

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



CUP J31H9600000011

U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^A FASE LATO ROMA

QUADRUPPLICAMENTO LINEA

RELAZIONE GENERALE

IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY

SCALA:

-

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

NR45 11 R 17 RG IT0000 001 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	EMISSIONE ESECUTIVA	C. Mancone 	26.02.2021	G. Rufo 	26.02.2021	T. Paoletti	26.02.2021	A. Falaschi 26.02.2021
								ITALFERR S.p.A. U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI Dott. Ing. ALFREDO FALASCHI Ordine Ingegneri di Viterbo N. 363

File: NR4511R17RGIT0000001A

RELAZIONE GENERALE

IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR45	11	R 17 RG	IT 00 00 001	A	2 di 24

INDICE

1.	GENERALITA'	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE.....	4
1.	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	4
2.1	ESTENSIONE DEGLI IMPIANTI	4
2.2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI	5
2.2.1	<i>Impianti meccanici</i>	5
2.2.2	<i>Impianti Safety</i>	9
2.2.3	<i>Impianti Security</i>	12

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 3 di 24

1. GENERALITA'

1.1 Premessa

Il progetto si colloca nella zona sud est dell'hinterland romano e coinvolge i comuni di Roma e Ciampino. Nel dettaglio l'intervento viene diviso in due lotti:

Lotto 1.1: Quadruplicamento Linea

Lotto 2.1: PRG Ciampino Radice Roma

Il progetto del Quadruplicamento nasce dalla necessità di superare l'imbuto che si crea dalla Stazione di Ciampino verso Roma dove è presente una sola coppia di binari, da qui l'esigenza di un quadruplicamento di binari che, partendo proprio dalla stazione di Ciampino, potesse innestarsi sul tracciato esistente, in direzione di Roma, tramite un bivio in linea, arrivando fino a Viale Appio Claudio. Il progetto prevede dunque la costruzione della nuova coppia di binari fra Capannelle e Ciampino, e i connessi interventi di adeguamento della fermata attuale di Capannelle e delle opere d'arte esistenti.

Il progetto del PRG di Ciampino prevede invece le modifiche necessarie a ricevere la nuova coppia di binari del Quadruplicamento e nasce con l'obiettivo appunto di ridurre i tempi e i costi di realizzazione dell'intervento di quadruplicamento, inserito tra le Opere Commissariate nel Decreto Sblocca Cantieri.

Il presente documento ha lo scopo di descrivere i principali impianti meccanici, safety e security accessori al Lotto 1.1 Quadruplicamento della Linea.

1.2 Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici, safety e security costituiti essenzialmente da:

- Impianto HVAC
- Impianto antintrusione e controllo accessi
- Impianto TVCC (Televideo sorveglianza a Circuito Chiuso)

- Impianto rivelazione incendi
- Impianto di spegnimento automatico a gas
- Impianto idrico sanitario
- Impianto di sollevamento acque
- Impianto ascensori

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 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

1. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1 Estensione degli impianti

La presente relazione descrive i principali impianti meccanici, safety e security a servizio del fabbricato tecnologico e fabbricato viaggiatori della fermata di Capannelle, delle banchine e dei sottopassi.

Il progetto preliminare in oggetto prevede pertanto i seguenti attrezzaggi impiantistici:

- TVCC a controllo perimetrale degli accessi al fabbricato tecnologico e alle banchine della fermata di Capannelle;

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 5 di 24

- Impianti Antintrusione e Controllo Accessi, Rivelazione Incendi, ove richiesto Spegnimento a Gas, HVAC e Idrico Sanitario a servizio del fabbricato tecnologico e del fabbricato viaggiatori;
- Impianti di sollevamento acque e ascensori per i sottopassi.

2.2 Descrizione degli impianti

2.2.1 Impianti meccanici

2.2.3.1 HVAC

Nell'ambito del Progetto di Quadruplicamento di linea del tratto Ciampino-Capannelle, l'impianto HVAC è posto a servizio delle seguenti aree:

- Fabbricato tecnologico – fermata di Capannelle;
- Fabbricato viaggiatori – fermata di Capannelle;

L'impianto HVAC sarà diverso a seconda della tipologia di ambienti e utenze ai quali è asservito (vd. *ALLEGATO 1*).

In particolare nel caso di locali tecnologici quali il Locale BT, il Locale TLC, il locale Batterie, il locale Centraline, il locale ACC, il locale TLC/SCC ed il locale IS, è previsto un sistema di condizionamento di tipo tecnologico. In tali locali, che necessitano di un controllo della temperatura di tipo puntuale, continuo e con affidabilità di tipo industriale, saranno previsti dei condizionatori di precisione ad espansione diretta ad armadio monoblocco. Per ciascun locale sarà sempre previsto un condizionatore di riserva (n+1). I condizionatori saranno del tipo UNDER o OVER (in base alla presenza o meno del pavimento flottante) ed avranno la possibilità di operare in free-cooling quando la temperatura dell'aria esterna è sufficientemente fredda (vd. *ALLEGATO 2*).

Per il Locale Batterie deve essere inoltre garantita adeguata ventilazione onde evitare la formazione di pericolose miscele derivanti dal rilascio di idrogeno da parte delle batterie.

Lo scarico della condensa delle batterie dei condensatori sarà realizzato con tubazioni in polietilene, condotte fino al più vicino scarico ammissibile.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
	RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A

Il sistema di controllo del condizionatore sarà costituito da una scheda alloggiata sul quadro elettrico e da un terminale che costituirà l'interfaccia utente. Nella scheda di controllo a microprocessore saranno residenti tutti gli algoritmi di controllo e memorizzati tutti i parametri di funzionamento. Le unità di condizionamento saranno dotate di sistemi di comando/controllo remotizzati.

Nel caso invece di locali quali il Locale Gruppo Elettrogeno e il Locale MT, nei quali sono presenti apparecchiature che non necessitano di temperature controllate, saranno presenti dei ventilatori di estrazione aria, con relative griglie a porta/parete, ubicate dal lato opposto, per immissione aria. Il funzionamento di tali ventilatori sarà regolato da termostati ambiente ubicati all'interno del locale.

Nel caso dei locali con presenza di batterie, locali G.E. ed il locale contenente le bombole dell'impianto di Estinzione a Gas deve essere previsto l'impianto di estrazione forzata dell'aria.

Infine per locali presidabili, si prevedono climatizzatori ad espansione diretta.

Per la ventilazione dei servizi igienici si prevedono estrattori a parete in grado di garantire un ricambio di aria pari ad almeno 8 volumi/ora. Nei servizi interni ai fabbricati tecnologici tale impianto può essere connesso all'illuminazione.

Per il collegamento con il sistema di supervisione dovrà essere utilizzato un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

E' previsto inoltre un interfacciamento di detto impianto con l'impianto di rivelazione incendi, il quale comanderà lo spegnimento dell'impianto HVAC nei locali allarmati.

2.2.3.2 Impianto idrico sanitario

Nei servizi igienici verrà previsto un impianto idrico sanitario così composto:

- Impianto di adduzione idrica agli apparecchi sanitari (non inclusi nel presente progetto impiantistico) dimensionato secondo la normativa UNI 9182.
- Rete di scarico convogliante le acque reflue verso il recapito dimensionata secondo la normativa UNI EN 12056.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 7 di 24

2.2.3.3 Impianto sollevamento acque

Le opere comprese nel presente intervento sono costituite, essenzialmente, dal gruppo di elettropompe destinato al sollevamento delle acque meteoriche dai sottopassi pedonali e carrabili previsti nella tratta oggetto del Quadruplicamento di linea.

