

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA

U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

PROGETTO DEFINITIVO

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA

TIPO DOCUMENTO

PPT LUNGOLINEA IMPIANTI MECCANICI SAFETY SECURITY

RELAZIONE TECNICA

SCALA:

-

COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.

RS0K 10 D 17 RO IT000X 003 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	D. Lupini <i>[Signature]</i>	Aprile 2016	G. Cannistra' <i>[Signature]</i>	Aprile 2016	P. Carlesimo <i>[Signature]</i>	Aprile 2016	A. Palaschi <i>[Signature]</i>	Aprile 2016

ITALFERR S.P.A.
 U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE
 Dott. Ing. ALFREDO PALASCHI
 Ordine Ingegneri d. V. Palermo
 N. 363

n. Elab.:

1310

Sommario

1.	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI	3
-	Caratteristiche	3
-	Consistenza dell'impianto e disposizione dei componenti.....	4
-	Interfacciamento con altri sistemi.....	4
-	Linee di distribuzione.....	5
2.	IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ANTINTRUSIONE	5
-	Norme di buona tecnica applicabili	5
-	Caratteristiche	6
-	Consistenza e Disposizione dei componenti.....	6
-	Interfacciamento con altri sistemi.....	7
-	Linee di distribuzione.....	7
3.	VIDEOSORVEGLIANZA.....	7
-	Norme di buona tecnica applicabili	7
-	Caratteristiche	8
-	Interfacciamento con altri sistemi.....	9
-	Linee di distribuzione.....	9
4.	IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO HVAC	9
-	Norma di buona tecnica applicabili	9
-	Impianto di raffrescamento PPT.....	9

1. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI

I PPT lungo linea saranno equipaggiati con un impianto di rivelazione incendi.

Norme Di Buona Tecnica Applicabili

L'impianto di rivelazione incendi nel suo complesso e nei singoli componenti sarà realizzato in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti; in particolare saranno rispettate:

- Norma UNI 9795 "Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio - Sistemi dotati di rivelatori puntiformi di fumo e calore e punti di segnalazione manuali";
- Norma UNI EN 54 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendi".
- CEI 64-8/1 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
- CEI 64-8/2 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 3: Caratteristiche generali;
- CEI 64-8/4 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;

- Caratteristiche

I criteri di installazione, il numero e la posizione dei rivelatori ottici saranno rispondenti alla norma UNI 9795-2013. I componenti dell'impianto saranno conformi alla norma UNI EN 54.

L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da centrali di controllo e segnalazione analogiche, conformi alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli.

L'impianto di rivelazione incendi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Dalla centrale dipartirà una rete bus distribuita nelle varie zone ed a cui saranno collegati i componenti di sicurezza terminali.

La centrale sarà remotizzabile e sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti di segnalazione.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo a microprocessore atta alla gestione dei componenti di rivelazione ed alla attivazione dei relativi allarmi locali e remoti;
- Rivelazione automatica di incendio all'interno del locale con sensori ottici di fumo in ambiente e sotto i pavimenti sopraelevati, con attivazione dei relativi allarmi;
- Comandi manuali di allarme posti in corrispondenza delle uscite del fabbricato con attivazione dei relativi allarmi;

- Allarme ottico – acustico con adeguati pannelli di segnalazione;
- Ripetitori ottici di allarme fuori del fabbricato;

- Consistenza dell'impianto e disposizione dei componenti

L'impianto di rivelazione incendi comprenderà i seguenti componenti:

