

Committente



A.S.P. REGGIO EMILIA - Città delle Persone

Via Marani n°9/1 - Reggio Emilia (RE)

Oggetto

PROGETTO DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA CON OPERE INTERNE DI UNITÀ IMMOBILIARI POSTE AL 3° E PARTE DEL 4° PIANO, IN EDIFICIO A DESTINAZIONE D'USO UFFICI UBICATO IN VIA MAZZINI A REGGIO EMILIA

Fase

PROGETTO ESECUTIVO

Timbri e Firme

Progettisti indicati:



via Maucio Ruffi, 6 - 42124 Reggio Emilia
tel.+39(0522)1538501 - fax+39(0522)322127
internet: <http://www.cairepro.it>
e-mail: segreteria@cairepro.it
c.f./p.i.v.a: 01704960358

Progettazione Architettonica

Arch. Antonio Armaroli
Arch. Andrea Catellani - Collaboratore

Progetto Impianti Meccanici A/C

P.Ind. Gianluca Gavesi

Progetto Impianti Elettrici

Ing. Paolo Genta

Progetto Sicurezza

Arch. Nello Tafuro

Architettonico

Impianti Meccanici A/C

Impianti Elettrici

Sicurezza

00	10/02/2017	EMMISSIONE ESECUTIVO	VAR.	RMR	RMR	RMR
Aggior.	Data	Descrizione - Motivo della revisione	Disegno	Progettato	Verificato	Approvato
Titolo			Numero tavola			Data
PROGETTO IMPIANTO ELETTRICO D.M. 37/08 Capitolato tecnico impianti elettrici			E	IE	03	01
Percorso file			Settore		Pratica	Scala
					3133	10.02.2017

OGGETTO

PROGETTO ESECUTIVO IMPIANTI ELETTRICI ai sensi del D.M. n.37 del 22/01/08 e Norme CEI - Relativamente alle opere di manutenzione straordinaria con opere interne di unità immobiliari poste al 3° e parte del 4° piano, in edificio a destinazione d'uso uffici ubicato in via Mazzini a Reggio Emilia.

PREMESSA

Il presente intervento si riferisce ad un immobile esistente a Reggio Emilia in via Mazzini, a destinazione d'uso prevalente uffici.

In particolare si dovrà adeguare l'impianto elettrico esistente negli uffici siti al piano terzo e parte del quarto, che in precedenza erano occupati dalla Provincia di Reggio Emilia, mentre ora verranno affittati al Comune di Reggio Emilia.

Contestualmente si dovrà adeguare l'impianto elettrico del vano scala comune, con riferimento alle dotazioni di sicurezza (luci emergenza, impianto allarme incendio).

N.B: Tutti gli impianti elettrici esistenti nelle ulteriori unità immobiliari non sono oggetto del presente intervento.

LEGISLAZIONE VIGENTE

LEGGE 186 DEL 01/03/68 Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazione impianti elettrici ed elettronici.

LEGGE 791 DEL 18/10/77 Attuazione della direttiva del consiglio delle comunita' europee (n. 73/23/CEE) relativa alle garanzie di sicurezza che deve possedere il materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro alcuni limiti di tensione.

D.M. n° 236 DEL 14/06/89 Prescrizioni tecniche necessarie a garantire l'accessibilità, l'adattabilità e la visitabilità degli edifici privati e di edilizia residenziale pubblica sovvenzionata e agevolata, ai fini del superamento e dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

D.M. 10/03/98 Criteri generali di sicurezza antincendio e la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro.

D.M. 22/02/2006 Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, la costruzione e l'esercizio di edifici e/o locali destinati ad uffici.

D.M. 22/01/2008 n.37 Regolamento concernente l'attuazione dell' art.1-quaterdecies, comma 13, lettera a) della Legge n.248 del 2/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione di impianti all'interno degli edifici.

DLgs. 09/04/2008 n.81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.

RIFERIMENTI NORME DEL COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO CEI

CEI 0-2 Guida per la definizione della documentazione di progetto per impianti elettrici.

CEI 17-113 Apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione quadri BT.

CEI 20-19/14 (Fasc.9173) Cavi con isolamento reticolato con tensione nominale 450/750 V Parte 14: Cavi per applicazioni con requisiti di alta flessibilità.

CEI 20-20/4 (Fasc. 2912) Cavi isolati con polivinilcloruro con tensione nominale non superiore a 450/750 V. Parte 4: Cavi con guaina per posa fissa.

CEI 20-22/0 (Fasc. 8354) Prove d'incendio su cavi elettrici.

CEI 23-39 (Fasc.3480R) Sistemi di tubi ed accessori per installazioni elettriche - Parte 1: Prescrizioni generali.

CEI 23-51 (Fasc.7204) Prescrizioni per realizzazione, verifiche e prove quadri di distribuzione per installazioni fisse per uso domestico e similare.

CEI 34-21 (Fasc.9950-C) Apparecchi di illuminazione – parte 1: Prescrizioni generali e prove.

CEI 34-22 (Fasc.5118) Apparecchi di illuminazione – parte 2-22: Prescrizioni particolari. Apparecchi di emergenza.

CEI 64-8 (Fasc.11956-57-58-59-60-61-62) Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000 V in corrente alternata e a 1500 V in corrente continua.

CEI 64-12 (Fasc. 3666R) Guida per l'esecuzione dell'impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario.

CEI 64-50 (Fasc.8874) Edilizia residenziale. Guida per l'integrazione nell'edificio degli impianti elettrici utilizzatori, ausiliari e telefonici.

CEI 81-10/1/2/3/4 Protezione contro i fulmini – Parte 1-2-3-4.

UNI 12464-1:2011 Illuminazione dei posti di lavoro. Parte 1: posti di lavoro in interni.

UNI EN 1838 Illuminazione di emergenza.

UNI 9795:2013 Sistemi fissi e automatici di rivelazione e di segnalazione manuale d'incendio.

UNI EN 54-1/2/4/7 Sistemi di rivelazione e di segnalazione d'incendio.