La funzione dell'impianto sarà quella di impedire l'innalzamento del livello d'acqua nella fossa di raccolta oltre un livello massimo stabilito. Per fronteggiare i volumi idraulici da smaltire ed affrontare al meglio anche gli eventuali carichi variabili, è stato scelto un gruppo di sollevamento costituito da almeno 2 elettropompe, di cui una unità in riserva.

La geometria della fossa per l'alloggiamento delle pompe sarà definita al fine di evitare l'esistenza di zone non interessate dall'aspirazione e, parimenti, al fine di originare un flusso regolare, disareato e libero da vortici.

L'impianto sarà caratterizzato da livelli minimi necessari alle esigenze tecniche di funzionamento delle pompe e livelli operativi che derivano dai desiderati livelli d'acqua da voler garantire all'interno delle fosse/vasche di raccolta acqua.

In conformità con quanto previsto per le pompe di sottopasso in fermata è possibile garantire due livelli di servizio a seconda della tipologia di pompa installata nei sottopassi delle stazioni oggetto di intervento:

- **Monitoraggio e diagnostica:** è il livello minimo di servizio che si ottiene quando la pompa non ha un quadro di manovra, ma è funzionante solo in modalità automatica all'attivazione del galleggiante. In questo caso è possibile monitorare i consumi energetici direttamente dall'interruttore del quadro elettrico (qualora sia presente una linea dedicata alle pompe di sottopasso) e determinare il funzionamento della pompa analizzando il suo profilo di consumo
- **Telecontrollo:** livello di prestazione ottenibile nel caso in cui la pompa è equipaggiata con un quadro di manovra a cui è possibile interfacciarsi con stati/allarmi. Inoltre è anche possibile attivare da remoto la pompa, funzionalità utile per una verifica di funzionamento dell'impianto senza necessità di presenza fisica dell'addetto in loco. Si potrà da remoto attivare la pompa per un lasso di tempo contenuto in modo da verificarne lo stato senza il rischio di danneggiarla,

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 8 di 24

compatibilmente con le indicazioni del Produttore. Tale procedura potrà essere automatizzata tramite software, con la possibilità di individuare un insieme di pompe per l'effettuazione della "prova di gruppo di impianti". Per ogni altro aspetto si faccia riferimento alla DPR MA 008 1 1.

2.2.3.4 Impianto ascensori

Nel progetto saranno previsti tre ascensori a servizio del sottopasso della fermata di Capannelle.

Gli ascensori previsti sono di Tipo 2 come da prospetto 1 UNI EN 81-70, conformi alle STI avranno una portata/capienza pari a 630 kg (portata 8 persone circa o utente su sedia a rotelle e una persona accompagnatrice), velocità di salita e discesa di almeno 1m/s, larghezza accesso al vano ascensore netto 900 mm, dimensioni cabina larghezza 1100mm, profondità 1400mm. La fossa sarà profonda 1500 mm e la testata sarà di 4000 mm. Tutti gli ascensori sono dotati di due fermate (piano banchina e piano sottopasso).

Tutti gli ascensori saranno del tipo panoramico ovvero con pareti del vano e cabina del tutto o quasi del tutto vetrate e struttura in acciaio, verniciato o inox.

Il quadro elettrico dell'ascensore dovrà contenere le apparecchiature atte a consentire una completa gestione locale e remota dell'impianto ascensore.

L'opera civile del vano ascensore non è oggetto della presente relazione tecnica impiantistica, si dovrà fare riferimento agli elaborati specifici.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 9 di 24

2.2.2 *Impianti Safety*

2.2.3.5 Rivelazione incendi

L'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione delle seguenti aree:

- Fabbricato tecnologico – fermata di Capannelle;
- Fabbricato viaggiatori – fermata di Capannelle;

L'impianto avrà la funzione di rivelare la formazione di incendi e/o emissione di fumi all'interno di ambienti monitorati, attivando delle predeterminate misure di segnalazione di allarme ed intervento e riportando le segnalazioni al posto di supervisione.

L'impianto comprenderà l'installazione dei seguenti componenti:

- centrale di allarme ad indirizzamento individuale con adeguato alimentatore, completa di modem telefonico e interfaccia di rete per la trasmissione degli allarmi a postazioni remote.
- rivelatori a tecnologia combinata ottico-termica negli ambienti e nei sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- rivelatori termovelocimetrici all'interno del locale Gruppo Elettrogeno.
- rivelatori di idrogeno nei locali caratterizzati da presenza di batterie.
- rivelatori di ossigeno nei locali caratterizzati da presenza di bombole contenenti il gas estinguente.
- ripetitori ottici per ciascun rivelatore installato in spazi nascosti, quali sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- UDS (unità di spegnimento) per il comando di attivazione dell'impianto di spegnimento automatico a gas (una UDS per ciascun locale protetto con impianto di spegnimento automatico a gas).
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "allarme incendio" all'interno ed all'esterno di tutti i locali protetti.
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "vietato entrare" all'esterno di tutti i locali protetti con impianto di spegnimento automatico a gas.
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "evacuare locale" all'interno di tutti i locali protetti con impianto di spegnimento automatico a gas.

- pulsanti di allarme manuale di incendio a fianco delle porte di uscita di ciascun locale e comunque in numero non inferiore a 2 per ogni zona secondo quanto indicato nella norma UNI 9795
- moduli di interfaccia e/o comando
- cavi per alimentazione e/o segnale

La centralina sarà ubicata in modo preferenziale nei locali TLC o in locali presenziabili, e controllerà l'impianto rivelazione incendi dell'intero fabbricato tecnologico e del fabbricato viaggiatori.

L'impianto sarà conforme alla norma UNI 9795 e sarà gestito da una centrale di controllo e segnalazione analogica, conforme alla norma UNI EN 54-2, di tipo modulare, con loop ad indirizzamento individuale dei sensori e dei moduli (vd. *ALLEGATO 3*). La struttura hardware della centrale sarà costituita da più schede collegate tra di loro da un bus interno e sarà in grado di gestire un numero di loop coerente con quanto previsto nel fabbricato. Al loop, sul quale sarà anche presente l'alimentazione, saranno collegati i rivelatori di incendio, i pulsanti manuali e moduli di interfaccia e/o comando.

Il loop presenterà percorsi di andata e ritorno distinti e sarà suddiviso in tronchi mediante moduli di isolamento guasto che, in caso di corto circuito, determineranno la separazione automatica del tratto interessato. Quanto sopra consentirà il funzionamento degli altri rivelatori e determinerà l'invio alla centrale di una segnalazione di guasto che verrà visualizzata su display ed attiverà il relè di guasto. I rivelatori non interessati dal guasto continueranno ad essere interrogati dalla centrale alternativamente dai due estremi del loop.

Un display LCD ed una tastiera costituiranno l'interfaccia con l'operatore: gli allarmi, i guasti, e le richieste di manutenzione dei sensori compariranno sul display con l'indicazione del gruppo e del numero del sensore e la sua descrizione alfanumerica in chiaro. La descrizione alfanumerica sarà programmabile. Analoga descrizione alfanumerica sarà assegnata ai moduli presenti in campo per riconoscerne dal display l'attivazione o la loro eventuale esclusione. Tramite la tastiera si potranno escludere sia i gruppi, sia i loop, sia i singoli sensori.

