

COMMITTENTE:



PROGETTAZIONE:



U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI

PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ECONOMICA DI 2° FASE

LINEA A.V. /A.C. MILANO - VERONA

NODO DI BRESCIA

POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA

RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI - SAFETY - SECURITY

SCALA:

-

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

I N O Y 1 0 F 1 7 R G I T 0 0 0 0 0 0 1 A

Rev.	Descrizione	Redatto	Data	Verificato	Data	Approvato	Data	Autorizzato Data
A	Emissione Esecutiva	V. Covino	Ottobre 2020	A. Cozzolino	Ottobre 2020	L. Barchi	Ottobre 2020	A. Falaschi Ottobre 2020
								ITALFERR S.p.A. U.O. IMPIANTI INDUSTRIALI E TECNOLOGICI Dott. Ing. ALFREDO FALASCHI Ordine Ingegneri di Viterbo N. 363

SOMMARIO

1	GENERALITA'	3
1.1	PREMESSA	3
1.2	OGGETTO DELL'INTERVENTO	3
1.3	CRITERI GENERALI DI PROGETTAZIONE	3
2	DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI.....	4
2.1	ESTENSIONE DEGLI IMPIANTI.....	4
2.2	IMPIANTO HVAC.....	4
2.3	IMPIANTO DI SPEGNIMENTO AUTOMATICO A GAS.....	5
2.4	IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDI.....	6
2.5	VASCA DI RISERVA IDRICA	7
2.6	IMPIANTO TVCC.....	8
2.7	IMPIANTO CONTROLLO ACCESSI E ANTINTRUSIONE	10
2.8	CONTROLLORI PERIFERICI.....	12
3	ALLEGATI.....	12

1 GENERALITA'

1.1 Premessa

Il presente documento ha lo scopo di descrivere i principali impianti meccanici, safety e security a servizio dello scalo di Brescia, per il quale è previsto il Potenziamento Infrastrutturale con la realizzazione del nuovo PRG di scalo. Il progetto prevede l'adeguamento del fascio A/P del terminal e delle aste di manovra alle esigenze del futuro terminal intermodale di competenza di TERALP, la cui realizzazione è prevista in ambito del PFTE del potenziamento tecnologico dello scalo di Brescia. In tale scenario si inserisce il progetto in parola che deve compatibilizzare l'impianto attuale di Brescia (attivazione di fase 4) con le esigenze di TerAlp e gli interventi nel loro ambito. L'opera relativa al Potenziamento Infrastrutturale dello Scalo di Brescia è suddivisa in due interventi:

- Realizzazione dell'asta di manovra di 750 metri lato Milano, sviluppato con PFTE di prima e seconda fase
- Nuovo PRG dello scalo di Brescia, sviluppato con PFTE di seconda fase, in aree ferroviarie.

All'interno del progetto sono inoltre inseriti due nuovi fabbricati tecnologici denominati GA5 (lato Milano) e GA6 (lato Verona).

1.2 Oggetto dell'intervento

Le opere oggetto del presente intervento comprendono la realizzazione degli impianti meccanici, safety e security a servizio dei due fabbricati GA5 e GA6, costituiti essenzialmente da:

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

Sono inoltre presenti dei binari per le merci pericolose, per i quali è necessaria una vasca di riserva idrica a servizio dei VVF, corredata da sensori di livello e da un attacco motopompa UNI70 alimentato dalla riserva stessa, senza gruppo di pompaggio né rete di distribuzione a idranti, in quanto i VVF utilizzeranno la viabilità al confine con il terminal di TerAlp per raggiungere il punto dove si è verificato l'incendio.

1.3 Criteri generali di progettazione

- 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.

	LINEA A.V./A.C.MILANO–VERONA					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA DI 2° FASE POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY	COMMESSA IN0Y	LOTTO 10	CODIFICA F 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV A	FOGLIO 4 DI 12

2 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI

2.1 Estensione degli impianti

La presente relazione descrive gli impianti meccanici, safety e security previsti per lo scalo di Brescia a servizio del fabbricato GA5, del fabbricato GA6 e della vasca antincendio.

Il progetto di fattibilità tecnico-economica prevede pertanto i seguenti attrezzaggi impiantistici:

- Fabbricati tecnologici con impianto Antintrusione e Controllo Accessi, Rivelazione Incendi, Spegnimento a Gas, HVAC e TVCC;
- Impianto idrico antincendio a servizio della sola vasca di accumulo per i binari merci pericolose.

Gli impianti saranno monitorabili da remoto mediante un Sistema di Supervisione situato nel Posto Centrale, localizzato all'interno del fabbricato GA3, incluso nello stesso scalo. A tale sistema fanno capo gli impianti meccanici, safety e security di tutti gli altri fabbricati tecnologici (GA) presenti nello scalo, pertanto anche i segnali provenienti dai nuovi fabbricati dovranno essere remotizzati allo stesso Posto Centrale, che quindi dovrà essere implementato e riconfigurato.