MISURAZIONE DEI LAVORI

Il direttore dei lavori potrà procedere in qualunque momento all'accertamento e misurazione delle opere compiute in contraddittorio con l'appaltatore o un suo rappresentante formalmente delegato; ove l'appaltatore o il suo rappresentante non si prestasse ad eseguire tali operazioni, gli sarà assegnato un termine perentorio di cinque giorni, scaduto il quale verranno comunque effettuate le misurazioni necessarie in presenza di due testimoni indicati dal direttore dei lavori.

Nel caso di mancata presenza dell'appaltatore alle misurazioni indicate, quest'ultimo non potrà avanzare alcuna richiesta per eventuali ritardi, nella contabilizzazione dei lavori eseguiti o nell'emissione dei certificati di pagamento, riconducibili a tale inottemperanza.

La misurazione e la verifica quantitativa dei lavori eseguiti andrà effettuata, dal direttore dei lavori o dai collaboratori preposti, in prima stesura sui libretti delle misure che costituiscono il documento ufficiale ed iniziale del processo di registrazione e contabilizzazione delle opere eseguite da parte dell'appaltatore ai fini della loro liquidazione. Tale contabilizzazione dovrà essere effettuata, sotto la piena responsabilità dello stesso direttore dei lavori, nei modi previsti dalla normativa vigente in materia ed in particolare dal D.P.R. 554/99 e successive modifiche e/o integrazioni.

VALUTAZIONE DEI LAVORI CONDIZIONI GENERALI

Nei prezzi contrattuali sono compresi tutti gli oneri ed obblighi richiamati nel capitolato e negli altri atti contrattuali che l'appaltatore dovrà sostenere per l'esecuzione di tutta l'opera e delle sue parti nei tempi e modi prescritti.

L'esecuzione dell'opera indicata dovrà, comunque, avvenire nella completa applicazione della disciplina vigente relativa alla materia, includendo tutte le fasi contrattuali, di progettazione, di messa in opera, di prevenzione infortuni e tutela della sicurezza e della

salute dei lavoratori, includendo qualunque altro aspetto normativo necessario al completamento dei lavori nel rispetto della normativa generale e particolare.

I prezzi contrattualmente definiti sono accettati dall'appaltatore nella più completa ed approfondita conoscenza delle quantità e del tipo di lavoro da svolgere rinunciando a qualunque altra pretesa, di carattere economico, che dovesse derivare da errata valutazione o mancata conoscenza dei fatti per motivi legati ad una superficiale valutazione del progetto da parte dell'appaltatore.

Le eventuali varianti che comportino modifiche al progetto dovranno essere ufficialmente autorizzate dal direttore dei lavori, nei modi previsti dall'articolo 25 della legge 109/94 e successive modificazioni e contabilizzate secondo le condizioni contrattuali previste per tali lavori; non sono compresi, nella categoria delle variazioni in corso d'opera, i lavori di rifacimento richiesti per cattiva esecuzione o funzionamento difettoso che dovranno essere eseguiti, su richiesta del direttore dei lavori, a totale carico e spese dell'appaltatore.

Il prezzo previsto per tutte le forniture di materiali e di impianti è comprensivo, inoltre, dell'onere per l'eventuale posa effettuata anche in fasi o periodi diversi di tempo, qualunque possa essere l'ordine di arrivo in cantiere dei materiali forniti dall'appaltatore.

Le norme riportate in questo articolo si applicano per tutti i lavori indicati dal presente capitolato (eseguiti in economia, a misura, a corpo) e che saranno, comunque, verificati in contraddittorio con l'appaltatore nei modi previsti; si richiama espressamente, in tal senso, l'applicazione dell'Elenco prezzi indicato contrattualmente individuato dai documenti che disciplinano l'appalto.

VALUTAZIONE DEI LAVORI

Tutti i prezzi dei lavori valutati a misura sono comprensivi delle spese per il carico, la fornitura, il trasporto, la movimentazione in cantiere e la posa in opera dei materiali includendo, inoltre, le spese per i macchinari di qualsiasi tipo (e relativi operatori), le opere provvisorie, le assicurazioni ed imposte, l'allestimento dei cantieri, le spese generali, l'utile dell'appaltatore e quanto altro necessario alla completa esecuzione dell'opera in oggetto.

Viene quindi, inoltre, stabilito che tutte le opere incluse nei lavori a misura, si intendono eseguite con tutte le lavorazioni, i materiali, i mezzi e la mano d'opera necessari alla loro completa corrispondenza con le prescrizioni progettuali e contrattuali, con le indicazioni del direttore dei lavori, con le norme vigenti e con quanto previsto dal presente capitolato senza altri oneri aggiuntivi di qualunque tipo da parte della stazione appaltante.

Il prezzo stabilito per i vari materiali e categorie di lavoro è comprensivo, inoltre, dell'onere per la posa in opera, anche in periodi di tempo diversi, dei materiali forniti dall'appaltatore indipendentemente dall'ordine di arrivo degli stessi in cantiere.

DEMOLIZIONI IMPIANTI ESISTENTI

Negli ambienti/zone ove è previsto il rifacimento/ristrutturazione degli impianti, il computo metrico dei lavori comprende anche le prestazioni di manodopera occorrenti per le demolizioni dell'impianto elettrico esistente. La demolizione sarà totale o solo parziale, secondo quanto previsto in computo metrico.

Gli importi fissati per tali demolizioni impiantistiche non dovranno essere oggetto di contraddittorio. La ditta appaltatrice dovrà effettuare preventivamente un sopralluogo per prendere visione sul posto dei componenti elettrici da smantellare.

I materiali di risulta sono di proprietà della stazione appaltante, fermo restando l'obbligo dell'appaltatore di avviare a sue spese tali materiali a discarica.

PUNTI LUCE, PUNTI, PRESE, APPARECCHI, ECC

Tutti i punti luce, i punti prese, gli interruttori, le apparecchiature elettriche, ecc, saranno conteggiati e valutati cadauno, confrontando quanto installato rispetto al computo metrico.

In tali valutazioni è compresa anche la quota degli accessori e quant'altro necessario per una completa messa in opera.

CANALETTE, TUBAZIONI, CAVI

Si intende sempre compresa la quota delle cassette di derivazione, morsetti, curve, pezzi speciali, raccordi, giunti, accessori e quant'altro necessario per una completa messa in opera.