L'alimentazione di rete sarà integrata con un'alimentazione di soccorso tramite batterie al Pb sigillate, mantenute in tampone da un carica batterie, che entrerà automaticamente in funzione in caso di azzeramento della tensione.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 11 di 24

La centrale sarà predisposta per essere collegata tramite la propria scheda di rete ad una postazione di controllo remoto, per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza. La centrale rivelazione incendi sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto e dovrà essere utilizzato preferibilmente un protocollo di comunicazione di tipo non proprietario (ad esempio Modbus).

E' previsto inoltre un interfacciamento anche con il sistema TVCC (per indirizzamento delle telecamere prossime ai luoghi allarmati) e con l'impianto HVAC (per lo spegnimento dei sistemi di ventilazione nei locali allarmi); l'impianto dovrà ovviamente comandare anche il sistema di spegnimento a gas.

2.2.3.6 Impianto di Spegnimento a Gas Estinguente

L'impianto di spegnimento a gas estinguente sarà previsto a protezione del seguente ambiente del fabbricato tecnologico:

- Locale ACC (sala apparati);

Le bombole potranno essere installate nel locale da proteggere.

A fianco dell'unità di spegnimento o all'interno del locale protetto da sistema di spegnimento a gas sarà inoltre installato un pulsante elettrico di colore blu sotto vetro, con la funzione di interruzione manuale della scarica automatica. La scarica potrà essere ripresa premendo successivamente il pulsante giallo.

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente FK-5-1-12 (UNI EN 15004-2).

Il sistema di spegnimento comandato dalla centrale antincendio comprende essenzialmente i seguenti elementi (vd. ALLEGATO 4):

- Unità di Comando Spegnimento (compreso nell'impianto di Rivelazione Incendi)
- Batterie di bombole di idonea capacità per il gas estinguente;
- Adeguati collettori di raccolta del gas dalle bombole, completi di valvole di ritegno certificate VdS, ove necessario ;
- Dispositivo elettrico/manuale di comando scarica estinguente;
- Dispositivo elettrico di segnalazione scarica avvenuta ;

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 12 di 24

- Dispositivo a lettura diretta di controllo della pressione nella bombola ;
- Adeguato numero di ugelli diffusori a 180° o 360° in ottone o acciaio inossidabile, forati come da calcolo idraulico;
- Relativa rete di tubazioni;
- Pulsanti di comando;

Il fluido estinguete FK-5-1-12 utilizzato per scopi antincendio è allo stato liquido, pressurizzato in bombole con azoto puro, alla pressione di 42 bar e non avrà controindicazioni per l'impiego in aree occupate da personale.

2.2.3 *Impianti Security*

2.2.3.7 TVCC

L'impianto TVCC sarà previsto a controllo delle seguenti aree:

- Perimetro ed ingressi del fabbricato tecnologico;
- Banchine e sottopasso della fermata Capannelle;

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti (vd. ALLEGATO 5):

- Telecamere;
- Sistema di videoregistrazione digitale, di visualizzazione e gestione immagini (centrale TVCC), situato nel locale TLC o in un locale presenziato;
- Interconnessioni.

Il sistema di televisione a circuito chiuso 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.

Il sistema interagirà con i sistemi di controllo accessi, antintrusione e di rivelazione incendi, che invieranno i comandi per l'attivazione delle immagini dell'area da cui è partito l'allarme e la registrazione.

Lo standard di comunicazione sarà del tipo ONVIF 2.0 PROFILO S, tale da rendere interfacciabili anche componenti ed apparecchiature di fornitori diversi.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 13 di 24

Il sistema sarà in grado di registrare per 168 ore le immagini provenienti dalle telecamere con una risoluzione full HD 1920X1080 ad almeno 25 fps (funzionando 24 ore su 24, 7 giorni su 7). I server e gli storage saranno contenuti nell'armadio rack 19" con caratteristiche congrue rispetto alle apparecchiature da contenere.

Per la remotizzazione l'impianto sarà collegato con lo switch TLC.

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 dalla centrale TVCC;
- possibilità di visualizzare sequenzialmente le immagini su terminale a schermo intero;
- memoria storica degli allarmi;
- possibilità di definire una gestione di programmi composti che, tramite raggruppamenti di telecamere e/o sequenze cicliche opportunamente assegnate ai monitor dell'impianto, consentano una razionale visualizzazione delle diverse fasi di sorveglianza che si incontrano nel corso delle varie fasce orarie;
- possibilità di definire una razionale gestione degli eventi di emergenza ed associazione degli allarmi/telecamere, anche in considerazione dell'eventualità di più allarmi contemporanei;
- possibilità di definire le modalità di comportamento del sistema nei riguardi delle immagini da registrare in caso di allarme e le modalità di funzionamento del videoregistratore nelle medesime circostanze;
- possibilità di visualizzare le immagini delle telecamere relative ad eventuali punti allarmati del sistema antintrusione, tramite adeguata interfaccia e programmazione.

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 requisiti minimi di seguito riportati. Tutte le immagini acquisite dovranno 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 dovrà essere possibile sia localmente sia da remoto. L'impianto dovrà essere previsto per funzionamento 24 ore su 24 e strutturato per consentire un'agevole esecuzione di modifiche in modo da adattarsi a nuove configurazioni delle aree da sorvegliare.

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 14 di 24

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

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 saranno H264 AVC o superiore.

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 sarà configurabile per ogni telecamera. La registrazione dovrà 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.

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

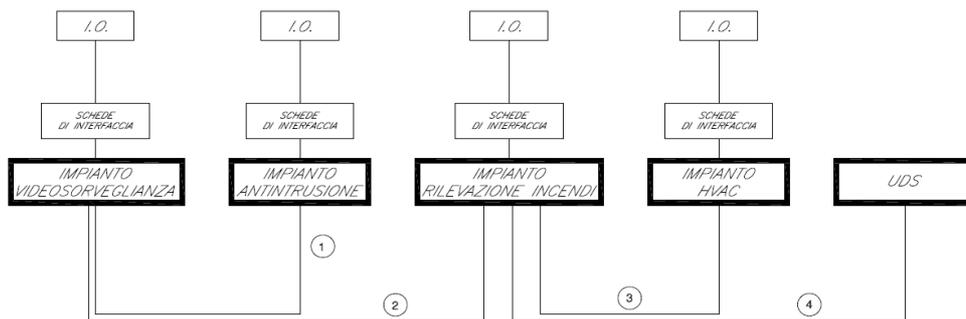
Sarà inoltre possibile abilitare o disabilitare completamente la registrazione.

L'impianto di videosorveglianza (TVCC) dovrà permettere il telecomando da remoto del sistema di videoregistrazione, 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.

Nell'armadio rack saranno previsti anche mouse, tastiera e monitor.

La centrale TVCC sarà interfacciata, tramite lo switch del sistema di supervisione, 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 secondo lo schema sotto riportato:

- | | |
|------------------|--|
| ①
②
③
④ | COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME
COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS |
|------------------|--|



Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale TVCC dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli di comunicazione non proprietari.

