

Comune di Castel San Giorgio

Provincia di Salerno

Piazza Andrea Amabile, 1

Area: Settore Lavori Pubblici



Progetto Definitivo

OGGETTO: **Abbattimento e ricostruzione Caserma dei Carabinieri**

COMMITTENTE: Comune di
Castel San Giorgio

PROGETTAZIONE: Arch. Pier Giuseppe Fedele

PROFESSIONISTI RESPONSABILI

R.U.P. Arch. J. Carmine Russo

PROGETTAZIONE GENERALE

Arch. Pier Giuseppe Fedele

COORDINATORE DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. Pier Giuseppe Fedele

IMPRESA ESECUTRICE



TAVOLA:

P E 10

RELAZIONE SPECIALISTICA - IMPIANTI SPECIALI

CODICE
MEPA:

CUP: H48H18000010001
CIG: ZEE2ED4571

Data
15/12/2020

Rev.

Scala

Formato

Redatto

Controllato

Approvato



fedele | STUDIO
architettura e interiors

Via Luigi Battipaglia, 4
Nocera Inferiore (SA)
84014

architetto@fedelestudio.it
www.fedelestudio.it

© Questo progetto è protetto dalla legge 663/41 - art. 2575 (legge sui Diritti d'Autore). Ogni sua riproduzione, uso o modifica di quanto qui indicato è vietata senza l'autorizzazione dell'arch. Pier Giuseppe Fedele, attraverso la presenza del Timbro, e sarà perseguito secondo termini di legge. L'arch. Pier Giuseppe Fedele rimane l'Autore e il proprietario morale del progetto.



Premessa

La presente relazione si riferisce agli impianti elettrici speciali previsti nell'ambito del progetto per i lavori di "Abbattimento e ricostruzione della Caserma dei Carabinieri ubicata in via Guerrasio nel Comune di Castel San Giorgio" e si inserisce nel contesto delle opere impiantistiche progettate a servizio della detta struttura.

Gli impianti elettrici speciali saranno costituiti dai seguenti impianti:

- Cablaggio strutturato per impianto telefonico e rete informatica;
- Impianto rivelazione fumi;
- Impianto motorizzazione ingresso carrabile;
- Impianto TV a c.c.;
- Impianto videocitofonico.

Cablaggio strutturato per impianto telefonico e rete informatica

Per tutti i locali della nuova struttura, afferenti alla nuova Caserma, ad esclusione delle unità abitative al 1° piano realizzate con rete indipendente, è stata prevista la rete primaria e secondaria a servizio dell'impianto telefonico interno, nonché un'ulteriore rete informatica interna per la trasmissione dati, comprese le prese utilizzatrici che saranno del tipo RJ 45 cat. 6 e gli apparati attivi nonché l'armadio di permutazione.

La citata rete per l'infrastruttura telematica avrà origine dal Server mentre quella telefonica avrà origine dalla centrale telefonica.

Entrambi gli apparati saranno previsti nel locale cavedio al piano terra all'uopo predisposto e si distribuiranno sulla richiamata struttura di pertinenza della Caserma fino alle prese a servizio delle utenze previste in collegamento.

In particolare è stato previsto per dati e fonia il cablaggio verticale di edificio, il cablaggio orizzontale nonché le prese di utente (connettori) a servizio di ogni postazione di lavoro.

L'impianto è stato previsto con canalizzazioni indipendenti da utilizzare per la rete di informatica e telefonica che correranno sottotraccia nelle terminazioni finali, mentre per le



dorsali principali cammineranno in una propria canalizzazione metallica nella controsoffittatura nei corridoi.

In generale per ogni postazione di lavoro, in base al tipo di ambiente servito (ufficio, sala riunioni, box militare o simile) sono state previste due scatole con una presa d'utente (RJ 45cat. 6) predisposta una per il telefono e l'altra per il computer.

Ogni presa informatica ed ogni presa telefonica sarà connessa ad un cavo a quattro coppie di categoria 6 (cavo bilanciato 100 Ohm FTP schermato) che con una lunghezza contenuta entro i 90 m nella canalizzazione propria raggiungerà direttamente l'armadio di permutazione principale al piano terra.

Analogamente per la rete telefonica dalle relative prese si raggiungerà direttamente il permutatore della centrale telefonica.

E' stata prevista nei locali in genere, una distribuzione capillare delle prese d'utente in modo da assicurare il collegamento con il computer o con il telefono con cavi di lunghezza massima pari a 2 m.