OPERE DI ASSISTENZA EDILE ALL'IMPIANTO ELETTRICO

Le opere di assistenza edile all'impianto elettrico si intendono a cura dell'impresa edile. Intese come aperture di tracce e aperture in muratura, scassi, ripristini, intonaci, ecc. Non sono previste opere di scavo all'esterno della struttura.

VALUTAZIONE DEI LAVORI IN ECONOMIA

Eventuali prestazioni in economia dovranno essere ordinate/autorizzate preventivamente dal Direttore dei lavori.

Eventuali prestazioni in economia dovranno essere eseguite nella piena applicazione della normativa vigente sulla mano d'opera, i noli, i materiali incluse tutte le prescrizioni contrattuali e le specifiche del presente capitolato; le opere dovranno essere dettagliatamente descritte (nelle quantità, nei tempi di realizzazione, nei materiali, nei mezzi e numero di persone impiegate) e controfirmate dal direttore dei lavori.

NEL CASO DI LAVORI NON PREVISTI O NON CONTEMPLATI NEL CONTRATTO INIZIALE, LE OPERE DA ESEGUIRE DOVRANNO ESSERE PREVENTIVAMENTE AUTORIZZATE DAL DIRETTORE DEI LAVORI.

L'annotazione di eventuali lavori in economia dovrà essere effettuata dal direttore dei lavori o da persona espressamente incaricata con le seguenti modalità:

- in caso di lavori a cottimo la registrazione delle lavorazioni eseguite dovrà essere fatta sul libretto delle misure;
- in caso di lavori in amministrazione la registrazione andrà effettuata sulle liste settimanali suddivise per giornate e provviste – le firme per quietanza dell'affidatario dovranno essere apposte sulle stesse liste di registrazione.

Dopo l'annotazione provvisoria sul libretto delle misure o sulle liste settimanali dovrà essere redatta, su un apposito registro, una sintesi delle lavorazioni eseguite riportando, in ordine cronologico e per ciascuna lavorazione, le risultanze dei libretti indicando:

- le partite dei fornitori a credito secondo le somministrazioni progressive;
- le riscossioni e pagamenti eseguiti secondo l'ordine di effettuazione e con i riferimenti alla numerazione dei libretti e delle fatture.

Il prezzo relativo alla mano d'opera dovrà comprendere ogni spesa per la fornitura di tutti gli attrezzi necessari agli operai, la quota delle assicurazioni, la spesa per l'illuminazione, gli accessori, le spese generali e l'utile dell'appaltatore.

Nel prezzo dei noli dovranno essere incluse tutte le operazioni da eseguire per avere le macchine operanti in cantiere, compresi gli operatori, gli operai specializzati, l'assistenza, la spesa per i combustibili, l'energia elettrica, i lubrificanti, i pezzi di ricambio, la manutenzione di qualunque tipo, l'allontanamento dal cantiere e quant'altro si rendesse necessario per la piena funzionalità dei macchinari durante tutto il periodo dei lavori e dopo la loro esecuzione.

Il prezzo dei materiali dovrà includere tutte le spese e gli oneri richiesti per avere i materiali in cantiere immagazzinati in modo idoneo a garantire la loro protezione e tutti gli apparecchi e mezzi d'opera necessari per la loro movimentazione, la mano d'opera richiesta per tali operazioni, le spese generali, i trasporti, le parti danneggiate, l'utile dell'appaltatore e tutto quanto il necessario alla effettiva installazione delle quantità e qualità richieste.

Tutti i ritardi, le imperfezioni ed i danni causati dalla mancata osservanza di quanto prescritto saranno prontamente riparati, secondo le disposizioni del direttore dei lavori, a totale carico e spese dell'appaltatore.

ACCETTAZIONE DEI MATERIALI

I materiali e le forniture da impiegare nelle opere da eseguire dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio, possedere le caratteristiche stabilite dalle leggi e dai regolamenti vigenti in materia ed inoltre corrispondere alla specifica normativa del presente capitolato o degli altri atti contrattuali. Si richiamano peraltro, espressamente, le prescrizioni del Capitolato generale emanato con D.M. 145/00, le norme U.N.I., C.E.I. e le altre norme tecniche europee adottate dalla vigente legislazione.

Sia nel caso di forniture legate ad installazione di impianti che nel caso di forniture di materiali d'uso più generale, l'appaltatore dovrà presentare, se richiesto, adeguate campionature almeno 30 giorni prima dell'inizio dei lavori, ottenendo l'approvazione del direttore dei lavori.

Le caratteristiche dei vari materiali e forniture saranno definite nei modi seguenti:

- a) dalle prescrizioni di carattere generale del presente capitolato;
- b) dalle prescrizioni particolari riportate negli articoli seguenti;
- c) dalle eventuali descrizioni specifiche aggiunte come integrazioni o come allegati al presente capitolato;
- d) dagli elaborati grafici, dettagli esecutivi e relazioni tecniche allegati al progetto.

Resta, comunque, contrattualmente stabilito che tutte le specificazioni o modifiche prescritte nei modi suddetti fanno parte integrante del presente capitolato.

Salvo diversa indicazione, i materiali e le forniture dovranno provenire da quelle località che l'appaltatore riterrà di sua convenienza, purché, ad insindacabile giudizio del direttore dei lavori, ne sia riconosciuta l'idoneità e la rispondenza ai requisiti prescritti.

L'appaltatore è obbligato a prestarsi in qualsiasi momento ad eseguire o far eseguire presso il laboratorio o istituto indicato, tutte le prove prescritte dal presente capitolato o dal direttore dei lavori sui materiali impiegati o da impiegarsi, nonché sui manufatti, sia prefabbricati che realizzati in opera e sulle forniture in genere.

Il prelievo dei campioni destinati alle verifiche qualitative dei materiali stessi, da eseguire secondo le norme tecniche vigenti, verrà effettuato in contraddittorio e sarà adeguatamente verbalizzato.

L'appaltatore farà sì che tutti i materiali mantengano, durante il corso dei lavori, le stesse caratteristiche richieste dalle specifiche contrattuali ed eventualmente accertate dal direttore dei lavori.

Qualora in corso d'opera, i materiali e le forniture non fossero più rispondenti ai requisiti prescritti o si verificasse la necessità di cambiare le modalità o i punti di approvvigionamento, l'appaltatore sarà tenuto alle relative sostituzioni e adeguamenti senza che questo costituisca titolo ad avanzare alcuna richiesta di variazione prezzi.