2.2.3.8 Impianto Antintrusione e Controllo Accessi

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 e sarà previsto a protezione dei seguenti ambienti:

- Accessi al fabbricato tecnologico;

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 o in un locale presenziato.

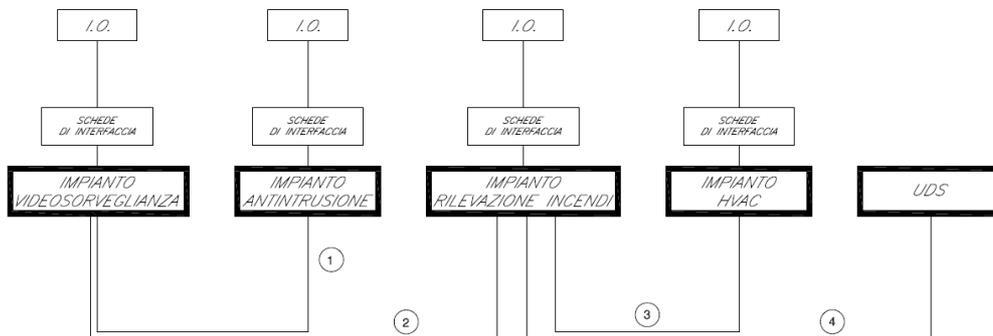
L'impianto Antintrusione e Controllo Accessi prevede l'installazione dei seguenti componenti (vd. ALLEGATO 6):

- centrale antintrusione compresa di alimentatore;
- protezione antintrusione e controllo accessi con un lettore di tessera di prossimità, tastiera, contatto magnetico sull'infisso porta, sensore di rottura vetri installato direttamente sull'infisso (ove presente) e sensore volumetrico nei locali di cui sopra;
- installazione di una sirena autoalimentata, dislocata all'esterno del fabbricato;

La centrale costituirà l'unità periferica del sottosistema antintrusione e sarà predisposta per essere collegata tramite la propria interfaccia di rete ad un'eventuale postazione di controllo remoto per la visualizzazione centralizzata dei sistemi di sicurezza, oppure ad altri sistemi esterni ed, inoltre, dovrà essere dotata di combinatore telefonico.

In caso di ingresso all'interno del fabbricato di personale non autorizzato oppure di tentativo di effrazione, la centrale controllo accessi – antintrusione sarà interfacciata con la centrale TVCC al fine di un indirizzamento delle telecamere verso le zone allarmate, secondo lo schema sotto riportato:

- ① COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ② COLLEGAMENTO PER ATTIVAZIONE DEL CONTROLLO VIDEO NEI LOCALI ALLARMATI
- ③ COLLEGAMENTO PER SPEGNIMENTO DEGLI IMPIANTI HVAC IN CASO DI ALLARME
- ④ COLLEGAMENTO ALL'UDS PER L'ATTIVAZIONE DELL'IMPIANTO DI SPEGNIMENTO A GAS



La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, potrà essere interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto.

Per il collegamento con il sistema di supervisione la centrale antintrusione dovrà essere dotata di apposita interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (ModBus RTU Ethernet).

La centrale e l'alimentatore dell'impianto controllo accessi ed antintrusione saranno collegati alla rete elettrica locale con linea dedicata 220V dai quadri di distribuzione di zona. L'alimentazione dei

	QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^ FASE LATO ROMA QUADRUPPLICAMENTO LINEA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY	COMMESSA NR45	LOTTO 11	CODIFICA R 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV. A	FOGLIO 17 di 24

componenti in campo si realizzerà con linea a 12V collegata all'alimentatore e distribuita entro canalizzazioni separate dalla rete del segnale.

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

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

- rete bus principale con cavo di sezione 2x2x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione, dipartente dalla centrale e confluyente alle interfacce periferiche, ai moduli di campo relè ed alla tastiera di controllo per attivazione/disattivazione dell'impianto;
- collegamento tra la centrale e la sirena autoalimentata realizzata in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 4x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di controllo accessi ed i contatti magnetici di allarme antintrusione posti sugli infissi della porta, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm²;
- collegamento dall'alimentatore 12V ai moduli di interfaccia, realizzato in cavo tipo FG16OH2M16 sezione 2x1,5mm²;
- collegamento tra il modulo di interfaccia ed i sensori volumetrici e rottura vetri, realizzato con cavo di sezione 2x2x0,22mm² segnale + 2x0,75mm² alimentazione;
- collegamento tra i moduli di controllo accessi ed i lettori di prossimità e tastiere realizzato con cavi tipo FTP schermati a 4 coppie.

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.



QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO
2^ FASE LATO ROMA

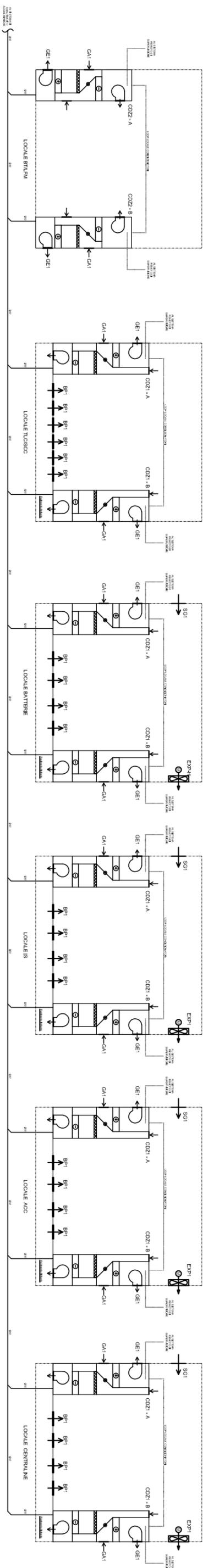
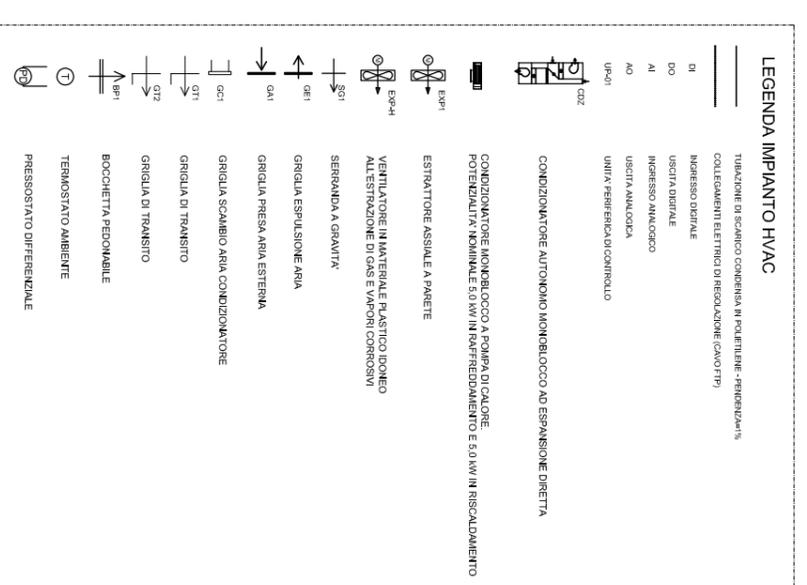
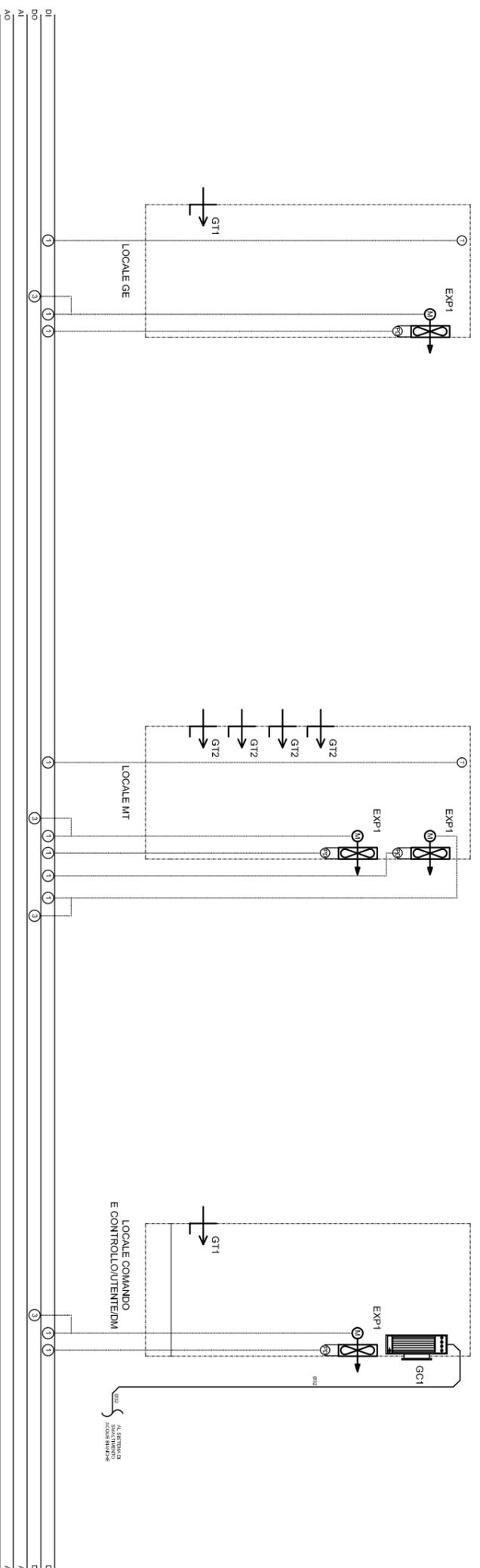
QUADRUPPLICAMENTO LINEA

