



AGENZIA DEL DEMANIO

AGENZIA DEL DEMANIO

Direzione Regionale Calabria

PROGETTO PRELIMINARE <input type="checkbox"/>	PROGETTO DEFINITIVO <input type="checkbox"/>	PROGETTO ESECUTIVO <input checked="" type="checkbox"/>
---	--	--

OGGETTO: Progettazione definitiva ed esecutiva, coordinamento della sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione, direzione lavori, contabilità dei lavori ed accatastamento, finalizzati al completamento ed all'ampliamento del polifunzionale "Manganelli" per la nuova sede del XII Reparto Mobile della Polizia di Stato, in Reggio Calabria, Località Santa Caterina.

UBICAZIONE: Località Santa Caterina - Reggio Calabria

COMMITTENTE: Agenzia del Demanio - Direzione Regionale Calabria

CODICE CIG: 7121966045

CODICE CUP: G36D1700050001

PROGETTO IMPIANTI Elettrico e Speciali

REV.	DATA	MODIFICA	DISEGNATORE / COMPILATORE
00	26/11/2018	Prima Emissione	Ing. Mauro GUERRIERO
01	08/01/2019	Modifiche a seguito di verifica del RINA	VERIFICATO DA: Ing. Bruno MATTIA
			APPROVATO DA: Arch. Valentino TROPEANO

CODICE D'IDENTIFICAZIONE	ELABORATO :
05/17-IS.RT01/01	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Relazione tecnica specialistica Impianti Speciali <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Impianto Rete dati e Fonia <input type="radio"/> Impianto diffusione sonora <input type="radio"/> Impianto rilevazione incendi <input type="radio"/> Impianto antintrusione e TVCC

IL RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO Ing. Salvatore CONCETTINO	IL COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE Arch. Valentino TROPEANO
---	--

PROGETTISTA RESPONSABILE COORDINATORE Arch. Valentino TROPEANO	
RESPONSABILI RESPONSABILE PROGETTAZIONE ARCHITETTONICA Arch. Gianfranco PICARIELLO RESPONSABILE PROGETTAZIONE STRUTTURALE Ing. Carlo CARLETTI RESPONSABILE INDAGINI GEOGNOSTICHE Geol. Carmine MAZZAROTTI RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI MECCANICI Ing. Bruno MATTIA RESPONSABILE PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI Ing. Mauro GUERRIERO RESPONSABILE PROGETTAZIONE SICUREZZA Arch. Patrizia GAMMA	GRUPPO DI LAVORO Ing. Antonio GRAZIANO Ing. Lella Liana IMBRIANI Ing. Mariano SALVATORE Ing. Domenico DE MATTIA Ing. Rosa LO PRIORE Arch. Ivan GUERRIERO Arch. Stanislao SACCARDO Geom. Gennarino IANDIORIO Geom. Franco IMBIMBO Per.Ind. Antonio FESTA CONSULENTI SCIENTIFICI Prof. Ing. Luigi PETTI Prof. Geol. Francesco Maria GUADAGNO

- 1.0 PREMESSA

La presente relazione si riferisce all'esecuzione dei *lavori di completamento ed ampliamento del polifunzionale " Manganelli "* per la nuova sede del XII Reparto Mobile della Polizia di Stato, in Reggio Calabria alla località Santa Caterina relativamente alla realizzazione degli impianti elettrici e speciali. In essa sono esposti i criteri generali di scelta adottati per la progettazione degli impianti trattati, le loro principali motivazioni tecniche e la descrizione generale delle opere con le caratteristiche delle apparecchiature e delle modalità di montaggio. A seguito di accurato esame della distribuzione, della potenza e della qualità dei carichi, è stata verificata la struttura generale dell'impianto, il dimensionamento dei quadri di distribuzione, nonché i percorsi delle linee, le modalità di protezione meccanica, l'isolamento e la costituzione dei relativi cavi, l'esatta collocazione delle apparecchiature previste, etc. E' prevista, oltre alla progettazione dell'impianto elettrico e di illuminazione, anche la progettazione dell'impianto di rivelazione incendi, dell'impianto antintrusione, dell'impianto telefonico/rete dati e di diffusione sonora.

Nell'elaborazione del progetto si è tenuto conto in maniera basilare, delle caratteristiche dell'area, delle varie tipologie degli ambienti a livello operativo e della destinazione d'uso, nonché di tutte le norme di sicurezza necessarie per l'incolumità delle persone e cose durante lo svolgimento delle normali attività.

Inoltre sono stati adottati materiali ed apparecchiature di ottimo standard qualitativo per fornire tutti i requisiti di affidabilità e garanzia tali da consentire una completa sicurezza di tutti gli impianti in fase di prima installazione ed in fase di esercizio.

2.0 RIFERIMENTI NORMATIVI

L'impianto elettrico e speciali sono stati progettati in conformità alle norme CEI, UNI e alle Leggi in vigore, delle quali si riporta un elenco indicativo generale non completo.

- Normative e regole tecniche di riferimento per impianti elettrici e speciali
 - CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
 - CEI 0-16 Criteri di allacciamento di clienti alla rete MT della distribuzione
 - CEI 17-21 Prescrizioni comuni per l'apparecchiature di manovra e di comando ad alta tensione
 - CEI 32-3 Fusibili a tensione nominale superiore a 1000 V
 - CEI 17-83 Apparecchiature ad alta tensione - sezionatori
 - CEI 14-4 Trasformatori di potenza
 - CEI 14-8 Trasformatori di potenza a secco
 - CEI 14-12 Trasformatori di potenza a secco da 100 kVA A 2500 KVA
 - CEI 20-13 Cavi con isolamento estruso in gomma per tensioni nominali da 1 a 30 kV
 - CEI 11-17 Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – linee in cavo

-
- CEI 11-1 Impianti elettrici con tensione superiore a 1 kV in corrente alternata
 - CEI 17-6 Apparecchiatura prefabbricata con involucro metallico per tensioni da 1 kV a 52 kV
 - CEI 11-35 Guida per l'esecuzione di cabine elettriche MT/BT cal cliente/utente finale
 - CEI 11-37 Guida per l'esecuzione degli impianti di terra nei sistemi utilizzatori di energia alimentati a tensione maggiore di 1 kV
 - CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
 - CEI 23-8 Tubi protettivi rigidi in PVC e accessori.
 - CEI 23-14 Tubi protettivi flessibili in PVC e loro accessori.
 - CEI 23-25 Tubi per installazioni elettriche - Parte 1°: Prescrizioni generali.
 - CEI 23-26 Diametri esterni dei tubi per installazioni elettriche e filettature per tubi ed accessori
 - CEI 64-50 Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori e per la predisposizione per impianti ausiliari, telefonici e di trasmissione dati
 - UNI 9795/10 Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio
 - CEI EN 62305-1/4 Protezione delle strutture contro i fulmini
 - CEI 64-12/09 Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
 - CEI 11-20/00 Impianti di produzione di energia elettrica e gruppi di continuità collegati a reti di I e II cat.
 - UNI EN 12464-1:2011 Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro
 - UNI EN 1838:2000 Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
 - CEI 0-21 Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti BT delle imprese distributrici di energia elettrica
 - CEI 82-25 Guida alla realizzazione di sistemi di generazione fotovoltaica collegati alle reti elettriche di Media e Bassa tensione
 - UNI/TR 11328-1:2009 Energia solare - Calcolo degli apporti per applicazioni in edilizia
 - CEI EN 50413 – 2010 Norma di base sulle procedure di misura e di calcolo per l'esposizione umana ai campi elettrici, magnetici ed elettromagnetici (0 Hz-300 GHz);