Per il tratto terminale interno al locale servito le linee telematiche e telefoniche saranno distribuite in canalizzazione incassata (sottotraccia o annegata nel massetto del pavimento) raggiungendo le scatole a parete dove saranno attestati alle relative prese RJ45. Per la parte della distribuzione dei cavi sarà assicurato che per i circuiti che alimentano apparecchi di potenza pari a 5 kVA sia mantenuta una distanza di 76 mm, mentre per le linee elettriche che alimenteranno utilizzatori di potenza superiore a 5 kVA la distanza sarà almeno di 152 mm, dove invece si farà uso di tubi sarà assicurato l'utilizzo di scatole per agevolare la posa dei cavi almeno nei seguenti casi:

- lunghezza superiore a 30 m;
- più di due curve a 90°;
- una curva a gomito.

Non si dovranno realizzare curve il cui raggio interno sia inferiore a 6 volte il diametro interno del tubo. Il progetto del cablaggio strutturato, risultando unica la normativa che regola il cablaggio strutturato per la telefonia e per i servizi telematici, viene presentato in modo unico.



Generalità e normative sul cablaggio strutturato

Il sistema di cablaggio previsto sarà in grado di supportare applicazioni vocali **analogiche e digitali, dati, reti locali (LAN), dispositivi video** per il controllo e la gestione della struttura ospedaliera su una piattaforma di cablaggio comune.

Ad esempio, si consente, se necessario, ad un computer, ad un centralino o ad una telecamera, di condividere lo stesso supporto fisico utilizzato quale mezzo trasmissivo.

Inoltre per rendere il sistema flessibile ad eventuali innovazioni future, compatibilmente con la canalizzazione predisposta, è stato previsto che l'impianto nel suo complesso e l'infrastruttura di rete in particolare, offra le massime garanzie di espandibilità sia in termini di prestazioni sia di aumento del numero di postazioni utente collegabili.

Per assicurare tale condizione il progetto ha previsto il rispetto dei più ampi requisiti di funzionalità e flessibilità sia nei confronti delle tecnologie affermate che di quelle emergenti mirando ad ottenere una struttura aperta a soluzioni informatiche *multivendor* e *multiprotocollo*, pur adottando architetture di reti consolidate.

In particolare il sistema di cablaggio è stato predisposto nel rispetto dei componenti logici della struttura 'aperta' definita dall'Autorità:

- Protocollo di rete TCP/IP per le attività interoperative e tra enti diversi
- Servizi SMTP per lo scambio di posta elettronica
- EDI (Electronic Data Interchange) per lo scambio di documenti a 'valore legale'
- Protocollo FTP per l'accesso e lo scambio di Files



Quadro normativo di riferimento

Le norme e gli standard seguiti nel presente progetto sono quelle di base dell'impiantistica di reti per la trasmissione dati, in particolare:

- **EIA/TIA 568A** (Electronic Industries Association /Telecomunication Industries Association)
- **ISO/IEC IS 11801¹** (International Standard Organization / International Electrotechnical Commission)
- **Norme C.E.I. 103-1/13 Fasc. 3297** (Impianti telefonici interni – Parte 13: Criteri di installazione e reti)
- **PrEN 50173 Final Draft** (*European Norms* emesse dal Comitato Tecnico TC 115 CENELEC²).

Lo standard EIA / TIA 568 è stato fondamentale in questa evoluzione costituendo il primo passo verso una regolamentazione dei sistemi di cablaggio definendo un sistema generico di cablaggio per trasmissione dati all'interno dell'edificio in grado di supportare un ambiente multivendor e multi protocollo.

L'ISO/IEC 11801 è l'evoluzione dello standard EIA/TIA 568A e come questo definisce norme regole per il cablaggio strutturato di edifici e i requisiti fisici ed elettrici di cavi e connettori in modo da garantire la trasmissione di voce dati ed immagini

Le sostanziali differenze con lo standard americano EIA/TIA sono:

- Nomenclatura leggermente diversa per gli elementi costituenti il cablaggio;
- Introduzione del concetto di classi di lavoro per definire i requisiti minimi di una tratta di collegamento;

¹ Alla IEC è affidato il compito di preparare norme utilizzabili da 64 paesi membri, che comprendono tutte le nazioni industrialmente sviluppate tra cui l'Italia.

² Il CENELEC è l'organismo di coordinamento dei paesi membri dell'UE, che ha come scopo principale quello di far adottare ai paesi membri le norme IEC e di preparare bozze di norme.



