

SECRETARIATO REGIONALE  
DEL MINISTERO DELLA CULTURA  
PER IL FRIULI VENEZIA GIULIA

PROGETTAZIONE ESECUTIVA PER IL  
RIFACIMENTO DEGLI IMPIANTI ELETTRICO  
E SPECIALI A SERVIZIO DEL  
PALAZZO ECONOMO SITO IN  
PIAZZA LIBERTA' 7 A TRIESTE  
CUP: F92F22001500001  
CIG: B28FA5BBED  
PROGETTO ESECUTIVO

Tavola n°

IEO 1

Oggetto dell'elaborato

RELAZIONE TECNICA  
LOTTO 1

Scala

/



A TEC engineering s.r.l.  
strada del Friuli 30 - 34136 Trieste  
www.atec-engineering.it  
tel. 040-410246

Data

13/09/2024

PROGETTAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI: p.i. D. Furlan  
PROGETTAZIONE E COORDINAMENTO: ing. L. Zarattini

Fase

IL RUP:

IL PROGETTISTA:

VISTI:

## 1. Sommario

1.	<i>Sommario</i>	1
2.	<i>Allegati</i>	1
3.	<i>Divisione dell'opera in lotti</i>	1
4.	<i>Note generali</i>	2
5.	<i>Normativa di riferimento</i>	2
6.	<i>Impianto elettrico</i>	4
7.	<i>Illuminazione</i>	5
8.	<i>Impianto rilevazione incendi</i>	7
9.	<i>Impianto trasmissione dati</i>	9
10.	<i>Impianto TVCC</i>	10
11.	<i>Impianto antintrusione</i>	10
12.	<i>Impianto videocitofonico</i>	11
13.	<i>Tipologia materiale utilizzato</i>	11
14.	<i>Verifiche e dichiarazione di conformità</i>	12

## 2. Allegati

- Tavola IE02: schema a blocchi e schemi unifilari quadri elettrici
- Tavola IE03: schema planimetrico piano terra
- Tavola IE04: schema planimetrico soppalco
- Tavola IE05: schema planimetrico piano primo
- Tavola IE06: schema planimetrico piano secondo
- Tavola IE07: schema planimetrico piano terzo
- Tavola IE08: schema planimetrico copertura
- Tavola IE09: schema a blocchi/ di principio impianti
- Tavola IE10: schede tecniche prodotti ipotizzati
- Tavola IE11: protezione contro i fulmini. Valutazione del rischio e scelta misure di protezione
- Tavola IE12: calcoli illuminotecnici
- Tavola IE13: dimensionamento linee elettriche

## 3. Divisione dell'opera in lotti

Su richiesta del Committente l'opera viene divisa in due lotti, denominati "lotto 1" e "lotto 2".

Il *lotto 1*, che andrà realizzato per primo, prevede la realizzazione dell'intervento integrale ai piani terra, soppalco e secondo mentre al primo piano l'intervento sarà parziale e riguarderà i collegamenti tra i piani

inferiori e superiori e la realizzazione della sala CED, al fine di rendere da subito funzionali tutti gli impianti dell'area ristrutturata. Per la realizzazione del collegamento (f.p.o. canali e conduttori) tra i piani è prevista la demolizione e ricostruzione (senza finiture) di parte del controsoffitto del primo piano.

Nel lotto 1 inoltre è stata prevista la fornitura e posa in opera, in via provvisoria, di alcuni conduttori a servizio degli impianti elettrico e trasmissione dati del primo piano, per garantire la connessione dei punti presa/ quadri elettrici esistenti alla nuova infrastruttura.

Per tale lotto sarà necessario disalimentare l'alimentazione dell'intero edificio, per un tempo stimato di un giorno.

Il *lotto 2* prevede il completamento dell'intervento al primo piano e la realizzazione del LPS (lightning protection system) ovvero il parafulmine esterno, in sostituzione di quello esistente ormai vetusto e in tanti punti danneggiato.

