



comune di trieste  
piazza Unita' d'Italia 4  
34121 Trieste  
tel. 040/6751  
www.comune.trieste.it  
partita iva 00210240321

DIPARTIMENTO LAVORI PUBBLICI  
FINANZA DI PROGETTO E PARTENARIATI  
SERVIZIO EDILIZIA PUBBLICA

# Realizzazione di un polo scientifico, museale e culturale nel Magazzino 26 del Porto Vecchio

codice opera 12166

PROGETTO ARCHITETTONICO E COORDINAMENTO

dott. arch. Paolo RICCI

COLLABORATORI

geom. Gabriele MAROTTA  
per. ind. Violetta MOHAMMED

PROGETTO IMPIANTI

dott. ing. Mario BUCHER

COLLABORATORI

dott. ing. Andrea GUIDOLIN - impianti meccanici  
per. ind. Daniele TRIPALDI - impianti elettrici  
dott. ing. Alessandro MESSI - progetto antincendio  
dott. ing. Aldo MARPINO  
dott. arch. Andrea PAULETICH  
per. ind. Francesco TRIPALDI  
dott. ing. Arianna LUGLI  
dott. arch. Alessandro FUCHS  
dott. arch. Saverio TARABOCCHIA

PROGETTO STRUTTURE

dott. ing. Roberto PAMBIANCO

COLLABORATORI

dott. ing. Elisa MONTI

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. arch. Lucia IAMMARINO

## PROGETTO ESECUTIVO

### IMPIANTI ELETTRICI

### RELAZIONE SPECIALISTICA PRESTAZIONALE

TAVOLA

FILE RIF.

**RTS**

SCALA

DATA

1:100

OTTOBRE 2019

Trieste

## **INDICE**

<b>a) Descrizione del progetto .....</b>	<b>2</b>
<b>b) Normative e leggi di riferimento .....</b>	<b>2</b>
<b>c) Descrizione unità immobiliare .....</b>	<b>3</b>
<b>d) Dati fornitura elettrica .....</b>	<b>3</b>
<b>e) Esigenze del committente .....</b>	<b>3</b>
<b>f) Impianto esistente .....</b>	<b>4</b>
<b>g) Classificazione dei locali.....</b>	<b>4</b>
<b>h) Potenze assorbite dagli utilizzatori .....</b>	<b>4</b>
<b>i) Caratteristiche generali dell'impianto elettrico .....</b>	<b>5</b>
<b>j) Misure di protezione contro i contatti indiretti .....</b>	<b>5</b>
<b>k) Misure di protezione contro i contatti diretti .....</b>	<b>6</b>
<b>l) Misure di protezione contro i fulmini .....</b>	<b>6</b>
<b>m) Tipologia materiali impegnati .....</b>	<b>6</b>
<b>n) Varie .....</b>	<b>9</b>

Tutte le sezioni elencate sono parte integrante del presente documento. E' vietata qualsiasi modifica, variazione o alterazione senza la preventiva autorizzazione del progettista.

La Scrivente rimane a disposizione degli utilizzatori della documentazione per qualsiasi chiarimento ed indicazione.

## **a) Descrizione del progetto**

Il progetto prevede l'ampliamento dell'impianto elettrico esistente a servizio dei locali siti al piano rialzato, al piano primo e dei nuovi vani scale del nuovo polo scientifico, museale e culturale presso l'edificio denominato "Magazzino 26" sito nel Porto Vecchio del Comune di Trieste.