- Allargamento della gamma dei tipi di cavo che possono essere utilizzati (rame – fibra ottica) con esclusione dei cavi coassiali
- Fornisce un numero maggiore di dati sulle caratteristiche dei mezzi trasmissivi;
- Introduzione di test più rigorosi per controllare le categorie dei cavi in rame;
- Trattazione più approfondita degli aspetti della messa a terra in considerazione del fatto che viene introdotto l'utilizzo di doppini schermati.

Lo standard pr EN 50173 riprende e fa propria a livello CEE/UE la normativa ISO/IEC 11801

In considerazione di quanto sopra la normativa di riferimento per questo progetto è stato l'ISO/IEC 11801 di cui di seguito riportiamo i punti basilari.

Lo standard ISO/IEC 11801 specifica:

- Struttura e configurazione minima di cablaggio generico;
- Requisiti di realizzazione;
- Caratteristiche di ogni singola tratta di collegamento;
- Requisiti e tipologia di procedure di verifica;

Nello standard gli elementi funzionali di un cablaggio strutturato generico in merito al presente progetto sono definiti come segue:

- ***Building Distributor (BD)***

centro stella di edificio; sottosistema di cablaggio per dorsale di edificio;

- ***Floor Distributor (FD)***

centro stella di piano; sottosistema di cablaggio orizzontale;

- ***Telecommunication Outlet (TO)***

presa utente

Connettendo insieme gruppi di questi elementi funzionali si forma un sottosistema di cablaggio previsto nel presente progetto.



La topologia di tipo stellare gerarchico offre la possibilità di connettere opzionalmente cavi di dorsale tra livelli di eguale gerarchia.

Questo permette di distribuire meglio i cavi, di ridurre l'utilizzo dei cavi nei montanti di edificio, e di predisporre percorsi alternativi.

Questa topologia fisica che è quella utilizzata nel progetto, consente allo stato attuale della tecnologia di realizzare reti con svariate topologie logiche.

Con questa scelta e con quella operata a livello architeturale con il dimensionamento operato sulle tratte sarà comunque possibile il supporto delle altre architetture e protocolli per le dorsali o addirittura una migrazione verso una nuova architettura di rete locale con la sola aggiunta degli elementi attivi tipici di questa senza nessuna ulteriore opera di cablaggio.

Sottosistema di cablaggio per dorsale di edificio

Nel nostro caso risultando il cablaggio previsto su un unico edificio, non avremo dorsali di comprensori, ma il sistema avrà origine dal centro stella di edificio ubicato per la telefonia in prossimità della centrale telefonica e per la telematica in prossimità del server.

Sottosistema di cablaggio orizzontale

La rete è stata progettata basandosi su un cablaggio in rame che fa uso di cavi UTP di categoria 6 per dati fino a 100MHz, solo per le dorsali delle linee telematiche nel cablaggio verticale tra l'armadio centro stella e gli armadi di piano è stata prevista la fibra ottica.

Tutti i cavi della Categoria 6 saranno conformi allo standard per il cablaggio degli edifici commerciali EIA/TIA 568, sezione Cavi Orizzontali, ed al Bollettino Sistemi Tecnici EIA/TIA 36 per cavi a coppie intrecciate non schermate oppure avranno caratteristiche superiori a quelle previste in tali standard.



- Tipo di cavo: UTP 24 AWG 4x2x cat 6
- Impedenza : 100 Ohm +_15
- Attenuazione max: 22dB/100m a 100 MHz
- NEXT : 32dB/100m a 10MHz
- Installabilità: interno edifici
- Rivestimento: guaina non propagante l'incendio a basso contenuto di gas alogeni
- Rispondenza norme :EIA/TIA568A -ISO/IEC11801 -CEI 20-22 - CEI 20-37

I cavi UTP a 4 coppie saranno disposti secondo una topologia a stella dall'armadio al piano terra fino ad ogni singola presa telematica.

Il cablaggio orizzontale ha previsto l'insieme dei collegamenti dal centro stella alla borchia utente .

In sostanza con tale distribuzione sono state assicurate le connessioni tra i rispettivi permutatori orizzontali e le prese telematiche o telefoniche nelle aree di lavoro.

Presa Utente

E' prevista l'installazione nell'intera rete di prese dati e prese telefoniche ciascuna equipaggiata con connettore RJ45 cat 6 conforme alla normativa ISO/IEC 11801 .

Tutte le prese telematiche saranno del tipo RJ45 a 8 posizioni ed a 8 conduttori, a spostamento di isolamento, modulari ed a fusto sostituibile; tutte le uscite della Categoria 6 adotteranno la tecnologia dei "cross-over lead" per indirizzare le applicazioni di circuiti dati fino a 100 mhz.