Le forniture non accettate, ad insindacabile giudizio del direttore dei lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'appaltatore resta comunque totalmente responsabile in rapporto ai materiali forniti la cui accettazione, in ogni caso, non pregiudica i diritti che la stazione appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo provvisorio.

ACCETTAZIONE DEGLI IMPIANTI

Tutti gli impianti presenti nelle opere da realizzare e la loro messa in opera, completa di ogni categoria o tipo di lavoro necessari alla perfetta installazione, dovranno essere

eseguiti nella totale osservanza delle prescrizioni progettuali, delle disposizioni impartite dal direttore dei lavori, delle specifiche del presente capitolato o degli altri atti contrattuali, delle leggi, norme e regolamenti vigenti in materia. Si richiamano espressamente tutte le prescrizioni, a riguardo, presenti nel Capitolato generale emanato con D.M. 145/00, le norme UNI, CNR, CEI e tutta la normativa specifica in materia.

L'appaltatore è tenuto a presentare un'adeguata campionatura delle parti costituenti i vari impianti nei tipi di installazione richiesti e idonei certificati comprovanti origine e qualità dei materiali impiegati.

Tutte le forniture relative agli impianti non accettate ai sensi delle prescrizioni stabilite dal presente capitolato e verificate dal direttore dei lavori, dovranno essere immediatamente allontanate dal cantiere a cura e spese dell'appaltatore e sostituite con altre rispondenti ai requisiti richiesti.

L'appaltatore resta, comunque, totalmente responsabile di tutte le forniture degli impianti o parti di essi, la cui accettazione effettuata dal direttore dei lavori non pregiudica i diritti che la stazione appaltante si riserva di avanzare in sede di collaudo finale o nei tempi previsti dalle garanzie fornite per l'opera e le sue parti.

Durante l'esecuzione dei lavori di preparazione, di installazione, di finitura degli impianti e delle opere murarie relative, l'appaltatore dovrà osservare tutte le prescrizioni della normativa vigente in materia antinfortunistica oltre alle suddette specifiche progettuali o del presente capitolato, restando fissato che eventuali discordanze, danni causati direttamente od indirettamente, imperfezioni riscontrate durante l'installazione od il collaudo ed ogni altra anomalia segnalata dal direttore dei lavori, dovranno essere prontamente riparate a totale carico e spese dell'appaltatore.

CATEGORIE DI LAVORO DEFINIZIONI GENERALI

Tutte le categorie di lavoro previste nel presente capitolato e documenti allegati, dovranno essere eseguite nella completa osservanza delle prescrizioni del presente capitolato, della specifica normativa e delle leggi vigenti.

Si richiamano espressamente, in tal senso, gli articoli già riportati sull'osservanza delle leggi, le responsabilità e gli oneri dell'appaltatore che, insieme alle prescrizioni definite negli articoli seguenti, formano parte integrante del presente capitolato.

RILIEVI – TRACCIATI

Al momento della consegna dei lavori l'appaltatore dovrà verificare la rispondenza dei tracciati delle condutture di progetto allegati al contratto richiedendo gli eventuali chiarimenti necessari alla piena comprensione di tutti gli aspetti utili finalizzati al corretto svolgimento dei lavori da eseguire. Qualora, durante la consegna dei lavori, non dovessero emergere elementi di discordanza tra lo stato dei luoghi e gli elaborati progettuali o l'appaltatore non dovesse sollevare eccezioni di sorta, tutti gli aspetti relativi al progetto e al suo posizionamento sull'area prevista devono intendersi come definitivamente accettati nei modi previsti e indicati negli elaborati progettuali.

Durante l'esecuzione delle opere sarà onere dell'appaltatore provvedere ad effettuare rilievi fotografici e cartacei delle condutture installate, con particolare riferimento a quelle sottotraccia e sottopavimento.

DEMOLIZIONI DI IMPIANTI ELETTRICI ESISTENTI

Nel presente intervento sono previste anche delle demolizioni/rimozioni di impianto elettrico o di componenti di impianto elettrico esistente.

Prima di iniziare i lavori in oggetto l'appaltatore dovrà accertare la natura, lo stato ed il sistema costruttivo degli impianti o componenti da rimuovere. Salvo diversa prescrizione, l'appaltatore disporrà la tecnica più idonea, i mezzi d'opera, i macchinari e l'impiego del personale.

Tali rimozioni dovranno tenere conto in ogni caso di garantire la continuità di servizio nel resto della struttura.

DIMENSIONAMENTO CONDUTTURE

La capacità delle condutture dovrà essere dimensionata in funzione di garantire le prescrizioni previste dalle norme CEI per quanto riguarda la sfilabilità e la capacità di implementazione futura dei cavi contenuti.

In particolare i canali dovranno essere dimensionati in modo che lo strato di cavi contenuti non superi il 50% della loro sezione utile interna.

Le tubazioni dovranno essere dimensionate in modo che il fascio di cavi contenuti garantisca uno spazio di riserva di almeno il 30%. In ogni caso il diametro dei tubi non deve essere inferiore a 16 mm.

Le cassette di derivazione dovranno essere dimensionate in modo che i cavi e morsetti contenuti garantiscano uno spazio di riserva di almeno il 30%.

All'interno delle condutture si dovrà rispettare la distinzione fra i circuiti funzionanti a tensione di rete (230/400) e i circuiti a bassissima tensione. In alternativa tutti i cavi contenuti nella medesima condotta dovranno essere isolati per la massima tensione presente.

Le condutture dovranno essere complete di tutti gli accessori per la perfetta posa in opera; In particolare: coperchio, giunti, curve, raccordi, fissaggi, staffe, ecc.

DIMENSIONAMENTO CAVI E RELATIVE PROTEZIONI

Il dimensionamento dei cavi dovrà essere coordinato con i rispettivi interruttori automatici di protezione a monte, secondo quanto previsto dalla Norma CEI 64-8.

In particolare tale dimensionamento dovrà garantire la protezione delle linee dalle sovracorrenti e protezione dai contatti indiretti, secondo le relazioni seguenti previste dalla norma:

$I_b < I_n < I_z$ e $I_f < 1.45 I_z$ (protezione contro i sovraccarichi).