**Il lotto 2 prevede anche la realizzazione del sistema di protezione anticaduta.**

#### 4. Note generali

Il presente progetto riguarda il rifacimento degli impianti elettrico e speciali a servizio di Palazzo Economo, sito in Piazza Libertà 7 a Trieste.

L'edificio è provvisto di impianti ormai vetusti per il quale è previsto il rifacimento pressoché completo, riutilizzando eventuali componenti in buono stato quali alcuni corpi illuminanti e la centrale di rilevazione incendi, di recente installazione.

Gli impianti a servizio del terzo piano sono già stati rifatti alcuni anni fa; nel presente progetto è prevista soltanto l'integrazione/ installazione di alcuni dispositivi mancanti.

#### 5. Normativa di riferimento

- CEI 0-2:* guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici
- CEI 0-10:* guida alla manutenzione degli impianti elettrici
- CEI 121-5:* Guida alla normativa applicabile ai quadri elettrici di bassa tensione e riferimenti legislativi
- CEI 17-113:* apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI 20-35/1-2:* Prove su cavi elettrici e ottici in condizioni d'incendio
- CEI 20-107:* Cavi elettrici - Cavi di energia con tensione nominale fino a 450/750V
- CEI 20-108:* Metodi di prova per cavi in condizioni di incendio
- CEI 23-50:* Prese e spine per usi domestici e similari
- CEI 23-51:* Prescrizioni per la realizzazione, le verifiche e le prove dei quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare
- CEI 23-81/2/3:* sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche

- CEI 64-8:* Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e 1500V in corrente continua
- Parte 1: oggetto, scopo e principi fondamentali
- Parte 2: definizioni
- Parte 3: caratteristiche generali
- Parte 4: prescrizioni per la sicurezza
- Parte 5: scelta ed installazione dei componenti elettrici
- Parte 6: verifiche
- Parte 7: ambienti ed applicazioni particolari
- CEI 64-12:* guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario
- CEI 64-14:* guida alle verifiche degli impianti elettrici utilizzatori
- CEI 70-1:* gradi di protezione degli involucri
- D.M. 37/08:* dd 22/01/08 e s.m.i. – Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11 - quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
- UNI EN 54:* Sistemi di rilevazione e di segnalazione d'incendio
- UNI 9795:2021:* Sistemi fissi automatici di rilevazione e segnalazione allarme d'incendio. Progettazione, installazione ed esercizio.
- UNI 11224:* Controllo iniziale e manutenzione dei sistemi di rivelazione incendi
- UNI EN 12464:2011:* Luce e illuminazione - Illuminazione dei posti di lavoro
- UNI EN 1838:* Applicazione dell'illuminotecnica - Illuminazione di emergenza
- UNI 11222:* Luce e illuminazione - Impianti di illuminazione di sicurezza degli edifici
- Procedure per la verifica e la manutenzione periodica
- CEI EN 62305-1 "Protezione contro i fulmini. Parte 1: Principi generali"
- Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2 "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio"
- Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-3 "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone"
- Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-4 "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture"
- Febbraio 2013;
- CEI 81-29 "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305"
- Maggio 2020;
- CEI EN IEC 62858 "Densità di fulminazione. Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Principi generali"

## 6. Impianto elettrico

### Dati generali

*Sistema e tensione di alimentazione:* TT, 400V concatenata trifase

*Corrente di corto circuito presunta:*  $\leq 16\text{kA}$

*Potenza contrattuale massima:* 150kW

### Punto di consegna e quadri elettrici

Dal punto di consegna esistente, posto in un vano all'interno della portineria al piano terra, è prevista la realizzazione del nuovo montante al quadro generale denominato QEG.

Al fine di ridurre l'impatto estetico e vista la necessità di posare un elevato numero di conduttori in partenza dai nuovi quadri elettrici, si prevede la modifica della distribuzione principale rispetto alla situazione attuale, modificando anche le posizioni dei quadri elettrici.