Per il sistema telematico è stato previsto che il fornitore di apparati attivi fornirà i cavi di collegamento della stazione di lavoro secondo i requisiti pari o superiori ai seguenti standard:

- categoria 6 – tutti i cordoni della categoria 6 saranno costituiti da conduttori cordati di rame, stagnati, rotondi e con diametro 24 AWG, isolati mediante poliolefina solida, strettamente intrecciati in coppie singole ed inserite in una guaina in PVC antifiamma



Impianto rivelazione fumi

Sempre allo scopo di aumentare per quanto possibile la sicurezza è stato previsto un impianto di rivelazione dell'incendio per tutti i locali della nuova Caserma ad esclusione delle unità abitative al 1° piano.

Nel caso di locali protetti da impianto con rivelatori di fumo, occorre determinare l'area a pavimento massima sorvegliata da ogni singolo rivelatore (funzione del tipo di rivelatore, dell'altezza del locale sorvegliato, della inclinazione della copertura e della superficie massima dei singoli locali).

Il punto 5.4.3.4 ed il prospetto 5 delle UNI-CNVVF 9795 specificano che nell'ambito dell'area sorvegliata da ciascun rivelatore, la distanza tra questo ed ogni punto del soffitto (o della copertura) non deve essere maggiore dei valori limite specificati nel prospetto stesso.

La distanza è stata considerata in orizzontale, cioè proiettando su un piano orizzontale passante per il centro del rivelatore il punto del soffitto (o della copertura) preso in considerazione. In funzione della distanza sopra specificata e dell'area a pavimento massima sorvegliata da ogni singolo rivelatore, è stato determinato il numero di rivelatori necessari per ogni singolo locale.

Per altezze del locale $H < 6$ m (tutti gli ambienti degli edifici in oggetto rispettano tale limite), l'area massima A_{max} sorvegliata è 80 mq (se il locale misura a pavimento una superficie $S < 80$ mq) oppure 60 mq (se il locale ha una $S > 80$ mq). Il raggio di sorveglianza dei rivelatori di fumo si aggira intorno a 6,5-7 metri, dipendendo anche dalla inclinazione delle falde e dalla superficie totale dell'ambiente.

Di fatto, questa limitazione, unitamente a quella relativa ad $A_{max} = 60$ mq, produce un interasse fra i rivelatori di circa 7 metri.

L'impianto di rivelazione incendi previsto per le due richiamate attività oggetto d'intervento comprende i rivelatori automatici e i dispositivi di allarme (pulsanti).

Specifichiamo immediatamente che il relativo progetto è stato realizzato in conformità alle vigenti normative, ovvero **norme UNI 9795 “Sistemi fissi automatici di rivelazione, di segnalazione manuale e di allarme d'incendio”**, **norme UNI EN 54 “Sistemi di**



rivelazione e di segnalazione d'incendio” le quali pur essendo rivolte ai costruttori dei dispositivi che compongono un impianto di rivelazione incendi, contengono a volte alcune indicazioni importanti, **norme UNI CEN/TS 54-14 “Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio – Linee guida per la pianificazione, la progettazione, l'installazione, la messa in servizio, l'esercizio e la manutenzione”**.

Il progetto inoltre onde a prendere atto del luogo di destinazione sia come estensione che come utenza segue anche le prescrizioni della prevenzione incendi.

Un sistema fisso automatico d'incendio, come quelli previsti, è composto da una serie di dispositivi che si riconoscono in:

- **rivelatore d'incendio**: è il componente del sistema, con tipologia differenziata, che contiene almeno un sensore che costantemente o ad intervalli frequenti sorveglia almeno un fenomeno fisico e/o chimico associato all'incendio e che fornisce almeno un corrispondente segnale alla centrale di controllo e segnalazione;
- **centrale di controllo e segnalazione** : è il componente dell'intero sistema che, oltre a permettere l'alimentazione di tutti i componenti, svolge le seguenti funzioni:
 - riceve i segnali dai rivelatori ad essa collegati e determina se tali segnali corrispondono alla condizione di allarme, nonché determina la localizzazione della zona del pericolo;
 - sorveglia il corretto funzionamento del sistema e segnala con mezzi ottici ed acustici eventuali anomalie;
 - inoltra il segnale di allarme incendio ai relativi dispositivi di allarme;
- **dispositivo di allarme incendio** : è il componente utilizzato per fornire un allarme incendio, per esempio sirene, segnali luminosi, campane, pannelli ottico-acustici, etc.
Sono i dispositivi installati all'esterno della centrale di controllo e servono per allertare le persone in pericolo.
- **punto di segnalazione manuale** : è il componente utilizzato per l'inoltro manuale dell'allarme ed avrà le seguenti caratteristiche:
 - potrà essere raggiunto da ogni punto dell'edificio con un percorso non maggiore di mt. 40;