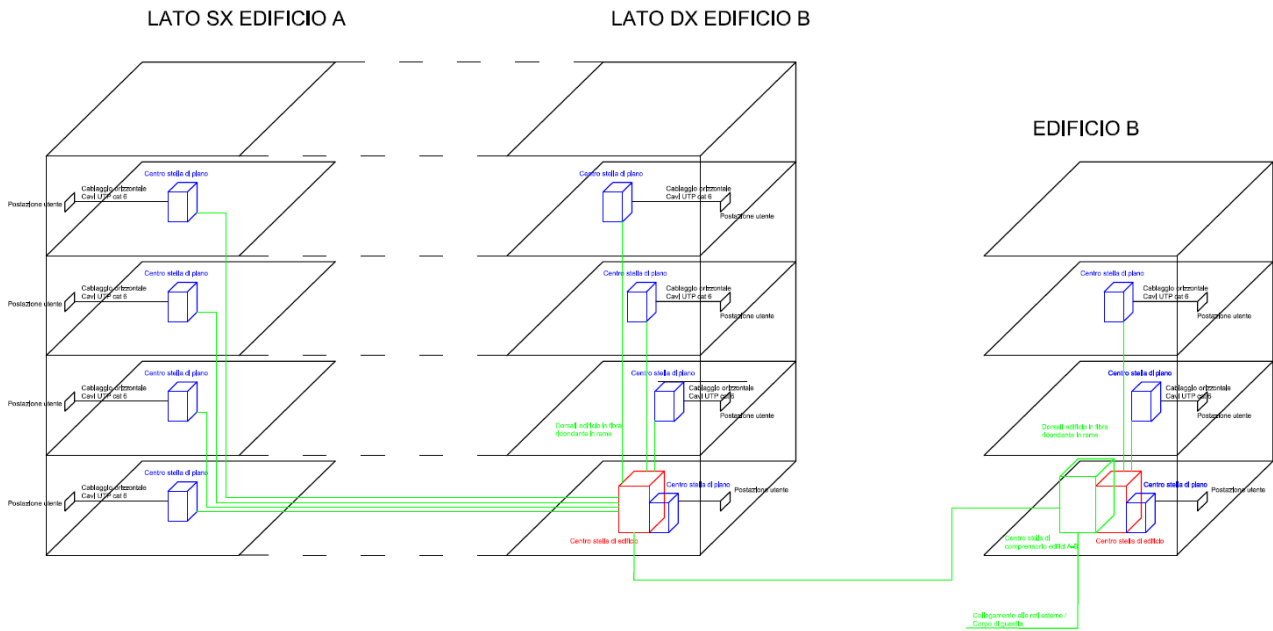
2.1 COMPOSIZIONE IMPIANTI SPECIALI

Gli impianti speciali da realizzare sono composti da:

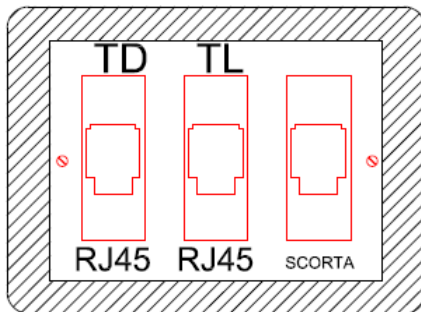
- Allacciamenti alle reti esterne
- Distribuzione impianti speciali Edifici A e B
- Impianto telefonico
- Impianto diffusione sonora
- Impianto rilevazione incendi e gas
- Impianto antintrusione
- Impianto TVCC

2.2 ALLACCIAMENTI E DISTRIBUZIONE PRINCIPALE

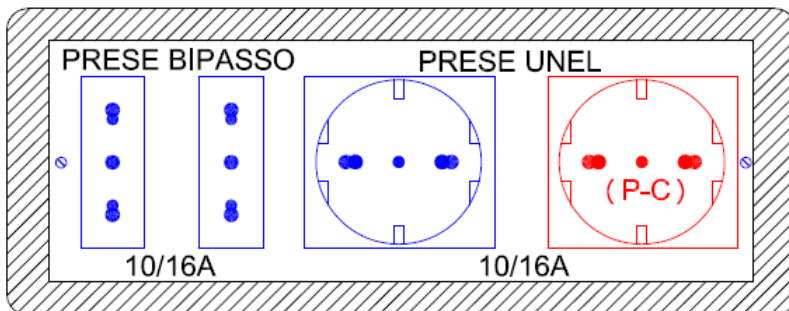
Prima di entrare nel dettaglio è bene introdurre gli elementi fondamentali costituenti un sistema di cablaggio.



RETE DATI E FONIA



RETE ELETTRICA



2.3 DISTRIBUZIONE IMPIANTI SPECIALI

Gli impianti speciali (trasmissione dati (rete LAN), telefonico, TVCC, ecc) in progetto saranno costituiti da una serie di cavidotti, in tubo corrugato di collegamento fra i vari fabbricati, da canaline metalliche all'interno dei fabbricati e da cavi telefonici, da cavi a fibre ottiche, disposti entro i corrugati, da quadri rack e centraline ubicati ai vari piani e zone del fabbricato.

Al piano terra, dell'edificio B in apposito locale saranno disposti dei quadri rack e le centrali analogiche, che costituiscono il centro stella principale, qui arriva la linea "TELECOM" costituita da un cavo a fibre ottiche e un cavi telefonici. Al centro stella principale vengono collegati i centri stella di piano dell'edificio B attraverso i cavi telefonici multicoppie e a fibre ottiche disposti entro cavidotti e canaline metalliche nonché il centro stella di edificio dell'edificio A mediante fibre ottiche al quale saranno collegati i centri stella di piano dell'edificio A attraverso i cavi telefonici multicoppie e a fibre ottiche disposti entro cavidotti e canaline metalliche.

- **Impianto telefonico**

L'impianto telefonico, principalmente per l'edificio B, sarà sviluppato sfruttando a pieno le potenzialità offerte dalla tecnologia della trasmissione dati secondo il protocollo IP nonché dalla modalità di alimentazione Power Over Ethernet (PoE). Inoltre sarà predisposta una centrale telefonica con cavo multicoppie, qualora la committenza abbia la necessità di collegare all'esterno degli uffici in modo analogico.

Tutti i punti di comunicazione, pertanto, avranno indirizzamento IP (ad eccezione di eventuali scelti dalla committenza che saranno raggiunti da doppino telefonico dedicato) e saranno alimentate direttamente tramite il medesimo conduttore dedicato alla trasmissione dei segnali, ciò elimina la necessità di cablare i relativi conduttori di potenza e di installare apparati di alimentazione in locale o in remoto.

Gli elementi della centrale telefonica del sistema saranno costituiti da singoli moduli in grado di gestire fino ad un massimo di 16 unità periferiche IP cadauno.

Il software di programmazione, permetterà tramite collegamento da PC connesso in rete LAN, la programmazione di tutte le funzioni del sistema e dei singoli moduli locali, a tutti i piani dell'edificio.

La centrale telefonica, completa delle schede accessorie per le comunicazioni di rete telefonica nonché per il comando degli altoparlanti di diffusione sonora, sarà collocata in armadio rack da 19" in prossimità degli uffici.

Per la connessione di tutti gli elementi di fonia in campo con gli apparati di rete si prevede l'impiego di conduttori UTP6 – AWG24, a Norma CEI 20-35 e EN60332.