Il quadro generale QEG verrà posizionato all'interno del locale adiacente la portineria. Dal quadro QEG verranno derivate le alimentazioni ai seguenti sottoquadri:

- QPTA: quadro piano terra A, dedicato all'alimentazione dei depositi
- QPTB: quadro piano terra B, dedicato all'alimentazione dei depositi carta, laboratorio di restauro e servizi
- Q1P: quadro piano primo, per l'alimentazione dell'intero impianto del piano
- Q2P: quadro piano secondo, per l'alimentazione dell'intero impianto del piano
- Q3P: quadro esistente a servizio del terzo piano
- QCT: quadro centrale termica

All'interno di ogni quadro troveranno posto i dispositivi di protezione da sovraccarico, corto circuito e dispersioni delle singole linee terminali, costituiti da interruttori automatici magnetotermici abbinati ad interruttori differenziali.

### Distribuzione principale

La distribuzione principale verrà realizzata lungo alcune dorsali principali con i percorsi indicati negli allegati schemi planimetrici.

Lungo tali percorsi sono previste opere edili per la demolizione dei controsoffitti/ abbassamenti esistenti ed il successivo rifacimento di nuovi controsoffitti a lastre, provvisti di botole di ispezione in quantità e posizione da definire in fase esecutiva, in accordo con il RUP/ DL/ progettista.

Le dorsali principali verranno posate entro passerelle metalliche installate entro controsoffitti o in canali in PVC fissati a parete. La tipologia di posa è dettata dalla destinazione d'uso del locale, dalle finiture e dalle caratteristiche delle pareti. In merito si rimanda agli schemi planimetrici allegati.

La distribuzione verrà realizzata impiegando conduttori FG16OM16 a bassa emissione di fumi e gas tossici e corrosivi.

### **Distribuzione secondaria**

I conduttori per l'alimentazione di punti luce, punti presa e altri dispositivi verranno posati con le seguenti modalità:

- Depositi piani terra e soppalco: entro tubazioni rigide a vista tipo RK
- Ingresso, vani scale, portineria, locali adiacenti la portineria e servizi piano terra: entro tubazioni sotto intonaco esistenti o entro canali in PVC a vista esistenti
- Locali primo piano: entro tubazioni esistenti sotto intonaco o entro canali in PVC esistenti fissati a parete o soffitto. Per eventuali piccoli tratti si prevede la posa di nuovi canali in PVC, compatibilmente con le caratteristiche delle pareti e degli ambienti.
- Locali secondo piano: entro tubazioni esistenti sotto intonaco o entro canali in PVC esistenti fissati a parete o soffitto. Per eventuali piccoli tratti si prevede la posa di nuovi canali in PVC, compatibilmente con le caratteristiche delle pareti e degli ambienti.

## **7. Illuminazione**

### **Illuminazione ordinaria**

L'edificio ospita nella maggior parte dei locali uffici, per i quali la norma UNI 12464 prevede determinate condizioni di illuminazione. Essendo inoltre un edificio pubblico la legislazione vigente prevede l'installazione di sensori di luminosità per la gestione automatica dell'illuminazione.

Visto lo stabile è un edificio vincolato ai sensi del D.Lgs 42/2004, si è optato per intervenire con le seguenti modalità:

- Uffici in cui sono già state installate strutture a sospensione datate: sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con altri equivalenti al modello Novalux School (a sospensione) ed installazione dei sensori di luminosità.
- Uffici al secondo piano in cui sono già stati sostituiti i corpi illuminanti: riutilizzo delle lampade esistenti ed integrazione mediante piantane per l'illuminazione locale delle postazioni di lavoro. Le piantane saranno provviste di sensori di luminosità e presenza per la regolazione automatica della luce emessa. Per tali locali non è stato effettuato il calcolo illuminotecnico nelle aree del c.d. compito visivo in quanto la piantana verrà posizionata in prossimità della scrivania, garantendo il rispetto dei requisiti delle norme.

- Uffici con soffitti decorati o con stucchi a soffitto: riutilizzo delle lampade esistenti ed integrazione mediante piantane per l'illuminazione locale delle postazioni di lavoro.

Le piantane saranno provviste di sensori di luminosità e presenza per la regolazione automatica della luce emessa.

