



Comune di Trieste
piazza Unità d'Italia 4
34121 Trieste
tel. 040/6751
www.comune.trieste.it
partito iva 00210240321

AREA LAVORI PUBBLICI
SERVIZIO PROJECT FINANCING

CODICE OPERA 11074
(3° INTERVENTO 2° STRALCIO)

RISTRUTTURAZIONE E RESTAURO EDIFICIO IN VIA DEL
TEATRO ROMANO N.7, PER REALIZZAZIONE UFFICI
COMUNALI

PROGETTISTA E COORDINATORE

dott. arch. ir. Sergio Russignan

PROGETTISTA OPERE EDILI

geom. Guido Vecchiet

PROGETTISTA IMP. CLIM. E IDR. ANT.

per. ind. term. Franco Cossutta

PROGETTISTA IMP. EL. E SPECIALI

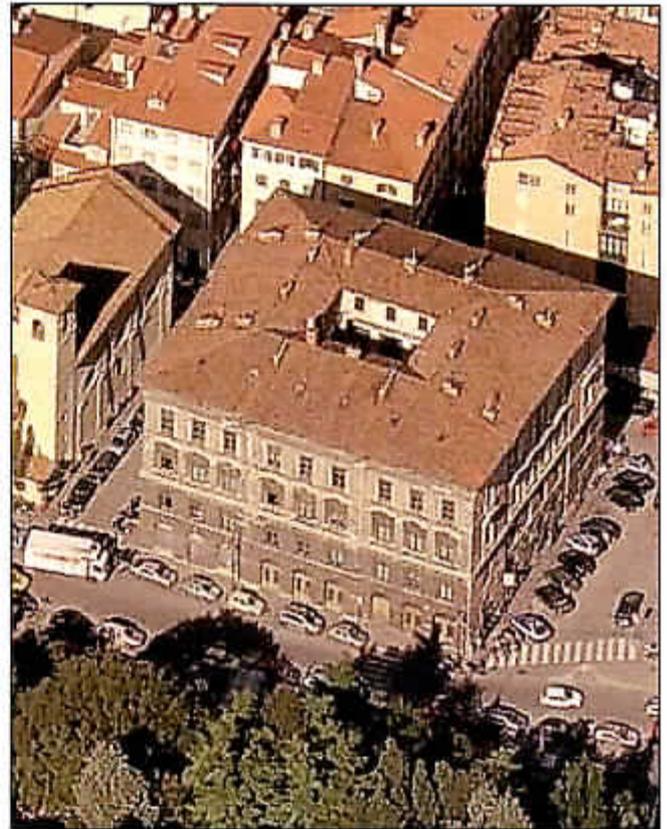
per. ind. elettr. Franco Stogaus

DISEGNATORE

geom. Angelo Micillo

RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO

dott. ing. Giovanni Svara



PROGETTO ESECUTIVO

TAVOLA

RELAZIONE TECNICA IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI
(ART.35 DPR 207/2010)

SCALA

DATA

MAGGIO 2014

Trieste

CODICE OPERA 11074

RISTRUTTURAZIONE DELL'EDIFICIO IN VIA DEL
TEATRO ROMANO (EX ISTITUTO "CARLI")
PER UFFICI COMUNALI

3° Interv. - 2° Stralcio
Progetto Esecutivo

RELAZIONE TECNICA

IMPIANTI ELETTRICI ED IMPIANTI SPECIALI

Comune di Trieste
Area Lavori Pubblici
Servizio Edilizia Scolastica e Sportiva

Aprile 2014
per.ind. Franco Stogaus

1) DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Le opere da eseguire relative all'installazione degli impianti elettrici e speciali riguardano i locali e le aree al piano terra indicate sugli elaborati grafici da destinare ad uso uffici (sportello demografico e centro civico); nel lotto precedente si è provveduto alla posa della quasi totalità delle vie di cavo in esecuzione sottotraccia-sottopavimento.

Verranno quindi realizzate le seguenti opere:

1.1 Impianto di terra e protezione contro le scariche atmosferiche

Trattasi di un impianto distribuito con sistema TT; si prevede pertanto l'installazione di un impianto di terra costituito essenzialmente da un conduttore di protezione PE a servizio di tutte le nuove utenze opportunamente dimensionato per ogni singolo tratto (dai circuiti di distribuzione principale ai circuiti utilizzatori terminali) e derivato direttamente dal conduttore di terra principale installato nel quadro generale a sua volta connesso al dispersore unico per l'intero impianto (unico per tutto l'edificio).