- **Impianto diffusione sonora**

Gli edifici A e B disporranno di un sistema di comunicazione sonora di emergenza rispondente alle norme EN 60849 ed EN 54/16, utilizzato per le comunicazioni ordinarie e di emergenza.

Il sistema sarà gestito da una centrale rispondente alla suddetta normativa, la centrale sarà collocata nel quadro rack.

I diffusori sonori saranno comandati da unità di amplificazione, le unità di amplificazione saranno in configurazione ridondante.

Il numero e la collocazione degli amplificatori da interno andrà verificata in sede esecutiva in funzione anche delle effettive risposte acustiche degli ambienti.

Per le aree interne gli altoparlanti avranno:

- cassa metallica da incasso o a parete,
- esecuzione antivandalo,
- 6 W, 102 dB (1m/1kHz),
- senza controllo volume,
- protezione integrata antincendio.

L'unità amplificatore che alimenta gli altoparlanti di zona avrà potenza 4x125W in classe D con DSP predisposta per controllo linea e singolo altoparlante; sarà dotata, di scheda di sorveglianza master di linea altoparlanti con circuiti ramificati, ciascuna scheda controlla sino ad 80 diffusori.

L'amplificatore alimenterà a 100/70V gli altoparlanti e sarà dotato di unità di alimentazione integrata.

Il collegamento da amplificatore ad altoparlante avverrà con linee stellate realizzate con conduttore CAT5E classe D - FTP5E - twistato, schermato e con calza di terra - 24 AWG - mescola IEC 61034 e EN 50268.

- **Impianto rivelazione incendi e gas**

L'impianto di rilevazione incendio, sia per l'edifici A che per l'edificio B, sarà in grado di individuare nel minor tempo possibile lo svilupparsi di un principio di incendio all'interno dei fabbricati.

Il sistema sarà costituito da una centrale elettronica di controllo, attiva 24 ore su 24, a cui saranno collegati i sensori in grado di rilevare fumo, fuoco, fiamme o calore.

Quando uno o più rivelatori segnalano il possibile sviluppo di un incendio la centrale mette in atto le azioni per cui sarà stata programmata.

La protezione degli ambienti verrà effettuata prevalentemente con sensori ottici di fumo analogici ad indirizzamento individuale. Verranno utilizzati anche rivelatori di gas e rivelatori di temperatura

laddove i sensori ottici non sono adatti alle condizioni di installazione e ambientali del locale e/o zona da proteggere.

Saranno installati, in posizioni opportune, pulsanti allarme che permetteranno l'attivazione manuale di una segnalazione di allarme.

Nell'edificio sarà installato almeno un avvisatore ottico/acustico con lampeggiante e sirena ad alta intensità sonora che segnalerà la condizione di incendio in corso e che si attiverà, quindi, per l'intervento di un qualsiasi dispositivo di rilevazione o per la pressione di un pulsante. Gli avvisatori ottico/acustici necessitano di essere localmente alimentati tramite moduli alimentatori specifici connessi sia al relativo loop sia alla linea di alimentazione erogata dalla centrale.

La raccolta e la gestione delle informazioni verrà effettuata mediante un'unica centrale di rilevazione incendio che sarà dotata di interfaccia RS232/Ethernet per il collegamento alla rete locale LAN (GigabitEthernet), predisposta per gli impianti di sicurezza.

La centrale sarà del tipo analogico ad indirizzamento, in grado di gestire fino a 6 loop, dimensionati ognuno per poter gestire sino ad un massimo di 127 sensori analogici e 127 dispositivi di input/output (pulsanti allarme incendio, sirene, pannelli ottici, ecc...).

Il sistema sarà facilmente scalabile sia localmente, sia nel suo complesso, connettendo alla rete LAN ulteriori centrali di tipo modulare che consentono di espandere la gestione di ulteriori dispositivi rispetto alla configurazione base caratterizzata dai sei loop.

Il dimensionamento e l'ubicazione della centrale utilizzata per l'impianto è stato stabilito sulla base della dislocazione dei vari rivelatori, tenendo presente che la lunghezza massima della singola linea bus di collegamento dei sensori ad una centrale non dovrà superare 1,0 km, realizzata con cavo di formazione 2x1,5 mm².

Essendo la centrale del tipo analogico indirizzato, tutti i sensori collegati tramite la linea multiplexer saranno contraddistinti e riconosciuti individualmente da un indirizzo specifico.

La centrale permette il collegamento dei seguenti dispositivi:

- Sensori rivelatori di fumo e di temperatura;
- Pulsanti allarme;
- Sirene interne/esterne;
- Moduli relè per il collegamento dei dispositivi I/O;

Per l'impianto in esame si adotterà la configurazione ad anello chiuso, poiché garantisce un minor tasso di disservizio.

Tutti gli elementi ad indirizzamento saranno dotati di doppio isolatore di linea, pertanto, non sarà necessario installare moduli isolatori sui loops.

L'impianto di rilevazione incendi permetterà, inoltre, l'attivazione automatica, istantanea o ritardata, di una o più delle seguenti azioni:

- Attivazione degli allarmi ottico-acustici;
- Trasmissione a distanza, in posti predeterminati nel ambito di un piano operativo interno di emergenza, delle segnalazioni di allarme.
- Tutti gli allarmi sono riportati nel sistema di supervisione garantendo una localizzazione nella cartografia a video del sistema.

L'intervento automatico dei dispositivi di allarme sarà, però, sempre istantaneo.

La centrale rivelazione incendi e gas sarà collegata alla sala di vigilanza dell'intero complesso mediante interfaccia seriale in modo da riportare tutte le funzionalità e lo stato dell'impianto nel posto di controllo principale.

All'interno degli ambienti da controllare i sensori di fumo e di incendio saranno del tipo adatto alle tipologie di fumo che possono verificarsi; allo scopo sono previste le seguenti tipologie:

- rivelatori puntiformi a doppia tecnologia di tipo fotoottico di fumo e termovelocimetrici nel caso di incendi che possono innalzare la temperatura in modo repentino ed improvviso;
- rivelatori di gas metano di tipo catalitico in esecuzione antipolvere e/o Ex-d.

Sarà inoltre possibile l'attivazione dell'allarme per mezzo di pulsanti con vetro frangibile, i quali dovranno essere collegati sul medesimo loop su cui sono interconnessi i rivelatori alla centrale.

L'allarme sarà dato dalla centrale di rilevazione incendi che attiverà gli indicatori ottici acustici posizionate nelle varie zone dell'edificio.

Tutti i segnali di allarme dei rivelatori gas faranno capo alla centrale generale tramite opportuni interfaccia, in caso di allarme la centrale oltre ad attivare l'allarme chiuderà l'elettrovalvola di adduzione del gas nel locale.

Il sistema controllerà e comanderà i relè attuatori delle serrande tagliafuoco installate nell'impianto di aspirazione ed in ogni altro punto in cui sia necessario garantire la compartimentazione in caso di incendio.

I sistemi di automazione delle serrande e la relativa linea di alimentazione dovranno essere dimensionati in funzione delle specifiche tecniche delle serrande motorizzate che verranno selezionate in fase esecutiva.