- Installazione di una centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore, nel locale Operatore, la centrale sarà predisposta per la remotizzazione (il sistema trasmissivo non è oggetto degli impianti safety).
- Installazione di rivelatori ottici di fumo in ambiente, con segnalazione ottica fuoriporta e pulsante di allarme manuale di incendio a fianco dell'uscita. l'installazione dei rivelatori seguirà la norma 9795 attribuendo ad ogni rivelatore un raggio di copertura di 4,5m ove previsti condizionatori tecnologici under aventi possibilità di lavorare in freecooling.
- Installazione di rivelatori ottici di fumo, sotto il pavimento sopraelevato e relativi segnalatori ottici di allarme fuori porta; l'installazione dei rivelatori seguirà la norma 9795 attribuendo ad ogni rivelatore un raggio di copertura di 3,5m ove previsti condizionatori tecnologici under aventi possibilità di lavorare in freecooling (assimilando di fatto il sottopavimento ad un condotto di areazione).
- Installazione pulsanti di allarme manuale di incendio a fianco della porta di uscita:
- Installazione di pannelli di "allarme incendio" con segnalazione ottica acustica all'esterno del fabbricato e relativo modulo attuatore

- Interfacciamento con altri sistemi

La centrale rivelazione incendi sarà predisposta per la remotizzazione al sistema di supervisione (non oggetto degli impianti safety).

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale rivelazione incendi sarà dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU, Ethernet).

L'interfacciamento tra impianto rivelazione incendi e gli altri sistemi (TVCC, HVAC) sarà realizzato mediante la centrale rivelazione incendi. In particolare l'impianto porrà in evidenza le telecamere della zona interessata dall'allarme e disattiverà i sistemi HVAC in caso di incendio.

Il sistema sarà in grado di rendere disponibili i seguenti stati/allarmi:

- Impianto attivo /disattivo
- Impianto funzionante/guasto
- Presenza/assenza di allarme
- Attivazione
- Guasto
- Cortocircuito

- Memorizzazione allarmi

- **Linee di distribuzione**

La distribuzione dell'impianto rivelazione incendi sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante con grado di protezione IP44, posate in vista a soffitto/parete e/o pavimento galleggiante; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione a cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus ad anello con cavo FTE40M1 a norma CEI 20-105 dipartente dalla centrale di zona e confluyente ai vari componenti terminali, compreso derivazioni alle singole apparecchiature con lo stesso cavo in rame 2x1mm²;
- rete di alimentazione 24V con cavo resistente al fuoco FTG10HM1 a norma CEI 20-45 posato entro tubazione dedicata in PVC rigido pesante diametro 20mm dalla centrale alimentatore fino alle segnalazioni di allarme e moduli di comando di zona;

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

2. IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ANTINTRUSIONE

A servizio dei fabbricati PPT lungo linea, sarà previsto un sistema di controllo accessi ed antintrusione per permettere l'accesso al solo personale abilitato.

- **Norme di buona tecnica applicabili**

L'impianto controllo accessi ed antintrusione nel suo complesso e nei singoli componenti sarà realizzato in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- CEI 64-8/1: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
- CEI 64-8/2:"Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3:"Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 3: Caratteristiche generali;
- CEI 64-8/4:"Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- CEI 79-2:"Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per le apparecchiature";

- CEI 79-3: "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per gli impianti antieffrazione e antintrusione";
- CEI 79-4 "Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione - Norme particolari per il controllo degli accessi".

In generale tutti gli impianti security saranno realizzati, montati, posati in opera e collegati a perfetta regola d'arte e completamente funzionanti.

- **Caratteristiche**

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. Dalla centrale dipartirà una rete bus collegata alle schede di interfaccia periferiche ed ai sistemi di controllo accessi disposti localmente. Da questi sarà realizzata la derivazione e lo smistamento ai componenti di sicurezza terminali. La centrale sarà in grado di riconoscere ciascun terminale e gestire il segnale di allarme e/o controllo, attivando i relativi componenti locali di segnalazione.

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà predisposto per la remotizzazione.