$I_{cc} < P.I.$ e $I_{2t} < K_2 S^2$ (protezione contro i cortocircuiti).

$\Delta V < 4\%$ (massima caduta di tensione).

$R_t < \frac{50}{I_d}$ (protezione contro i contatti indiretti).

Tutti i nuovi cavi dovranno essere del tipo non propaganti l'incendio e inoltre essere del tipo a bassissima tensione di fumi e gas tossici.

Si manterranno tutti i cavi esistenti, purché del tipo non propaganti l'incendio.

QUADRI LETTRICI

I quadri elettrici dovranno essere di tipo componibili modulari, muniti di: cassetta da parete oppure da incasso; oppure armadi da pavimento; pannelli modulari interni; portella frontale trasparente con chiusure a chiave; morsettiera componibile, cablaggio, accessori.

Lo spazio occupato dalle apparecchiature dovrà garantire uno spazio di riserva minimo del 30% per futuri ampliamenti.

Tutti gli interruttori, apparecchi, morsettiere, cavi dovranno essere opportunamente siglati, in modo da rispettare lo schema elettrico e individuare facilmente i circuiti protetti.

Per quanto riguarda il grado di protezione dei quadri: grado di protezione minimo IP55 per tutti i quadri previsti in luoghi umidi o bagnati; grado di protezione minimo IP4X in tutti gli altri casi.

I nuovi quadri dovranno essere conformi alle Norma CEI 17-113.

I nuovi quadri dovranno essere muniti in particolare dei seguenti documenti a cura del costruttore: Targhetta del costruttore; Documenti di certificazione e collaudo; Calcoli di verifica sovratemperatura; Schema elettrico finale come realizzato.

INTERRUTTORI, PRESE, COMANDI SERIE CIVILI

Tutti i componenti elettrici da utilizzare dovranno essere muniti di marchi/certificazioni secondo le leggi vigenti e idonei per il luogo di installazione.

In particolare gli interruttori, le prese, i comandi dovranno essere di tipo civile componibile, di serie analoga a quella già presente nei locali interessati all' intervento. Le cassette portafrutti dovranno essere da incasso oppure da parete. I supporti e le placche dovranno essere in materiale isolante. Le prese dovranno essere munite di alveoli protetti.

I componenti elettrici dovranno essere soggetti a campionatura, da sottoporre alla direzione lavori prima dell'installazione.

GRADO DI PROTEZIONE

Le condutture, i quadri, le apparecchiature elettriche, dovranno possedere il grado di protezione minimo richiesto dalle norme tecniche vigenti.

In particolare in tutti i luoghi umidi, bagnati, o all'esterno è richiesto un grado di protezione minimo IP55.

Mentre in tutti gli altri luoghi ordinari interni è richiesto un grado di protezione minimo IP2X.

APPARECCHI ILLUMINANTI

Per quanto riguarda i nuovi apparecchi illuminanti, dovranno essere del tipo a LED, con reattore elettronico a bassissime perdite e sorgenti ad elevata efficienza luminosa.

In particolare tutti i nuovi apparecchi illuminanti previsti all'interno degli uffici dovranno essere del tipo a bassa luminanza, idonei per lavori al videoterminale, con grado di protezione minimo IP20.

Gli apparecchi illuminanti nei luoghi umidi, bagnati, o all'esterno dovranno possedere grado di protezione minimo IP55.

Inoltre verranno mantenuti/riutilizzati gli apparecchi illuminanti esistenti, previa operazione di manutenzione (sostituzione tubi, controllo, pulizia).

N.B: La fornitura posa in opera dei nuovi apparecchi illuminanti negli uffici e locali annessi, è esclusa dai lavori in appalto, in quanto trattasi di opera a carico dell' affittuario (Comune di Reggio Emilia).

LIVELLI DI ILLUMINAMENTO

I livelli illuminanti da garantire sono previsti dalla Norma UNI 12464-1:2011. In particolare si riportano le sole tabelle applicabili nel presente intervento:

5.3 Requisiti di illuminazione per interni (zone), compiti e attività

Tabella 5.1 – Zone di circolazione e spazi

N. riferimento	Tipo di interno, compito o attività	E_m	UGR_L	U_o	R_a	Requisiti specifici
5.1.1	Aree di circolazione e corridoi	100	28	0,40	40	<ul style="list-style-type: none"> • illuminazione dei piani. • R_a and UGR simile alle aree adiacenti. • 150 lx se ci sono veicoli sulla strada. • L'illuminazione degli ingressi e delle uscite devono essere provviste di aree di transizione tali da evitare cambi repentini di illuminazione tra interno ed esterno sia di giorno che di notte. • Prestare attenzione a non causare abbagliamento a pedoni e autisti
5.1.2	Gradini, scale, tappeti mobili	100	25	0,40	40	È necessario dare risalto ai gradini
5.1.3	Ascensori, montacarichi	100	25	0,40	40	il livello di luce di fronte l'ascensore dovrebbe essere minimo $E_m=200$ lx
5.1.4	Rampe di carico - aree di carico/scarico merce	150	25	0,40	40	

Tabella 5.2 Aree generali all'interno di edifici – Aree di servizio, sanità e aree di primo soccorso

N. riferimento	Tipo di interno, compito o attività	E_m	UGR_L	U_o	R_a	Requisiti specifici
5.2.1	Mense, dispense	200	22	0,40	80	
5.2.2	Aree di servizio	100	22	0,40	80	
5.2.3	Locali per esercizi fisici	300	22	0,40	80	
5.2.4	Guardaroba, toilette, bagni	200	25	0,40	80	illuminazione in ogni singolo bagno se questi sono totalmente chiusi.
5.2.5	Infermeria	500	19	0,60	80	
5.2.6	Locali per visita medica	500	16	0,60	90	$4000\text{ K} \leq T_{cp} \leq 5000\text{ K}$

Tabella 5.26 Uffici

N. riferimento	Tipo di interno, compito o attività	E_m	UGR_L	U_o	R_a	Requisiti specifici
5.26.1	Archiviazione, copiatura, ecc	300	19	0,40	80	
5.26.2	Scrittura, dattilografia, lettura, elaborazione dati	500	19	0,60	80	Lavoro con videoterminale, vedere 4.9
5.26.3	Disegno tecnico	750	16	0,70	80	
5.26.4	Postazioni CAD	500	19	0,60	80	Lavoro con videoterminale, vedere 4.9
5.26.5	Sale conferenze e riunioni	500	19	0,60	80	Possibilità di regolare la luce consigliata
5.26.6	Ricezione (reception)	300	22	0,60	80	
5.26.7	Archivi	200	25	0,40	80	

ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

L'impianto di illuminazione di emergenza, nei locali/aree oggetto dell'intervento, dovrà essere realizzato mediante apparecchi autoalimentati a LED con autodiagnosi. Elevata efficienza luminosa. Autonomia 1 ora. Ricarica accumulatori entro 12 ore.

