

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



**DIRETTRICE FERROVIARIA MESSINA – CATANIA – PALERMO  
NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO-CATANIA**

**U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE**

**PROGETTO DEFINITIVO**

**RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA**

**TIPO DOCUMENTO**

IMPIANTI SECURITY  
RELAZIONE TECNICA

SCALA:



COMMESSA LOTTO FASE ENTE TIPO DOC. OPERA/DISCIPLINA PROGR. REV.  
RSOK 10 D 17 RO AN000X 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato	Data
A	Emissione Esecutiva	D. Lupini	Aprile 2016	G. Canistrà	Aprile 2016	P. Carlesimo	Aprile 2016	Aut. Falaschi	Aprile 2016

n. Elab.:

1304

ITALFERR S.P.A.  
U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE  
Dott. Ing. ALFREDO FALASCHI  
Ordine Ingegneri di Palermo  
N. 363

<b>1</b>	<b>GENERALITÀ</b> .....	<b>2</b>
1.1	PREMESSA .....	2
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO .....	2
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE .....	2
<b>2</b>	<b>DOCUMENTAZIONE APPLICABILE</b> .....	<b>2</b>
2.1	NORME TECNICHE DI PROGETTAZIONE .....	3
	<i>Norme di buona tecnica applicabili</i> .....	3
<b>3</b>	<b>DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI</b> .....	<b>5</b>
3.1	FABBRICATO BICOCCA: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE .....	5
	<i>Estensione</i> .....	5
	<i>Caratteristiche</i> .....	5
	<i>Consistenza</i> .....	6
3.2	FABBRICATO MOTTA: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE .....	7
	<i>Estensione</i> .....	7
	<i>Caratteristiche</i> .....	8
	<i>Consistenza</i> .....	8
3.3	FABBRICATO SFERRO: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE .....	10
	<i>Estensione</i> .....	10
	<i>Caratteristiche</i> .....	10
	<i>Consistenza</i> .....	11
3.4	IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA TVCC .....	12
	<i>Estensione</i> .....	12
3.5	DESCRIZIONE DELL'IMPIANTO TVCC .....	12
3.6	REGISTRAZIONE DELLE IMMAGINI .....	15
3.7	RICERCA DI IMMAGINI REGISTRATE .....	16

## 1 GENERALITÀ

### 1.1 PREMESSA

Il presente documento definisce le caratteristiche generali degli impianti security relativi ai seguenti fabbricati della linea Catenanuova Bicocca:

- Fabbricato Bicocca
- Fabbricato Motta
- Fabbricato Sferro

### 1.2 OGGETTO DELL'INTERVENTO

Le opere oggetto del presente intervento comprendono i seguenti impianti:

- Impianto controllo accessi ed antintrusione
- Impianto di videosorveglianza (TVCC)

### 1.3 CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione. Nelle scelte progettuali infatti sono stati considerati i seguenti fattori:

- semplicità di funzionamento per ottenere una notevole affidabilità del sistema e dei suoi componenti;
- massima standardizzazione dei componenti per avere la garanzia di una futura facile reperibilità sia in caso di modifiche che di sostituzione in fase manutentiva o per invecchiamento;
- frazionabilità di ogni sezione del sistema per ottenere una gestione flessibile, economica e di facile controllo;
- adattabilità degli impianti alle strutture del complesso, soprattutto nell'ottica di garantire una facile accessibilità durante le operazioni di manutenzione e controllo;
- sicurezza degli impianti nei confronti degli utenti e delle condizioni di utilizzo.

## 2 DOCUMENTAZIONE APPLICABILE

- Disposizioni particolari che possano essere impartite eventualmente da altri Enti ed Autorità (VV.F., ASL, INAIL etc.) che, per legge, possono comunque avere ingerenze nei lavori;
- Istruzione dei costruttori delle apparecchiature impiegate;
- le prescrizioni della Società distributrice dell'energia elettrica della zona;
- le prescrizioni del locale Comando dei Vigili del Fuoco;
- le prescrizioni della Società telefonica locale;
- le prescrizioni delle Autorità Comunali e/o Regionali;
- le prescrizioni INAIL.

## 2.1 NORME TECNICHE DI PROGETTAZIONE

### *Norme di buona tecnica applicabili*

#### **2.1.1.1 Impianto di controllo accessi ed antintrusione**

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".

#### **2.1.1.2 Impianto di videosorveglianza (TVCC)**

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.