## **b) Normative e leggi di riferimento**

Legge 186 - 1 marzo 1968	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici.
DM 37 – 22 gennaio 2008	Regolamento di attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge 2 dicembre 2005, n. 248, recante riordino delle disposizioni in materia di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
DLgs 81 - 9 settembre 2008	Testo unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
DLgs 106 - 3 agosto 2009	Disposizioni integrative e correttive del Dlgs 81/08.
DPR 462 – 10 ottobre 2001	Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e di impianti elettrici pericolosi.
CEI 0-2 Settembre '02 2°ed.	Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici.
CEI EN 61439-1 Febbraio 2012	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 1: Regole generali.
CEI EN 61439-2 Febbraio 2012	Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT) - Parte 2: Quadri di potenza
CEI 64-8 Giugno 2012 7°ed. V1/2/3/4/5	Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000V in corrente alternata e a 1500V in corrente continua.
CEI EN 62305-1 (81-10) Febbraio 2013 2°ed.	Protezione contro i fulmini - Principi generali.
CEI EN 50173-Settembre 2018	Tecnologia dell'informazione – Sistemi di cablaggio generico - Parte 1: Requisiti generali.
UNI EN 12464 -Luglio 2011	Illuminazione dei posti di lavoro Parte 1: posti di lavoro interni.
UNI 9795 Ottobre 2013	Sistemi fissi automatici di rivelazione e di segnalazione allarme d'incendio - Progettazione, installazione ed esercizio.
DPR 151 Agosto 2011	Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4-quater, del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.

### c) Descrizione zona d'intervento

La zona d'intervento occupa quota parte del magazzino n°26 precedentemente citato, più precisamente i nuovi vani scale, il piano rialzato e il piano primo del corpo centrale dell'edificio, ed è composta da ampie aree di esposizione, locali uffici, aule didattiche, locali laboratorio, locali tecnici, ripostigli e servizi igienici per una superficie di circa 1200mq al piano rialzato e 1600mq al piano primo per un totale di 2800 mq con altezze variabili da 4.60 a 5.30m al piano rialzato e da 2.75 a 3.40m al piano primo.

L'accesso dalla pubblica via (Porto vecchio) alla zona d'intervento al piano rialzato e al piano primo è consentito tramite tre vani scale comuni a cui si accede attraverso dei portoni comuni.

La destinazione d'uso principale dell'edificio è museale e didattica.

### d) Dati fornitura elettrica

L'energia elettrica è fornita dall'ACEGAS S.p.A. con fornitura in Bassa Tensione (BT). La sede del punto di fornitura di energia elettrica è ubicata nel locale cabina al piano rialzato.

L'impianto elettrico oggetto di intervento verrà alimentato dal QEGBT presente anch'esso nel locale cabina.

La fornitura dell'energia elettrica avrà le seguenti caratteristiche:

Classificazione in relazione alla tensione	I categoria
Classificazione in relazione alla messa a terra	sistema TN
Tensione nominale	400V (FF)
Frequenza di funzionamento	50Hz
Stato del neutro	distribuito
Potenza contrattuale impegnata	400,0 kW
Potenza massima erogabile	440,0 kW
Corrente di cortocircuito presunta	
al punto di fornitura	<15,0 kA
sul quadro elettrico generale QEGBT	<15,0 kA
sul quadro elettrico piano rialzato QEG-PR	<10,0 kA
sul quadro elettrico piano primo QECDZ	<6,0 kA
sul quadro elettrico QERI	<6,0 kA
sul quadro elettrico QEPC	<4,5 kA
Massima caduta di tensione prevista	
totale	<=4,0%
sul quadro elettrico generale QEG	<=1,0%

### e) Esigenze del committente

Il Cliente ha specificato la destinazione d'uso dei locali e le esigenze in termini funzionali con cui si è provveduto alla predisposizione dei punti di utilizzo elettrico e telematico (rilevabili nella documentazione di progetto).

Tenuto conto delle modalità realizzative e del materiale di costruzione impiegato, si tenderà a privilegiare, per i circuiti di distribuzione e terminali, vie di cavo in esecuzione a vista in tubazione metallica zincata, passerelle metalliche zincate a filo e ad incasso nelle pareti in muratura.

#### **f) Impianto esistente**

L'impianti elettrici esistenti nei locali non oggetto d'intervento non verrà modificato.

L'intervento prevede un ampliamento partendo dal QEGBT esistente nel locale cabina e l'installazione di nuovi impianti elettrici nei locali ad oggi non occupati e privi di infrastrutture elettriche.

#### **g) Classificazione dei locali**

L'edificio oggetto d'intervento è sottoposto a tutela ai sensi del D.Lgs. 22 gennaio 2004 con particolari vincoli di tipo monumentale. La destinazione d'uso principale è museale e rientra così nelle attività soggette ai controlli dei Vigili del Fuoco ai sensi del D.P.R. 151/2011.