- alcuni dei punti manuali di segnalazione previsti saranno installati lungo le vie di uscita;
- saranno installati in posizione chiaramente visibile e facilmente accessibile, ad un'altezza compresa tra mt. 1 e 1.4;
- saranno protetti contro l'azionamento accidentale, i danni meccanici e la corrosione;
- in caso di azionamento, sarà facilmente individuabile, mediante allarme ottico e acustico sul posto il punto manuale di segnalazione azionato;
- in corrispondenza di ciascun punto manuale di segnalazione saranno riportate in modo chiaro e facilmente intellegibile le istruzioni per l'uso;
- nel caso di installazione sottovetro, sarà reso disponibile, un martelletto per la rottura del vetro.

Il tipo di impianto di rivelazione fumi concepito per gli ambienti oggetto del presente intervento è quello di tipo a zone.

I rivelatori di fumo previsti per il nostro impianto, a servizio degli ambienti di lavoro della Caserma e all'interno della controsoffittatura, sensibili alle particelle dei prodotti della combustione e/o pirolisi sospesi nell'atmosfera (aerosol), sono quelli di tipo a diffusione di luce.

I rivelatori inoltre risulteranno installati ad una distanza dalle pareti di almeno 0,5 m, ad esclusione dei corridoi con larghezza inferiore ad 1 m.

Per quanto riguarda la centrale di controllo dell'impianto di rivelazione fumi, questa verrà posizionata nel locale box Militare al piano terra .

Risulterà alimentata dal quadro elettrico generale tramite un circuito elettrico all'uopo predisposto e protetto dai sovraccarichi, dai corto circuiti e dai contatti indiretti con un interruttore magnetotermico differenziale con corrente nominale pari a 10/16 A, potere d'interruzione pari a 4,5kA e corrente differenziale nominale pari a 0,03 A (alta sensibilità).

La stessa centrale inoltre risulterà corredata di idonee batterie tampone.



Le apparecchiature saranno identificabili dalla centrale, in modo individuale, per tipologia di apparecchiatura, per impostazione dei parametri e per posizione geografica all'interno del sistema.

Per quanto riguarda invece i pulsanti ad azionamento manuale dell'allarme nonché i relativi pannelli di allarme incendio (PAI) questi risulteranno posizionati nei pressi delle uscite, sia esse ordinarie che di sicurezza.

Le linee di alimentazione dei componenti dell'impianto, costituite da un cavo di sezione pari a 2x1,5 mmq di tipo schermato e twistato, correranno in opportuna canale metallica, dedicata agli impianti speciali, posata nella controsoffittatura, e nel tratto terminale in idonea tubazione sottotraccia.

L'impianto di rivelazione fumi, considerando le destinazioni degli ambienti, è da classificarsi, come impianto utilizzatore a tensione nominale non superiore a 1000V ed in quanto tale la sua progettazione oltre rispondere alle disposizioni di legge per la prevenzione degli infortuni sul lavoro è conforme alla vigente normativa tecnica del C.E.I., in particolare alle norme C.E.I. 64-8.

Realizzando il progetto nel rispetto delle norme C.E.I. si è rispettata anche la legge n°186 del 1968 che imponendo all'art.1 la realizzazione degli impianti a regola d'arte, considera nell'art. 2 a regola d'arte gli impianti realizzati in conformità alle norme C.E.I.



Impianto di motorizzazione ingressi

A servizio della nuova Caserma dei Carabinieri sono previsti due accessi di cui uno pedonale ed uno carrabile, entrambi direttamente dalla strada pubblica (via Guerrasio).

Per l'accesso carrabile, munito di cancello scorrevole, è stata prevista un'ideale motorizzazione.

Nel locale box militare sarà ubicato il comando remoto per la sua gestione, oltre a quello locale posto nei pressi del detto cancello.

L'impianto sarà realizzato in conformità alle normative vigenti ed in particolare alle norme UNI 8612 *"Cancelli, porte e portoni motorizzati, interni costruttivi e dispositivi di protezione contro gli infortuni"* in vigore dal mese di giugno 1989 e s.m.i., nonché alle norme C.E.I. per quanto riguarda gli impianti elettrici al suo servizio.