Verranno mantenuti/riutilizzati anche gli apparecchi esistenti. Previa operazione di manutenzione (batterie, lampade).

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche da raggiungere.

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dalla Norma UNI EN 1838:

- 1 lux sulla linea mediana della via di esodo (punto 4.2.1)
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo pari alla metà della sua larghezza (punto 4.2.1)
- 5 lux in corrispondenza delle uscite di sicurezza, posti di pronto soccorso, attrezzature antincendio (punto 4.1)
- almeno un apparecchio ogni uscita di sicurezza, scale, cambi di livello, cambi di direzione, incroci di corridoi, luoghi sicuri.
- almeno un apparecchio ogni locale a uso medico
- autonomia minima 1 ora

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dal D.M.22/02/2006 allegato art.9.3.1:

5. L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare, lungo le vie di uscita, un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio. Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma, purché assicurino il funzionamento per almeno un'ora.

Al termine dei lavori si dovrà effettuare un controllo finale di funzionalità e autonomia di tutti gli apparecchi esistenti e nuovi.

DESCRIZIONE TECNICA ADEGUAMENTO IMPIANTI ELETTRICI – PARTI COMUNI

IMPIANTO ELETTRICO PARTI COMUNI (INGRESSO, VANO SCALA E CORRIDOIO CANTINE)

Immediatamente a valle del contatore Enel parti comuni (entro i 3 metri dal medesimo) è presente il Q.CONT.PC quadro di fornitura elettrica parti comuni esistente. Costituito da un centralino pvc 12 moduli IP65, contiene l'interruttore generale parti comuni, magnetotermico-differenziale 4x63A Pdi=25kA Id=1A selettivo.

Dall' interruttore generale di cui sopra parte la linea di alimentazione del QG.PC quadro generale parti comuni, costituita da cavo tipo FROR o FG7OR 4(1x25mmq) in canale portacavi. Vedi schema quadri.

Il quadro generale parti comuni QG.PC è esistente. Costituito da un armadio pvc IP65 con porta in vetro chiudibile a chiave/attrezzo. Contiene gli interruttori magnetotermici e differenziali e gli ulteriori dispositivi di protezione e comando impianti elettrici parti comuni. Si dovrà effettuare operazione di adeguamento/implementazione del quadro.

In particolare si dovrà inserire un nuovo interruttore e linea per alimentazione centrale e alimentatori di allarme incendio.

Compreso adeguamento/implementazione del cablaggio.

Compresa identificazione di tutti gli interruttori e linee presenti.

Vedi schema quadri.

Ai sensi delle Norme CEI 64-8, seguono le relazioni che devono sempre essere rispettate al fine di garantire la protezione delle linee dai sovraccarichi, cortocircuiti e per la protezione delle persone dai contatti indiretti:

$I_b < I_n < I_z$ e $I_f < 1.45 I_z$ (protezione contro i sovraccarichi).

$I_{cc} < P.I.$ e $I_{2t} < K2 S2$ (protezione contro i cortocircuiti).

$\Delta V < 4\%$ (massima caduta di tensione).

25

$R_t < \frac{25}{I_d}$ (protezione contro i contatti indiretti).

Si dovrà procedere ad effettuare le prove di intervento di tutti gli interruttori differenziali presenti, sia mediante tasto di prova, sia mediante prova strumentale, compresa sostituzione degli eventuali differenziali difettosi/guasti e compreso rilascio del rapporto di prova.

L'impianto elettrico nelle parti comuni è esistente.

La distribuzione elettrica dorsale verticale dell'edificio è esistente, costituita da linee in cavi tipo FG7OR poste in canali pvc con coperchio IP40 posti nel vano scala.

L'illuminazione del vano scala è esistente, costituito da apparecchi tondi da incasso in controsoffitto con lampade fluorescenti compatte 2x18W IP20.

L'illuminazione nel corridoio comune al piano interrato e nel locale contatori è costituito da plafoniere fluorescenti con corpo e schermo in policarbonato IP55.

Nelle parti comuni sono presenti delle prese di servizio, tipo civili 230V unel e bipasso 10/16A IP2X.

Si dovrà effettuare una manutenzione all'impianto elettrico parti comuni esistente. Con particolare riferimento al locale contatori e corridoio comune piano interrato, ingresso piano terra, vano scala locale macchine sottotetto. Compreso controllo/manutenzione della distribuzione elettrica esistente. Controllo/manutenzione impianti luce e forza motrice esistenti. Sostituzione di eventuali componenti danneggiati.

AL piano interrato e in alcuni piani del vano scala saranno installate delle nuove porte tagliafuoco. Per quanto riguarda l'impianto elettrico, si dovranno spostare/riposizionare di conseguenza alcuni componenti esistenti: punti luce, comandi luce, prese, condutture, ecc.

Sempre in considerazione dell'installazione delle nuove porte tagliafuoco, si dovranno inserire opportune barriere tagliafuoco in corrispondenza degli attraversamenti delle condutture fra differenti compartimenti antincendio, mediante impiego di componenti certificati tipo sacchetti, pannelli, malte, collari, stucchi, ecc. resistenza richiesta minimo REI 60.

Fanno eccezione gli attraversamenti costituiti da tubazioni incassate sottotraccia o sottopavimento, per i quali la resistenza al fuoco è garantita dagli elementi edili nei quali sono incassate le tubazioni medesime.

N.B: Questa lavorazione è esclusa dal computo metrico degli impianti elettrici, in quanto è stato previsto di inserirla nel computo delle opere antincendio.