Tutti i locali sono normativamente classificati come locali a maggior rischi in caso d'incendio e quindi soggetti a particolari vincoli.

Si raccomanda alla Ditta installatrice di verificare la corrispondenza tra le indicazioni progettuali e lo stato reale del locale interessato.

#### **h) Potenze assorbite dagli utilizzatori**

I principali carichi elettrici prevedibili rientrano tra quelli normalmente presenti nelle abitazioni:

<b>Carichi</b>	<b>Potenza [W]</b>
Condizionamento	55.000
Espositori	20.000
Postazioni lavoro	15.000
Prese di servizio	5.000
Illuminazione	13.000
<b>Totale</b>	<b>108.000</b>

L'impianto elettrico è stato progettato per una *potenza massima impegnabile* pari a 140kW trifase, considerando i coefficienti di contemporaneità, la potenza massima raggiunta sarà minore del dato indicato.

## **i) Caratteristiche generali dell'impianto elettrico**

### *- Distribuzione elettrica*

Dal QEGBT una linea in cavo FG16OM16 in formazione 3x1x95+1x1x50mmq verrà posata in via di cavo esclusiva in tubazione plastica flessibile e si attesterà al quadro elettrico generale QEG-PR.

Dal quadro QEG si diramerà una linea elettrica che alimenterà il quadro elettrico di piano QEP1 al piano primo e un'altra linea alimenterà il quadro elettrico condizionamento QECDZ1 al piano copertura.

I quadri elettrici alimenteranno direttamente tutti i circuiti terminali. Le linee seguiranno le vie di cavo del sistema di distribuzione principale in passerella metallica zincata a filo attestandosi ad una o più scatole di derivazione.

Da queste si realizzerà la connessione di ogni singolo punto di utilizzo o comando dei locali, realizzando delle vie di cavo da individuarsi secondo criteri di funzionalità e vincoli della struttura.

La divisione in più circuiti è finalizzata ad offrire una maggiore continuità di servizio nel caso di guasto e manutenzione.

Verranno predisposte delle blindosbarre elettriche per l'alimentazione degli espositori; gli utilizzatori si deriveranno dalle blindo sbarre attraverso degli accessori di derivazione e relative prese CEE interbloccate.

### *- Quadri elettrici*

Per tutti i quadri elettrici sono previste modalità di costruzione e verifiche che saranno predisposte dalla Ditta installatrice.

**QEGBT** Il quadro elettrico esistente il cui schema unifilare è indicato negli elaborati grafici progettuali è posizionato nelle vicinanze del punto di consegna nel locale cabina al piano rialzato.

**QEG** Il quadro elettrico il cui schema unifilare è indicato negli elaborati grafici progettuali è posizionato nel locale tecnico al piano rialzato.

**QEP1** Il quadro elettrico il cui schema unifilare è indicato negli elaborati grafici progettuali è posizionato nel locale tecnico al piano primo.

**QECDZ1** il quadro elettrico il cui schema unifilare è indicato negli elaborati grafici progettuali è posizionato al piano copertura.

**QERI** Il quadro elettrico il cui schema unifilare è indicato negli elaborati grafici progettuali è posizionato nel locale tecnico nel vano scale al piano rialzato.

### *- Distribuzione e apparecchi di comando ed utilizzo*

La distribuzione generale è composta dalle passerelle metalliche zincate a vista dotati di setti separatori per la formazione di scomparti separati per ogni tipologia di impianto.

Dalla distribuzione generale si deriveranno le varie linee elettriche mediante l'installazione di scatole di derivazione metalliche esterne a vista dotati di accessori pressacavo e di raccordi tubo/scatola.

L'esatto posizionamento delle scatole di collegamento di ogni punto di utilizzo e comando dell'impianto elettrico con le scatole di derivazione del sistema di distribuzione principale sarà individuato dalla Ditta installatrice.