RELAZIONE GENERALE

COMMESSA	LOTTO	CODIFICA	DOCUMENTO	REV.	FOGLIO
NR45	11	R 17 RG	IT 00 00 001	A	18 di 24

IMPIANTI MECCANICI – SAFETY - SECURITY

ALLEGATO 1 - Schema funzionale tipologico Impianto HVAC

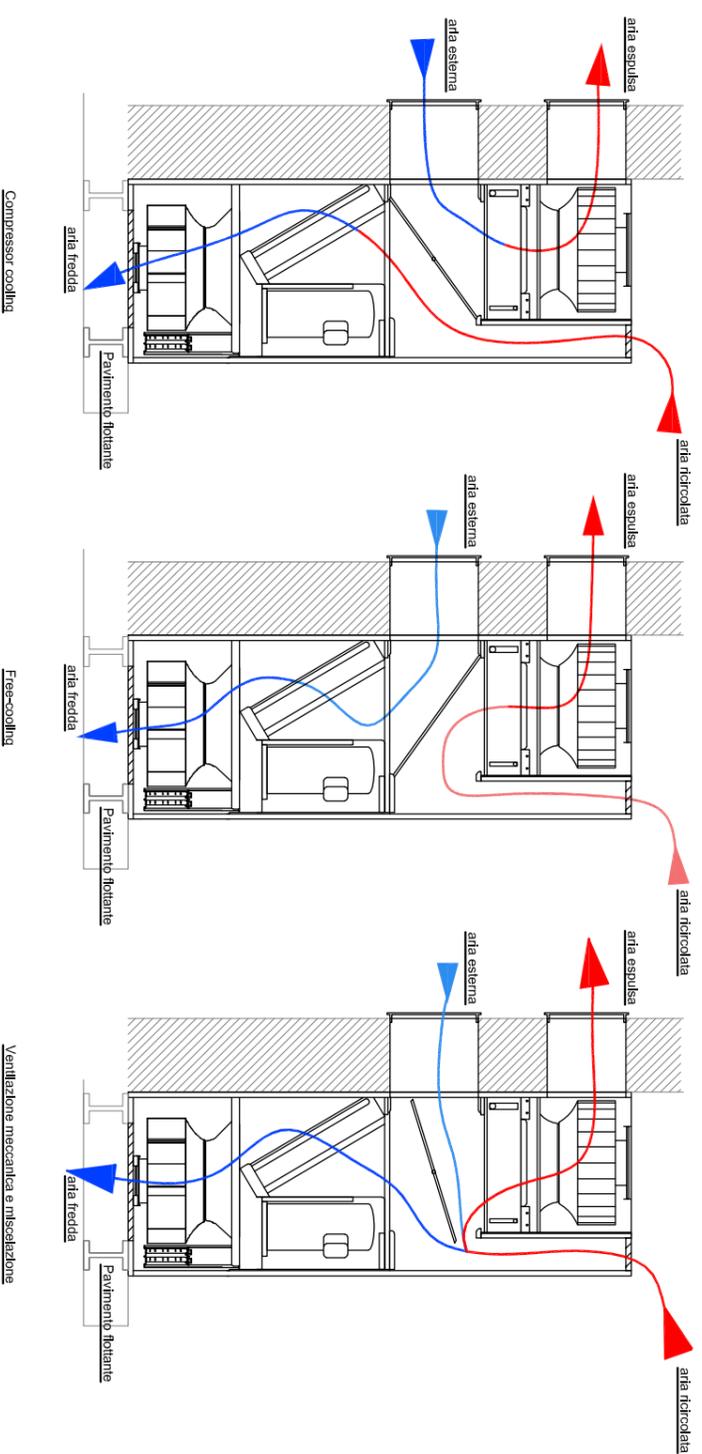


QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^a
 FASE LATO ROMA - QUADRUPPLICAMENTO LINEA
 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
 RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI - SAFETY - SECURITY