### 3 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

#### 3.1 FABBRICATO BICOCCA: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE

##### *Estensione*

L'impianto controllo accessi ed antintrusione sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale TLC;
- Locali utente;
- Locale alimentazione SIAP;
- Locale quadri LFM
- Sala APPARATI;
- Locale bombole;
- Locale gruppo elettrogeno;
- Locale cabina elettrica MT/BT;
- Locale ufficio movimento;

##### *Caratteristiche*

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nel locale TLC. 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 ai vari locali protetti 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**

#### **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 (all'interno del locale Operatore) 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 seguenti locali:
  - Locale TLC;
  - Locali utente;
  - Locale alimentazione SIAP;
  - Locale quadri LFM
  - Sala APPARATI;
  - Locale bombole;
  - Locale gruppo elettrogeno;
  - Locale cabina elettrica MT/BT;
  - Locale ufficio movimento;
- due sirene autoalimentate 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 FM9H0M1 a norma CEI 46-76 di sezione 2x0,75 + 2x0,75 (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 FG7OH2R sezione da 1,5 mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera e l'elettroserratura realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed il pulsante apriporta realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta realizzato in cavo speciale sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentazione al lettore di tessera realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra l'interfaccia periferica ed i sensori volumetrici realizzato con cavo speciale sezione 2x2x0,22+2x0,75mm<sup>2</sup> isolato in PVC.

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.

## **3.2 FABBRICATO MOTTA: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE**

### **Estensione**

L'impianto controllo accessi ed antintrusione sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale quadri MT
- Locale BT;
- Locale DM;
- Locale TLC;
- Locale apparati
- Locale continuità e batterie
- Locale gruppo elettrogeno

- Shelter provvisorio Motta (Durante la realizzazione della linea, saranno installati nei pressi dei Fabbricati di Motta e Sferro degli shelter provvisori necessari alla gestione del traffico ferroviario durante la fase provvisoria precedente all'entrata in funzione della linea in configurazione definitiva.)

### **Caratteristiche**

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nel locale TLC. 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 ai vari locali protetti 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**

#### **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 (all'interno del locale Operatore) completa di scheda relè per comando/attivazione dei componenti di sicurezza/allarme/TVCC e schede di interfaccia con relativo contenitore e alimentatore (una per lo shelter ed una per il fabbricato);
- sensori volumetrici, lettore di tessera di prossimità, elettroserratura, contatto magnetico sull'infisso e pulsante di apertura (distribuiti secondo le planimetrie di progetto) nei seguenti locali:
  - Locale quadri MT
  - Locale BT;
  - Locale DM;
  - Locale TLC;
  - Locale apparati
  - Locale continuità e batterie
  - Locale gruppo elettrogeno
  - Shelter provvisorio Motta
- Una sirena autoalimentata sulle pareti esterne del fabbricato(una per lo shelter ed una per il 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 FM9H0M1 a norma CEI 46-76 di sezione 2x0,75 + 2x0,75 (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 FG7OH2R sezione da 1,5 mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera e l'elettroserratura realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed il pulsante apriporta realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta realizzato in cavo speciale sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentazione al lettore di tessera realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;

- collegamento tra l'interfaccia periferica ed i sensori volumetrici realizzato con cavo speciale sezione 2x2x0,22+2x0,75mm<sup>2</sup>.

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.

### 3.3 FABBRICATO SFERRO: IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI ED ANTINTRUSIONE

#### **Estensione**

L'impianto controllo accessi ed antintrusione sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Locale MT e BT;
- Locale DM;
- Locale TLC;
- Locale apparati
- Locale centraline
- Locale gruppo elettrogeno
- Locale misure
- Locale GSM-R
- Shelter provvisorio Sferro (Durante la realizzazione della linea, saranno installati presso i Fabbricati di Motta e Sferro degli shelter provvisori necessari alla gestione del traffico ferroviario durante la fase provvisoria precedente all'entrata in funzione della linea in configurazione definitiva.)

#### **Caratteristiche**

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centrale sarà ubicata nel locale GRM-R. 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 ai vari locali protetti 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**

#### **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 (all'interno del locale Operatore) completa di scheda relè per comando/attivazione dei componenti di sicurezza/allarme/TVCC e schede di interfaccia con relativo contenitore e alimentatore (una per lo shelter ed una per il fabbricato);
- sensori volumetrici, lettore di tessera di prossimità, elettroserratura, contatto magnetico sull'infisso e pulsante di apertura (distribuiti secondo le planimetrie di progetto) nei locali
- una sirena autoalimentata sulle pareti esterne del fabbricato(una per lo shelter ed una per il 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 FM9H0M1 a norma CEI 46-76 di sezione 2x0,75 + 2x0,75 (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 FG7OH2R sezione da 1,5 mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera e l'elettroserratura realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed il pulsante apriporta realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra il lettore di tessera ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta realizzato in cavo speciale sezione 2x2x0,22mm<sup>2</sup>;
- collegamento dall'alimentazione al lettore di tessera realizzato in cavo tipo FG7OH2M1 sezione 2x1,5mm<sup>2</sup>;
- collegamento tra l'interfaccia periferica ed i sensori volumetrici realizzato con cavo speciale sezione 2x2x0,22+2x0,75mm<sup>2</sup>.