Ogni elemento di utilizzo e comando è contrassegnato da una sigla (che identifica la linea di alimentazione) e da un numero progressivo. Gli apparecchi di comando riportano lo stesso identificativo dei dispositivi che comandano.

## **j) Misure di protezione contro i contatti indiretti**

Le misure di protezione contro i contatti indiretti adottate sono conseguenti all'ambiente sede dell'impianto e della tipologia del sistema di distribuzione dell'energia elettrica. In particolare la protezione verrà realizzata mediante componenti elettrici di Classe II o con isolamento equivalente per i circuiti di distribuzione, e con interruzione automatica dell'alimentazione per i circuiti terminali con l'utilizzo di un impianto di terra coordinato con interruttori automatici differenziali a corrente nominale differenziale di 30mA. Al fine di garantire agli utilizzatori il livello di sicurezza adeguato, l'impianto di terra non dovrà presentare un valore di resistenza superiore a  $1660\Omega$  in funzione della tensione di contatto limite convenzionale (UL) pari a 50V.

- *Impianto di terra*

Dal collettore di terra dell'edificio verrà derivato un conduttore PE che si attesterà su un nuovo nodo di terra presente nelle vicinanze del quadro elettrico QEG. Da questo si dirameranno tanti PE quanti sono i circuiti a valle degli stessi. Le sezioni saranno pari alle sezioni dei conduttori della relativa linea. I PE raggiungeranno tutti i punti utilizzatori dell'impianto elettrico al fine di assicurare la corretta messa a terra di tutte le apparecchiature di Classe I.

Verranno realizzati dei collegamenti equipotenziali principali e supplementari (EQP-EQS), in prossimità degli ingressi al piano delle tubazioni idriche e in prossimità dei collettori di derivazione dell'impianto termico.

Nei tratti di vie di cavo in cui le linee scorrono parallele può essere utilizzato un unico PE di sezione pari alla maggiore sezione delle linee presenti.

### **k) Misure di protezione contro i contatti diretti**

La protezione sarà di tipo passivo. Ad essa si aggiunge la protezione attiva addizionale offerta dalla presenza nell'impianto dell'interruttore differenziale a corrente d'intervento di 30mA. La protezione passiva verrà perseguita essenzialmente con l'utilizzo di involucri atti ad evitare il contatto diretto. A tale proposito tutti gli involucri utilizzati dovranno avere grado minimo di protezione come specificato nel Piano di installazione.

Tutti gli involucri dovranno essere saldamente fissati ed avere una sufficiente stabilità e durata nel tempo in modo da conservare il richiesto valore di IP.

### **l) Misure di protezione contro i fulmini**

La zona d'intervento occupa quota parte del volume dell'edificio. L'edificio è dotato di un sistema LPS progettato e installato durante i lavori di ristrutturazione precedenti pertanto la valutazione dei rischi derivanti da scariche atmosferiche non è oggetto del presente elaborato, si prevede l'installazione di scaricatori di sovratensione sulle linee in ingresso all'edificio.

### **m) Tipologia materiali impegnati**

- *Passerelle metalliche*

Si utilizzeranno allo scopo passerelle a vista in materiale metallico zincato della Bticino o equivalenti.

Le condutture saranno poste a vista realizzando le vie di cavo principali tra i quadri elettrici e le scatole di derivazione e porta apparecchi ed i punti di utilizzazione. Per i tratti di posa a parete il percorso delle condutture deve essere orizzontale o verticale.

I sistemi di ancoraggio e fissaggio dovranno essere in quantità e formazione sufficienti a garantire la tenuta in caso di attività sismiche.

Le condutture dovranno garantire l'equipotenzialità su tutti i propri componenti mediante l'utilizzo di accessori appositi.

Gli spazi interni devono essere tali da permettere un'agevole sfilabilità dei cavi e il coefficiente di riempimento massimo deve essere pari al 50% dello scomparto dedicato ai cavi di energia.

- *Tubazioni*

Si utilizzeranno allo scopo tubazioni rigide a vista in materiale metallico zincato della marca BTICINO o equivalenti.