2.2 Impianto HVAC

All'interno dei fabbricati tecnologici sarà previsto il seguente attrezzaggio:

- Ventilazione collegata con un sensore di idrogeno per il locale con presenza di batterie;
- Condizionamento tecnologico per il locale Centraline e Batterie;
- Condizionamento tecnologico per il locale Apparat;
- Ventilazione per il ricambio d'aria all'interno del locale Gruppo Elettrogeno;
- Ventilazione per il controllo della temperatura per proteggere gli apparati all'interno della cabina MT;
- Ventilazione per il controllo della temperatura per proteggere gli apparati all'interno della cabina BT;
- Condizionamento tecnologico per il controllo della temperatura per proteggere gli apparati all'interno del locale Trasformatori.

Dove sia previsto un sistema di condizionamento di tipo tecnologico, per locali che necessitano di un controllo della temperatura di tipo puntuale, continuo e con affidabilità di tipo industriale, saranno previsti dei condizionatori ad espansione diretta ad armadio monoblocco laddove lo spazio lo permetta. I condizionatori monoblocco 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 1). L'impianto HVAC è supervisionabile da remoto.

	LINEA A.V./A.C.MILANO-VERONA					
	PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICA ECONOMICA DI 2° FASE POTENZIAMENTO INFRASTRUTTURALE DELLO SCALO DI BRESCIA					
RELAZIONE GENERALE IMPIANTI MECCANICI, SAFETY E SECURITY	COMMESSA IN0Y	LOTTO 10	CODIFICA F 17 RG	DOCUMENTO IT 00 00 001	REV A	FOGLIO 5 DI 12

2.3 Impianto di Spegnimento Automatico a Gas

L'impianto di spegnimento ad estinguente gassoso FK-5-1-12 tipo Novec 1230 sarà previsto nel locale Apparati e nel locale Centraline e Batterie dei due fabbricati tecnologici GA5 e GA6.

Il sistema sarà posto a protezione dei locali tecnici caratterizzati da presenza di apparecchiature di vitale importanza per la circolazione ferroviaria per le quali non è possibile utilizzare, a causa dei danni che provocherebbero, altri estinguenti quali acqua, polvere o schiuma; la scarica del gas estinguente verrà comandata dal sistema quando si verificano le condizioni di incendio nei locali da proteggere. Le bombole si scaricheranno totalmente in caso di incendio nei locali. Sarà inoltre previsto un rivelatore di ossigeno all'interno del locale con presenza di bombole con gas estinguente. Il sistema di spegnimento sarà comandato dalla centrale antincendio e l'Unità Di Spegnimento (UDS) sarà compresa nell'impianto di Rivelazione Incendi (vd. ALLEGATO 2).

A fianco dell'unità di spegnimento sarà 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.

Gli ugelli erogatori sono installati a soffitto e nel sottopavimento dei locali da proteggere, in numero adeguato a garantire una rapida ed uniforme distribuzione dell'agente estinguente.

Durante la scarica dell'estinguente, inoltre, può determinarsi una sovrappressione e pertanto nei locali è prevista una serranda di sovrappressione installata sulla parete esterna.

Al fine inoltre di poter controllare lo svuotamento delle bombole, l'effettiva scarica e le eventuali perdite di gas estinguente, inoltre, sono previsti dei pressostati sul collettore principale del gas estinguente, prima delle valvole direzionali, e sui collettori di distribuzione, dopo le valvole direzionali.

Il sistema di estinzione utilizzerà come sostanza estinguente l'agente NOVEC 1230 (UNI EN 15004-2), il quale, essendo un prodotto puro e naturale, presente nell'aria, che a contatto con le fiamme non ha nessun tipo di reazione e presenta un basso impatto ambientale, è approvato per l'uso in:

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

Il fluido estinguente Novec 1230 è utilizzato per scopi antincendio 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 poiché non presenta rischi di asfissia per l'uomo, in quanto la riduzione della concentrazione di ossigeno, quando scaricato in ambiente, è molto limitata.

2.4 Impianto Rivelazione Incendi

A servizio dei fabbricati tecnologici l'impianto di rivelazione incendi sarà previsto a protezione dei seguenti locali:

- Locale Centraline e Batterie
- Locale Apparati
- Locale Trasformatori
- Locale BT
- Cabina MT
- Locale gruppo elettrogeno

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 di fumo negli ambienti e nei sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- rivelatori di idrogeno nei locali caratterizzati da presenza di batterie.
- rilevatori termovelocimetrici nel locale gruppo elettrogeno.
- ripetitori ottici per ciascun rivelatore installato in spazi nascosti, quali sottopavimenti e controsoffitti, ove presenti.
- pannelli di segnalazione ottico-acustica "allarme incendio" all'interno ed all'esterno di tutti i locali protetti.
- 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.