In generale l'impianto sarà costituito con la seguente filosofia:

- Centrale di controllo costituita da una unità a microprocessore per la gestione della rete, collegata direttamente con rete bus alle schede di interfaccia periferiche ed ai lettori controllo accessi con possibilità di attivazione dei componenti antintrusione della zona relativa;
- Schede di interfaccia periferiche per la gestione dei segnali di ingresso ed uscita antintrusione e moduli relè per il comando dei componenti terminali;
- Impianto antintrusione interno a ciascun locale protetto costituito da sensori volumetrici e/o contatti magnetici posti sugli infissi delle porte;
- segnalazione ottica/acustica di allarme in caso di intrusione, manomissione dei componenti e/o dell'impianto di distribuzione tramite sirena autoalimentata;
- controllo dell'accesso tramite lettore di tessera di prossimità ubicato fuori dell'ingresso, l'abilitazione sarà riconosciuta dalla centrale che comanderà l'apertura della elettroserratura relativa e/o la disattivazione automatica dei sistemi di controllo interni a quel locale;
- uscita dal locale protetto comandando l'apertura della elettroserratura e/o disattivando il contatto di controllo tramite un pulsante di sblocco posto sulla parete interna a fianco della porta;
- possibilità di attivazione/disattivazione dei componenti antintrusione, per determinate zone, agendo su un terminale di gestione del sistema antintrusione.

- **Consistenza e Disposizione dei componenti**

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà in grado di consentire l'ingresso al solo personale abilitato e segnalare l'ingresso di persone estranee non autorizzate nei vari locali protetti, prevedendo i seguenti componenti:

- centrale antintrusione completa di scheda relè per comando/attivazione dei componenti di sicurezza/allarme/TVCC e schede di interfaccia con relativo contenitore e alimentatore;

- sensori volumetrici, lettore di tessera di prossimità, elettroserratura, contatto magnetico sull'infisso e pulsante di apertura (distribuiti secondo le planimetrie di progetto) nei locali;
- terminale di controllo del sistema;
- una sirena autoalimentata sulle pareti esterne del fabbricato.

- Interfacciamento con altri sistemi

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per interfacciarsi con l'impianto TVCC e gestire le funzioni di sorveglianza e allarme.

- Linee di distribuzione

La distribuzione dell'impianto controllo accessi ed antintrusione sarà eseguita con tubazioni dedicate in PVC rigido pesante con grado di protezione IP44, posate in vista a soffitto/parete e/o pavimento galleggiante; in corrispondenza dei collegamenti ai singoli terminali saranno interposte adeguate cassette di derivazione a cui saranno collegate le apparecchiature.

In particolare le distribuzioni dorsali e secondarie comprenderanno le seguenti tipologie di collegamento:

- rete bus principale con cavo SPECIALE FM9HOM1 a norma CEI 46-76 di sezione 2x0,75mmq + 2x0,75mmq (segnale e alimentazione), dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche ed ai lettori di controllo accessi;
- collegamento tra l'interfaccia periferica e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG7OH2M1 sezione da 1,5 mm²;
- collegamento tra il lettore di tessera e l'elettroserratura realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra il lettore di tessera ed il pulsante apriporta realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra il lettore di tessera ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta realizzato in cavo speciale sezione 2x2x0,22mm²;
- collegamento dall'alimentazione al lettore di tessera realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra l'interfaccia periferica ed i sensori volumetrici realizzato con cavo speciale sezione 2x2x0,22+2x0,75mm².

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, saranno installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento

3. VIDEOSORVEGLIANZA

È previsto un servizio di videosorveglianza a servizio dell'ingresso al fabbricato.

- Norme di buona tecnica applicabili

L'impianto TVCC nel suo complesso e nei singoli componenti sarà realizzato in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- CEI 64-8/1: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 1: Oggetto, scopo e principi fondamentali;
- CEI 64-8/2: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 2: Definizioni;
- CEI 64-8/3: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 3: Caratteristiche generali;
- CEI 64-8/4: "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua - Parte 4: Prescrizioni per la sicurezza;
- CEI 79-10: " Impianti di allarme - Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza - Parte 7: Guide di applicazione. Regole Tecniche applicabili

In generale tutti gli impianti security saranno realizzati, montati, posati in opera e collegati a perfetta regola d'arte e completamente funzionanti.

- **Caratteristiche**

L'impianto di videosorveglianza sarà composta da telecamere POE , una centrale di videoregistrazione e una postazione di visualizzazione immagine. Il sistema così strutturato potrà essere controllato e gestito da remoto. In particolare si potrà accedere alla visualizzazione delle immagini registrate o "live".