Le condutture saranno poste a vista realizzando le vie di cavo tra i quadri elettrici e le scatole di derivazione e porta apparecchi ed i punti di utilizzazione. Per i tratti di posa a parete il percorso delle condutture deve essere orizzontale o verticale. I raggi di curvatura non devono essere inferiori a 3 volte il diametro esterno della conduttura se non diversamente.

Le condutture dovranno garantire l'equipotenzialità su tutti i propri componenti mediante l'utilizzo di accessori appositi.

I diametri interni devono essere tali da permettere un'agevole sfilabilità dei cavi e devono comunque essere maggiori del 50% rispetto al diametro del cerchio circoscritto a tutti i cavi che ospita. Il diametro esterno minimo consigliato è di 20mm. Nel caso di canali il coefficiente di riempimento massimo deve essere pari al 50% dello scomparto dedicato ai cavi di energia.

- *Scatole di derivazione*

Le scatole di derivazione saranno da parete della marca ILME o equivalenti di dimensioni tali da poter agevolmente accogliere tutti i cavi ed i morsetti di connessione e lasciare comunque libero il 50% del volume interno della scatola. Le scatole saranno dotate di coperchi con chiusura a vite, accessori di raccordo stagno delle tubazioni e accessori di equipotenzialità delle parti metalliche.

- *Scatole porta apparecchi*

Le scatole porta apparecchi ( interruttori, prese a spina, ...) da parete, saranno della VIMAR o equivalenti. Le scatole saranno posizionate a parete ad un'altezza variabile in funzione delle quote di progetto.

- *Apparecchi di comando e utilizzo*

Gli apparecchi utilizzati saranno della VIMAR o equivalenti. I moduli non utilizzati in ogni scatola porta apparecchi vanno chiusi mediante i relativi copriferi.

- *Quadri elettrici*

I quadri, tipo ABB o equivalenti, verranno messi in opera a pavimento o a parete, saranno equipaggiati con le apparecchiature previste e dovranno avere caratteristiche dimensionali e prestazionali come riportato negli schemi unifilari degli elaborati progettuali.

- *Condutture*

I cavi utilizzati dovranno essere rispondenti CPR, saranno in rame, del tipo FG16OM16 con isolamento in gomma EPR di qualità FG16 sotto guaina termoplastica LS0H, qualità M16 a ridotta emissione di gas corrosivi, con classe di reazione al fuoco Cca-s1b, d1, a1 della PRYSMIAN cavi o equivalenti.

Durante la posa in opera nelle condutture sarà posta la massima attenzione a non imprimere eccessive sollecitazioni meccaniche ai cavi. Le giunzioni e le derivazioni tra tratte di cavi devono essere realizzate con opportuni dispositivi di connessione (morsetti con o senza vite) e devono essere ubicate esclusivamente nelle scatole di derivazione. E' ammessa la giunzione tra cavi utilizzando i morsetti degli apparecchi quali le prese a spina solo se questi sono dimensionati per accogliere la sezione totale dei conduttori. Il colore del conduttore di terra deve essere giallo-verde, il neutro blu, mentre per i conduttori di fase si consiglia il colore nero nonché l'arancio per i tratti intermedi tra due deviatori.

- *Blindosbarre:*



Le blindosbarre saranno della Marca ZUCCHINI o equivalente.

Dovranno avere grado di protezione adatto al luogo di installazione e dovranno essere equipaggiate con accessori di alimentazione e di derivazione, sistemi di fissaggio e ancoraggio.

I sistemi di ancoraggio e fissaggio dovranno essere in quantità e formazione sufficienti a garantire la tenuta in caso di attività sismiche.

Le condutture dovranno garantire l'equipotenzialità su tutti i propri componenti mediante l'utilizzo di accessori appositi.

- *Corpi illuminanti illuminazione ordinaria:*

I corpi illuminanti dovranno avere caratteristiche funzionali, prestazionali ed estetiche come riportato negli elaborati progettuali. Dovranno avere sorgenti esclusivamente a led, gradi di protezione adeguati e dovranno garantire i livelli di illuminamento minimo e abbagliamento a seconda del luogo d'installazione come previsto dai calcoli illuminotecnici.