Si dovrà adeguare l'impianto elettrico di illuminazione e prese del locale macchine raffrescamento in sottotetto. L'illuminazione sarà realizzata con 2 plafoniere fluorescenti 2x58W IP65 con relativo interruttore di accensione IP55. Sarà installata una presa di servizio tipo unel 230V 10/16A IP55. La distribuzione elettrica sarà realizzata con tubo pvc IP55 e linee in corde a bassissima emissione di fumi e gas tossici (LSOH).

Si dovranno realizzare gli allacciamenti elettrici provvisori, con riferimento agli impianti elettrici parti comuni, per permetterne la fruibilità agli utenti durante i lavori.

Si dovrà realizzare l'impianto elettrico di cantiere, costituito almeno da: n.2 quadri con prese CEE tipo ASC da cantiere (uno al piano terzo, uno al piano quarto). Ciascun quadro dovrà contenere almeno: n.1 interruttore magnetotermico-differenziale 4x25A Id=30mA classe A; n.1 presa CEE interbloccata con fusibili 3P+N+T 16A 400V IP55; n.2 prese CEE interbloccate con fusibili 2P+T 16A 230V IP55. Compresi allacci in cavi tipo H07RN-F. Compresi interruttori di protezione a monte,. Compreso allaccio all' impianto di terra. Rilascio dichiarazione di conformità impianto elettrico di cantiere ai sensi DM3708. Rilascio moduli per omologazione impianto di terra di cantiere ai sensi DPR462/2001. Al termine dei lavori i quadri elettrici di cantiere torneranno nella disponibilità dell' installatore che li ha forniti.

L'impianto citofonico è esistente. L'alimentatore è nel quadro elettrico parti comuni. In ingresso al fabbricato è presente la postazione esterna citofonica, con gruppo fonico e n.20 pulsanti di chiamata.

Nel presente intervento si dovrà effettuare relativa manutenzione. In particolare in funzione delle chiamate uffici piano terzo e quarto, compreso eventuale aggiornamento della programmazione del cablaggio e compreso aggiornamento delle targhette sul posto esterno.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA PARTI COMUNI

L'impianto di illuminazione di emergenza delle parti comuni è esistente, costituito in parte da apparecchi autoalimentati, in parte da gruppi inverter/batterie contenuti nei medesimi apparecchi per illuminazione normale, ubicati nell' ingresso, nel vano scala e nel locale contatori elettrici.

La verifica di funzionalità e di autonomia degli apparecchi ha denotato la mancata accensione o la scarsa autonomia di alcuni apparecchi.

Per tale ragione, si dovrà procedere alla manutenzione di tutti gli apparecchi di illuminazione di emergenza esistenti, compresa sostituzione delle batterie, tubi e quant'altro si renda necessario.

Inoltre si procederà ad effettuare una implementazione dell' impianto di illuminazione di emergenza. In particolare a ciascun piano del vano scala verrà installato un nuovo apparecchio autoalimentato a LED ad alto flusso 450 lumen IP42. Autonomia 1 ora, ricarica accumulatori entro 12 ore. Con autodiagnosi.

Nel corridoio comune al piano interrato e in locale macchine sottotetto verranno installati alcuni apparecchi fluorescenti autoalimentati 24W recuperati dagli attuali piani terzo e quarto.

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche da raggiungere.

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dalla Norma UNI EN 1838:

- 1 lux sulla linea mediana della via di esodo (punto 4.2.1)
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo pari alla metà della sua larghezza (punto 4.2.1)
- 5 lux in corrispondenza delle uscite di sicurezza, posti di pronto soccorso, attrezzature antincendio (punto 4.1)
- almeno un apparecchio ogni uscita di sicurezza, scale, cambi di livello, cambi di direzione, incroci di corridoi, luoghi sicuri.
- almeno un apparecchio ogni locale a uso medico

- autonomia minima 1 ora

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dal D.M.22/02/2006 allegato art.9.3.1:
5. L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare, lungo le vie di uscita, un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio. Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma, purché assicurino il funzionamento per almeno un'ora.

Vedi tavola allegata con calcoli illuminotecnici. Dove alla fine è presente il calcolo di verifica illuminazione di emergenza di un corridoio, dove si evince un illuminamento medio lungo la via di esodo di almeno 5 lux.

Al termine dei lavori si dovrà effettuare un controllo finale di funzionalità e autonomia di tutti gli apparecchi esistenti e nuovi.

IMPIANTO DI TERRA PARTI COMUNI

L'impianto di terra della palazzina è esistente; è costituito da almeno una puntazza interrata.

Il nodo collettore equipotenziale principale è ubicato in corrispondenza del quadro generale parti comuni. Ad esso fanno capo il conduttore di terra proveniente dal dispersore, i conduttori di protezione ed equipotenziali.

Si dovrà condurre opera di manutenzione dell' impianto di terra ed equipotenziale esistente.

Compreso controllo/manutenzione dei dispersori ove ispezionabili. Controllo/manutenzione dei nodi collettori, dei conduttori di terra, di protezione ed equipotenziali. Verifica del rispetto della colorazione giallo/verde e sezioni minime previste dalla Norma CEI 64-8.

Esecuzione delle prove strumentali per misura resistenza di terra e misure equipotenziali. Compreso rilascio del rapporto di prova.

Si rammenta che l'impianto di terra deve raggiungere ogni presa o massa presente. Compreso ogni onere e accessorio per dare il lavoro finito e a regola d'arte.

IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO PARTI COMUNI VANO SCALA

Ai sensi del D.M.22/02/2006 allegato art.11.1 sarà realizzato un impianto di segnalazione allarme incendio. Che si estenderà alle seguenti parti comuni: vano scala, ingresso piano terra e corridoio cantine piano interrato. Del tipo manuale a pulsanti.

L'impianto dovrà essere conforme alla norma UNI 9795:2013 articolo 6 "*Progettazione e installazione dei sistemi fissi di segnalazione manuale di incendio*".

La centrale sarà del tipo analogico indirizzata a 2 loop. Con alimentatore interno e batteria tampone. Ubicata in locale contatori al piano interrato.

Sempre in locale contatori sarà installato un alimentatore 230Vac/24Vcc 5A con batterie in tampone.

In portineria uffici piano terzo sarà installato un display ripetitore remoto, per monitorare l'impianto da posto presidiato.