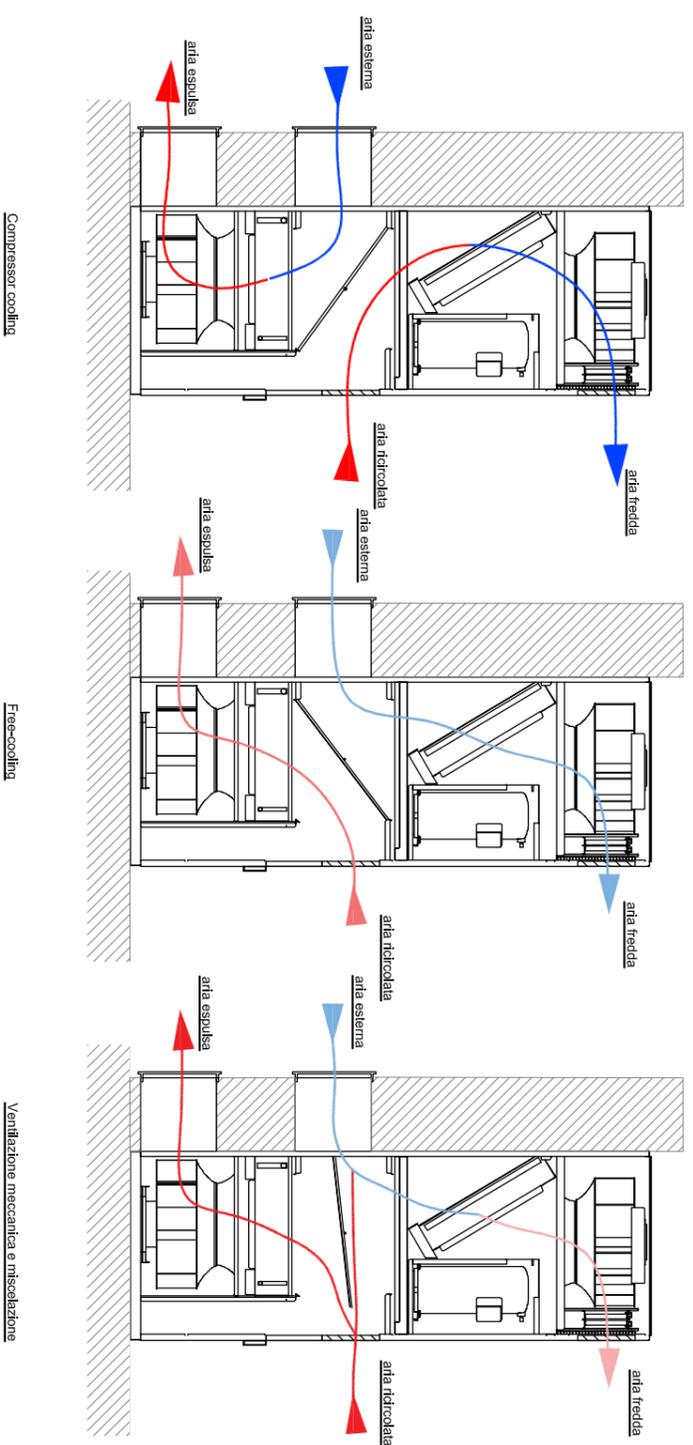
PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
NR45	11	R 17 RG	IT0000 001	A	19 di 24



ALLEGATO 2 - Schema funzionale Condizionatori di tipo Monoblocco



TIPOLOGICO DI FUNZIONAMENTO CONDIZIONATORE
MONOBLOCCO AD ESPANSIONE DIRETTA DI TIPO UNDER

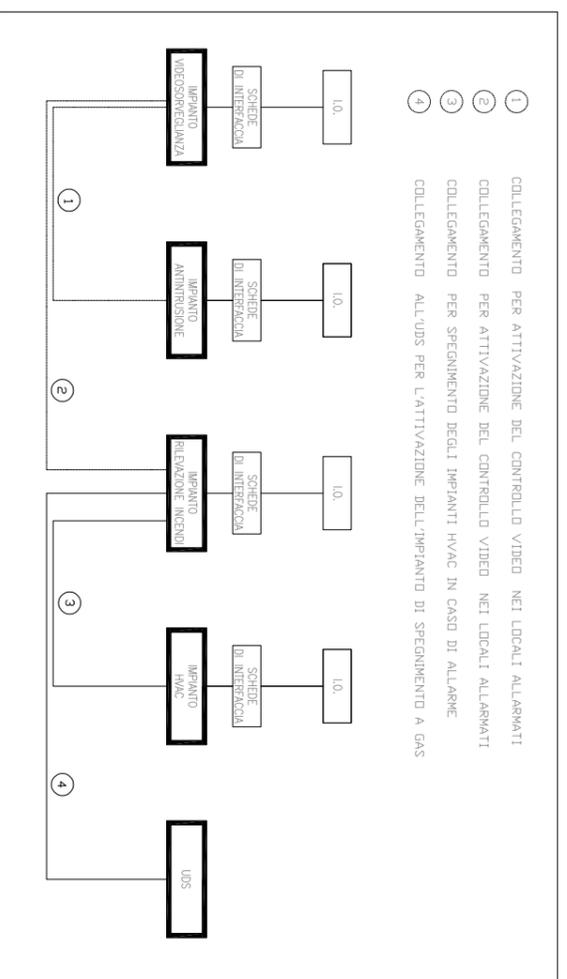


TIPOLOGICO DI FUNZIONAMENTO CONDIZIONATORE
MONOBLOCCO AD ESPANSIONE DIRETTA DI TIPO OVER

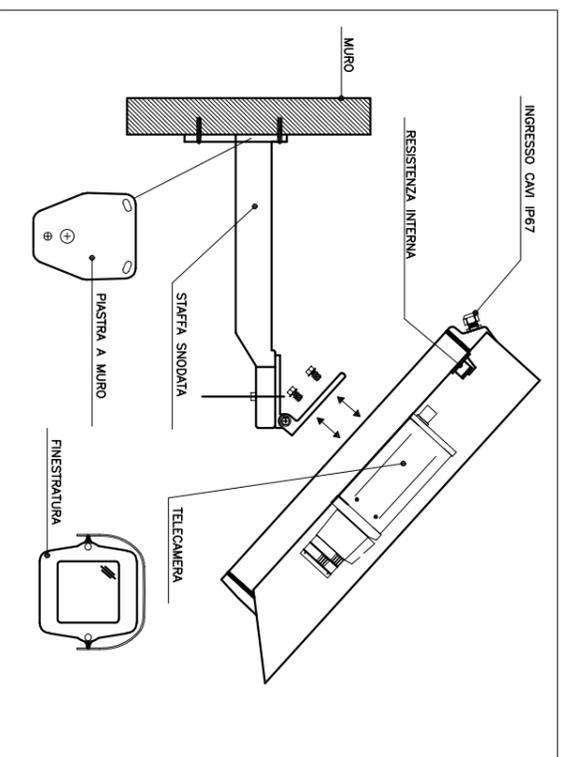
QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^a
FASE LATO ROMA - QUADRUPPLICAMENTO LINEA
PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI - SAFETY - SECURITY