Esso sarà costituito da:

- motore elettromeccanico per anta scorrevole;
- centralina elettrica;
- franchi di sicurezza realizzati con l'ausilio di barriere fotoelettriche;
- segnalatore intermittente a luce gialla, attivo durante il periodo di apertura e chiusura del cancello;
- comando con serratura a chiave per uso esterno
- comando di apertura e chiusura per uso interno.



Impianto videocitofonico

Per l'attività oggetto dell'intervento è stato previsto un impianto videocitofonico, con due posti esterni ubicati rispettivamente il primo, nei pressi dell'ingresso pedonale ed il secondo nei pressi dell'accesso al vano scala riservato alle unità abitative al 1° piano, mentre i posti interni saranno ubicati all'interno del locale box militare e uno per ogni unità abitativa al 1° piano.

Gli alimentatori, i derivatori, i miscelatori e i distributori del segnale audio-video, compresi i dispositivi d'interfaccia per i comandi dei servizi ausiliari, saranno tutti di tipo modulare installabili su guida DIN.

Per i derivatori di segnale audio-video ed eventuali suonerie supplementari, si dovrà disporre anche di apparecchi adatti all'incasso in scatole Ø 60 mm.

Tutti i componenti dell'impianto di comunicazione audio saranno alimentati con tensioni SELV.

Le operazioni di cablaggio e montaggio delle apparecchiature saranno facilitate dall'uso di morsetti estraibili e opportunamente numerati.

Sistema di cablaggio

Il cablaggio per l'impianto di conversazione e chiamata tra il posto esterno e i derivati interni sarà realizzato:

- con un sistema digitale caratterizzato da cablaggio semplificato costituito da unico cavo composto da 3 coppie di conduttori twistate per il trasporto dei segnali, e da 2 conduttori per l'alimentazione dei dispositivi;
- il sistema deve consentire aggiornamenti e modifiche, anche sostanziali, sulle prestazioni dell'impianto base senza necessità di interventi significativi sul cablaggio.



Derivati interni

I derivati interni per la comunicazione audio-video dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- essere di colore bianco o a scelta della direzione lavori e avere dimensioni 70 (o multipli di 70) x 210 x 68,5 mm;
- display almeno da 4”;
- essere provvisti di cornetta e cordone estensibile con connettore RJ e avere il segreto di conversazione e la regolazione del volume di chiamata elettronica su tre livelli;
- essere dotati di tasti per il comando della serratura elettrica e per l'esclusione della suoneria interna o supplementare di chiamata;
- essere provvisti di accessori per l'installazione da incasso in apposite scatole o direttamente a parete, o da tavolo su supporto inclinato provvisto di cavo di 2 m e spina per presa RJ.

Posti esterni

I posti esterni avranno un grado di protezione IP54, saranno provvisti di tetto antipioggia e adatti all'incasso nella parete o in appositi contenitori metallici esterni.

Dovranno inoltre essere costituiti da elementi di funzione, come pulsantiera, gruppo fonico e video per la cui copertura deve essere previsto apposito frontale modulare.

I posti esterni dovranno inoltre avere le seguenti caratteristiche:

- essere forniti accessori per agevolare l'assemblaggio delle scatole;
- disporre di pulsantiere tradizionali con targa portanome o di pulsantiera a tastiera per la digitazione numerica o alfanumerica dell'utente.



Impianto TV a c.c.

L'impianto in oggetto, secondo il D.M. n°37/08, viene classificato all'art. 1, comma 2, lettera b) come *"Impianti radiotelevisivi, le antenne e gli impianti elettronici in genere"*, mentre all'art. 5, comma 2, lettera e) viene resa obbligatoria la relativa progettazione quando questi coesistono con impianti elettrici con obbligo di progettazione.

Il presente progetto dell'impianto TV a c.c. è stato elaborato quindi con riferimento, soprattutto, alle seguenti disposizioni legislative e normative:

- D.M. n°37/98 "Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n°248 del 2 Dicembre 2005, recante il riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici"
- Legge 1° Marzo 1968 n°186 "Regola d'arte";
- Norma CEI 11-17 "Impianti di produzione, trasmissione e distribuzione di energia elettrica – Linee in cavo";
- Norma CEI 64-8 "Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua;
- Decreto Legislativo n°81/08 e s.m.i.;
- Norma CEI UNEL 35011 "Cavi per energia e segnalamento – Sigle di designazione";
- Norma CEI 20-27 "Cavi per energia e segnalamento" – Sistema di designazione";
- D. Lgs 30 Giugno 2003 n°196;
- Norma armonizzata Europea EN 50132 (CEI 79-26) "Sistemi di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza;
- Norma CEI 79-10 "Impianti di sorveglianza CCTV da utilizzare nelle applicazioni di sicurezza – Parte 7 : Guide di applicazione;
- Norma CEI 79-2 "Impianti antintrusione, antifurto e antiaggressione. Norme Particolari per le apparecchiature.