Per tali locali non è stato effettuato il calcolo illuminotecnico nelle aree del c.d. compito visivo in quanto la piantana verrà posizionata in prossimità della scrivania, garantendo il rispetto dei requisiti delle norme.

- Uffici provvisti di plafoniere neon a soffitto: sostituzione dei corpi illuminanti esistenti con altri equivalenti al modello Novalux School (a plafone) ed installazione dei sensori di luminosità.

Tutti i nuovi corpi illuminanti avranno sorgente a led, con ottica idonea per il relativo locale, in conformità alla norma UNI 12464.

Lungo i corridoi nelle aree in cui è prevista la realizzazione di un nuovo controsoffitto, si prevede l'installazione di corpi illuminanti ad incasso miniaturizzati, equivalenti al prodotto iGuzzini Laser Blade.

All'interno dei servizi igienici è stata prevista l'installazione di corpi illuminanti provvisti di sensore di presenza incorporato, con soglie regolabili (luminosità e durata di accensione). La scelta è stata dettata sia per questioni di efficientamento energetico, sia per questioni igieniche, non essendo più necessario azionare sui punti di comando.

Per i locali tecnici (depositi, sala CED, camera oscura), è previsto il riutilizzo delle lampade esistenti o, qualora non più in buono stato, la sostituzione con altre similari con sorgente a led.

### **Illuminazione di sicurezza**

Attualmente non tutte le aree sono provviste di un impianto per l'illuminazione di sicurezza. Si prevede il rifacimento dell'intero impianto in conformità alla norma UNI 1838, installando sorgenti luminose in tutti i locali (eccetto alcuni piccoli locali per i quali si ritiene superfluo essendo già provvisto di illuminazione di sicurezza il vano attiguo – ad es. vani wc).

L'impianto verrà realizzato impiegando complessi autonomi aventi autonomia 1 ora, tempo di ricarica 12 ore e flusso luminoso pari o superiore a quello indicato negli allegati schemi planimetrici.

Al fine di garantire una manutenzione/ verifica più efficiente e agevole, tutti i corpi illuminanti saranno provvisti di telecontrollo facente capo a una centrale di gestione posta in prossimità del quadro generale QEG.

Essendo tecnicamente complesso installare corpi illuminanti all'interno della sala Piemontese al secondo piano, si prevede l'impiego di un soccorritore per l'alimentazione, anche in caso di mancanza di tensione dalla rete pubblica, dei lampadari esistenti.

Il soccorritore garantirà un'autonomia maggiore di 60 minuti e verrà installato in prossimità del quadro elettrico di piano. La linea di alimentazione dei corpi illuminanti verrà realizzata con cavo resistente al fuoco.

Il comando dell'illuminazione verrà realizzato mediante l'impiego di un pulsante NA che andrà a comandare un teleruttore NC; tale linea sarà derivata a monte del soccorritore. In caso di mancanza di alimentazione da rete il teleruttore si troverà in posizione NC, permettendo l'accensione dei corpi illuminanti.

Per lo scalone d'onore è stato previsto l'impiego di kit batteria/ inverter per l'utilizzo dei corpi illuminanti per l'illuminazione ordinaria anche in funzione di emergenza.

## **8. Impianto rilevazione incendi**

L'edificio è provvisto attualmente di due impianti di rilevazione incendi; il primo a servizio dei piani terra, soppalco, primo e secondo mentre il secondo a servizio del terzo piano.

L'impianto a servizio dei 4 piani è ormai vetusto e presenta diversi guasti, oltre a non essere esteso a tutti gli ambienti.

Si prevede pertanto il rifacimento ex-novo dell'intero impianto, in conformità alla norma UNI 9795:2021, utilizzando la centrale esistente (Notifier AM-6000) attualmente a sorveglianza del terzo piano.

### **Centrale rilevazione incendi e alimentazione**

La centrale rilevazione incendi esistente è di tipo indirizzabile programmabile a 6 loop, capace del collegamento di 99 rilevatori e 99 moduli per ciascun loop.

Attualmente è posta al piano terra all'interno della portineria, come indicato nell'allegato schema planimetrico.