Le centraline saranno ubicate in modo preferenziale in locali presenziabili e controlleranno l'impianto dei fabbricati (vd. ALLEGATO 2).

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. 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 nei vari fabbricati. 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.

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, tramite apposito switch concentratore, 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).

2.5 Vasca di riserva idrica

L'intervento consta nella realizzazione di una vasca di accumulo (riserva idrica) e nell'installazione di un attacco motopompa UNI70 alimentato da questa riserva idrica.

Le soluzioni proposte, nel rispetto della normativa e legislazione vigente, sono caratterizzate dall'affidabilità e dalla economicità di gestione.

Il sistema di approvvigionamento idrico, è costituito da:

- Riserva idrica da 230 mc, derivante da un livello di pericolosità 3.
- Un gruppo per attacco motopompa, in posizione facilmente accessibile ai mezzi VVF essenzialmente costituito da:
 - due bocche conformi alla specifica normativa di riferimento, con diametro DN70, dotate di attacchi con girello (UNI 808) protetti contro l'ingresso di corpi estranei; al fine di limitare la possibilità di fuga dal punto di lavoro del gruppo di pompaggio, verrà installata una valvola micrometrica di regolazione.
 - una valvola di intercettazione.

- Condotta principale di collegamento con l'attacco motopompa in PEAD PE100 PN16, conforme alla norma UNI EN 12201, per lo più interrata, ad eccezione di un tratto terminale in acciaio disposto a vista a parete per il collegamento all'attacco motopompa.
- Tubazione in PEAD PE100 Ø90 mm con valvola di fondo in ghisa per l'alimentazione dell'attacco motopompa per i VVF.

La riserva idrica sarà alimentata dall'acquedotto a partire dall'apposito contatore per uso antincendio. Sulla tubazione di reintegro di acqua alla vasca sarà installata una valvola di intercettazione ed una valvola a galleggiante per mantenere il livello costante nella vasca stessa.

Per il controllo dei livelli nella vasca sono previste sonde di livello con relative segnalazioni riportate sul quadro elettrico locale per l'eventuale trasmissione al sistema di supervisione.

I livelli controllati sono:

- minimo livello;
- massimo livello.

2.6 Impianto TVCC

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

- Ingressi ai locali tecnologici dei fabbricati tecnologici;
- Perimetro dei fabbricati tecnologici.

L'impianto di televisione a circuito chiuso prevede i seguenti componenti (vd. ALLEGATO 3):

- Telecamere;
- Sistema di videoregistrazione digitale, di visualizzazione e gestione immagini (centralina TVCC);
- 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.

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 concentratore locale.

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.

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.

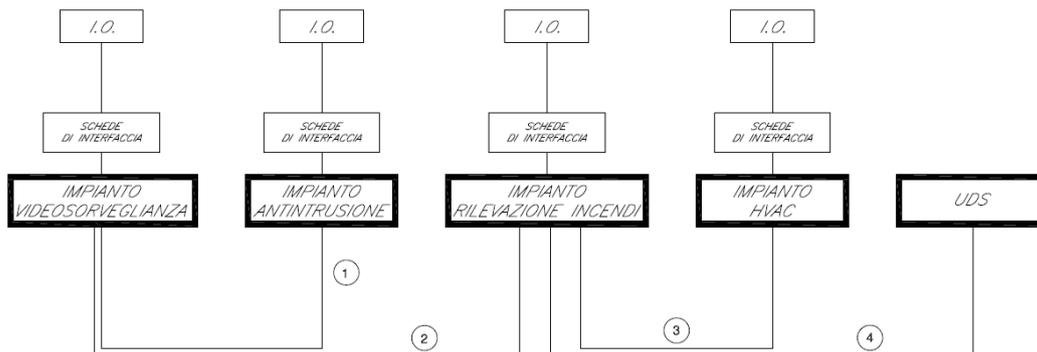
Dovrà essere possibile abilitare alla registrazione solo alcune delle telecamere presenti ed anche definire delle fasce orarie di attivazione della registrazione.

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 concentratore locale, 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 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



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.

2.7 Impianto Controllo Accessi e Antintrusione

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.

A servizio del fabbricato tecnologico l'impianto di antintrusione e controllo accessi sarà previsto a protezione dei seguenti locali:

- Locale Centraline e Batterie
- Locale Apparati
- Locale Trasformatori

- Locale BT
- Cabina MT
- Locale gruppo elettrogeno

L'impianto antintrusione e controllo accessi sarà gestito da una centrale intelligente a microprocessore in grado di assolvere tutte le funzioni di controllo.

Dalla centrale dipartirà una rete LAN (a standard Ethernet con protocollo TCP/IP) collegata ai moduli di interfaccia dei terminali antintrusione ed ai moduli 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, comando e collegamento via modem ad altri centri di controllo remoto.

L'impianto Antintrusione e Controllo Accessi prevede l'installazione dei seguenti componenti (vd. ALLEGATO 4):

- 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.

