

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



INFRASTRUTTURE FERROVIARIE STRATEGICHE DEFINITE DALLA LEGGE
OBIETTIVO N.443/01

U.O. IMPIANTISTICA INDUSTRIALE

PROGETTO PRELIMINARE

NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA

RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA

Relazione tecnica impianti meccanici, safety e security

SCALA:

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

RSJ1

01

R

17

RO

IT0000

001

B

Revis.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato/Data
A	Emissione Esecutiva	S. Masci	Marzo 2011	R. Cecchetti	Marzo 2011	A. Forcina	Marzo 2011	A. Falaschi Dicembre 2011
B	Emissione Esecutiva A seguito Nota RFI Del 27-10-2011	G. D'Uva 	Dicembre 2011	R. Cecchetti 	Dicembre 2011	B. Bianchi 	Dicembre 2011	

File: RSJ101R17ROIT000001B.doc

n. Elab.:

266

INDICE

1	Premessa	3
2	Normative	3
3	Dotazioni di Stazione –Fermata	9
3.1	Impianti HVAC	9
3.2	Impianto idrico sanitario	11
3.3	Impianto antintrusione e controllo accessi	11
3.4	Impianto TVCC	12
3.5	Impianto rivelazione incendi	13
4	Dotazioni fabbricati tecnologici	13
4.1	Impianto antincendio, antintrusione – controllo accessi, TVCC	14
4.1.1	Impianto antincendio	14
4.1.2	Impianto antintrusione – controllo accessi	16
4.1.3	Impianto TVCC	16
4.1.4	Impianti HVAC	17
5	SSE	19
5.1	Impianto antintrusione e controllo accessi	19
5.2	Impianto TVCC	19
5.3	Impianto rivelazione incendi	20
6	Architetture tipologiche d’impianto	21

1 Premessa

Il presente documento ha per oggetto la descrizione degli impianti Meccanici, Safety e Security presenti nell'intervento di raddoppio della tratta Bicocca – Catenanuova.

La presente relazione tecnica descrive gli interventi relativi all'attrezzaggio impiantistico delle stazioni, fermate e fabbricati tecnologici che ricadono nell'intervento.

Si riporta di seguito l'elenco delle fermate e stazioni che ricadono nella tratta:

- Stazione Catenanuova
- Stazione Bicocca

2 Normative

Gli impianti nel loro complesso e nei singoli componenti saranno forniti ed installati in conformità a tutte le Norme di buona tecnica vigenti ed in particolare:

Impianti Safety

- UNI EN 54-1 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio - Introduzione.
- UNI EN 54-2 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Centrale di controllo e segnalazione.
- UNI EN 54-3 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Dispositivi sonori di allarme incendio.
- UNI EN 54-4 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Apparecchiatura di alimentazione.
- UNI EN 54-5 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Rivelatori di calore - Rivelatori puntiformi.

- UNI EN 54-7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Rivelatori di fumo - Rilevatori puntiformi funzionanti secondo il principio della diffusione della luce, della trasmissione della luce o della ionizzazione.
- UNI EN 54-11 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio. Punti di allarme manuali;
- CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 kV a 30 kV;
- CEI 20-22/0 Metodi di prova comuni per cavi in condizioni di incendio - Prova di propagazione della fiamma verticale di fili o cavi montati verticalmente a fascio. Parte 0: Generalità e scopo;
- CEI 20-22/2 Prove d'incendio su cavi elettrici. Parte 2: Prova di non propagazione dell'incendio;
- CEI 20-37/0 Metodi di prova comuni per cavi in condizione di incendio - Prove sui gas emessi durante la combustione dei materiali prelevati dai cavi. Parte 0: Generalità e scopo;
- CEI 20-37/6 Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e materiali dei cavi. Parte 6: Misura della densità del fumo emesso da materiali dei cavi sottoposti a combustione in condizioni definite. Metodo dei 300 grammi;
- CEI 20-37/7 Prove sui gas emessi durante la combustione di cavi elettrici e dei materiali dei cavi. Parte 7: Determinazione dell'indice di tossicità dei gas emessi dai cavi;
- CEI 20-11 Caratteristiche tecniche e specifiche e requisiti di prova delle mescole per isolanti e guaine per cavi energia e segnalamento
- CEI EN 60228 Conduttori per cavi isolati;
- CEI 20-36/2-1 Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito. Parte 2-1: Procedure e prescrizioni - Cavi con tensione nominale a 0,6/1kV;

- CEI 20-36/2-3 Prove di resistenza al fuoco per cavi elettrici in condizioni di incendio - Integrità del circuito. Parte 2-3: Procedure e prescrizioni - Cavi elettrici per trasmissione dati;
- CEI EN 50200 Metodo di prova per la resistenza al fuoco di piccoli cavi non protetti per l'uso in circuiti di emergenza;
- CEI 20-38/1 Cavi isolati con gomma non propaganti l'incendio e a basso sviluppo di fumi e gas tossici e corrosivi. Parte 1 - Tensione nominale U_0/U non superiore a 0,6/1 kV;
- CEI 20-45 Cavi isolati con mescola elastomerica, resistenti al fuoco, non propaganti l'incendio, senza alogeni (LSOH) con tensione nominale U_0/U di 0,6/1 kV;
- CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua"
- CEI-EN 60439-1 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI 70.1 "Gradi di protezione degli involucri: classificazione"
- UNI CEN/TS 54-14 "Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio -Parte 14: Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione", ed emesso nel novembre del 2004.
- UNI 9795:2010 "Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio.", ed emesso nel gennaio del 2010.