Per il collegamento dei dispositivi wireless sarà necessario procedere all'aggiornamento del firmware, da effettuare in loco.

L'alimentazione dell'impianto verrà realizzata mediante la posa di una linea dedicata in partenza dal quadro generale, costituita da conduttore multipolare FG16OM16 in formazione 3G1,5 posato entro canale in materiale plastico fissato a parete di nuova installazione. La linea verrà protetta singolarmente da sovraccarico, corto circuito e dispersioni mediante l'impiego di un interruttore automatico magnetotermico differenziale avente le seguenti caratteristiche: 1P+N C10A 6kA 0,03A A.

All'interno della centrale o in prossimità della stessa verranno installate adeguate batterie per permettere il funzionamento dell'impianto per almeno 60 minuti in caso di mancanza di alimentazione. Verranno installati anche due alimentatori supplementari visto il numero di componenti da alimentare, rispettivamente ai piani primo e secondo.

La centrale sarà abbinata ad un combinatore telefonico programmabile.



## **Estensione e struttura impianto**

L'impianto rilevazione incendi sarà esteso all'intero edificio e verrà realizzato in conformità a quanto previsto dalla norma UNI 9795: 2021.

L'impianto sarà costituito da 6 loop, a cui andranno rispettivamente collegati:

**Loop 1:** pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli piano terra

**Loop 2:** pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli soppalco

**Loop 3:** pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli piano primo

**Loop 4:** pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli piano secondo

**Loop 5:** pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli piano terzo

**Loop 6:** collegamento moduli impianti di spegnimento piano terra

Tutti i componenti dovranno essere dotati di dispositivo di isolamento interno per evitare l'interruzione del loop in caso di malfunzionamento; in tal modo si semplificano le linee di distribuzione, riducendo la lunghezza dei loop e rispettando allo stesso tempo le prescrizioni della norma.

## **Caratteristiche componenti**

Negli schemi planimetrici allegati sono indicate le tipologie dei dispositivi.

Tutti i componenti, quali rilevatori, pulsanti manuali, avvisatori ottico/ acustici e moduli di ingresso/ uscita dovranno avere un dispositivo interno per la protezione da corto circuito. In tal modo si evita l'installazione dei moduli isolatori e si riduce la lunghezza del loop, rispondendo allo stesso tempo alle prescrizioni della norma.

Tutti i componenti dovranno essere conformi alla rispettiva norma UNI EN 54.

In alcuni ambienti del primo e del secondo piano, essendo presenti decori o stucchi e non essendo utilizzabili le tubazioni esistenti, si prevede l'impiego di componenti wireless. Si prevede in particolare l'adozione di rilevatori ottici di fumo, pulsanti di allarme e avvisatori ottico acustici.

Per il collegamento alla parte di impianto cablato è previsto l'impiego di gateway (n.2 al primo piano e n.2 al secondo) e un congruo numero di ripetitori.

L'intero impianto (sistema) dovrà essere conforme alla norma UNI EN 54-13.

## **Conduttori e posa**

I loop verranno realizzati mediante l'impiego di conduttore multipolare FTE29OHM16 100/100V PH120 resistente al fuoco. I conduttori verranno posati prevalentemente entro passerelle in controsoffitto o entro canali in PVC fissati a parete o soffitto, eccetto ai piani terra e soppalco in cui verranno impiegate tubazioni rigide tipo RK.

Per l'impianto dovranno essere impiegate tubazioni e scatole di derivazione dedicate o canali previsti di setti separatori. Qualora non fosse possibile, i conduttori potranno essere posati insieme ai conduttori di energia, ma si dovrà prevedere l'impiego di conduttori isolati per la massima tensione presente (400V).

## 9. Impianto trasmissione dati

L'edificio è già provvisto di un impianto trasmissione dati, costituito da più armadi disposti nella struttura e il collegamento promiscuo di alcuni punti presa (ad es. alcuni punti presa del secondo piano sono collegati all'armadio rack posto al piano sottostante).