L'impianto per la protezione contro le scariche atmosferiche (LPS esterno) non è necessario in quanto, in conformità alle Norme CEI EN 62305, appar valutazione del rischio dd 11.02.2014 l'edificio risulta autoprotetto.

Il dispersore di terra verrà realizzato utilizzando un nuovo dispersore verticale a picchetto da posizionare entro apposito pozzetto nel cortile interno.

.

1.2 Conduzioni elettriche

La tipologia di posa sarà strettamente legata al tipo di lavorazioni edili previste: I corridoi della zona servizi, i servizi igienici, il corridoio retro sala principale ed i due uffici laterali verranno controsoffittati con pannelli in fibra minerale ispezionabili; per la distribuzione principale all'interno di dette controsoffittature verranno posate tubazioni in PVC serie pesante Halogen Free, opportunamente fissate al solaio e/o a parete; dette tubazioni dovranno raccordarsi alle apposite scatole di derivazione a parete, a filo intonaco già posizionate al di sotto del controsoffitto ed alle quali faranno capo tutti i circuiti terminali a servizio di detti locali.

Verranno realizzati brevi tratti di nuove condutture relative agli impianti speciali, in esecuzione sottotraccia a completamento di quelle esistenti, tali tratti dovranno essere derivati e raccordati alle scatole di derivazione già esistenti .

Dal quadro generale QEG verranno predisposte inoltre n° 3 nuove tubazioni di diametro non inferiore a 63mm in arrivo al cortile interno, per l'alimentazione di

ulteriori 3 unità esterne di climatizzazione (di cui due escluse dal presente progetto e di futura installazione).

La posa delle linee dorsali dell'impianto fonia-dati avverrà parte entro canale in acciaio esistente (uffici esistenti al piano terra), parte entro nuovo tratto di canale in acciaio da posare all'interno della controsoffittatura ispezionabile nel corridoio retro sala e parte entro tubazioni flessibili FMP già esistenti posate a parete e sottopavimento.

Per le alimentazioni ai circuiti interni terminali verranno utilizzati esclusivamente cavi uni-multipolari a bassissima emissione di fumi e gas tossici e corrosivi tipo FG7OM1 – N07G9-K

Per il circuito di sgancio per emergenza dell'interruttore esistente a protezione del montante al quadro QSD (installato nel quadro generale) verrà utilizzato un cavo resistente al fuoco FTG10OM1 CEI 20-36 CEI 20-45.

1.3 Quadri elettrici

Verrà completato ed installato il nuovo quadro denominato QSD; la cui carpenteria modulare normalizzata è già stata fornita e montata nel lotto precedente per consentire il corretto ancoraggio delle vie di cavo in ingresso/uscita.

Verrà realizzata una selettività amperometrica con l'impiego di interruttori modulari differenziali alta sensibilità (tipo A-HPI) in esecuzione antiperturbazione, per tutti i circuiti terminali.

Il quadro verrà realizzato, in conformità alle norme CEI 23-49 – CEI 23-51 e CEI EN 60439-1/3, in base agli schemi ed ai lay-out di progetto esecutivo rispettando le diverse caratteristiche costruttive ed i dati dimensionali di progetto; per la carpenteria prevista verrà effettuato preventivamente il calcolo relativo alle sovratemperature, in conformità alla norma CEI 17-43.

Negli schemi dei quadri elettrici sono indicati per ogni linea tutti i parametri progettuali quali potenze e correnti assorbite, fattore di potenza, coefficienti di contemporaneità ed utilizzo, caratteristiche e tarature (n° di poli, potere di interruzione CEI-EN 60947-2, corrente nominale, I_{dn}, codice commerciale identificativo di riferimento) degli organi di protezione e comando; tipologia di ogni singola conduttura in partenza (siglatura, lunghezza, formazione e sezione dei conduttori), portata dei conduttori in funzione della tipologia di posa e relativa caduta di tensione max parziale ed a fine linea, corrente di cto cto presunta ad inizio linea.