Impianti Security

- CEI EN 50130-4 Sistemi d'allarme. Parte 4: Compatibilità elettromagnetica. Norma per famiglia di prodotto: requisiti di immunità per componenti di sistemi antincendio, antintrusione e di allarme
- CEI R079-001 Guida per conseguire la conformità alle direttive CE per i sistemi di allarme

- CEI EN 50131-6 Sistemi di allarme intrusione. Parte 6: Alimentatori
- CEI EN 50130-5 Sistemi di allarme. Parte 5: Metodi per le prove ambientali
- CEI EN 50133-7 Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 7: Linee guida all'installazione
- CEI EN 50133-2-1 Sistemi di allarme - Sistemi di controllo d'accesso per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 2-1: Prescrizioni generali per i componenti
- CEI EN 50132-5 Sistemi di allarme – Sistemi di sorveglianza CCTV. Parte 5: Trasmissione video
- CEI CLC/TS 50131-7 Sistemi di allarme. Sistemi di allarme intrusione. Parte 7: Guide di applicazione;
- 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”.
- CEI 79-13 “Impianti antieffrazione, antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme particolari per le apparecchiature. Linee guida per l’installazione di Sottosistemi Periferici di Controllo Accessi”.
- CEI 64-8 “Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua”.
- CEI 79-10: "Impianti di allarme. Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza. Parte 7. Guide di applicazione".

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

- CEI 103-6: "Protezione delle linee di telecomunicazione dagli effetti dell'introduzione elettromagnetica provocata dalle linee elettriche vicine in caso di guasto".
- CEI 46-7 "Cavi, cordoni e fili per telecomunicazioni a bassa frequenza, isolati con PVC - Cordoni per permutazione con conduttori massicci, a coppia, terna, quarta e quinta", ed emesso nell'ottobre del 1997.
- CEI EN 50133-1/A1 "Sistemi di allarme per l'impiego in applicazioni di sicurezza. Parte 1: Requisiti dei sistemi.", ed emesso nel marzo del 2003.

Impianti meccanici

- UNI – CTI 10339 “Impianti aeraulici ai fini del benessere – Generalità”
- UNI – EN 832:2001: Prestazione termica degli edifici - Calcolo del fabbisogno di energia per il riscaldamento - Edifici residenziali.
- UNI EN ISO 10077-1:2002: Prestazione termica di finestre, porte e chiusure - Calcolo della trasmittanza termica - Metodo semplificato
- UNI – CTI 10349 “Riscaldamento e raffrescamento degli edifici – Dati climatici”
- UNI EN 12831 "Impianti di riscaldamento negli edifici - Metodo di calcolo del carico termico di progetto"
- UNI 8199 "Acustica - Collaudo acustico degli impianti di climatizzazione e ventilazione - Linee guida contrattuali e modalità di misurazione"
- UNI 10375 "Metodo di calcolo della temperatura interna estiva degli ambienti"
- UNI EN ISO 10077-1 "Prestazione termica di finestre, porte e chiusure oscuranti - Calcolo della trasmittanza termica - Parte 1: Generalità"

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY						
RELAZIONE TECNICA	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO RSJ1</td> <td>LOTTO 01</td> <td>CODIFICA R 17 RO</td> <td>DOCUMENTO IT0000001</td> <td>REV. B</td> <td>FOGLIO 8 di 24</td> </tr> </table>	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B	FOGLIO 8 di 24
PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B	FOGLIO 8 di 24		

- UNI EN ISO 13788 "Prestazione igrotermica dei componenti e degli elementi per edilizia - Temperatura superficiale interna per evitare l'umidità superficiale critica e condensazione interstiziale - Metodo di calcolo".
- UNI EN ISO 13791 "Prestazione termica degli edifici - Calcolo della temperatura interna estiva di un locale in assenza di impianti di climatizzazione - Criteri generali e procedure di validazione"

Regole tecniche applicabili

Nell'installazione degli impianti si terrà conto anche delle seguenti leggi:

- Legge n. 186 del 1 marzo 1968: "Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni ed impianti elettrici ed elettronici".
- Decreto Ministeriale n. 37 del 22 gennaio 2008: "Regolamento e disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici".
- Decreto Legislativo n. 81 del 09 aprile 2008: "Tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro".
- altre leggi, decreti, circolari, disposizioni e norme eventualmente non citate, ma comunque, vigenti al momento in cui si effettuerà l'intervento.
- Repubblica Italiana, documento n° DL 30 giugno 2003 n° 196, intitolato "Decreto legislativo 30 giugno 2003, n. 196 - Codice in materia di protezione dei dati personali.", ed emesso nel giugno del 2003.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

3 Dotazioni di Stazione –Fermata

Le apparecchiature a servizio delle stazioni e fermate saranno installate all'interno di fabbricati tecnologici nuovi od esistenti; in relazione alla destinazione d'uso dei singoli locali saranno previsti i seguenti impianti:

- HVAC
- idrico sanitario
- Antintrusione e controllo accessi
- TVCC
- Rivelazione incendi

3.1 Impianti HVAC

A servizio degli ambienti previsti nel presente intervento, saranno previsti i seguenti impianti di condizionamento - raffrescamento:

- Impianto a pompa di calore per il riscaldamento/raffrescamento di uffici o altri locali destinati ad ospitare stabilmente personale.
- Impianto di ventilazione forzata nella sala relè , nella sala alimentazione e nel locale alimentazione. Tali impianti saranno realizzati in modo tale da rendere disponibili al posto remoto di diagnostica e manutenzione le seguenti informazioni:
 - lo stato;
 - l'allarme termico;
 - il segnale locale/remoto.