Tabella riepilogativa degli ambienti con indicazione delle superfici e dei sensori

EDIFICIO	PIANO	NOME AMBIENTE	SUPERFICIE (mq)	N. SENSORI SOFFITTO (num.)	N. SENSORI CONTRO- SOFFITTO (num.)
A	PT	Corridoio	118	8	8
		Distribuzione Armeria	24	1	-
		Armeria	121	1	-
		Deposito Lacrimogeni	28	1	-

		Loc. Tecnico	16	1	-
		Deposito VECA	121	3	-
		Magazzino VECA	372	3	-
		Ufficio VECA	48	1	2
		Loc. Tecnico	9	1	-
		Deposito NAS	11	1	-
		Isp. Coord. VECA 1	11	1	1
		Isp. Coord. VECA 2	11	1	1
		Piantone	18	1	1
		BAR	55	1	2
		Zona Benessere	88	1	3
		Palestra	258	3	6
		Aula Addestramento	140	2	6
		Armaiole	14	1	1
		Cellette Sicurezza	24	1	1
		Red Man	205	3	8
	P1	Camera	20	1	1
		Uff. Addestramento 1	20	1	1
		Uff. Addestramento 2	20	1	1
		Spogliatoio uomini 1	185	2	6
		Spogliatoio uomini 2	168	2	3
		Corridoio 1	80	6	6
		Corridoio 2	88	5	5
		Corridoio 3	80	5	5
		Spogliatoio donne	25	1	1
	P2 e P3	Corridoio	200	12	12
		Foresterie	22	2	2
		Camere	20	1	1
		Lavanderia	18	1	1
		Deposito letterecci	18	1	1
		Alloggio dirigente	100	4	4
B	PT	Corridoio	110	6	6
		Spogliatoio Sanitario	13	1	1
		Sala attesa	17	1	1
		Personale paramedico	20	1	1
		Stanza infermiere 1	16	1	1
		Stanza infermiere 2	15	1	1
		Locale fotocopie	11	1	1
		Uff. lav. E contratti	30	1	1
		Uff. Incidenti	21	1	1

		Uff. carburanti	21	1	1
		Uff. prevenzione	20	1	1
		Loc. Disposizione 1	20	1	1
		Loc. Disposizione 2	21	1	1
		Loc. Server	20	1	1
		Loc. Tecnico	20	1	1
		Vettovagliamento/Mensa	41	1	1
		Archivio generale	47	1	1
		Uff. Archivio e posta	44	1	1
		Dirigente sanitario	22	1	1
		Ambulatorio	20	1	1
	P1	Corridoio	110	6	6
		Uff. Cassa	22	1	1
		Uff. tratt. Accessorio	32	1	1
		Uff. Comm. Ester.	32	1	1
		Funzionario III nucleo	20	1	1
		Loc. Fotocopie	11	1	1
		Uff. Vice dirigente	20	1	1
		Segreteria	19	1	1
		Sala riunioni	28	1	1
		Segreteria Paci	20	1	1
		Segreteria sicurezza	15	1	1
		Dep. Pulizie	9	1	1
		Loc. disposizione	11	1	1
		Loc. Tecnico	20	1	1
		Uff. dirigente	30	1	1
		AA.GG.	32	1	1
		Uff. Stipendi	30	1	1
		Uff. Cappellano	17	1	1
		Funzionario I nucleo	20	1	1
		Funzionario II nucleo	20	1	1
	P2	Corridoio	110	6	6
		Capo uff. Amm.	23	1	1
		Dir. UAC	21	1	1
		Segreteria I nucleo	32	1	1
		Segreteria II nucleo	32	1	1
		Loc. fotocopie	11	1	1
		Coord. Nucleo	24	1	1
		ISP	20	1	1
		Uff. servizi	40	1	1

		Uff. prat. Sanitarie	25	1	1
		Dep. Pulizie	5	1	1
		Spogliatoio pulizie	8	1	1
		Disim. Pulizie	6	1	1
		Loc. tecnico	20	1	1
		Lab. TLC	34	1	1
		Uff. TLC	30	1	1
		Centralino e videosorveglianza	21	1	1
		Uff. matricola	42	1	1
		Segreteria nucleo amm.	31	1	1
		Segreteria III nucleo	31	1	1

- **Impianto tv a circuito chiuso**

L'impianto di videosorveglianza con TV a circuito chiuso (nel seguito TVCC) sarà sviluppato sfruttando a pieno le potenzialità offerte dalla tecnologia della trasmissione dati secondo il protocollo IP nonché dalla modalità di alimentazione Power Over Ethernet (PoE).

Tutte le telecamere, pertanto, avranno indirizzamento IP e saranno alimentate direttamente tramite il medesimo conduttore dedicato alla trasmissione dei segnali, ciò elimina la necessità di cablare i relativi conduttori di potenza e di installare apparati di alimentazione in locale o in remoto.

Saranno, in particolare, assolate le seguenti funzionalità di sistema:

- le immagini delle telecamere saranno visualizzate in diretta sui monitor posti in sala di vigilanza (corpo di guardia);
- le immagini di 4 telecamere saranno visualizzate su un singolo monitor in modalità Quad
- le modalità di visualizzazione e selezione delle immagini, saranno determinate dall'operatore tramite la tastiera del PC
- sarà possibile selezionare all'occorrenza la visualizzazione a pieno schermo di una particolare telecamera.
- nel PC della Sala Regia sarà installato il software specifico di gestione delle telecamere.
- nel PC della Sala Regia è installato il software specifico di gestione dell'intero sistema.
- Tutti i sistemi verranno interfacciati con il sistema di supervisione.

Tutte le telecamere, sia da interno (ingresso ai piani e locali sensibili) che da esterno (perimetrali), saranno in esecuzione antivandalo; quelle da interno avranno grado di protezione IP54, le telecamere da esterno avranno grado di protezione IP65 e dovranno, inoltre, avere schermo parasole regolabile e scaldiglia anticondensa.

La scelta delle ottiche da 3,7-12 mm nasce dal fatto che possono garantire una copertura più ampia della relativa area da sorvegliare con telecamere fisse. L'obiettivo sarà regolato in modo ottimale durante la fase d'installazione.

Il flusso di immagini delle telecamere correrà su rete dedicata con indirizzamenti IP di tutti gli apparati connessi e permetterà di utilizzare un sistema di registrazione basato su unità di archiviazione iSCSI.

Tutte le telecamere saranno normalmente attive e le loro immagini verranno visualizzate dagli operatori a seconda delle proprie necessità ma vengono tutte automaticamente registrate.

Gli apparati del sistema possiederanno le seguenti caratteristiche minime:

Telecamera fissa IP(POE)

Telecamera fissa IP(POE), con circuitazione Day/Night e funzione NightSense, sensore CCD 1/3", alta risoluzione DSP 540 TVL in custodia IP66 mini dome antivandalismo da interno/esterno.