La centrale controllo accessi – antintrusione, inoltre, sarà interfacciata con lo switch del sistema di supervisione per la gestione e il controllo remoto, tramite apposito switch concentratore.

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 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 di 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 di 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.

2.8 Controllori periferici

In ogni fabbricato tecnologico sarà presente un sistema concentratore degli impianti meccanici, safety e security, tramite controllori periferici. Tali controllori saranno in grado di ricevere le informazioni relative allo stato dei dispositivi di campo, di elaborare i dati acquisiti in base alle specifiche finalità del sistema e di inviare opportuni comandi agli organi di attuazione in campo. La possibilità di svolgere e gestire localmente la quasi totalità delle funzioni dovrà rendere il loro funzionamento totalmente indipendente dal sistema centrale di supervisione ottenendo così alti livelli di affidabilità e disponibilità anche in presenza di avarie del sistema.

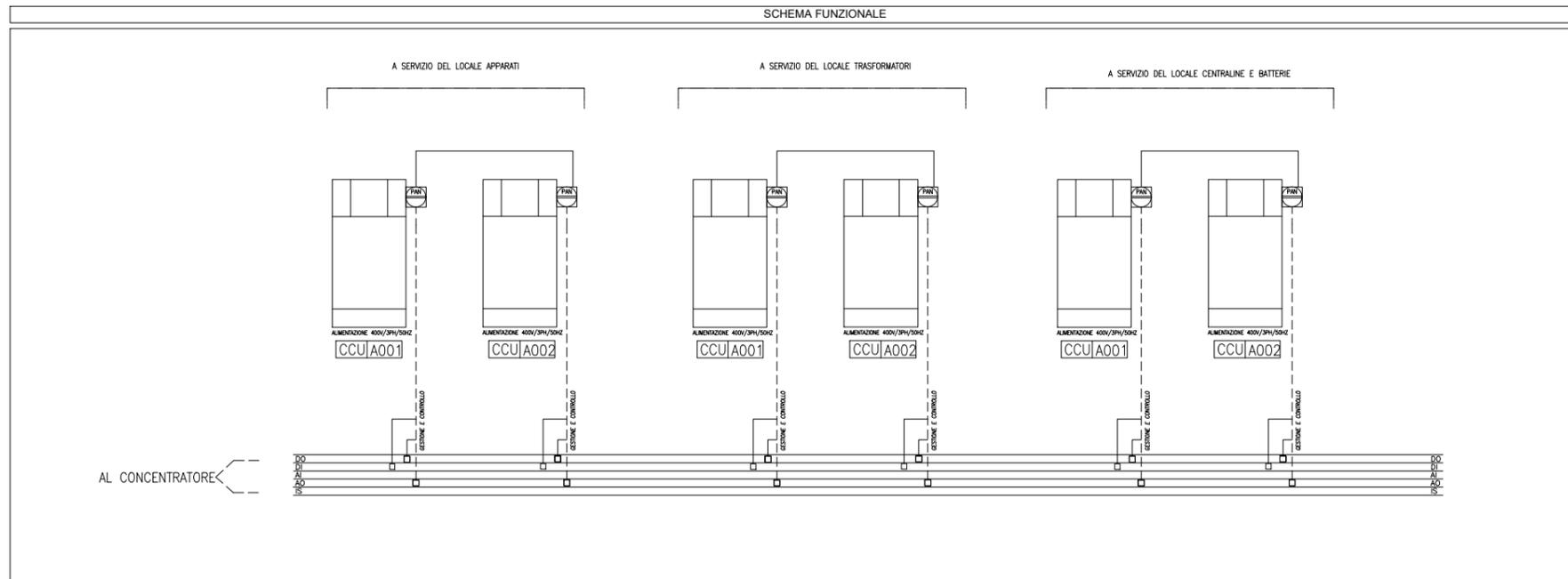
Per l'interfacciamento con il sistema centrale di supervisione sarà previsto uno switch concentratore dove convergono tutti gli impianti (HVAC, rivelazione incendi e spegnimento a gas, controllo accessi e antintrusione, TVCC) posizionato nello stesso armadio rack contenente le centraline dei vari impianti.

Inoltre tutti i controllori periferici dovranno essere dotati di apposita porta di interfaccia e linguaggio di comunicazione basato su protocolli standard non proprietari (Mod Bus RTU Ethernet).