- *Corpi illuminanti illuminazione d'emergenza:*

I corpi illuminanti dovranno avere caratteristiche funzionali, prestazionali ed estetiche come riportato negli elaborati progettuali. Dovranno avere sorgenti esclusivamente a led, gradi di protezione adeguati. Dovranno avere un'autonomia di minimo 60min e un illuminamento medio sulle vie di esodo di 5lux. I corpi illuminanti dotati di pittogrammi a bandiera dovranno garantire la visibilità da una distanza di 20m e permettere l'individuazione immediata delle vie di esodo e delle uscite di sicurezza.

Tutti gli apparecchi saranno collegati tra loro attraverso una linea bus che verrà collegata ad una centrale di controllo e segnalazione sullo stato dei vari apparecchi.

- *Apparecchiature impianto di rivelazione e segnalazione incendi:*

Le apparecchiature facenti parte dell'impianto di rivelazione incendi dovranno essere rispondenti alle norme tecniche applicabili quali la Norma UNI EN 54

La centrale di rivelazione incendio a multiprocessore dev'essere sviluppata secondo le attuali le normative EN54-2 e 4. Dotata di 8 linee, la centrale supporterà fino a 99 rivelatori e 99 moduli di ingresso/uscita per linea per un totale di 792 dispositivi intelligenti, ampliabile a moduli di 4 dotati di proprio microprocessore sino a 16 linee. Il numero massimo di punti in conformità alla normativa EN54-2 dovrà essere di 512 punti per singolo microprocessore pertanto tale centrale, grazie ai quattro microprocessori, potrà gestire sino a 2048 punti di rivelazione.

La gestione intelligente di tipo analogico permetterà una costante supervisione dell'impianto relativamente alla manutenzione, agli eventuali allarmi intempestivi, ai test automatici verso il campo, al controllo della sensibilità dei rivelatori ed alla loro necessità di pulizia, ecc.

I rivelatori di fumo saranno di tipo ottico analogico identificato, a mezzo di selettori rotanti, grazie ad una camera ottica che modifica il posizionamento del fotodiode emettitore e ricevitore ed il labirinto è in grado di operare una discriminazione tra fuochi reali ed allarmi intempestivi che possono essere causati da correnti d'aria, polvere, insetti, repentine variazioni di temperatura, corrosione, ecc.

I pannelli ottici acustici saranno certificati CPR in conformità alla normative EN 54-3 e EN 54-23 categoria W e interamente costruiti con materiali non propaganti l'incendio. Dotati di led ad alta efficienza, di ronzatore e di dicitura di allarme incendio.

I pulsanti a rottura vetro dovranno essere realizzati in conformità alla norma EN.54.11 completi di circuito di identificazione il quale assegna l'indirizzo per mezzo di due interruttori decimali.

I pulsanti grazie al doppio isolatore ed alle informazioni fornite dai due led garantisce un'elevata affidabilità ed una rapida ricerca anomalie.

- *Apparecchiature impianto EVAC.*

Le apparecchiature facenti parte dell'impianto EVAC dovranno essere rispondenti alle norme tecniche applicabili quali la Norma UNI EN 54.

La centrale di gestione e amplificazione dev'essere sviluppata secondo le attuali le normative EN54-16 e dotata di 4 linee di amplificazione 100V di varie potenze e supportate da un modulo UPS nel caso di mancanza di tensione di rete.

La gestione intelligente di tipo analogico permetterà una costante supervisione dell'impianto relativamente alla manutenzione e all'efficienza del sistema.

I diffusori acustici saranno di tipo professionale in grado di erogare per lunghi periodi l'intero della potenza dichiarata e certificato EN 54-24 e saranno collegate alla centrale di gestione con linee in cavo PH90 o superiore.

## **n) Varie**

### - *Impianto di rivelazione e segnalazione incendi*

E' prevista l'installazione di un impianto di rivelazione e segnalazione incendi composto da un impianto di tipo indirizzato.

L'impianto dovrà essere conforme a quanto previsto dalla norma UNI 9795 e sarà formato da una centrale di gestione e controllo dotata di combinatore, alimentatori ausiliari, rivelatori ottici di fumo, targhe ottico acustiche, pulsanti di segnalazione a rottura vetro, moduli di uscita e ingresso, magneti di ritenuta delle porte antifuoco.