Ottica Autoiris Varifocale 3,3÷12 mm, sensibilità 0,58/0,23 Lux (30 IRE),

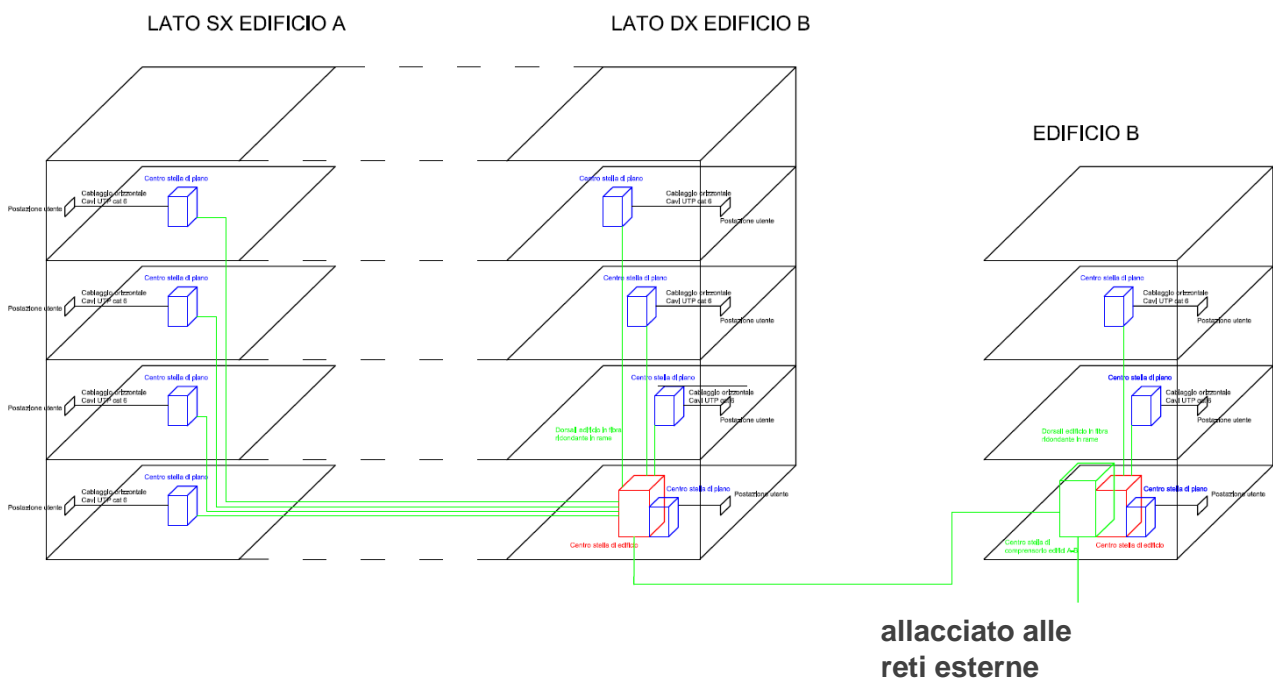
Corpo camera interno regolabile su tre assi per ottimali installazioni a Parete, Soffitto, alimentazione 24Vca o POE,

tri-streaming H.264/MPEG-4/M-JPEG, 25fps @ 4CIF in MPEG4 e 25fps @ 2CIF in H.264, video MOTION ,

registrazione direct-to-iSCSI, porta ethernet 10/100 base-T, POE (Power Over Ethernet), uscita CVBS.

- **Impianto trasmissione dati**

Prima di entrare nel dettaglio è bene introdurre gli elementi fondamentali costituenti un sistema di cablaggio.



Il cablaggio strutturato comprende tutti i componenti necessari alla realizzazione di una infrastruttura fisica capace di trasmettere segnali voce, dati e video in modo da consentire la comunicazione tra tutti gli utenti e i dispositivi della IT.

Il sistema di rete con cablaggio strutturato dovrà essere rispondente alla seguente normativa:

CEI EN 50173-1 (CEI 306-6)

CEI EN 50098-1 (CEI 306-1)

CEI EN 50174-1 (CEI 306-3)

CEI EN 50174-2 (CEI 306-5)

CEI EN 50310 (CEI 306-4)

Per una corretta realizzazione del sistema di cablaggio tutti i componenti dello stesso devono essere selezionati e installati in modo da garantire l'integrità della trasmissione del segnale. Particolare attenzione deve essere posta alla selezione dei componenti base di un canale trasmissivo in rame o in fibra ottica.

I componenti del cablaggio strutturato dovranno essere rispondenti alla seguente normativa:

CEI EN 50288

CEI 306-10

Per i collegamenti di piccole tratte si impiegherà cavo in rame costituito da coppie simmetriche per comunicazioni analogiche e/o digitali con impedenza caratteristica di 100 Ω.

Il cavo sarà, a seconda delle esigenze, di due tipi:

- UTP (*Unshielded Twisted Pair*) Categoria 6 ovvero con coppie senza alcuna schermatura per comunicazioni analogiche e digitali, caratterizzati fino a 250 MHz.
- S/FTP (*Screened/Foiled Twisted Pair*) Categoria 5e ovvero con coppie con schermatura a nastro di alluminio/poliestere sulle coppie riunite, con l'aggiunta di una treccia di rame stagnato a diretto contatto con l'alluminio del nastro per comunicazioni analogiche e digitali, caratterizzati fino a 100 MHz;

I cavi in rame dovranno essere dotati di isolamento con mescola conforme alle Norme CEI CEI 20-35, IEC 61034 e EN 50268.

I cavi in fibra ottica utilizzati nel sistema di cablaggio di comprensorio e, se necessario, nel sottosistema di cablaggio di lunghe tratte all'interno dell'edificio, dovranno essere di tipo multimodale. I cavi in fibra ottica multimodale saranno di categoria OM3 (50/125 μm) con le seguenti caratteristiche minime:

Attenuazione max. (850 nm)	Attenuazione max. (1300 nm)	Larghezza di banda modale min. (a 850 nm)	Larghezza di banda modale min. (a 1300 nm)
3,5 dB/km	1,5 dB/km	1500 MHz x km (lancio overfilled) 2000 MHz x km (lancio laser effettivo)	500 MHz x km (lancio overfilled)

I cavi in fibra ottica saranno del tipo armato a doppia guaina antiroditore, DW090; dovranno essere dotati di isolamento con mescola conforme alle Norme CEI CEI 20-35, IEC 61034 e EN 50268.

L'armadio rack sarà una struttura atta a contenere, in maniera ordinata ed organica, gli apparati degli impianti speciali e della rete LAN nonché le connessioni fra i vari sottosistemi.

L'armadio sarà provvisto di pareti laterali e porta, sarà installato in ambienti dedicati e protetti.

Sia la testata che lo zoccolo dell'armadio dovranno essere predisposti per facilitare l'ingresso del fascio di cavi in arrivo.

L'armadio sarà predisposto con i seguenti accessori:

- Prese energia per alimentazione degli apparecchi attivi
- Sistemi di ventilazione quando necessari
- Mensole fisse/estraibili per il posizionamento degli apparecchi attivi
- Pannelli per accesso cavi (dall'alto verso il basso)

I connettori terminali alle postazioni computer dovranno essere del tipo RJ45 CAT.6 a 8 Pin e saranno contenute in scatole di contenimento con grado di protezione e tipologia costruttiva adeguato all'ambiente dove saranno installate.

Gli switch a 48 porte RJ45 (tipo HPE OfficeConnect 1950 12XGT 4SFP+) saranno del tipo in grado di esercire PoE le utenze terminali attestate; negli switch saranno anche presenti, in numero adeguato, porte per l'attestazione delle connessioni in fibra ottica delle dorsali.

Per l'attestazione delle utenze non si passerà tramite permutatore ma si procederà all'attestazione diretta agli switch.

Le dorsali saranno ridondanti in fibra ed in rame per permettere eventuali collegamenti con apparati diagnostici che non abbiano il collegamento in fibra.

- **Impianto antintrusione**

Il sistema antintrusione è previsto nei locali sensibili dell'edifici A (armeria, armaiolo ecc) e in tutto l'edificio B dove gli stessi sensori di presenza e contatti magnetici saranno utilizzati anche ai fini della gestione dell'energia.