1.4 Circuiti di alimentazione secondari (punti luce e punti presa)

Verranno completati i punti luce e presa terminali le cui vie di cavo sono già state installate nel lotto precedente; verranno realizzati esclusivamente in cavo unipolare N07G9-K o multipolare FG7OM1 che di volta in volta verranno posati

entro le tubazioni flessibili sottointonaco – sottopavimento esistenti oppure in vista con nuovi tratti di tubazioni con grado di protezione IP 4X nei vani da controsoffittare.

Gli organi di comando e le prese saranno di tipo modulare, di serie civile componibile a passo europeo e da installare nelle apposite scatole modulari a tre posti esistenti.

E'prevista la posa di n°6 torrette a scomparsa per pavimenti flottanti (a servizio dei posti di lavoro agli sportelli e nei due uffici singoli) per l'installazione di prese modulari, ciascuna completa di coperchio predisposto per posa di materiale di finitura, con aperture pretranciate con montate e cablate n°3 prese Unel P30 10/16A con terra laterale e centrale; n°2 prese lineari bipasso 10/16° e n°2 prese RJ45 UTP Cat. 6.

Per il comando dei circuiti di illuminazione dei servizi igienici e del cortile interno verranno impiegati interruttori ad infrarossi temporizzabili e tarabili.

1.5 Corpi illuminanti

Nelle aree aperte al pubblico l'illuminazione generale verrà realizzata con la fornitura e posa in opera di applique a parete ad emissione diretta/indiretta, equipaggiate con tubi fluorescenti compatti ad elevato rendimento e resa cromatica, complete di reattori elettronici e, per la componente diretta, dotati di schermi microforati (luce morbida), per garantire un comfort visivo ed un valore di illuminamento in conformità ai disposti della Norma EN 12464.

Per l'illuminazione specifica dei posti di lavoro (sportelli al pubblico e due uffici) verranno fornite piantane a doppia emissione diretta ed indiretta, ciascuna costituita da base in acciaio anodizzato, e stelo di altezza >1900mm in estruso di alluminio; la componente di luce diretta verrà assicurata da ottica dark light conforme alla norma EN 12464-1 in alluminio brillantato anti iridescente con schermatura antiabbagliamento per luminanza < 1000 cd/mq a 65°.

Le piantane saranno equipaggiate con reattori elettronici dimmerabili digitali DALI a memoria fissa, con comando manuale incorporato sull'apparecchio.

Le piantane destinate ai due uffici singoli saranno integrate da sensore incorporato di segnalazione presenza e controllo luce diurna per la gestione automatica dell'apparecchio.

Nelle aree di passaggio controsoffittate e nei wc verranno installate plafoniere da incasso con ottica opalina diffondente simmetrica, equipaggiate con sorgenti luminose LED ad elevata efficienza, elevata resa cromatica, lunga durata (50.000 ore) e grado di protezione IP43. Nei due uffici, per l'illuminazione generale, verranno installate due plafoniere da incasso con le stesse caratteristiche ed equipaggiate con alimentatori dimmerabili DALI con comando da pulsante ("Switch-Dim").

Nel cortile interno verrà installata un applique IP65 equipaggiata con lampada LED e sensore di presenza/IR incorporato.

All'esterno dell'ingresso da via del Teatro Romano verrà installato un apparecchio a parete con ottica downlight e lampada LED.

Nell'archivio-deposito verrà installata una plafoniera equipaggiata con tubi fluorescenti lineari T5 con grado di protezione IP65, alimentata mediante reattore elettronico.

Con l'adozione di un sistema di parzializzazione delle accensioni centralizzato, con la scelta di apparecchi illuminanti ad elevato rendimento (con coefficienti ridotti di W/mq) ed a bassissimi consumi (sorgenti LED) e con l'impiego di un impianto di illuminazione di sicurezza con consumi bassissimi (sorgenti LED) verranno rispettati i parametri di fabbisogno energetico dell'edificio stabiliti dalla Norma europea EN 15193, con la quale è stato introdotto l'indice di efficienza energetica del sistema di illuminazione LENI (Lighting Energy Numeric Indicator), espresso in kWh/mq anno.

1.6 Illuminazione di sicurezza

Verrà installato un impianto di illuminazione e segnalazione di sicurezza costituito da complessi autonomi autoalimentati equipaggiati con ottiche LED e dotati di dispositivo di autodiagnosi e telecontrollo centralizzato atti a garantire un illuminamento minimo di 5 Lux con un autonomia minima di **2 ore** ed un tempo di ricarica non superiore a 12 ore.