L'impianto TV a c.c., con punti di ripresa a colori, in modo da facilitare l'identificazione di cose e persone, risulterà a servizio delle aree esterne di pertinenza della Caserma nonché delle aree interne comuni relativamente al piano terra e al piano seminterrato.



Gli impianti in oggetto saranno realizzati a regola d'arte, in conformità con quanto previsto dalle vigenti leggi e normative in materia, con particolare riferimento a quelle elencate in premessa.

Il sistema di sorveglianza TV a c.c. è stato progettato per controllare eventi quali furti, sabotaggi, atti vandalici, situazioni di pericolo, evacuazioni, etc..

L'impianto in oggetto riguarderà principalmente:

- la sorveglianza perimetrale;
- il controllo dei varchi di accesso;
- la protezione della proprietà.

Il mercato tecnologico offre una grande varietà di sistemi di videosorveglianza, a seconda del tipo di componenti utilizzati, dalla complessità del sistema di elaborazione e trasmissione dell'informazione e, non ultimo, dal costo dell'impianto.

In relazione alla tecnologia impiegata si distinguono essenzialmente due sistemi di videosorveglianza, il primo è basato su tecnologia analogica mentre il secondo su tecnologia digitale.

Quella analogica è tipica dei vecchi sistemi e sfrutta sistemi di acquisizione, elaborazione e trasmissione di segnali variabili in modo continuo nel tempo, mentre la più moderna tecnologia, come quella utilizzata per la progettazione del richiamato impianto TV c.c., ovvero quella digitale, impiega segnali numerici adatti ad essere elaborati da un sistema informatico.

Le tabelle riportate nelle pagine seguenti riassumono e mettono a confronto caratteristiche e modalità di impiego dei due tipi di sistemi.

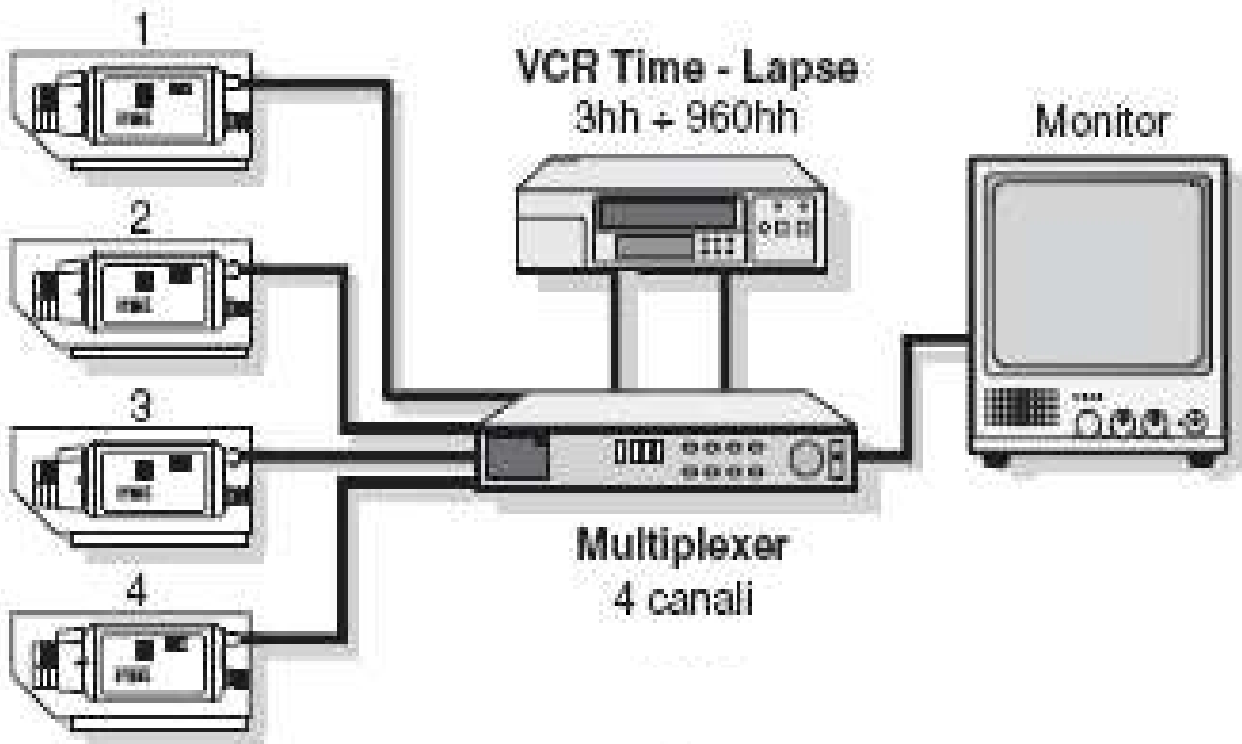


Tabella 1 - Caratteristiche a confronto fra sistemi di videosorveglianza analogici e digitali