Tutti gli apparecchi saranno collegati tra loro attraverso delle linee loop ad anello monitorate ed indipendenti per zona.

Tutti gli apparecchi saranno in quantità e caratteristiche conformi agli elaborati progettuali.

### - *Impianto EVAC*

E' prevista l'installazione di un impianto di evacuazione vocale centralizzato.

L'impianto dovrà essere conforme alla norma UNI ISO 7240-19 e CTTS 54-32 e sarà formato da una centrale di gestione e amplificazione dotata di matrice, moduli di zona, amplificatori, modulo UPS e moduli alimentatori, alimentatori ausiliari e da una postazione operatore di emergenza ad uso VV.FF.

Tutti gli altoparlanti saranno collegati tra loro attraverso delle linee di amplificazione 100V monitorate, indipendenti per zona e corrispondenti alla norma CEI 20-105.

Tutti gli apparecchi saranno in quantità e caratteristiche conformi agli elaborati progettuali.

### - *Impianto rete dati*

E' prevista l'installazione di un impianto di rete dati composto da un cablaggio strutturato.

L'impianto sarà formato da degli armadi rack di piano equipaggiati con dei pannelli di permutazione, linee in cavo LSZH UTP cat.6 e prese tipo RJ45 cat.6 posto nelle vicinanze delle varie apparecchiature telematiche.

I cavi saranno posati in vie di cavo esclusive in tubazioni metalliche a viste e all'interno degli scomparti a loro dedicati nelle passerelle metalliche predisposte.

Tutti gli apparecchi saranno in quantità e caratteristiche conformi agli elaborati progettuali.

### - *Impianto antintrusione*

E' prevista l'installazione di un impianto antintrusione composto da un sistema filare.

L'impianto sarà formato da una centrale di controllo e segnalazione, da una tastiera di attivazione e disattivazione, da rivelatori a doppia tecnologia e da contatti magnetici su alcuni serramenti.

I cavi saranno posati in vie di cavo esclusive in tubazioni metalliche a viste e all'interno degli scomparti a loro dedicati nelle passerelle metalliche predisposte.

Tutti gli apparecchi saranno in quantità e caratteristiche conformi agli elaborati progettuali.

## **Prescrizioni per la Ditta installatrice**

La Ditta installatrice ha l'obbligo, realizzando l'impianto elettrico, di seguire scrupolosamente tutte le indicazioni del presente progetto. Qualora, per qualsiasi motivo, siano richieste delle variazioni, la Ditta installatrice deve contattare il progettista per esaminare l'esigenza ed apporre le eventuali modifiche al progetto.

La Ditta installatrice deve realizzare l'impianto elettrico utilizzando per ogni sua parte materiali rispondenti alle specifiche normative di prodotto, certificati e marchiati CE se soggetto alla direttiva Bassa Tensione o equivalenti ai sensi di legge. La messa in opera deve essere eseguita a regola d'arte secondo gli intendimenti di legge e normativi per tutto l'impianto e per tutti gli aspetti anche se non esplicitati nel presente progetto.

La Ditta installatrice deve segnalare al Committente la necessità di verifiche o modifiche all'impianto elettrico se vengono riscontrate durante la realizzazione condizioni difformi dalle ipotesi sulle quali il presente progetto si basa.

A realizzazione ultimata, la Ditta installatrice deve eseguire tutte le prove funzionali, le misure previste e, ad esito positivo conseguito, redigere la Dichiarazione di Conformità su modello conforme all'allegato I del D.M. 37/08 dell'impianto elettrico.

## **Raccomandazioni per il Cliente**

Il committente ha come obbligo di legge l'affidamento della realizzazione dell'impianto progettato ad una ditta abilitata ed iscritta nell'apposito registro presso la CCIAA.

