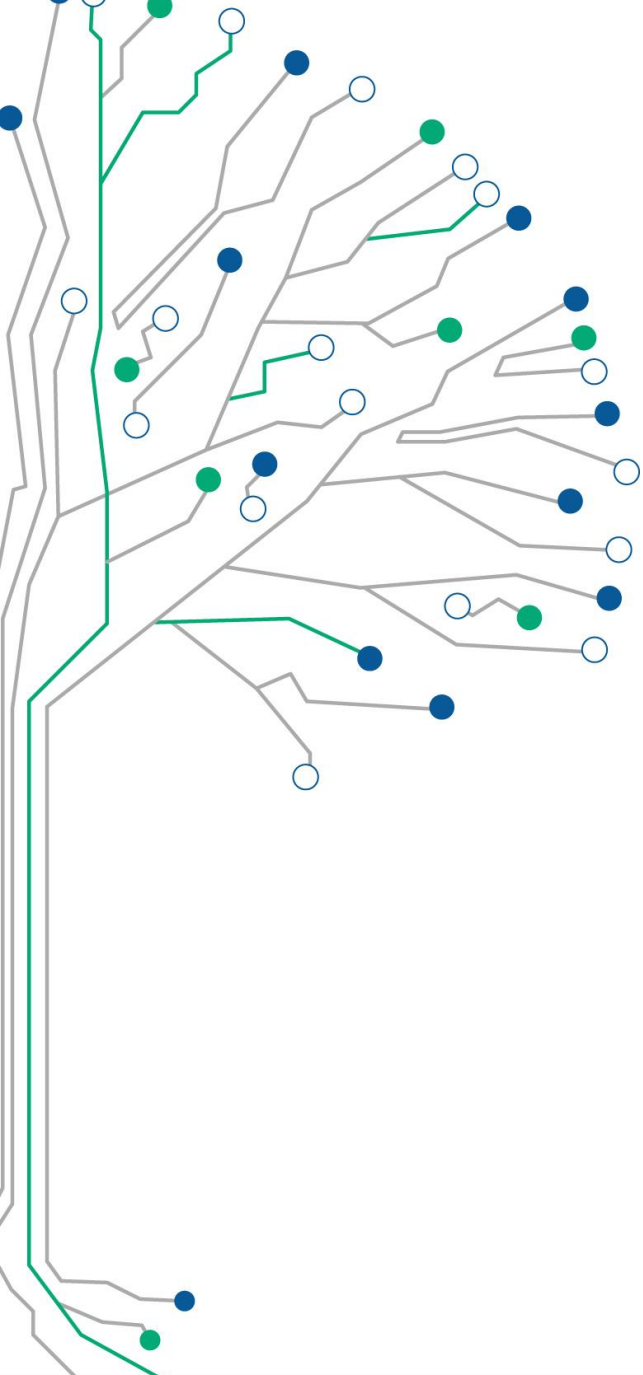


*La marcatura CE non è una semplice autocertificazione ma, in base alle Euroclassi di appartenenza dei cavi, può essere una certificazione di parte terza rilasciato da un Ente notificato*



*Gli ambiti di applicazione della CPR sono : Metro e Tunnel Ospedali, Scuole, Shopping centres Stazioni e Aeroporti Discoteche e Musei ed Edifici Storici Teatri e Cinema Hotel e Uffici Grattacieli*





FEDERAZIONE NAZIONALE  
IMPRESE ELETTROTECNICHE  
ED ELETTRONICHE



CONFINDUSTRIA