- Impianto di condizionamento tecnologico per il locale ospitante le apparecchiature CTC e TLC particolarmente sensibili alla temperatura per garantire il corretto funzionamento della circolazione ferroviaria. Tale impianto garantirà costantemente la temperatura idonea al funzionamento delle apparecchiature elettromeccaniche presenti nella sala. Questi ambienti sono caratterizzati da elevati carichi termici interni dovuti agli apparati e quindi, nel normale esercizio, richiedono raffrescamento in tutte le stagioni dell'anno. L'impianto sarà realizzato tramite condizionatori autonomi monoblocco ad espansione diretta CDZ/DX, specificatamente progettati per l'impiego in locali tecnologici. In ciascun ambiente sarà previsto un numero di condizionatori CDZ/DX tali da garantire una determinata riserva. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie. La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata dai regolatori di bordo dei condizionatori CDZ/DX. Tutti i condizionatori industriali saranno dotati di microprocessore; tali macchine saranno previsti sistemi di interfaccia per permettere, oltre che la remotizzazione di stati, allarmi e comandi, la comunicazione tra i condizionatori con conseguente ottimizzazione dei cicli di lavoro delle singole macchine. Per ogni condizionatore CDZ/DX dovranno essere remotizzati i seguenti stati, allarmi e comandi (dove disponibili):

- il comando marcia/arresto;
- il segnale di stato;
- l'allarme (allarme generale);
- il segnale locale/remoto.

Sarà inoltre riportato il valore della temperatura ambiente (con allarmi di minimo e di massimo) rilevato da una sonda (STA) installata in ogni ambiente.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

3.2 Impianto idrico sanitario

L'impianto idrico sanitario sarà costituito da due sottosistemi:

- impianto di adduzione idrica
- sistema di smaltimento scarichi.

L'impianto di adduzione dell'acqua fredda potabile avrà origine dal punto di fornitura (contatore) e sarà realizzata in polietilene PEAD in pressione nel tratto interrato ed in acciaio zincato all'interno dell'edificio. La produzione dell'acqua calda sanitaria sarà affidata a boiler elettrici locali di adeguata capacità, installati all'interno dei servizi. La distribuzione dell'acqua calda e fredda agli apparecchi sanitari sarà realizzata in tubazioni di acciaio zincato opportunamente coibentato, disposto sotto traccia. L'impianto di scarico sarà costituito dalla rete orizzontale di smaltimento, comprensiva della colonna verticale di ventilazione, della fossa Imhoff di chiarificazione e della vasca di accumulo finale in cui confluiranno i liquami. La suddetta vasca dovrà essere svuotata periodicamente a cura di una Ditta specializzata. Tra le due vasche sarà previsto inoltre un apposito pozzetto di ispezione. Le tubazioni di scarico saranno realizzate in polietilene serie pesante, per scarichi, con giunzioni a manicotto elettrico.

3.3 Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà esteso a protezione degli accessi alla fermata e dei locali tecnici del fabbricato tecnologico di riferimento. L'impianto sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. 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, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoto. Il sistema sarà essenzialmente costituito da:

- dalla centrale antintrusione;
- dai concentratori (locali o remoti);

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

- dai contatti magnetici a tripla tecnologia;
- dai rivelatori volumetrici a criterio multiplo;
- dai rivelatori audio di rottura vetro;
- dalle tastiere per inserimento codici di abilitazione/disabilitazione.

3.4 Impianto TVCC

Il sistema a sarà composto da telecamere poste in modo tale da sorvegliare le seguenti aree:

- banchine
- zone di accesso ai fabbricati

L'impianto TVCC sarà interfacciato con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese. Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione.

Nei limiti del progetto preliminare, si precisa che detto impianto è composto da:

- dall'unità digitale periferica;
- dall'unità di alimentazione e sincronismo;
- dalle telecamere a colori fisse da esterno con opportuna protezione antivandalo;
- dal sistema di visualizzazione locale;
- dal cavo trasmissione dati video ad alte prestazioni;

- disponibilità di una rete geografica in fibra ottica di trasmissione dati sulla media e lunga distanza.

3.5 Impianto rivelazione incendi

L'impianto rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei locali tecnologici inseriti nel fabbricato tecnologico di stazione: L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da centrali di controllo e segnalazione analogiche di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo.

La centralina di rilevazione sarà del tipo a microprocessori, equipaggiata con batterie interne di riserva; ad essa fanno capo, tramite linee seriali, i sensori di fumo, di temperatura e di fiamma (dove necessario), che sono interrogati periodicamente dalla centralina stessa. In presenza di allarme, la centralina accende le segnalazioni ottiche ed acustiche ed avverte il posto remoto gerarchicamente superiore.

Saranno previsti opportuni sistemi manuali di spegnimento come estintori carrellati e non, posizionati opportunamente nei locali da proteggere; l'agente estinguente sarà scelto in base alla classe di incendio previsto per il singolo locale; verranno installati estintori portatili a polvere per fuochi classi A, B, C ed estintori a CO2 per incendi provenienti da quadri elettrici.

4 Dotazioni fabbricati tecnologici

Tutti i locali tecnici previsti a servizio della tratta (cabine MT/BT, posti tecnologici per impianti IS, TLC, etc.) saranno dotati di specifici impianti antintrusione, controllo accessi, TVCC e protezione antincendio. In particolare, nell'ambito della progettazione della tratta in oggetto è prevista la realizzazione del nuovo fabbricato tecnologico di Motta S. Anastasia. Il fabbricato sarà ubicato all'interno del piazzale della sottostazione elettrica di Motta.