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.

### 3.4 IMPIANTO DI VIDEOSORVEGLIANZA TVCC

#### ***Estensione***

L'impianto di telesorveglianza è previsto a protezione dei seguenti ambienti:

#### **BICOCCA**

- Perimetro esterno del fabbricato;
- Banchine della stazione e sottopasso;

#### **MOTTA**

- Perimetro esterno del fabbricato;
- Piazzali fabbricato

#### **SFERRO**

- Perimetro esterno del fabbricato;
- Piazzali fabbricato

### 3.5 Descrizione dell'impianto TVCC

La configurazione generale dell'impianto di videosorveglianza di ogni fabbricato sarà costituito con la seguente architettura:

- centrale di controllo comprendente un videoregistratore digitale (con funzione di compressione e storage) a colori in grado di gestire direttamente gli ingressi dalle telecamere, prevedendo la registrazione su hard disk; la centrale sarà collegata allo switch del Sistema di Supervisione;
- telecamere da esterno e staffe per l'installazione a parete, posizionate lungo il perimetro dei fabbricati e nei piazzali coerentemente a quanto riportato negli elaborati grafici;
- alimentatore dell'impianto TVCC;
- rete di collegamento tra ciascuna telecamera e la stazione di controllo.

La centrale di controllo dell'impianto di videosorveglianza comprende un videoregistratore digitale a colori in grado di gestire direttamente gli ingressi dalle telecamere, prevedendo la registrazione su hard disk; sarà inoltre predisposta per gestire i segnali di tutte le telecamere e dell'unità di registrazione, garantendo comunque margini di espandibilità. La centrale e gli alimentatori saranno installati nei locali tlc ad eccezione di sferro in cui sarà collocata nel locale GSMR.

Tutte le telecamere sono a colori e ad alta risoluzione, permettendo la visione della scena in condizioni di illuminazione sia di giorno che di notte, sia dall'esterno verso l'interno che dall'interno verso l'esterno in modo ottimale. La custodia delle telecamere è IP66, in alluminio presso fuso. La custodia e la telecamera devono poter essere sostituite senza alterare il puntamento, devono quindi essere alloggiare su di un braccio con guida o similare che non alteri la posizione, in modo che sia riproducibile la visione antecedente senza ulteriori aggravii di riconfigurare le aree di motion detection preconfigurate.

Tutte le telecamere saranno IP del tipo PoE e dotate di una sorgente di illuminazione ad infrarosso a led, la cui attivazione sarà comandata a seguito di eventuale condizione di allarme o di rilevamento di movimento. Ogni telecamera è provvista di elemento di ripresa allo stato solido (CCD) di alta qualità che garantisce nel tempo assoluta stabilità ed elevato standard di immagine con sensore da 1/3".

Gli obiettivi sono di tipo standard, con lenti antiriflesso, autofocus e diaframma automatico per adattarsi alle diverse condizioni di illuminazione diurna e notturna delle aree sorvegliate. Le telecamere devono essere conformi alla normativa CEI 79-2.

Il segnale video sarà trasmesso tramite cavo ethernet come previsto dal tecnologia PoE; nel caso la distanza della telecamera fosse maggiore di 100m (banchine) saranno utilizzati opportuni ethernet extender.

L'impianto TVCC è interfacciato con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la segnalazione automatica e prioritaria delle telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) è consegnato e strutturato per realizzare le funzioni di seguito indicate:

- acquisizione di immagini da telecamere installate;
- impiego di telecamere allarmabili;
- registrazione delle immagini e memorizzazione per un arco temporale di almeno 7 giorni;
- configurazione delle immagini da registrare (selezioni cicliche, selezioni individuali a seguito di allarmi, etc.);
- invio delle immagini provenienti da una telecamera selezionata al Sistema di Supervisione Remoto (non oggetto dell'impianto TVCC);
- Gestione del sistema di videoregistrazione da parte del Sistema di Supervisione per consentire il recupero e l'invio delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme;
- possibilità di interfacciarsi con l'impianto di rivelazione incendi e antintrusione locali.