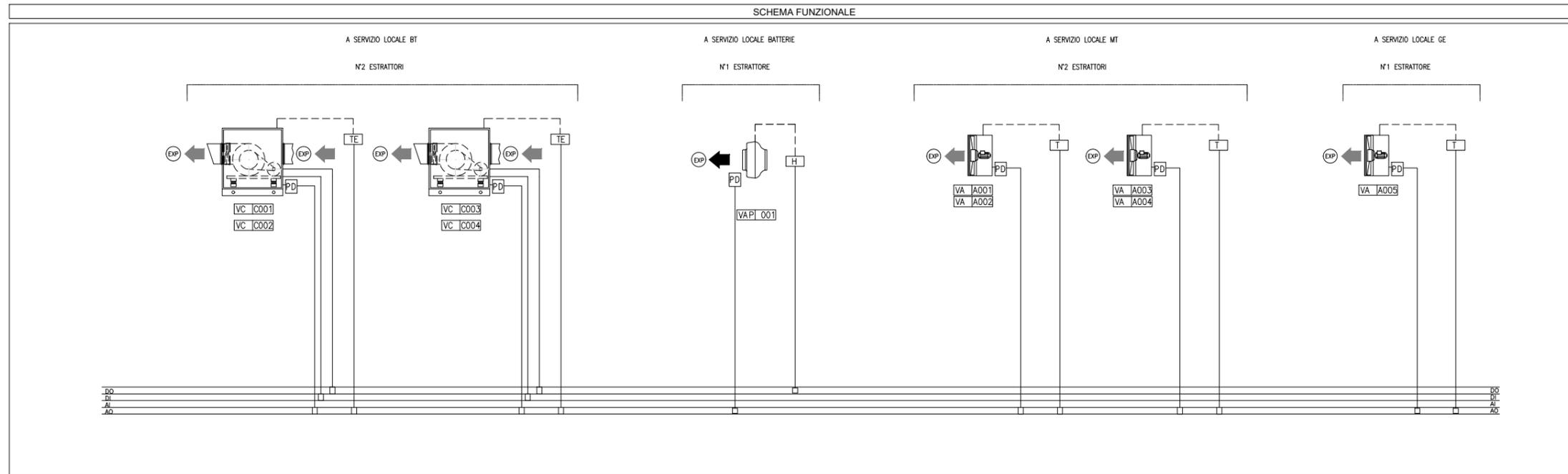
3 ALLEGATI

- Allegato 1: schema funzionale tipologico impianto HVAC
- Allegato 2: schema funzionale tipologico Impianto Rivelazione Incendi e Spegnimento a Gas
- Allegato 3: schema funzionale Impianto TVCC
- Allegato 4: schema funzionale tipologico Impianto Antintrusione - Controllo Accessi

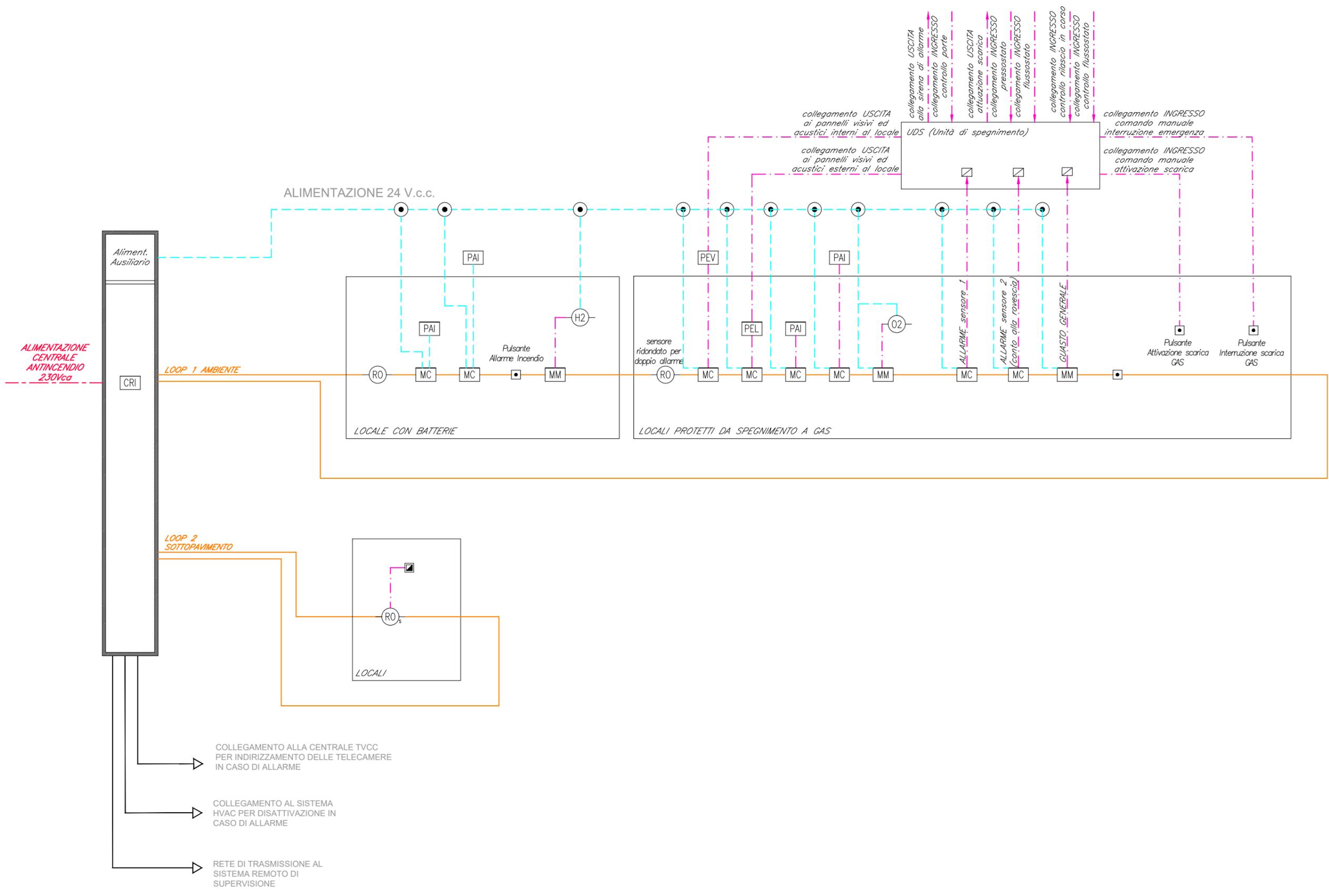
ALLEGATO 1 - Schema funzionale tipologico Impianto HVAC