I complessi autonomi SA avranno la funzione di segnalazione di sicurezza della via d'esodo e verranno installati nelle posizioni indicate sugli elaborati grafici con posa a soffitto a bandiera, del tipo mono o bifacciale.

L'impianto di illuminazione di sicurezza sarà telecontrollato e telegestito da un'unità di controllo a microprocessore da installare in apposito centralino isolante a fianco del quadro QSD, completa di apposita stampante per il report automatico dei test. periodici.

A tale scopo tutti i corpi illuminanti dell'impianto di sicurezza saranno collegati a detta unità tramite apposita linea bifilare.

1.7 Allacciamenti ad utilizzatori fissi

Saranno previsti allacciamenti con apposite linee in partenza dal quadro QSD per le seguenti utenze particolari:

- - boiler, asciugamani elettrici e radiatori elettrici ad infrarossi installati nei locali igienici.
- - unità interne di climatizzazione, recuperatore di calore, unità trattamento aria, termostati ambiente e relativa centrale di controllo (gli allacciamenti ausiliari di interconnessione tra detti apparecchi – energia e segnale - verranno realizzati in sede di installazione degli impianti meccanici dall'impresa installatrice degli stessi);
- - estrattori aria nei servizi igienici; di tipo canalizzato, uno installato nel controsoffitto dei locali igienici ed uno all'estremità del canale nel sottotetto, entrambi comandati da un contattore installato nel quadro QSD ed attivato da interruttori di presenza temporizzati.

1.8 Impianto fonia-dati

Verrà prevista l'installazione un impianto fonia/dati con cablaggio strutturato in rete Ethernet UTP Cat. 6 da derivare dal quadro di edificio esistente ubicato nel corridoio di servizio nell'ala attualmente in uso del piano terra.

Viene prevista la sostituzione del quadro esistente con uno di dimensioni maggiori atto a contenere gli apparati attivi e passivi esistenti e le necessarie implementazioni (nuovi patch panel), pertanto viene previsto lo smontaggio del quadro esistente, il ricablaggio e le riattestazioni delle condutture (rame e f.o.) nella nuova carpenteria.

Da detto nuovo quadro verranno posate le nuove linee in cavo UTP Cat. 6 da terminare alle singole prese fonia e dati nei locali oggetto dell'intervento; grazie all'installazione baricentrica del quadro tutte le linee avranno una lunghezza inferiore ai 90m.

La distribuzione terminale sarà di tipo radiale (una linea per ogni presa). La posa delle linee dorsali avverrà parte entro canale in acciaio esistente (uffici esistenti al piano terra), parte entro nuovo tratto di canale in acciaio da posare entro nuovo controsoffittatura ispezionabile nel corridoio retro sala e parte entro tubazioni flessibili FMP, in gran parte già esistenti, posate a parete e sottopavimento.

La posa verrà ultimata con posa nelle scatole portafrutto a tre posti e nelle torrette a scomparsa a pavimento esistenti, di frutti presa RJ45 Cat 6 UTP (cablate).

Verranno forniti anche gli apparecchi telefonici VoIP conformi alle specifiche tecniche fornite dall'Amministrazione.

1.09 Impianto rivelazione incendio

L'impianto verrà realizzato in conformità ai disposti della norma UNI 9795 (edizione Ottobre 2013) per la sorveglianza completa della struttura.

Per tale motivo verranno sorvegliati integralmente tutti i volumi interessati all'intervento di ristrutturazione: atrio, sala pubblico, corridoi, gli uffici e l'archivio.

Verranno impiegati adeguati rivelatori ottici di fumo analogici integrati da pulsanti per allarme manuale e segnalatori ottico acustici ubicati lungo le vie d'esodo.

E' prevista l'installazione di rivelatori lineari di fumo analogici nelle aree aperte al pubblico non controsoffittate (atrio e sala principale) e rilevatori ottici di fumo analogici montati in apposite camere di analisi per la sorveglianza delle condotte aerauliche di climatizzazione.

Verranno sorvegliati anche tutti i volumi all'interno dei controsoffitti ispezionabili ed all'interno del pavimento sopraelevato, mediante rivelatori ottici di fumo analogici dotati di indicatore led remoto.