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

4.1 Impianto antincendio, antintrusione – controllo accessi, TVCC

Nei limiti del progetto preliminare, si precisa che detto impianto è composto da:

- Centralina locale, che raccoglie le informazioni di tutte le apparecchiature in campo, di cui ai successivi punti, e provvede alla trasmissione di opportuni segnali al posto remoto gerarchicamente superiore.
- Sistema di telesorveglianza a circuito chiuso (TVCC), con telecamere a colori fisse dislocate intorno all'area protetta che trasmettono le immagini al posto remoto per la necessaria archiviazione.
- Sistema di rivelazione incendi esteso a tutti i locali tecnici
- Sistema di controllo accessi basato su rilevamenti di opportuni sensori collegati alla centralina locale.
- Sistema di controllo accessi del personale, tramite lettura di badge magnetico di comando alle elettroserrature.

Tutti i sottosistemi devono essere in grado di interfacciarsi tra loro in modo da individuare, nel più breve tempo possibile, gli stati e gli allarmi provenienti dal campo e che saranno visualizzati nel posto di supervisione di riferimento. In questo modo sarà possibile valutare da remoto l'entità dei dati provenienti dal campo e ottimizzare di conseguenza gli interventi di manutenzione in loco.

Per il collegamento con il sistema di supervisione le singole centrali dovranno essere dotate di apposite interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU, Ethernet).

4.1.1 Impianto antincendio

L'impianto antincendio sarà composto da diversi sottosistemi interfacciati sia tra loro che con il posto di supervisione remoto:

- impianto di rivelazione incendi;
- impianto spegnimento automatico a gas.

a) Impianto rivelazione incendi

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

La centralina di rilevazione è del tipo a microprocessori, equipaggiata con batterie interne di riserva; ad essa fanno capo, tramite linee seriali, i sensori di fumo, di temperatura e di fiamma (dove necessario), che sono interrogati periodicamente dalla centralina stessa. In presenza di allarme, la centralina accende le segnalazioni ottiche ed acustiche ed avverte il posto remoto gerarchicamente superiore.

Saranno previsti opportuni sistemi manuali di spegnimento come estintori carrellati e non, posizionati opportunamente nei locali da proteggere; l'agente estinguente sarà scelto in base alla classe di incendio previsto per il singolo locale.

b) Impianto spegnimento a gas

Il sistema di spegnimento incendi ad estinguente gassoso (sistema a saturazione totale) dovrà essere previsto nelle sale apparati IS-TLC e in tutti gli altri locali contenenti apparecchiature particolarmente sensibili a garantire il corretto funzionamento della circolazione ferroviaria.

I sistemi di estinzione utilizzeranno come sostanza estinguente l'agenti estinguenti di tipo inerti, compatibili con tutte le normative di settore oltre che tutte le disposizioni ambientali di ultima emissione.

Il gas inerte dell'impianto deve essere approvato per:

- incendi di classe A (legno, stoffa, carta, gomma, ecc.);
- incendi di classe B (liquidi infiammabili oli, lubrificanti, vernici, ecc.);
- incendi di classe C (apparecchiature elettriche sotto tensione).

Le bombole saranno installate in locale dedicato all'interno del fabbricato da proteggere. In ogni ambiente saranno previste serrande di sovrappressione installate sulle pareti esterne. L'impianto sarà attivato automaticamente dalla centrale di rivelazione incendi, oppure manualmente mediante appositi moduli di comando.

Occorrerà interfacciare opportunamente l'impianto di spegnimento automatico a gas con gli impianti di condizionamento e ventilazione al servizio dei locali da proteggere al fine di eseguire una corretta procedura di scarica dell'agente oltre che un ripristino delle condizioni ambientali ottimali alla fine dell'emergenza stessa.

4.1.2 Impianto antintrusione – controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà esteso a protezione degli accessi dei locali tecnici dei fabbricati tecnologici della tratta.

L'impianto sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. 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, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoto.

Il sistema sarà essenzialmente costituito da:

- dalla centrale antintrusione;
- dai concentratori (locali o remoti);
- dai contatti magnetici a tripla tecnologia;
- dai rivelatori volumetrici a criterio multiplo;
- dai rivelatori audio di rottura vetro;
- dalle tastiere per inserimento codici di abilitazione/disabilitazione.

4.1.3 Impianto TVCC

Il sistema a servizio dei fabbricati oggetto di tale intervento sarà composto da telecamere poste all'esterno dei fabbricati in modo tale da sorvegliarne le aree di accesso.

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

Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione.

Nei limiti del progetto preliminare, si precisa che detto impianto è composto da:

- dall'unità digitale periferica;
- dall'unità di alimentazione e sincronismo;
- dalle telecamere a colori fisse da esterno con opportuna protezione antivandalò;

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

- dal sistema di visualizzazione locale;
- dal cavo trasmissione dati video ad alte prestazioni;
- disponibilità di una rete geografica in fibra ottica di trasmissione dati sulla media e lunga distanza.