La committente ha l'obbligo di legge di rilasciare al Cliente, a lavoro ultimato, la Dichiarazione di Conformità completa degli allegati obbligatori dell'impianto realizzato. Nel caso di un impianto realizzato in un nuovo edificio che non ha l'agibilità ( al fine di ottenerla ) e/o nel caso di una nuova fornitura di energia elettrica, il Cliente ha l'obbligo di presentare copia della Dichiarazione di Conformità rispettivamente allo sportello unico del Comune e/o al Distributore di servizi elettrici.

Il committente deve conservare una copia del presente progetto e della Dichiarazione di Conformità come documentazione facente parte dell'unità immobiliare. Nell'eventualità di un passaggio di proprietà deve inoltre consegnarla al nuovo proprietario al pari di ogni altro documento relativo alla proprietà.

Il committente è tenuto ad affidare ogni lavoro di manutenzione o ripristino di parti danneggiate dell'impianto elettrico esclusivamente a ditte abilitate.

Nel caso di trasformazioni o ampliamenti dell'impianto elettrico, il Cliente ha l'obbligo di commissionare un nuovo progetto dell'impianto che andrà a sostituire o ad integrare quello presente.

Si raccomanda al committente di eseguire periodicamente (almeno mensilmente) delle verifiche di corretto funzionamento degli interruttori differenziali utilizzando allo scopo esclusivamente il tasto di prova presente sul dispositivo. Il committente deve inoltre rivolgersi tempestivamente ad un elettricista specializzato qualora rilevi qualsiasi deterioramento delle parti costituenti l'impianto elettrico o un suo funzionamento anomalo (scatti intempestivi e non motivati degli interruttori automatici, odore di bruciature, ...).

Si raccomanda al committente di rivolgersi periodicamente (ogni anno) ad un elettricista abilitato per una verifica dello stato di conservazione e corretto funzionamento di tutte le parti costituenti l'impianto.

Si raccomanda al committente di richiedere ogni cinque anni sulla base del DPR 462/01 la verifica dell'impianto di terra da parte dell'Azienda Sanitaria o da organismo paritario notificato.

# Elenco firmatari

ATTO SOTTOSCRITTO DIGITALMENTE AI SENSI DEL D.P.R. 445/2000 E DEL D.LGS. 82/2005 E SUCCESSIVE MODIFICHE E INTEGRAZIONI

Questo documento è stato firmato da:

NOME: IAMMARINO LUCIA

CODICE FISCALE: MMRLCU61L49L113I

DATA FIRMA: 25/11/2019 16:07:59

IMPRONTA: 853AC0634AD81B17929EEA56BBC0707E0AFD5AB9AF9A26B329CFE12DD9403A9B  
0AFD5AB9AF9A26B329CFE12DD9403A9B7ED8E82ABCCA4AD4FA8F85FCF80D8AA9  
7ED8E82ABCCA4AD4FA8F85FCF80D8AA9779469D0A779903D2D7EAE0F53EA889C  
779469D0A779903D2D7EAE0F53EA889CECEF023AAC21E48105BEB7A574DCE870

NOME: TERRANOVA SANTI

CODICE FISCALE: TRRSNT56A17C351S

DATA FIRMA: 29/11/2019 10:37:44

IMPRONTA: 606273F61EB296EA54F79DBEEC4E3EECB1D8BC6D46F4F0D42BFF3F51596E692  
BB1D8BC6D46F4F0D42BFF3F51596E69201B10575A9E8C128A9D5ADE33BFBE40  
01B10575A9E8C128A9D5ADE33BFBE40E7202A718C6BC05149BD2C8931115FA0  
E7202A718C6BC05149BD2C8931115FA03B890BB578418A03AA535443FF53F7BE

NOME: DIPIAZZA ROBERTO

CODICE FISCALE: DPZRRT53B01A103I

DATA FIRMA: 29/11/2019 11:22:44

IMPRONTA: 451F1B9377872B11F2439B29468F21E5D43820C1F419C5F3EF603782C964EF48  
D43820C1F419C5F3EF603782C964EF4861D424353FDA309813B8146D832E06E2  
61D424353FDA309813B8146D832E06E254C8E2D8C5A7675CBC32E692887C6094  
54C8E2D8C5A7675CBC32E692887C6094408413C3D5E58AC2C3ACB2852B54759A