LEGENDA IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	
	ALIMENTAZIONE DI POTENZA
	SEGNALE ELETTRICO
	TUBAZIONE CONDENZA
	TUBAZIONE MANDATA LIQUIDO GAS
	TUBAZIONE RITORNO GAS
	VENTILATORE A PARETE
	VENTILATORE IN POLIPROPILENE
	VENTILATORE CASSONATO IN ACCIAIO E SILENZIATO
	ESPULSIONE ARIA
	CONDIZIONATORE TECNOLOGICO AD ESPANSIONE DIRETTA - TIPO UNDER
IS	INTERFACCIA SERIALE
DO	SEGNALE DIGITALE IN USCITA
DI	SEGNALE DIGITALE IN INGRESSO
AI	SEGNALE ANALOGICO IN INGRESSO
AO	SEGNALE ANALOGICO IN USCITA
PD	PRESSOSTATO DIFFERENZIALE
	STRUMENTAZIONE DISTRIBUITA DISPOSITIVO DI INTERFACCIA DELL'OPERATORE AUSILIARE
H	RIVELATORE DI IDROGENO



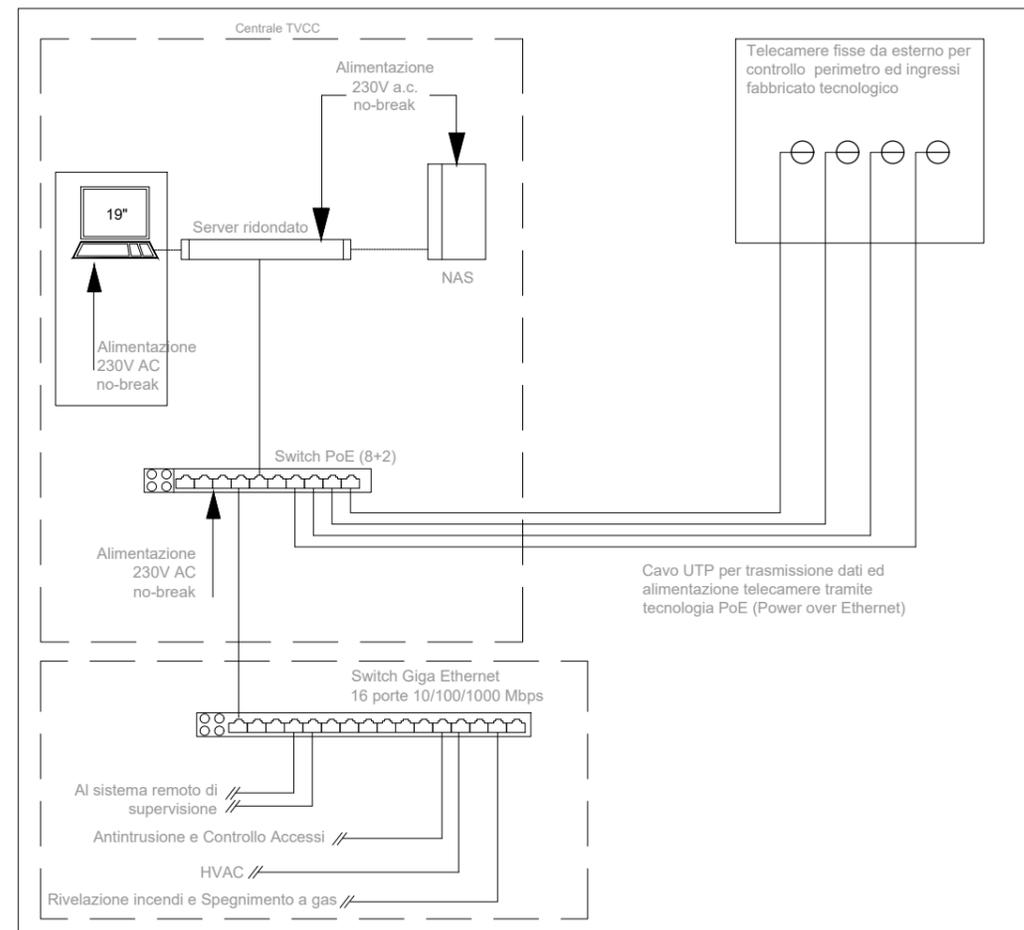
ALLEGATO 2 - Schema funzionale tipologico Impianto Rivelazione Incendi e Spegnimento a Gas