4.1.4 Impianti HVAC

A servizio degli ambienti previsti nel presente intervento, saranno previsti i seguenti impianti di condizionamento - raffrescamento:

- Impianti a pompa di calore per il riscaldamento/raffrescamento di uffici o altri locali destinati ad ospitare stabilmente personale.
- Impianto di ventilazione forzata nei locali cabine, gruppo elettrogeno, e altri eventuali locali ove si generino carichi termici dovuti ad apparecchiature elettriche di potenza. Tali impianti saranno realizzati in modo tale da rendere disponibili al posto remoto di diagnostica e manutenzione le seguenti informazioni:
 - lo stato;
 - l'allarme termico;
 - il segnale locale/remoto.
- Impianto di condizionamento tecnologico per i locali ospitanti apparecchiature particolarmente sensibili a garantire il corretto funzionamento della circolazione ferroviaria (es. sala Apparat, ACC, TLC etc). Tale impianto garantirà costantemente la temperatura idonea al funzionamento delle apparecchiature elettromeccaniche presenti nella sala. Questi ambienti sono caratterizzati da elevati carichi termici interni dovuti agli apparati e quindi, nel normale esercizio, richiedono raffrescamento in tutte le stagioni dell'anno. L'impianto sarà realizzato tramite condizionatori autonomi monoblocco ad espansione diretta CDZ/DX, specificatamente progettati per l'impiego in locali tecnologici. In ciascun ambiente sarà previsto un numero di condizionatori CDZ/DX tali da garantire una determinata riserva. La presa e l'espulsione dell'aria saranno realizzate mediante griglie. La regolazione della temperatura ambiente sarà effettuata dai regolatori di bordo dei condizionatori CDZ/DX. Tutti i condizionatori industriali saranno dotati di microprocessore; tali macchine saranno previsti sistemi di interfaccia per permettere, oltre che la remotizzazione di stati, allarmi e comandi, la comunicazione tra i condizionatori con conseguente ottimizzazione

	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B	FOGLIO 18 di 24

dei cicli di lavoro delle singole macchine. Per ogni condizionatore CDZ/DX dovranno essere remotizzati i seguenti stati, allarmi e comandi (dove disponibili):

- il comando marcia/arresto;
- il segnale di stato;
- l’allarme (allarme generale);
- il segnale locale/remoto.

Sarà inoltre riportato il valore della temperatura ambiente (con allarmi di minimo e di massimo) rilevato da una sonda (STA) installata in ogni ambiente

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY					
	RELAZIONE TECNICA	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B

5 SSE

Nell'ambito della progettazione della tratta in oggetto è prevista la realizzazione di due sottostazioni elettriche di seguito elencate:

- SSE di Sferro (potenziamento dell'esistente)
- SSE di Motta.

Gli impianti meccanici preventivati per la realizzazione di tale intervento sono:

- Antintrusione e controllo accessi
- TVCC
- Rivelazioni incendi

5.1 Impianto antintrusione e controllo accessi

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà esteso a protezione delle aree di accesso al fabbricato tecnologico di riferimento delle sottostazioni e alle aree di piazzale delle SSE. L'impianto sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. 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, comando e collegamento ad altri centri di controllo remoto. Il sistema sarà essenzialmente costituito da:

- dalla centrale antintrusione;
- dai concentratori (locali o remoti);
- dai contatti magnetici a tripla tecnologia;
- dai rivelatori volumetrici a criterio multiplo;
- dai rivelatori audio di rottura vetro;
- dalle tastiere per inserimento codici di abilitazione/disabilitazione.
- dalle barriere antintrusione.

5.2 Impianto TVCC

Il sistema a servizio dei fabbricati oggetto di tale intervento sarà composto da telecamere poste in modo tale da sorvegliare le seguenti aree:

- accesso ai fabbricati

 ITALFERR GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	NUOVO COLLEGAMENTO PALERMO – CATANIA RADDOPPIO DELLA TRATTA BICOCCA-CATENANUOVA IMPIANTI MECCANICI SAFETY E SECURITY						
RELAZIONE TECNICA	<table border="0"> <tr> <td>PROGETTO RSJ1</td> <td>LOTTO 01</td> <td>CODIFICA R 17 RO</td> <td>DOCUMENTO IT0000001</td> <td>REV. B</td> <td>FOGLIO 20 di 24</td> </tr> </table>	PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B	FOGLIO 20 di 24
PROGETTO RSJ1	LOTTO 01	CODIFICA R 17 RO	DOCUMENTO IT0000001	REV. B	FOGLIO 20 di 24		

– aree di piazzale

L'impianto TVCC sarà interfacciato con le centraline dell'impianto controllo accessi/antintrusione e rivelazione incendi per la ricezione dei relativi allarmi, la selezione automatica e prioritaria della/e telecamere allarmate e la registrazione delle immagini riprese. Trascorso un prefissato tempo (configurabile) senza che sia stato disattivato l'allarme proveniente dal sistema antintrusione o rivelazione incendi, la segnalazione di allarme stessa sarà trasmessa al sistema di supervisione.

Nei limiti del progetto preliminare, si precisa che detto impianto è composto da:

- dall'unità digitale periferica;
- dall'unità di alimentazione e sincronismo;
- dalle telecamere a colori fisse da esterno con opportuna protezione antivandalò;
- dal sistema di visualizzazione locale;
- dal cavo trasmissione dati video ad alte prestazioni;
- disponibilità di una rete geografica in fibra ottica di trasmissione dati sulla media e lunga distanza.