		Tecnologia	
		Analogica	Digitale
Telecamere		Tipica dei vecchi sistemi si basa su sistemi di acquisizione, elaborazione e trasmissione di segnali variabili in modo continuo nel tempo.	Tipica dei moderni sistemi si basa su segnali numerici, adatti all'elaborazione su sistema informatico
Sistema di trasmissione	Interconnessione telecamera-sistema di controllo	Via cavo o via radio per brevi distanze	Wireless, cablata (coassiale o fibra ottica), o mista (distanze lunghe)
	Interconnessione sistema locale-centro di controllo remoto	Complessa	Semplice con connessioni dati ad alta velocità (xDSL, fibra ottica)
Interfaccia operatore		Monitor o pannello di monitor con multiplexer	Personal Computer
Controllo dell'immagine		Affidata all'operatore umano	In tutto o in parte automatizzata tramite appositi programmi software
Archiviazione immagini		Su nastro (VHS, S-VHS)	Su HD o supporti ottici (CD, DVD)

Tabella 2 – Vantaggi e svantaggi dei sistemi di videosorveglianza

	Sistemi analogici	Sistemi digitali
Vantaggi	<ul style="list-style-type: none">• Adatto per situazioni a bassa complessità• Estrema semplicità d'uso• Basso costo di installazione e manutenzione	<ul style="list-style-type: none">• Adatto per situazioni complesse• Facilita la trasmissione dati su grandi distanze• Rivelazione in tempo reale di situazioni anomale
Svantaggi	<ul style="list-style-type: none">• Poco efficiente in situazioni complesse• Prestazioni legate a efficienza dell'operatore• Bassa qualità del segnale video e complicata l'archiviazione delle immagini	<ul style="list-style-type: none">• Costi più elevati di materiali e installazione• Necessita l'installazione di reti di trasmissione dati (si può operare anche con sistemi wireless)
Esempi applicativi	<ul style="list-style-type: none">• Esercizio commerciale di medie e piccole dimensioni, edificio privato, etc..	<ul style="list-style-type: none">• Centro commerciale, supermercato, parcheggio, stadio, etc.



Schema a blocchi tipico di un impianto TV a c.c.

Il progetto del sistema TV a c.c. ha tenuto di alcuni indispensabili fattori, quali:

- la determinazione delle aree da sorvegliare e del numero di unità di ripresa che occorre installare per sorvegliare tali aree;
- la valutazione dell'illuminazione esterna;
- la valutazione delle condizioni ambientali;
- le caratteristiche dell'alimentazione elettrica;
- la manutenzione dei componenti previsti.

Le caratteristiche offerte dal nostro sistema sono quelle di offrire una sorveglianza di tipo perimetrale ed interna con le telecamere installate su supporto fisso in punti strategici come gli ingressi principali e secondari.

La connessione fra i vari elementi sarà ottenuta utilizzando, come mezzo trasmissivo, un cavo coassiale tipo RG59 con un'impedenza pari a 75 Ohm, costituito da un'anima rigida



di rame avvolta da un primo abbondante strato di isolante, da un ulteriore strato costituito da una maglia metallica di schermatura e per finire da una protezione in PVC.

Nel locale zona Box Militare al piano terra, zona sempre presidiata, saranno alloggiati gli apparati attivi (monitori, multiplexer, videoregistratore, etc.).

Quali componenti dell'impianto elettrico sarà utilizzato materiale con marchio di qualità.

Le giunzioni dei conduttori saranno realizzate sempre mediante morsettiere contenute in cassette.

Tali morsettiere presenteranno i morsetti per i conduttori neutri ed i conduttori di protezione chiaramente contraddistinti.

Le cassette adoperate inoltre avranno i coperchi con buone garanzie di fissaggio ed apribili solo con attrezzo.

Castel San Giorgio, 15 Dicembre 2020

Il Progettista

arch. Pier Giuseppe Fedele