ALLEGATO 5 - Schema funzionale Impianto TVCC

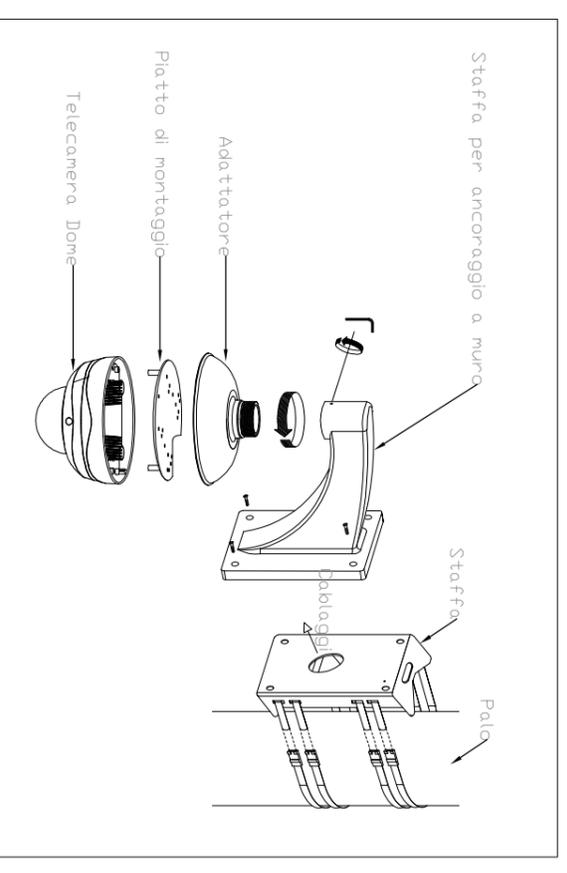
COORDINAMENTO LOCALE DEGLI IMPIANTI



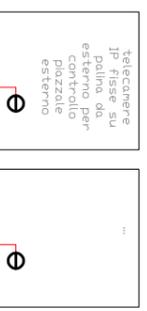
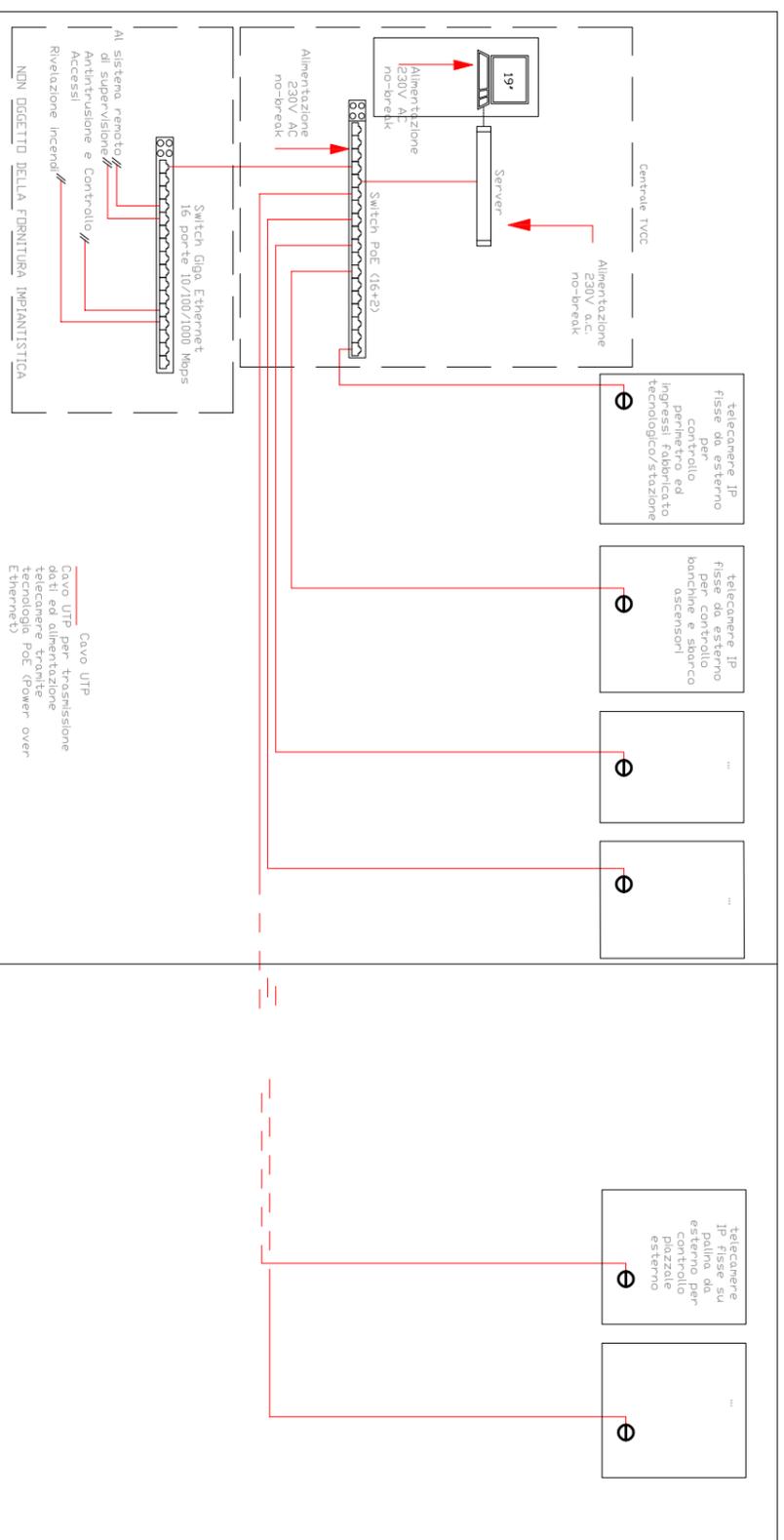
INSTALLAZIONE TIPO DI TELECAMERA IN CUSTODIA DA ESTERNO



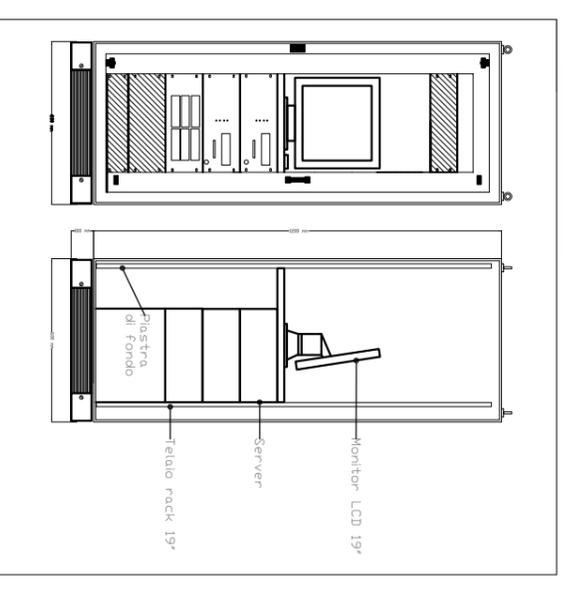
INSTALLAZIONE TIPO A PALINA DI TELECAMERA DOME DA ESTERNO



SCHEMA TIPOLOGICO IMPIANTO TVCC



LEGENDA	
⊖	TELECAMERA DA ESTERNO DOTATA DI ILLUMINATORE IR
⊖	SWITCH PER ALIMENTAZIONE E SEGNALE TELECAMERE
⊖	TECNOLOGIA PoE
—	TUBAZIONE PVC Ø=25mm - Alimentazione e Trasmissione dati - Cavo Ethernet UTP