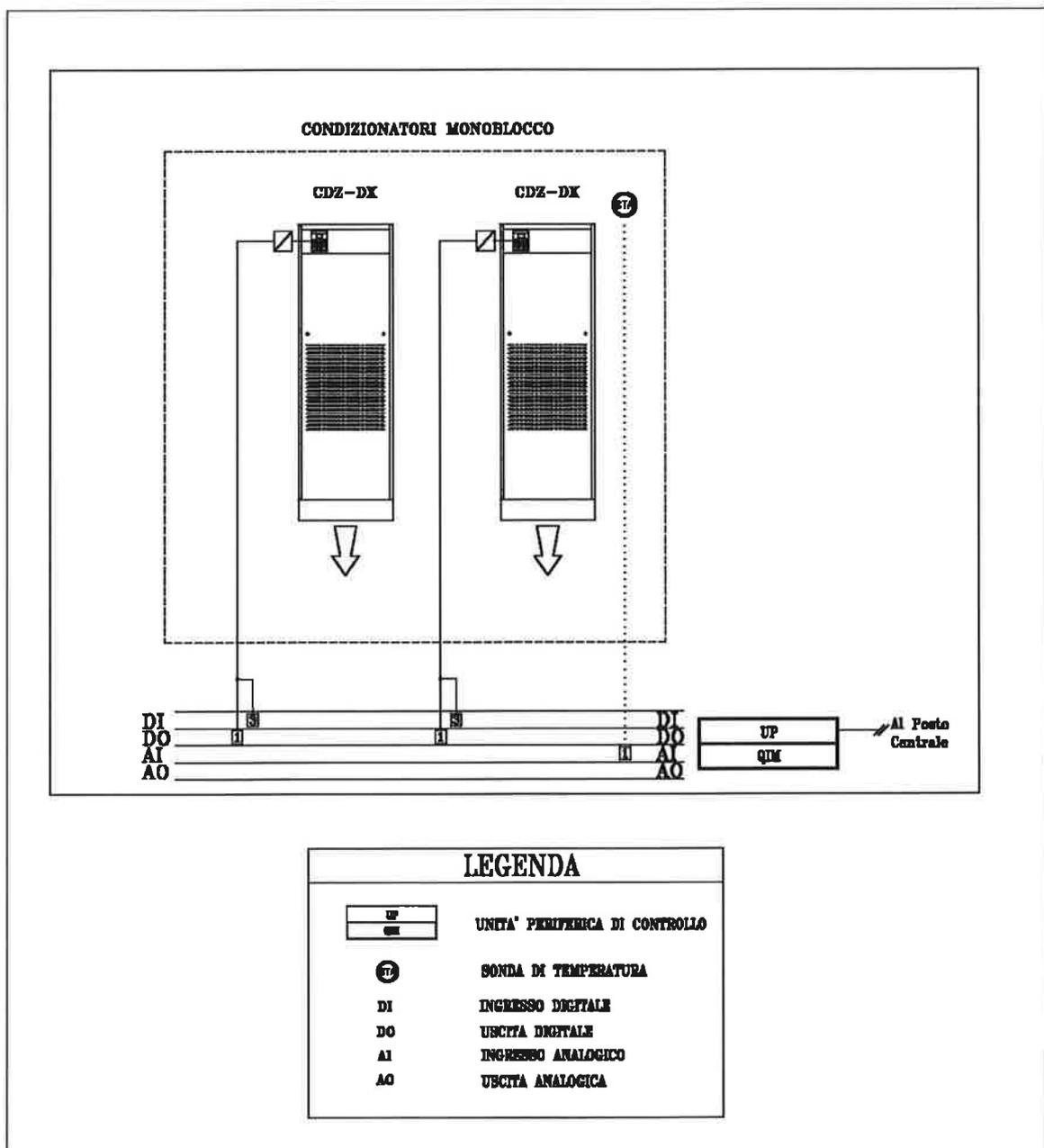
5.3 Impianto rivelazione incendi

L'impianto rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei locali del fabbricato tecnologico delle SSE. L'impianto sarà del tipo a loop, gestito da centrali di controllo e segnalazione analogiche di tipo modulare, con indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli. L'impianto di rivelazione incendio sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo. La centralina di rilevazione sarà del tipo a microprocessori, equipaggiata con batterie interne di riserva; ad essa fanno capo, tramite linee seriali, i sensori di fumo, di temperatura e di fiamma (dove necessario), che sono interrogati periodicamente dalla centralina stessa. In presenza di allarme, la centralina accende le segnalazioni ottiche ed acustiche ed avverte il posto remoto gerarchicamente superiore. Saranno previsti opportuni sistemi manuali di spegnimento come estintori carrellati e non, posizionati opportunamente nei locali da proteggere; l'agente estinguente sarà scelto in base alla classe di incendio previsto per il singolo locale; verranno installati estintori portatili a polvere per fuochi classi A, B, C ed estintori a CO2 per incendi provenienti da quadri elettrici.