L'impianto nel suo insieme dovrà risultare composto dai seguenti sottosistemi:

- sottosistema apparati essenziali e opzionali costituito dalla centrale, dalle tastiere di comando, dagli inseritori, dai parzializzatori, dagli organi di interfaccia telefonica;
- sottosistema allarmi (sirene interne ed esterne, inviati di messaggi);
- sottosistema delle interconnessioni (linee filari e linee seriali);

- **Barriere da prevedere**

Dovranno essere previste le seguenti barriere:

a) barriere esterne al luogo da proteggere:

- protezione degli accessi
- barriere atte a rilevare tentativi di intrusione anche mediante scavalco della recinzione su tutto il perimetro esterno, inclusi gli accessi.

b) barriere di protezione degli ambienti ordinari interni

- protezione degli accessi
- barriere atte a rilevare tentativi di intrusione attraverso tutte le porte e le finestre dell'edificio;
- barriere antieffrazione che segnalano tutti i tentativi di scasso sull'intera superficie perimetrale dell'edificio (porte, finestre)

- **Possibilità di ampliamenti e modifiche**

A prescindere dalla consistenza, dai servizi e dalle configurazioni iniziali, l'impianto deve presentare le seguenti caratteristiche di flessibilità, meglio definite dalle caratteristiche prestazionali dei singoli componenti:

- numero delle entrate fino a un massimo di 184 e uscite fino a un massimo di 55, eventualmente con l'impiego di moduli di espansione.
- possibilità di suddividere l'impianto fino a 24 zone
- possibilità di associare a ciascuna zona diverse entrate e diverse uscite con specifici codici, chiavi, tastiere, programmazioni orarie
- gestione dei menù e dei codici di gestione mediante tastiere diversamente configurabili con visualizzazione su LCD
- possibilità di registrazione e classificazione cronologica degli eventi.
- possibilità di autodiagnosi

L'impianto dovrà poter essere abilitato e/o disabilitato da più punti di comando sia in modo totale che parziale consentendo di escludere, ad esempio, i controlli di alcune zone particolari (ingressi riservati, aree comuni, etc.).

- **Criteri di installazione**

L'installazione dovrà essere realizzata in modo che le interconnessioni in cavo realizzino almeno un livello di prestazione 1 secondo CEI 79-3.

In particolare:

- tutte le scatole di derivazione o portapparecchi dovranno essere protette contro le manomissioni da tamper
- dovrà essere attuato un sistema di protezione delle interconnessioni in cavo in funzione del tipo di posa, del percorso di posa, della necessità di rivelazione, di manomissioni e di protezione dei

segnali adeguato al livello di prestazione richiesto, conformemente al metodo prescritto al capitolo 4 sezione 2 della Norma CEI 79-3

- tutte le condutture e quadri rack appartenenti all'impianto antintrusione dovranno essere completamente separate dalle condutture di altri sistemi.

La posizione dei componenti dovrà essere tale da assicurare:

- la massima funzionalità
- la massima protezione contro le manomissioni
- la massima protezione contro le sollecitazioni ambientali dannose (urti, polvere, corrosione, acqua, umidità, etc.)

- **Campi di corretto funzionamento**

I componenti dell'impianto antintrusione sono destinati ad essere installati:

- all'interno di locali generalmente climatizzati ma che in determinati periodi potrebbero non esserlo; tale destinazione comporta l'esigenza di grado di protezione non inferiore a IP3X (salvo diversa indicazione nella scheda di prodotto) e di corretto funzionamento da +5 a +40°C;
- all'esterno, direttamente esposti alle intemperie (pioggia, vento, neve, escursioni termiche); tale destinazione comporta l'esigenza di grado di protezione non inferiore a IP34 e temperature di corretto funzionamento da -25 a +55°C

Non saranno accettati componenti con caratteristiche inferiori alle suddette

- **Caratteristiche dei componenti**

Generalità

I singoli componenti che compongono un impianto antintrusione devono avere caratteristiche prestazionali non inferiori a quelle di seguito descritte. Per i componenti installabili su scatole da incasso dovranno essere disponibili opportuni adattatori per le principali serie in commercio.

Caratteristiche generali della centrale

La centrale del sistema antintrusione dovrà raggruppare, all'interno di un unico involucro, i circuiti di gestione dei segnali in ingresso e in uscita, le schede di interconnessione tra i dispositivi e le unità di alimentazione sia ordinaria che supplementare costituita da batterie ricaricate automaticamente.

Dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Dovrà essere del tipo a microprocessore e permettere l'analisi e la gestione locale e/o remota di tutti i dati provenienti da rivelatori e attuatori presenti nel sistema.

Il software di funzionamento dovrà essere "aperto" a qualsiasi innovazione, e quindi in grado di poter integrare in modo semplice e veloce future funzioni.

La centrale dovrà avere un contenitore metallico protetto elettricamente e meccanicamente contro tentativi di effrazione e dovrà essere fornita con un tamper antiapertura e antistrappo.

Caratteristiche degli ingressi della centrale

La centrale dovrà poter essere dotata di almeno 56 linee di rivelazione eventualmente ripartite su più schede di espansione connesse sulle linee bus in grado di decentralizzare i rivelatori.

Oltre agli ingressi per le linee di allarme sarà presente un ingresso tamper.

Le linee di ingresso potranno essere collegate nelle seguenti modalità:

- normalmente chiuse
- a singolo bilanciamento
- a doppio bilanciamento

Ad ogni ingresso dovrà poter essere attribuita una tipologia, una specializzazione, eventuali funzioni ausiliarie e l'associazione alle zone.

Dovranno essere possibili le seguenti configurazioni.

Ingressi furto predisponibili per le seguenti modalità di intervento

- istantaneo,
- ritardato,
- programmato come "ultima uscita",
- programmato in funzione del percorso,
- con preallarme

Ingressi attivi 24h (la segnalazione avviene anche con impianto non attivo cioè anche a zona disattivata durante l'orario di lavoro) predisponibili per le seguenti modalità di intervento

- furto con sirena,
- furto silenzioso: segnala l'allarme tramite combinatore telefonico,
- ingressi panico: predisponibili per funzionamento con o senza sirena e con o senza invio di messaggi telefonici,
- ingressi allarme tecnologico: predisponibili per funzionamento con sirena e con o senza invio di messaggi telefonici,
- ingressi telesoccorso: predisponibili per funzionamento con sola segnalazione o con invio di messaggi telefonici,
- ingressi chiave: predisponibili per l'attivazione e la disattivazione delle zone associate,
- ingressi di controllo predisponibili per l'attivazione dei circuiti di segnalazione di impianto guasto o per il comando tecnologico.

Devono inoltre essere disponibili ingressi per funzioni ausiliarie o complementari di:

- segnalazione porte aperte o altre anomalie mediante segnalatori acustici,

-
- funzione luce di cortesia per illuminare un percorso al passaggio di una persona,
 - esclusione dal controllo degli ingressi che devono rimanere aperti,
 - funzione di segnalazione transito per avvisare della presenza di una persona in un ambiente,
 - funzione AND fra più ingressi per condizionare l'intervento alla contemporaneità di più eventi.

Caratteristiche delle uscite della centrale

Nella centrale dovranno essere disponibili non meno di 11 uscite singolarmente programmabili, di cui almeno 3 su relè con contatto di scambio libero da tensione. Le uscite elettriche dovranno essere in grado di erogare una corrente massima non inferiore a 10mA.

Dovrà inoltre essere prevista la possibilità di aumentare le linee di uscita fino ad almeno 15 con l'impiego di moduli di espansione.

Ad ogni uscita dovrà poter essere attribuita una specifica funzione e l'associazione alle zone.

Un'uscita associata a più zone dovrà commutare anche quando l'evento è generato da una sola zona.

Dovranno essere disponibili almeno le seguenti tipologie associate agli omonimi ingressi, diversamente configurati.