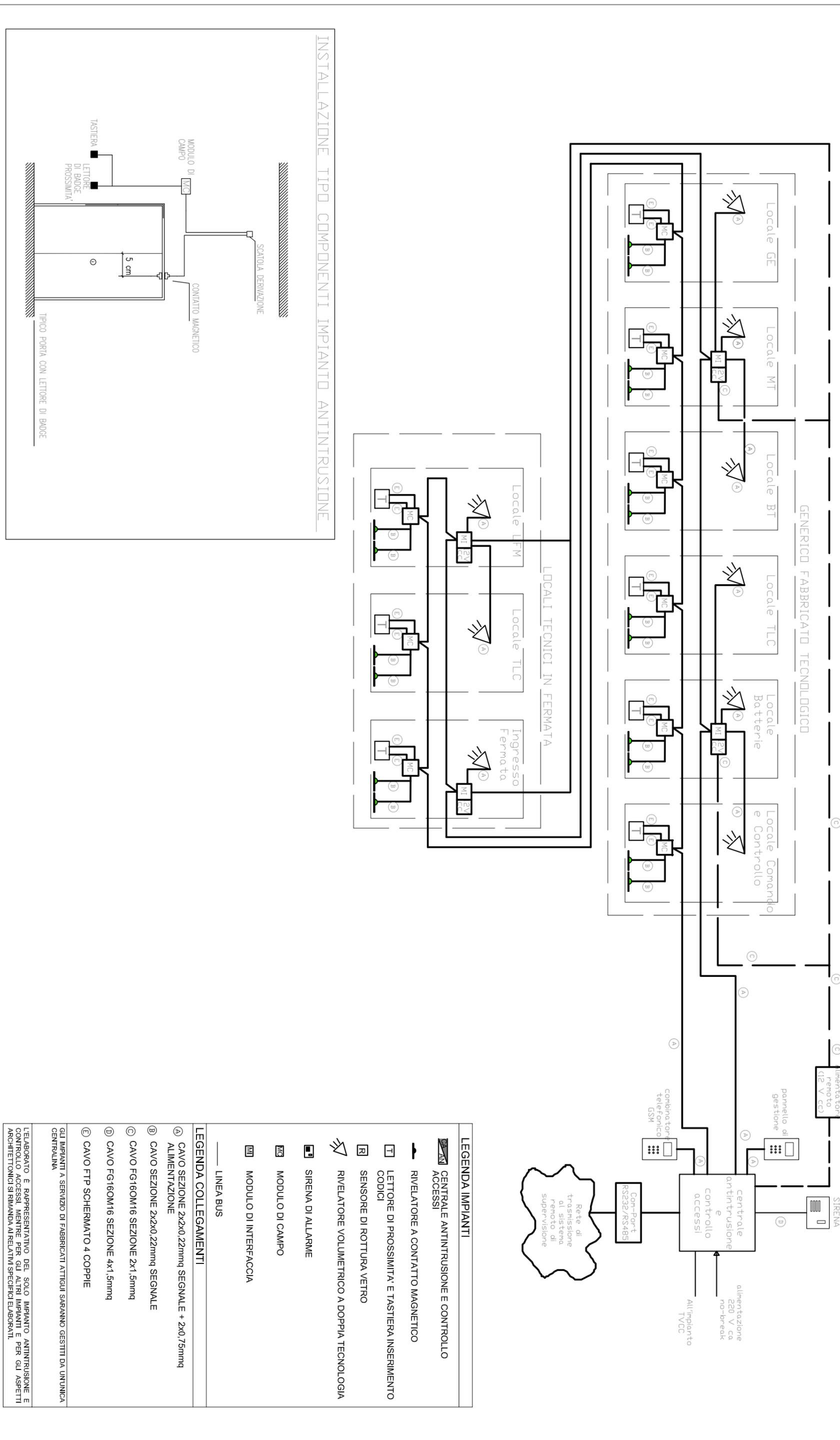


QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^a
 FASE LATO ROMA - QUADRUPPLICAMENTO LINEA
 PROGETTO FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
 RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI - SAFETY - SECURITY

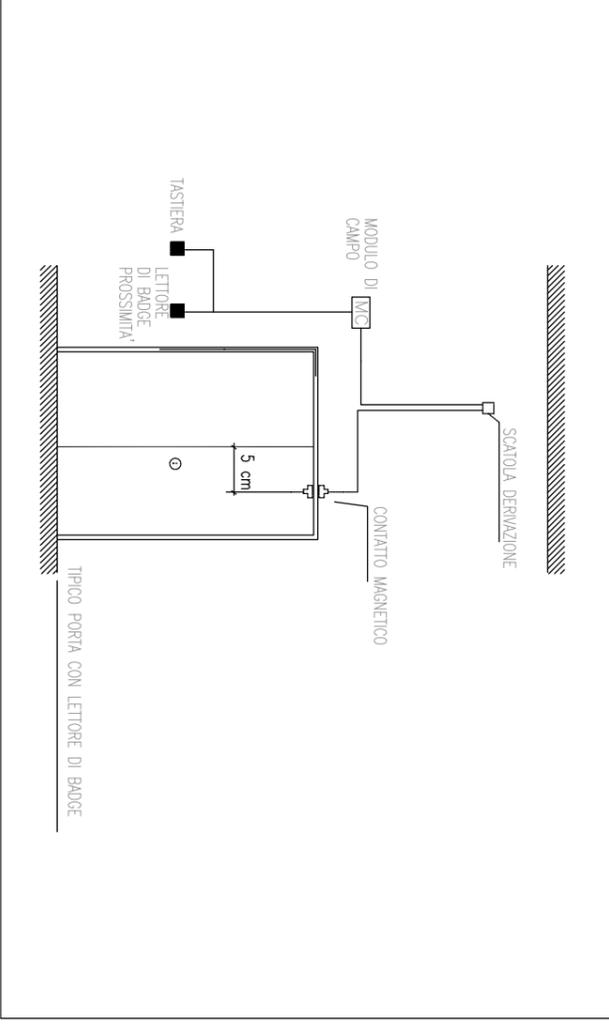
PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
NR45	11	R 17 RG	IT00000 001	A	23 di 24



ALLEGATO 6 - Schema funzionale tipologico Impianto Antintrusione e Controllo Accessi



INSTALLAZIONE TIPO COMPONENTI IMPIANTO ANTINTRUSIONE



LEGENDA IMPIANTI

- CENTRALE ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI
- RIVELATORE A CONTATTO MAGNETICO
- LETTORE DI PROSSIMITA' E TASTIERA INSERIMENTO CODICI
- SENSORE DI ROTTURA VETRO
- RIVELATORE VOLUMETRICO A DOPPIA TECNOLOGIA
- SIRENA DI ALLARME
- MODULO DI CAMPO
- MODULO DI INTERFACCIA
- LINEA BUS

LEGENDA COLLEGAMENTI

- A** CAVO SEZIONE 2x2x0,22mmq SEGNALE + 2x0,75mmq ALIMENTAZIONE
- B** CAVO SEZIONE 2x2x0,22mmq SEGNALE
- C** CAVO FG160M16 SEZIONE 2x1,5mmq
- D** CAVO FG160M16 SEZIONE 4x1,5mmq
- E** CAVO FTP SCHERMATO 4 COPPIE

GLI IMPIANTI A SERVIZIO DI FABBRICATI ATTIGUI SARANNO GESTITI DA UN'UNICA CENTRALINA

LELABORATO E RAPPRESENTATIVO DEL SOLO IMPIANTO ANTINTRUSIONE E CONTROLLO ACCESSI, MENTRE PER GLI ALTRI IMPIANTI E PER GLI ASPETTI ARCHITETTONICI SI RIMANDA AI RELATIVI SPECIFICI ELABORATI.

QUADRUPPLICAMENTO CIAMPINO-CAPANNELLE E PRG CIAMPINO 2^a
 FASE LATO ROMA - QUADRUPPLICAMENTO LINEA
 PROGETTO FATIBILITA' TECNICO-ECONOMICA
 RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI - SAFETY - SECURITY

PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
NR45	11	R 17 RG	IT0000 001	A	24 di 24