6 Architetture tipologiche d'impianto

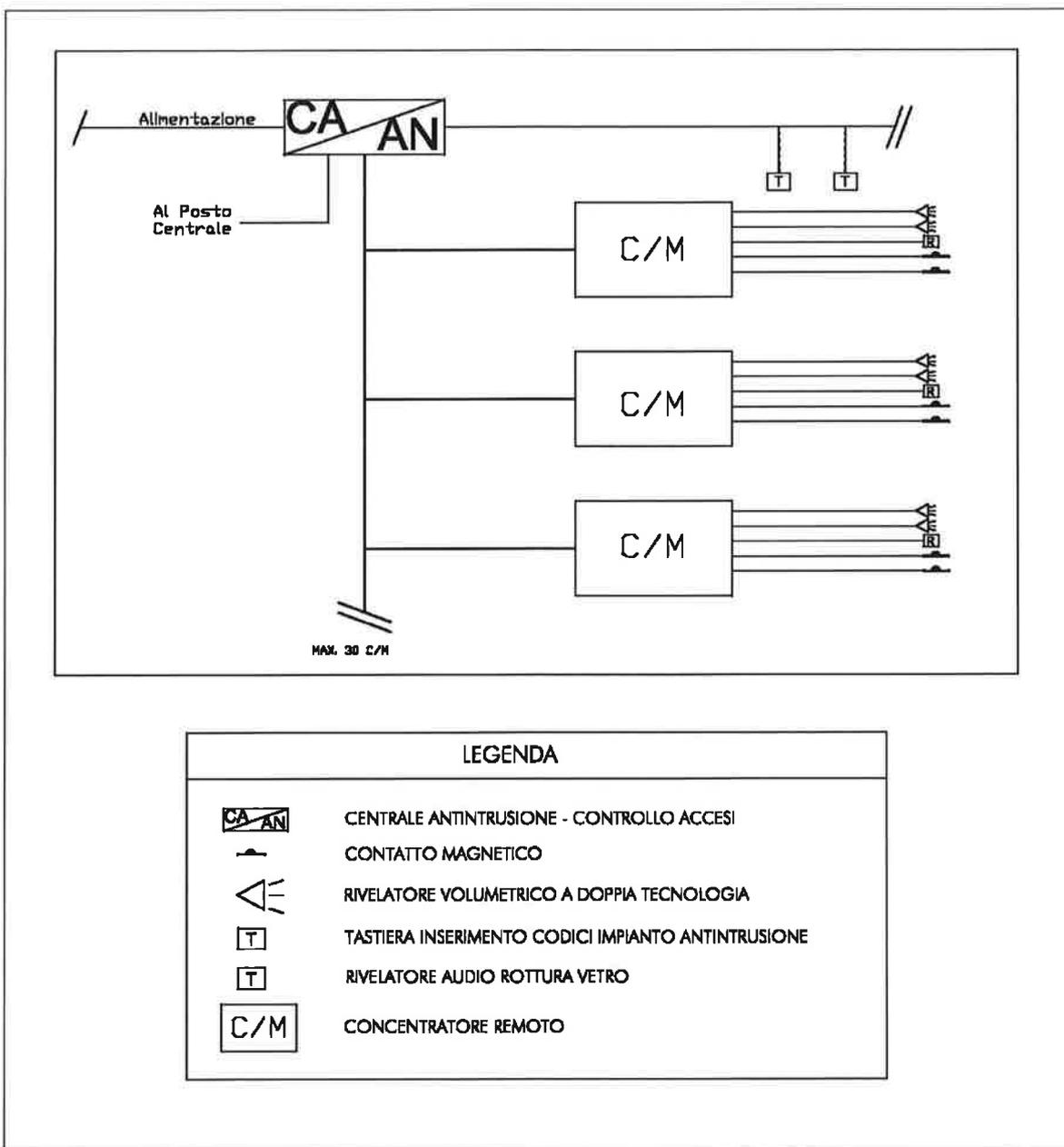
Si riportano di seguito degli schemi tipologici illustrativi dell'architettura di funzionamento degli impianti Meccanici, Safety e Security.

I. Architettura Impianto condizionamento



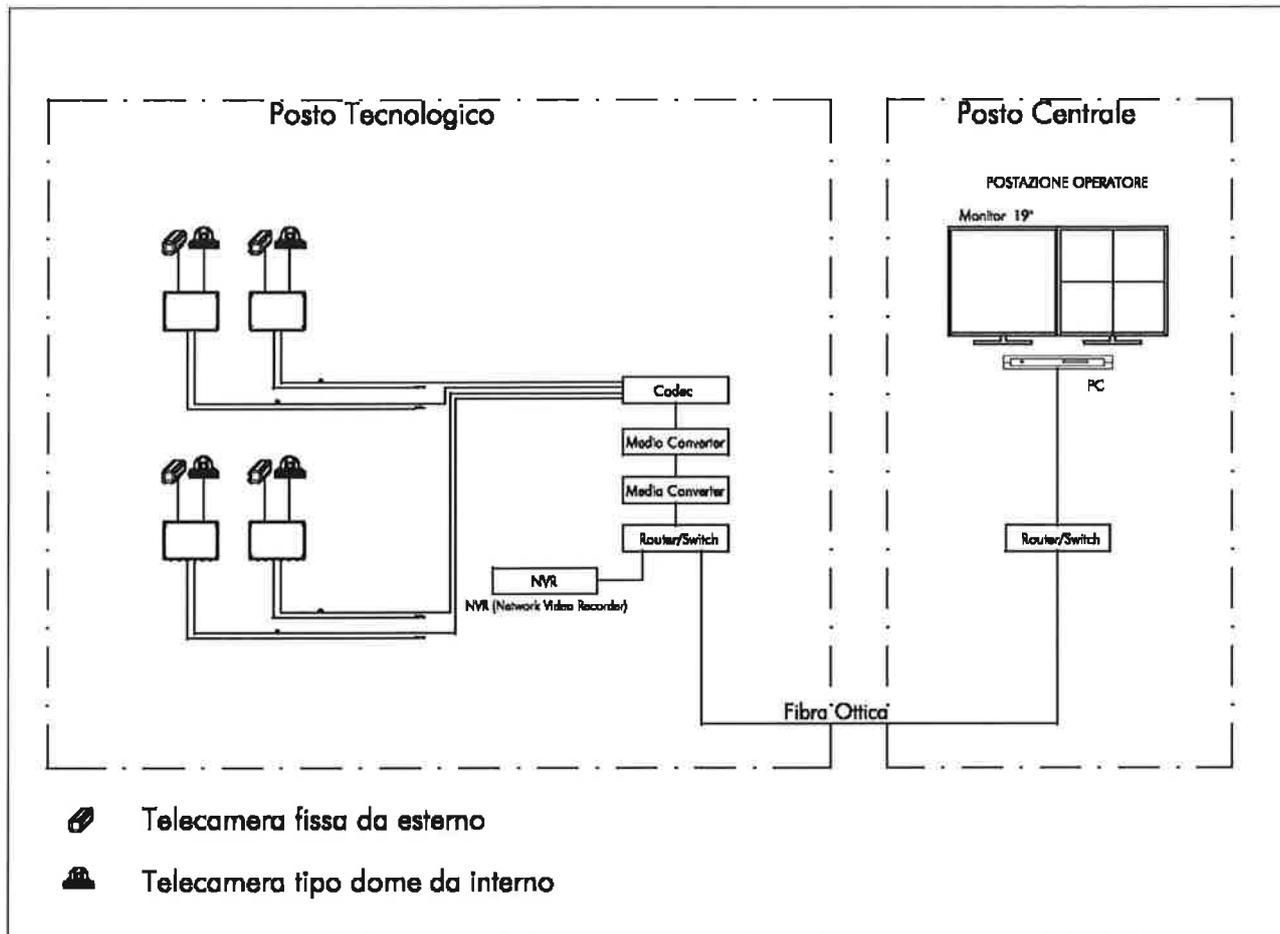
Schema 1: Tipologico architettura Impianto condizionamento tecnologico