In particolare, il software di gestione dell'impianto di videosorveglianza dovrà permettere la visualizzazione, il controllo, il settaggio e le funzioni di interpretazione delle immagini e dovrà possedere i seguenti requisiti minimi:

- attivazione o spegnimento immediato e manuale della registrazione video;
- risoluzione settabile dello streaming video in registrazione e in visualizzazione da QCIF, CIF, 2CIF, 4CIF per singola telecamera;
- velocità di registrazione minima 10fps ;
- play back delle sequenze video registrate tramite ora e giorno nel formato mese/gg/hh/mm/ss;
- zoom digitale di una immagine;
- esportazione e salvataggio di una singola immagine sia in formato JPEG che bitmap;
- possibilità di convertire i file video in formato \*.AVI e di esportarli registrandoli su DVD o altro supporto;
- archiviazione continua, su motion detection o su attivazione immediata;
- settaggio del numero di giorni per cui mantenere le registrazioni per singola camera;
- settaggio di durata della registrazione di pre-post allarme per singola telecamera;
- settaggio zone di motion detector e sensibilità per singola camera;
- settaggio Privacy Zone;
- settaggio e gestione dei parametri video (es. qualità, velocità, ecc.) per la visualizzazione e registrazione per singola telecamera;
- configurazione della cifratura video.

Tutte le immagini acquisite devono essere titolate con dati identificativi programmabili (ad esempio nome del locale/zona monitorato, numero telecamera, etc.) e dati orari.

La configurazione dei parametri di funzionamento delle apparecchiature deve essere possibile sia localmente sia da remoto tramite il Sistema di Supervisione. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire una agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

Le apparecchiature installate devono:

- consentire una facile accessibilità ai loro componenti (schede, alimentatori, etc.) ed una facile sostituzione degli stessi a fronte di un guasto;
- avere dimensioni contenute, soddisfare i più avanzati requisiti ergonomici ed essere ad alta modularità al fine di consentire un'ampia configurabilità hardware ed in modo da consentirne l'espandibilità per eventuali implementazioni di nuove funzioni;

Gli impianti di videosorveglianza (TVCC) devono svolgere una supervisione diagnostica locale monitorando costantemente le condizioni di funzionamento di tutte le rispettive sezioni, comprendendo anche le unità di ripresa (o gruppi di essi) e trasferendo tutte le necessarie informazioni alle funzioni di diagnostica del sistema per le successive elaborazioni e segnalazioni.

Le immagini saranno trasmesse al Sistema di Supervisione, a seguito di automatismo o di selezione manuale effettuata dall'operatore; la disabilitazione alla trasmissione sarà anch'essa provocata dalla ricezione di un messaggio specifico.

### **3.6 Registrazione delle immagini**

Per le funzionalità di archiviazione immagini, la capacità degli hard-disk sarà dimensionata tenendo conto delle seguenti specifiche per ciascuna telecamera presente nell'impianto:

- frame per secondo: min 10;
- risoluzione minima immagine: 4CIF (752x582 pixels)
- numero di ore di registrazione: 168

Tutte le immagini delle telecamere saranno registrate in tecnica digitale in modo tale da permettere agli operatori di poterle richiamare anche successivamente. Gli standard di compressione da utilizzare per la trasmissione delle immagini sono H264, MPEG4, Motion JPEG e JPEG.

Le immagini saranno registrate in maniera continuativa oppure su movimento, cioè nell'attimo in cui la scena inquadrata dalla telecamera subisce una variazione significativa. Il livello di sensibilità al movimento è configurabile per ogni telecamera. La registrazione deve contenere tutti i dati relativi alla telecamera registrata ed agli orari di registrazione. La registrazione delle immagini dovrà essere effettuata in modo continuo, sovrascrivendo di volta in volta le immagini più vecchie.

Deve essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

### **3.7 Ricerca di immagini registrate**

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando del sistema di videoregistrazione da parte del Sistema di Supervisione, per consentire il recupero e l'invio in remoto delle immagini memorizzate relative ad una determinata telecamera, con ricerca basata su appuntamenti temporali o su eventi di allarme. Localmente sarà possibile effettuare la ricerca immagini con gli stessi criteri ed il salvataggio delle stesse su supporto mobile di adeguata capacità.

Il software di gestione permetterà le seguenti prestazioni minime:

- visualizzazione contemporanea di almeno 5 immagini live con una velocità di 25 Fps, o di altrettante mappe/cartine planimetriche o schematiche dell'impianto;
- visualizzazione delle immagini e/o mappe in ciclata (a singola o multi immagine);
- possibilità di rivedere un'immagine appena registrata o vista contemporaneamente alla visualizzazione live della stessa sequenza; visualizzazione e gestione delle sequenze video (gruppi di telecamere) durante la visualizzazione live;
- visualizzazione real-time storico lista eventi e allarmi.

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.