- furto;
- preallarme;
- sabotaggio;
- furto / sabotaggio;
- panico;
- telesoccorso;
- tecnologico;
- guasto;
- luce cortesia;
- comando tecnologico;

Inoltre devono essere presenti le seguenti uscite particolari

- uscita "RM" che attiva la segnalazione di stato di zona disattivata;
- uscita "stato impianto" che attiva la segnalazione di stato di zona attivata;
- uscita "ingressi aperti" che attiva la segnalazione di stato di apertura di uno o più ingressi;
- uscita "ingressi esclusi" che attiva la segnalazione di avvenuta esclusione di uno o più ingressi;
- uscita "reset furto" utilizzabile per il reset di sensori furto che necessitano di tale operazione;
- uscita "reset tecnologico" utilizzabile per il reset di sensori tecnologici che necessitano di tale operazione;
- uscita "monitor" che attiva la segnalazione del tempo di ritardo per l'ingresso e l'uscita;
- uscita "gong" che attiva la segnalazione di transito ad impianto disattivato;

-
- uscita “simulazione presenza” utilizzabile per la simulazione della presenza di una persona ai fini della prova di funzionamento dei dispositivi di rilevamento volumetrico;
 - uscita “allarme linea telefonica” che presiede alla segnalazione di linea telefonica interrotta o mancato buon fine delle chiamate telefoniche.

Suddivisione in zone e settori

Il sistema dovrà poter essere suddiviso in 24 zone diverse.

Ciascuna zona dovrà corrispondere ad un’area virtuale, ovvero un insieme di ingressi, a cui poter attribuire caratteristiche comuni. Alle zone dovranno poter essere associati:

- ingressi;
- uscite;
- codici di attivazione e disattivazione;
- chiavi;
- tastiere;
- parzializzatori;
- inseritori;
- settori del programmatore orario.

Le zone dovranno inoltre poter essere raggruppate in 24 settori diversi.

Menu e codici di gestione

Il menù dovrà essere guidato sul display LCD alfanumerico retroilluminato delle tastiere e dovrà consentire una facile programmazione e gestione del sistema.

Dovrà essere prevista la scrittura in chiaro del nome delle singole linee (es. IR MAGAZZINO) , dei singoli codici e/o chiavi (es. ROSSI MARIO) e delle singole zone (es. AREA UFFICI) permettendo così all’utente finale di identificare in maniera chiara ed univoca l’operazione da svolgere o l’allarme attivato.

Dovranno essere gestiti un codice installatore per la programmazione e più codici utenti per la gestione, per un totale di almeno 250 codici o chiavi elettroniche.

Tutti i codici dovranno essere programmabili con scala gerarchica su diversi livelli ed associabili ad una o più zone.

Programmatore orario e memoria storica degli eventi

Il sistema dovrà essere dotato di orologio-calendario per la classificazione cronologica degli eventi e per il controllo del programmatore orario.

Il programmatore orario dovrà offrire un’alta flessibilità di gestione per mezzo di tabelle orarie giornaliere e settimanali, liberamente programmabili.

Oltre che all'attivazione e disattivazione del sistema antifurto, al programmatore orario dovranno poter essere associate altre funzioni, quali il controllo tecnologico (riscaldamento, illuminazione, etc.) .

Al sistema dovrà poter essere associato un file storico capace di memorizzare, su memoria flash, fino a 1000 eventi.

Telesorveglianza

Le condizioni di allarme dovranno essere trasmesse su linea telefonica tramite la scheda di interfaccia e programmabili in modalità diverse:

- con protocollo numerico ad un centro di telesorveglianza (corpo di guardia);
- con messaggi precedentemente registrati in modalità vocale con l'impiego di una scheda di sintesi vocale.

Nella trasmissione numerica il trasferimento dei dati verso il centro di ricezione dovrà prevedere l'informazione "punto-punto", cioè di ogni singola linea in allarme.

Procedura di test

Dovrà essere prevista una procedura di test, accessibile tramite un codice utente valido, per verificare ad impianto disattivato la commutazione di uscite elettriche o a relè, l'apertura/chiusura di ingressi e per controllare lo stato di carica delle batterie presenti sull'impianto

- Accessori per il potenziamento delle funzioni di centrale

La centrale dovrà essere compatibile con i seguenti accessori di ampliamento:

Moduli di espansione

I moduli di espansione dovranno essere inseriti nell'impianto per estendere le prestazioni della centrale antintrusione o per collegare i vari dispositivi di rilevazione e di attuazione in punti lontani dalla centrale.

Dovranno essere conformi alla norma CEI 79-2.

Dovranno avere le seguenti caratteristiche

- permettere di aggiungere all'impianto almeno 8 ingressi supplementari e 2 uscite a relè
- l'interfacciamento diretto con le unità di alimentazione supplementare tramite cavetto flat;
- identificazione tramite indirizzo logico programmabile con dip-switches;
- possibilità di programmazione degli ingressi e delle uscite;
- possibilità di associazione alle zone della centrale sia degli ingressi che delle uscite;
- connessione alla centrale tramite linea BUS RS485 con colloquio continuo e bidirezionale in modo da garantire costantemente la validità dei dati scambiati;

I moduli di espansione dovranno inoltre poter essere installati nei seguenti modi:

- all'interno dell'alimentatore supplementare
- in cassette di derivazione da incasso

Caratteristiche della tastiera

La tastiera dovrà consentire la programmazione del sistema e il dialogo utente/centrale sia per mezzo dell'introduzione di codici numerici, sia tramite segnalazioni ottiche/acustiche.

Tramite la programmazione, effettuata durante l'installazione, ogni tastiera dovrà poter essere associata all'intero sistema, ovvero a tutte le zone dell'impianto, oppure solo ad alcune zone specifiche.

Dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2 e assicurare un livello di prestazione 1 .

Dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- tastiera in gomma conduttiva;
- semplicità di utilizzo e programmazione grazie a menù guidati mediante display retroilluminato con messaggi personalizzabili;
- protezione elettrica contro la manomissione e l'effrazione;
- identificazione tramite indirizzo logico programmabile con dip-switches;
- scelta tra almeno 5 gradi di livello di operatività;
- memorizzazione di almeno 250 codici diversi con anagrafica personalizzabile;
- connessione alla centrale tramite linea BUS RS485
- 100000 combinazioni possibili per ogni singolo codice di accesso
- 10.000.000 combinazioni possibili per ogni singolo codice impianto

Tutte le fasi di programmazione che comportano la riduzione dei livelli di sicurezza, quali per esempio la disattivazione di tutto o di parte dell'impianto, la personalizzazione dei codici, l'impostazione degli orari di attivazione automatica dovranno essere subordinati all'introduzione di password di riconoscimento.

Dovrà essere presente un indicatore acustico per le seguenti funzioni:

- segnalazione GONG;
- segnalazione tempo di ritardo entrata e uscita.

Le segnalazioni ottiche dovranno riguardare:

- lo stato dell'impianto;
- lo stato della manutenzione;
- lo stato delle zone
- le memorie di allarme;
- la presenza rete e il livello di carica della batteria;

Caratteristiche dell'inseritore a chiave

Per attivare e disattivare le zone dell'impianto dovranno essere previste chiavi elettroniche ad alta sicurezza conformi alla norma CEI 79-2.

Ogni dispositivo dovrà poter attivare / disattivare l'intero impianto oppure solo alcune zone di questo in funzione delle programmazioni effettuate in centrale.

Ciascun dispositivo dovrà essere dotato di LED per la segnalazione dei vari eventi dell'impianto:

- attivazione parziale o totale dell'impianto;
- chiave inserita;
- memoria allarmi;
- mancanza rete di alimentazione o carica della batteria bassa;
- presenza di ingressi aperti o esclusi.