L'edificio ospita attualmente n.3 Enti distinti, ciascuno provvisto di un server e collegamenti sostanzialmente dedicati. Il progetto prevede il rifacimento dell'intero impianto, realizzando collegamenti compatibili con la configurazione IT esistente e futura, prevedendo il collegamento tra gli armadi sia con conduttori telefonici multicoppia che in fibra ottica.

Al fine di ridurre l'impatto visivo degli armadi esistenti, si prevede la riorganizzazione dell'intero impianto, suddividendolo come segue:

- Armadio rack R1P-A: armadio principale posto nella nuova sala CED al primo piano. In tale armadio faranno capo le linee telefoniche in ingresso.

L'armadio ospiterà anche il server n.1.

All'armadio faranno capo le prese trasmissione dati locali

- Armadio rack R1P-B: installato all'interno della nuova sala CED primo piano ospiterà il server n.2
- Armadio rack R1P-C: installato all'interno della nuova sala CED primo piano ospiterà il server n.3
- Armadio rack R1P-D: installato all'interno di un ufficio al primo piano, per il collegamento delle prese trasmissione dati locali
- Armadio rack RPT: installato nella portineria al piano terra, per il collegamento delle prese trasmissione dati del piano e del soppalco

All'armadio faranno capo anche i punti presa per il collegamento delle telecamere dell'impianto di videosorveglianza

- Armadio rack R2P-A: installato all'interno di un deposito al secondo piano, per il collegamento delle prese trasmissione dati locali

All'armadio verrà collegato anche il rack R2P-B

- Armadio rack R2P-B: installato all'interno di un ufficio al secondo piano, per il collegamento delle prese trasmissione dati locali

Tutti i punti presa saranno costituiti da frutti presa RJ45 cat. 6 e verranno collegati al rispettivo armadio mediante l'impiego di conduttori multicoppia cat. 6 con guaina LSOH.

Per l'impianto dovranno essere impiegate tubazioni e scatole di derivazione dedicate o canali previsti di setti separatori. Qualora non fosse possibile, i conduttori potranno essere posati insieme ai conduttori di energia, ma si dovrà prevedere l'impiego di conduttori isolati per la massima tensione presente (400V).

Nel progetto A inoltre è stata prevista la fornitura e posa in opera, in via provvisoria, di alcuni conduttori a servizio dell'impianto trasmissione dati, per garantire la connessione dei punti presa primo piano ai nuovi armadi rack e per il collegamento di questi ultimi alle linee in ingresso.

## 10. Impianto TVCC

L'edificio verrà dotato di un impianto TVCC con unità di ripresa a sorveglianza del perimetro/ accessi al piano terra.

Le telecamere saranno tutte del tipo IP e verranno collegate all'NVR posto nella portineria al piano terra mediante l'impiego di conduttori multicoppia cat. 6 con guaina LS0H.

Nella portineria verrà posizionato anche il monitor per la visione istantanea e delle registrazioni.

Per l'impianto dovranno essere impiegate tubazioni e scatole di derivazione dedicate o canali previsti di setti separatori. Qualora non fosse possibile, i conduttori potranno essere posati insieme ai conduttori di energia, ma si dovrà prevedere l'impiego di conduttori isolati per la massima tensione presente (400V).

Prima dell'attivazione dell'impianto dovranno essere prodotte le documentazioni/ pratiche necessarie per la videosorveglianza dei luoghi di lavoro/ aree pubbliche.

## 11. Impianto antintrusione

L'edificio verrà dotato di un impianto antintrusione, con rilevatori a sorveglianza delle aree maggiormente sensibili, in particolare:

- Depositi piano terra
- Depositi soppalco
- Ingressi piano terra
- Portineria
- Deposito negativi primo piano
- Corridoi primo piano
- Biblioteca secondo piano
- Corridoi secondo piano

L'impianto farà capo ad una centrale posta al piano terra all'interno della portineria. All'interno del locale verrà anche installato il terminale di attivazione/ disattivazione dell'impianto. La programmazione del sistema dovrà considerare un ritardo nell'attivazione/ inoltro dell'allarme al fine di consentire al personale incaricato di accedere alla struttura e disattivare l'impianto.