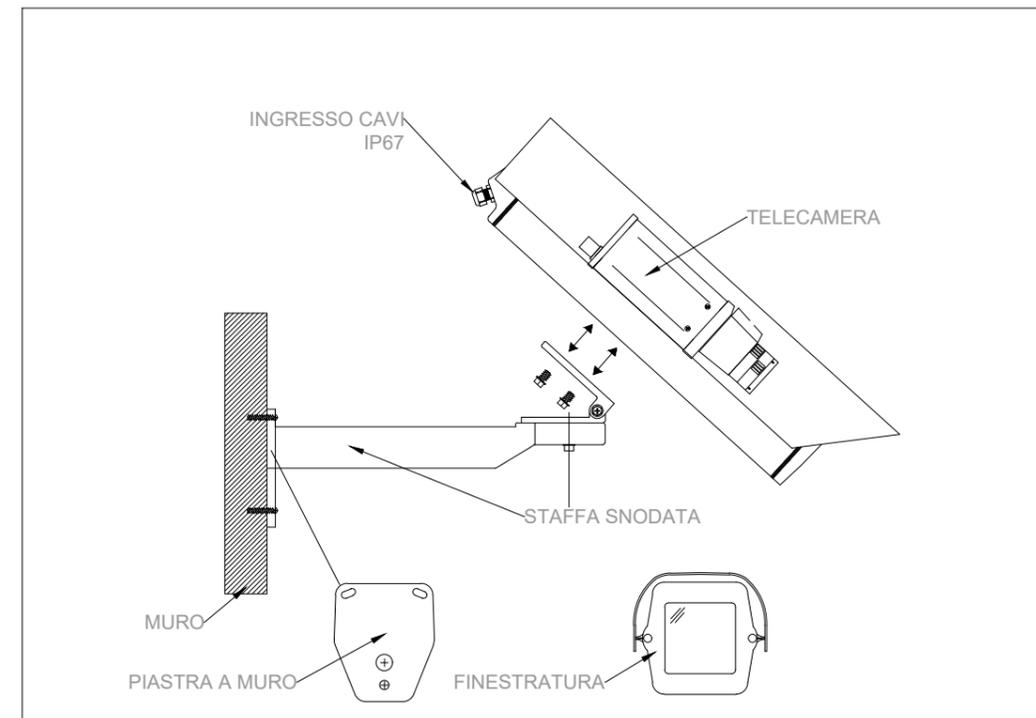
PROG.	LOTTO	TIPO DOC.	OPERA / DISCIPLINA	REV.	FOGLIO
IN0Y	10	F 17 RG	IT0000 001	A	

ALLEGATO 3 - Schema funzionale Impianto TVCC

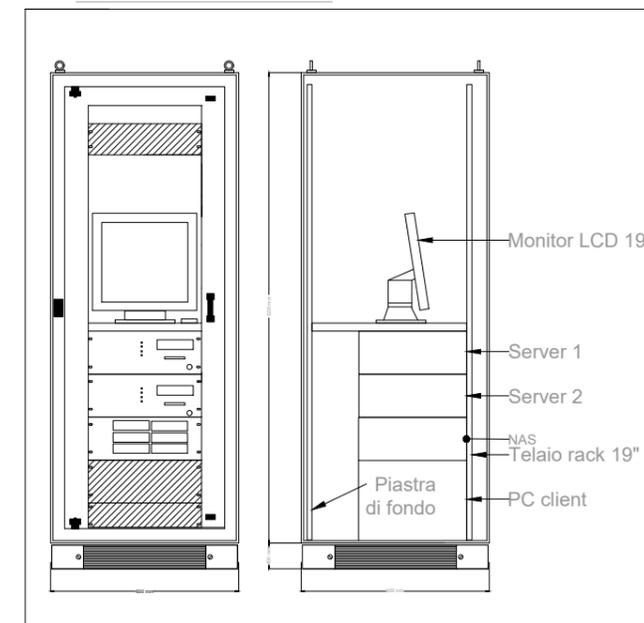
SCHEMA TIPOLOGICO IMPIANTO TVCC FABBRICATO TECNOLOGICO