Caratteristiche del parzializzatore

Per attivare o disattivare solo alcune zone associate all'inseritore è necessario prevedere un parzializzatore che consenta tali operazioni.

Dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Dovrà essere dotato di LED per la segnalazione dello stato delle quattro zone in cui può essere parzializzato il sistema.

I parzializzatori dovranno essere attivi solo durante il periodo in cui è presente nell'inseritore la chiave elettronica. In caso contrario, alla pressione dei tasti, dovrà essere mostrato lo stato delle zone tramite l'accensione di led.

Il dispositivo dovrà inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- connessione alla centrale tramite linea BUS RS485;
- identificazione tramite indirizzo logico programmabile con rotary-switch.

Contatti magnetici ordinari

Questi tipi di contatti dovranno essere realizzati conformemente alla norma CEI 79-2.

I contatti magnetici ordinari dovranno essere impiegati per la protezione di porte o finestre sia a battente che a scorrimento.

Dovranno essere di tipo specifico a seconda della superficie e della struttura dell'infisso su cui si prevede l'installazione.

Rivelatore inerziale

Per proteggere le superfici contro tentativi di effrazione tramite mezzi meccanici, o esplosivi dovrà essere previsto un rivelatore inerziale costituito da una massa appoggiata su un disco piezoceramico.

Il dispositivo dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Il dispositivo dovrà essere comprensivo di tre elementi: sensore sismico, magnete e scheda di elaborazione analogica dedicata.

Le principali caratteristiche del dispositivo dovranno essere:

- duplice tecnologia di protezione: sensore sismico e contatto magnetico;
- buzzer di segnalazione allarme interno;
- rilevazione delle vibrazioni di bassa intensità persistenti (azione di attrezzi: trapano, lancia termica, etc.) ;
- rilevazione di attacchi molto forti ma non continui nel tempo (azione dovuta a colpi o ad esplosioni) ;
- regolazione della sensibilità del sensore sismico;
- presenza di un dispositivo magnetico antimanomissione;
- uscita allarme con contatto NC;
- raggio di protezione non inferiore a 4m²

Rivelatore volumetrico a doppia tecnologia

Questo tipo di rivelatore dovrà basare il principio di funzionamento sull'impiego sia di infrarosso passivo che di microonde.

Il controllo della temperatura dovrà avvenire in modo differenziale con la tecnica della lente di Fresnel.

La rivelazione a microonde dovrà sfruttare l'effetto Doppler.

Il dispositivo dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Le principali caratteristiche dovranno essere:

- lente sferica, bianca, rigida con filtro LP per una miglior immunità alla luce visibile;
- specchio antistrisciamento;
- analisi spettrale veloce del movimento, basata su elettronica VLSI;
- compensazione di temperatura bidirezionale;
- microonda con antenna planare;
- sensibilità delle microonde regolabile;
- sensore piroelettrico per l'eliminazione di falsi allarmi;
- possibilità di regolazione della sensibilità della rilevazione infrarossa;
- analisi delle condizioni in modo impulsivo con frequenza dell'impulso selezionabile;
- indicatore visivo (led) dello stato di allarme;

-
- protezione contro l'apertura del dispositivo;
 - vicino a fonti di vibrazioni e forti rumori

Sirena autoalimentata da esterno

La sirena da esterno dovrà comprendere anche un lampeggiatore che consenta l'immediata individuazione della provenienza del suono e la permanenza dello stato di allarme anche quando la sirena, dotata di temporizzatore, ha terminato il suo ciclo.

Dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2

Dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- grado di protezione e caratteristiche idonee alla posa esterna esposta alle intemperie;
- tempo di suonata programmabile da 3 a 30 minuti;
- indicatore ottico costituito da lampeggiatore di colore arancione;
- memorizzazione dello stato di allarme resettabile con comando programmabile;
- protezione antiapertura e antiasportazione;
- griglia di protezione interna con trattamento di protezione contro la corrosione;
- autoalimentazione con batteria in caso di assenza della rete elettrica;
- capacità minima della batteria 1,8Ah;
- protezione da inversione polarità delle batterie;
- controllo interno dello stato della batteria con esclusione del lampeggiatore in caso di batteria prossima alla scarica;
- duplice modalità di suonata, entrambe a tono continuo a modulazione di frequenza;
- funzione ponteggi: lampeggio continuo con impianto attivato anche in assenza di condizione di allarme;
- resa sonora a 3 m non inferiore a 100 dB (A) .

La sua posizione di installazione dovrà essere scelta individuando un punto difficilmente accessibile, ma facilmente udibile e visibile in presenza del segnale di allarme.

Interfaccia telefonica

L'interfaccia telefonica PSTN e modem dovrà essere prevista per connettere, mediante il combinatore telefonico, la centrale antintrusione alla rete telefonica per le comunicazioni verso centri di telesorveglianza in modalità numerica ed eventualmente vocale (quest'ultima soltanto se è presente l'apposita interfaccia di sintesi vocale) .

Il dispositivo dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- possibilità di registrazione di 10 messaggi di allarme di cui uno generale e uno di test;

-
- fino a 6 numeri telefonici (di 28 cifre) associabili ad ogni ingresso;
 - possibilità di associazione dei messaggi a tutti gli eventi di allarme della centrale;
 - possibilità di associare messaggi di allarme diversi a numeri diversi;
 - programmazione direttamente dalla tastiera di comando dell'impianto;
 - riconoscimento dei toni per il collegamento a centralini telefonici;
 - funzione "controllo risposta" di riconoscimento dello stato di occupato o di mancata risposta;
 - semplicità di installazione direttamente sulla scheda madre della centrale con conseguente livello di sicurezza contro l'effrazione e il sabotaggio elevato;
 - protezione contro le sovratensioni indotte sulla linea telefonica integrata nel dispositivo.

L'interfaccia telefonica PSTN e Modem dovrà poter essere installata sulla scheda madre della centrale, tramite connettori e distanziali di serie che facilitino e rendano affidabile l'operazione.

Combinatore telefonico

Il combinatore telefonico dovrà essere previsto nella fornitura e installazione per gli impianti con telesorveglianza e dovrà essere considerato come facente parte dell'impianto stesso.

Dovrà essere conforme alla norma CEI 79-2.

Dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- almeno 2 ingressi di allarme programmabili;
 - interfaccia utente semplice con tastiera e display alfanumerico LCD;
 - almeno 4 numeri telefonici (di 24 cifre) associabili ad ogni ingresso;
 - ripetizione del messaggio di allarme da 1 a 5 volte;
 - ripetizione della selezione da 1 a 3 volte;
 - riconoscimento toni per collegamento a centralini telefonici e per il disimpegno della linea in caso di occupato o mancata risposta;
 - riconoscimento della risposta;
 - simulazione di allarmi per la verifica della corretta programmazione;
 - protezione antiapertura e antiasportazione dell'involucro;
 - contenitore metallico;
 - microfono e altoparlante per la registrazione e l'ascolto dei messaggi incorporati;
 - memorizzazione dei dati su memoria non volatile EEPROM;
 - mantenimento dei messaggi registrati anche in assenza di alimentazione di rete o batteria;
 - codice di accesso alla programmazione;
 - protezione da inversione polarità dell'alimentazione;
 - protezione contro le sovratensioni indotte sulla linea telefonica integrata nel dispositivo;
 - uscita di segnalazione allarme anomalia;
-

-
- led di segnalazione presenza alimentazione;
 - autoalimentazione in caso di assenza della rete elettrica tramite batteria interna con capacità non inferiore a quella specificata nel progetto.