Eventuali parzializzazioni dovranno essere concordate in fase esecutiva con il RUP/ DL.

Alla centrale verrà collegato un combinatore telefonico per l'inoltro della chiamata di emergenza/ allarmi.

Per l'impianto dovranno essere impiegate tubazioni e scatole di derivazione dedicate o canali previsti di setti separatori. Qualora non fosse possibile, i conduttori potranno essere posati insieme ai conduttori di energia, ma si dovrà prevedere l'impiego di conduttori isolati per la massima tensione presente (400V).

## 12. Impianto videocitofonico

In prossimità dei due ingressi (Piazza Libertà e via Tivarnella) verranno installati nuovi posti esterni impianto videocitofonico, facenti capo a posti interni situati nei seguenti ambienti:

- Portineria piano terra
- Centralino primo piano
- Atrio ingresso secondo piano

Si prevede l'impiego di un impianto con tecnologia digitale a due fili.

Non è richiesta la funzione di intercomunicazione tra i posti interni.

Per l'impianto dovranno essere impiegate tubazioni e scatole di derivazione dedicate o canali previsti di setti separatori. Qualora non fosse possibile, i conduttori potranno essere posati insieme ai conduttori di energia, ma si dovrà prevedere l'impiego di conduttori isolati per la massima tensione presente (400V).

## 13. Tipologia materiale utilizzato

Tutti i componenti dell'impianto dovranno possedere il contrassegno relativo ad uno dei marchi riconosciuti dalla CEE (certificato di omologazione IMQ per le apparecchiature prodotte in Italia) in base a quanto disposto dalla Legge n°791 dd. 10/10/1977 in sede di recepimento della direttiva CEE 73/23.

I componenti dovranno essere installati in base alle prescrizioni del costruttore, ad ogni regola della norma tecnica e in base alle condizioni ambientali e d'uso.

### **Tubazioni**

I conduttori verranno posati parte entro passerelle in controsoffitto o entro tubazioni o canali a vista, sia esistenti che di nuova installazione.

In tutti i casi dovranno essere rispettati i coefficienti di riempimento previsti dalla normativa (lo spazio interno alle tubazioni e quello interno ai canali devono essere almeno 1,5 volte il diametro esterno di tutti i cavi posati al suo interno).

### **Conduttori**

I colori dei cavi, sia unipolari che multipolari, dovranno essere scelti secondo il codice colori previsto dalle norme CEI. Verranno impiegati conduttori unipolari FG17 e multipolari FG16OM16. Per gli impianti rilevazione incendi e illuminazione di sicurezza si rimanda agli specifici paragrafi. I terminali dovranno essere del tipo recante il contrassegno del marchio Italiano di Qualità per garantire le necessarie doti di affidabilità delle giunzioni.

Le scatole di derivazione saranno del tipo in materiale plastico autoestinguente e dimensionate in modo da consentire la massima praticità nelle operazioni di infilaggio e cablaggio dei cavi e con grado di protezione adeguato al luogo in cui andranno installate.

Tutti i collegamenti tra i conduttori nelle scatole di derivazione verranno realizzati con terminali a vite isolati in materiale plastico autoestinguente di adeguata sezione nominale.

Per garantire le necessarie doti di affidabilità delle giunzioni i terminali dovranno essere del tipo recante il contrassegno del marchio Italiano di Qualità come del resto tutte le altre apparecchiature succitate.

## **14. Verifiche e dichiarazione di conformità**

Al termine dei lavori l'impresa installatrice dovrà effettuare le verifiche iniziali previste dalla norma CEI 64-8 e dal decreto 37/08 e s.m.i. (tra cui prova degli interruttori differenziali, misura della resistenza di terra e misura dell'isolamento tra i conduttori e verso terra) e rilasciare la dichiarazione di conformità con i relativi allegati (elenco materiali utilizzati e progetto).

Per gli impianti speciali dovranno essere prodotte le relative certificazioni/ verbali di verifica.