II. Architettura Impianto Antintrusione – Controllo Accessi



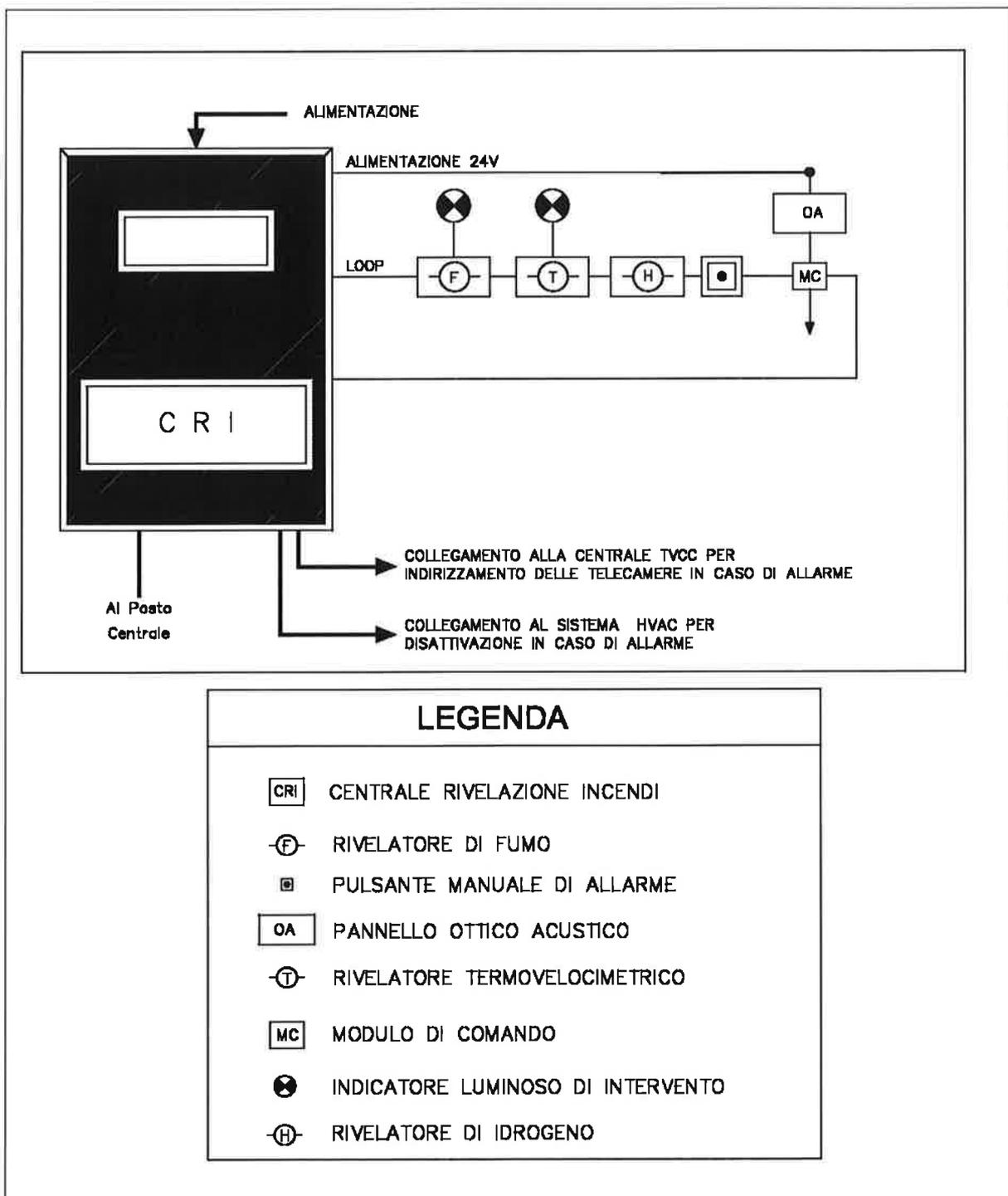
Schema 2: Tipologico architettura Impianto Antintrusione - Controllo accessi

III. Architettura Impianto TVCC



Schema 3: Tipologico architettura Impianto TVCC

IV. Architettura Impianto Rivelazione Incendi



Schema 4: Tipologico architettura Impianto Rivelazione Incendi