La centrale di videosorveglianza e la postazione di visualizzazione sarà ubicata nel locale.

Il sistema di controllo avrà la duplice funzione di fornire al personale di sorveglianza immagini in tempo reale dell'evento verificatosi e di consentire la successiva ricostruzione di queste immagini.

La configurazione generale dell'impianto di videosorveglianza sarà costituita con la seguente filosofia:

- centrale di controllo comprendente un videosever digitale a colori collegato al videoencoder, in grado di registrare su hard disk;
- telecamera IP di tipo POE a colori alta risoluzione con ottica autoiris varifocale, custodia di protezione e illuminatore infrarosso;
- rete di collegamento tra telecamera e videoencoder realizzata con cavi ethernet;

Le caratteristiche funzionali del sistema di controllo TVCC sono sinteticamente elencate nei seguenti punti:

- acquisizione delle immagini provenienti da telecamere installate nei punti individuati sul progetto;
- possibilità di visualizzare contemporaneamente immagini in diretta ed immagini registrate dal videoregistratore;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su un terminale a schermo intero e mantenere ferme le immagini contemporanee sull'altro terminale;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

- **Interfacciamento con altri sistemi**

L'impianto TVCC sarà interfacciato con gli altri sottosistemi locali di sorveglianza, quali l'antintrusione e la rivelazione incendi, in modo che venga attivata la telecamera e le relative registrazioni delle immagini dell'area interessata da un evento di allarme.

L'impianto di videosorveglianza sarà predisposto per la remotizzazione dei flussi video.

- **Linee di distribuzione**

La distribuzione dell'impianto di videosorveglianza sarà eseguita con i seguenti sistemi:

- Le distribuzioni saranno eseguite con tubazioni PVC rigido pesante con grado di protezione IP44, posate in vista a parete/soffitto; saranno comprese adeguate cassette di smistamento;
- saranno comprese adeguate cassette di smistamento e/o derivazione ai singoli terminali;

In corrispondenza di tutti i punti in cui le condutture attraversano pareti o solai di locali compartimentati al fuoco, dovranno essere installati setti tagliafuoco di tipo certificato atti a ripristinare la resistenza prescritta per il compartimento.

4. IMPIANTO DI CONDIZIONAMENTO HVAC

Nel fabbricato PPT sono presenti apparecchiature elettroniche che necessitano di lavorare entro un range di temperatura ben definito; pertanto sarà previsto un impianto di condizionamento per ogni PPT.

- **Norma di buona tecnica applicabili**

L'impianto HVAC nel suo complesso e nei singoli componenti sarà realizzato in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

- UNI EN ISO 13790 " Prestazione energetica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento e il raffrescamento";
- UNI 10349: "Riscaldamento e raffrescamento degli edifici - Dati climatici";
- UNI 10339: " Impianti aeraulici al fini di benessere. Generalità, classificazione e requisiti";
- UNI/TS 11300 "Riscaldamento degli edifici. Fabbisogno energetico convenzionale normalizzato - Metodo di calcolo e verifica".

- **Impianto di raffrescamento PPT**

All'interno del locale sono previsti due condizionatori (di cui uno di riserva) monoblocco ad espansione diretta.

I condizionatori dovranno essere del tipo sviluppato per centri elettronici e dovranno avere le seguenti caratteristiche minime:

- Gestione della rotazione ed alternanza di funzionamento tra i due condizionatori

- Gestione automatica dell'avviamento della macchina di riserva in caso di guasto
- Riavvio automatico in caso di caduta o interruzione di tensione
- SHR maggiore di 0.9
- Possibilitare di commutare in modalità freecooling
- Potenza unitaria di 5kw in raffrescamento

La regolazione della temperatura in ambiente sarà demandato ai sistemi di bordo delle unità .

La condensa verrà raccolta e portata con una tubazione in PVC ai pluviali più vicini .