E'prevista la fornitura e posa in opera di un'unità ad aspirazione completa di rivelatore di fumo laser ad alta sensibilità, modulo ingresso/uscita e rete di distribuzione di una tubazione forata di aspirazione (tubazione rigida PVC colore rosso diam. est. 25 mm spess. 1,9 mm) per la sorveglianza in conformità alla Norma EN 54-20 dei volumi all'interno del pavimento flottante. Il dimensionamento di tale impianto (inteso come n°, interdistanza e diametro dei fori di aspirazione) dovrà essere certificato EN 54-20 in sede preventiva dal fornitore/costruttore delle apparecchiature di aspirazione in base all'effettivo sviluppo della rete di aspirazione compresa la previsione di appositi stacchi di tubazioni terminali capillari diam. 6mm.

Il loop verrà realizzato con apposito cavo twistato e schermato e resistente al fuoco tipo FG4OHM1 0,6/1 kV.

Il loop verrà collegato alla centrale di comando e controllo di tipo analogico a 4 loop già esistente, installata al piano terra nel vano scala dell'ingresso di via del Teatro Romano; da detta centrale verrà derivato un visualizzatore remoto per la ripetizione degli allarmi che verrà installato a fianco del quadro QSD.

1.10 Impianto TVCC:

Verrà realizzato un impianto di videosorveglianza TVCC costituito da n°4 telecamere IP (network camera) con alimentazione Power over Ethernet (IEE 802.3af), qualità d'immagine Full HD (HDTV 1080p) Day&Night, zoom ottico motorizzato fino a18x e messa a fuoco automatica.

Le telecamere saranno allacciate all'impianto fonia-dati descritto al punto 1.8 mediante cavi Ethernet Cat6 UTP.

L'impianto di videosorveglianza verrà attivato in orario di chiusura degli uffici ed utilizzato da postazioni locali e remote in ausilio all'impianto antintrusione.

1.11 Impianto antintrusione

Verrà realizzato un impianto antintrusione in conformità ai disposti delle norme CEI 79-2, EN 50081-1; EN 50130-4.

Verranno controllati mediante rivelatori a doppia tecnologia (infrarossi e microonde) in tutti i principali locali dell'ala oggetto dell'intervento (allo scopo sono già state predisposte le necessarie vie di cavo).

I rivelatori da parete, saranno completi di supporto orientabile; protezione antitamper ottico incorporato, sensibilità dei due sensori regolabile; con funzione AND (preallarme di 15 secondi in attesa conferma dell'altro sensore);

L'impianto sarà integrato da contatti magnetici con trasduttore incorporato in versione a giorno entro contenitore metallico montati su tutti gli accessi e da apposita sirena da esterno.

E' prevista l'installazione di n° 1 inseritore-parzializzatore all'ingresso e la fornitura di relative chiavi a transponder .

La centrale di comando e controllo da ubicare a fianco del QSD sarà del tipo via bus a microprocessore a 8 zone cablate (16 con la funzione di duplicazione zone) espandibile fino a 192 zone cablate/senza fili, con approvazione IMQ, certificata per sistemi di sicurezza di 2° livello e verrà collegata, mediante apposito attuatore BUS allo stesso combinatore telefonico utilizzato per l'impianto di rivelazione incendio.

1.12 Impianto diffusione sonora (predisposizione)

Nel lotto precedente sono state predisposte alcune vie di cavo relative al futuro impianto di diffusione sonora centralizzato in conformità a Norme CEI EN 60849 (Evacuazione). Tale impianto verrà utilizzato per la diffusione sonora completa dell'intero edificio; pertanto in un lotto successivo la centrale verrà ubicata nella futura reception da ubicare al piano terra nel vano scala lato via del Teatro romano, a tale scopo verrà predisposta in questa fase un'ideale via di cavo sottotraccia per consentire la connessione futura della zona all'impianto.

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: SVARA GIOVANNI

CODICE FISCALE: SVRGNN54H29L424M

DATA FIRMA: 06/06/2014 09:34:48

IMPRONTA: 60B0AC6E7A47AE539198CF5A20DC34DE168F506E25E04717F8B21EB8FDB08B03
168F506E25E04717F8B21EB8FDB08B033D1CCB15FC75BEAB4D7E845285E69B17
3D1CCB15FC75BEAB4D7E845285E69B177A476ACE3861429FC94EFF6DD65C140C
7A476ACE3861429FC94EFF6DD65C140CA11162F957D983CA7B8A868FC7F9F98D