INSTALLAZIONE TIPO DI TELECAMERA IN CUSTODIA DA ESTERNO CON PROTEZIONE ANTIVANDALO



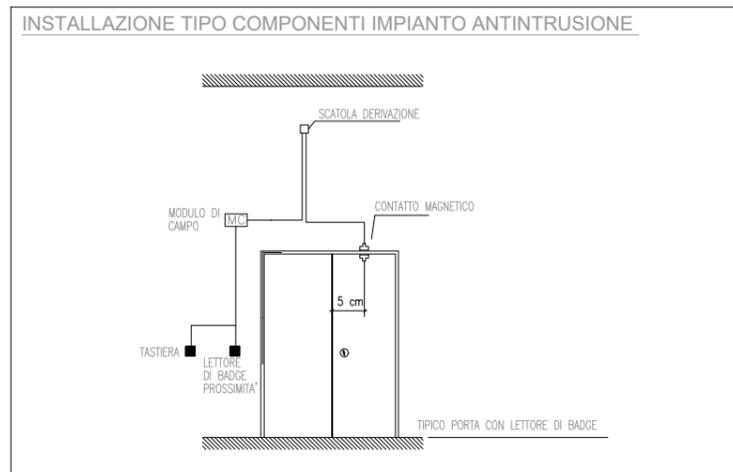
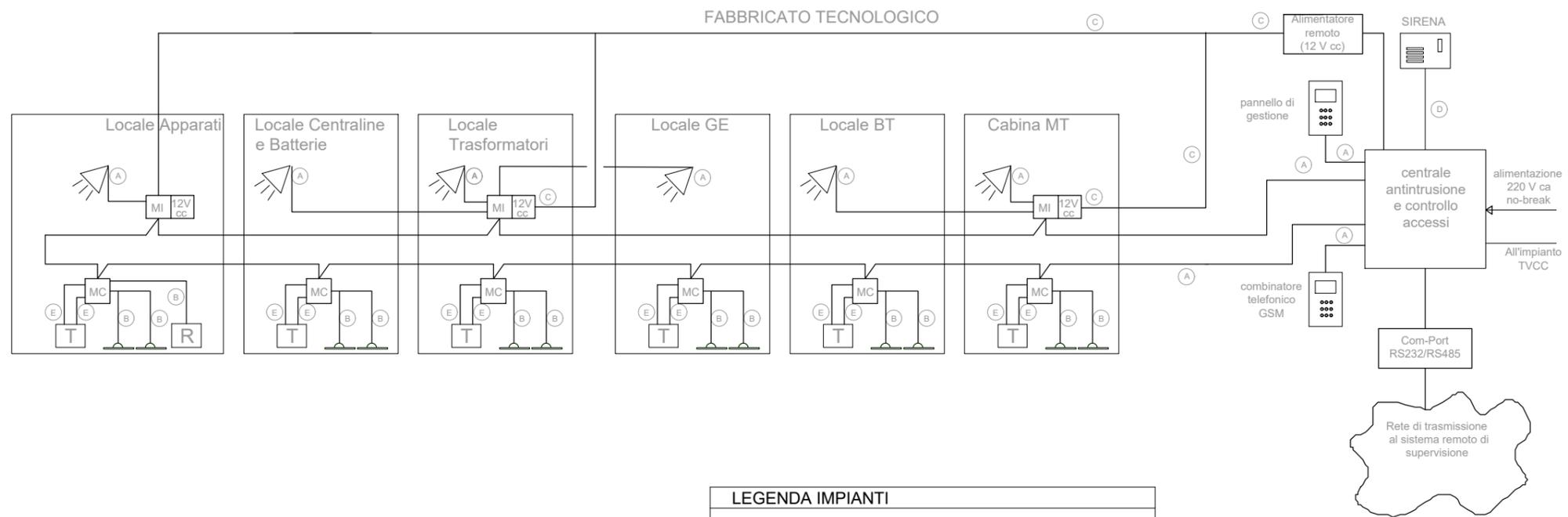
ARMADIO RACK 19" TVCC



LEGENDA

	TELECAMERA DA ESTERNO DOTATA DI ILLUMINATORE IR
	SWITCH PER ALIMENTAZIONE E SEGNALE TELECAMERE TECNOLOGIA PoE
	CAVO ALIMENTAZIONE
	CAVO UTP PER TRASMISSIONE DATI ED ALIMENTAZIONE TELECAMERE TRAMITE TECNOLOGIA PoE (Power over Ethernet)
	CAVO IN FIBRA OTTICA

ALLEGATO 4 - Schema funzionale tipologico Impianto Antintrusione e Controllo Accessi



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 SEZIONE 2x1,5mmq
- (D) CAVO SEZIONE 4x1,5mmq
- (E) CAVO FTP SCHERMATO 4 COPPIE

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