Nelle parti comuni (vano scala, ingresso, corridoio cantine) saranno installati i pulsanti di attivazione manuale allarme incendio a parete con relativo cartello segnaletico. In ottemperanza alla Norma UNI 9795:2013 i pulsanti saranno installati in corrispondenza delle vie d'esodo/uscite e in modo da poter essere raggiungibili con percorso massimo 30m.

Nelle parti comuni (vano scala, ingresso, corridoio cantine) saranno installati i dispositivi di segnalazione di allarme incendio. Per segnalare l'allarme a tutti gli occupanti presenti. Costituiti da cassonetti ottico-acustici con pittogramma "allarme incendio". Al piano terra del vano scala sarà installata anche una sirena supplementare 107dB/1m. Come richiesto dalla Norma UNI 9795:2013, nel locale contenente la centrale (locale contatori) sarà installato anche un rivelatore di fumo con base a soffitto.

In osservanza al D.M.22/02/2006 allegato art.6.8.5, nel vano scala è previsto di ricavare delle aperture di areazione in sommità, di superficie non inferiore a 1mq, per permettere l'evacuazione del fumo e del calore in caso di incendio.

Le aperture saranno costituite da n.3 finestre, che verranno munite ciascuna di apposito attuatore motorizzato certificato, con alimentazione a 24Vcc.

Si dovrà realizzare un sistema di apertura comandato sia in automatico da rivelatore di fumo, sia manualmente a un dispositivo in entrata alle scale, in posizione segnalata.

L'impianto verrà realizzato con impiego di : n.1 alimentatore 230Vac/24Vcc con batterie in tampone; n.1 rivelatore di fumo e calore con base a soffitto in cima al vano scala; n.2 pulsanti di comando apertura finestre (uno alla base del vano scala piano terra, uno all'ultimo piano); n.1 pulsante normale interbloccato per aperture chiusura normale finestre; allaccio n.3 attuatori 24Vcc finestre.

All' esterno dell' edificio verrà installata una sirena esterna di allarme incendio, di tipo autoalimentata con lampeggiatore.

In prossimità della centrale verrà installato un combinatore telefonico GSM. Munito di batteria di backup, touch screen e scheda SIM. In modo da segnalare a distanza l'intervento dell' impianto di allarme incendio, a numeri telefonici di personale addetto che sarà definiti con l'utente.

Tutti i cavi da utilizzare dovranno essere del tipo resistenti al fuoco e a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Per tutti i circuiti fino a 100V (linee loop di rivelazione e linee allarmi) si dovranno impiegare cavi schermati-twistati FG4OHM1 formazione 2x1,5mmq. Resistenza al fuoco 30 minuti.

Per le alimentazioni a 230Vac (linee alimentazione centrale e alimentatori) si dovranno impiegare cavi tipo FTG10OM1 3G1,5mmq. Resistenza al fuoco 3 ore.

Vedasi la tavola con schemi impianti di sicurezza e speciali.

DESCRIZIONE TECNICA ADEGUAMENTO IMPIANTI ELETTRICI – UFFICI PIANI TERZO E PARTE DEL QUARTO

IMPIANTO ELETTRICO UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

Immediatamente a valle del contatore Enel uffici comunali (entro i 3 metri dal medesimo) dovrà essere installato il Q.CONT.UFF quadro di fornitura elettrica uffici comunali. Che al momento non è presente. Sarà costituito da una cassetta pvc IP65 con portello chiudibile a chiave. Conterrà l'interruttore generale uffici comunali, tipo scatolato magnetotermico-differenziale 4x160A Pdi=25kA Id=3A regolabile selettivo.

Da questi partirà la linea di alimentazione del QG.UFF quadro generale uffici comunali. Costituita da cavi unipolari tipo FG7R 4(1x70mmq) in canale portacavi.

Vedi schema quadri.

Il quadro generale uffici comunali QG.UFF è esistente. Costituito da una cassetta pvc IP65 con porta in vetro chiudibile a chiave/attrezzo. Contiene gli interruttori

magnetotermici e differenziali e gli ulteriori dispositivi di protezione e comando impianti elettrici uffici comunali.

Si dovrà effettuare operazione di adeguamento/implementazione del quadro.

In particolare si dovrà inserire un nuovo sezionatore generale quadro 4x160A.

Compreso adeguamento/implementazione del cablaggio.

Compresa identificazione di tutti gli interruttori e linee presenti.

Vedi schema quadri.

Ai sensi delle Norme CEI 64-8. Seguono le relazioni che devono sempre essere rispettate al fine di garantire la protezione delle linee dai sovraccarichi, cortocircuiti e per la protezione delle persone dai contatti indiretti:

$I_b < I_n < I_z$ e $I_f < 1.45 I_z$ (protezione contro i sovraccarichi).

$I_{cc} < P.I.$ e $I_{2t} < K2 S2$ (protezione contro i cortocircuiti).

$\Delta V < 4\%$ (massima caduta di tensione).

25

$R_t < \frac{25}{I_d}$ (protezione contro i contatti indiretti).

I_d

Il quadro elettrico generale QG.UFF alimenta i seguenti sottoquadri elettrici di piano/zona:

- SQ.UFF.P3.E sottoquadro uffici piano terzo lato est

- SQ.UFF.P3.O sottoquadro uffici piano terzo lato ovest

- SQ.UFF.P4 sottoquadro uffici piano quarto

Si dovrà effettuare operazione di adeguamento/implementazione dei sottoquadri di cui sopra. Per alimentare le nuove utenze previste.

Compreso adeguamento/implementazione del cablaggio.

Compresa identificazione di tutti gli interruttori e linee presenti.

Vedi schema quadri.

Si dovrà procedere ad effettuare le prove di intervento di tutti gli interruttori differenziali presenti. Sia mediante tasto di prova, sia mediante prova strumentale. Compresa sostituzione degli eventuali differenziali difettosi/guasti. Compreso rilascio del rapporto di prova.

L'impianto elettrico negli uffici piani terzo e parte del quarto è esistente.

La distribuzione elettrica è costituita da linee in cavi tipo FROR poste in canale dorsale pvc 200x80mm con coperchio IP4X.

La distribuzione terminale ai singoli punti prese negli uffici è realizzata con canalette pvc a battiscopa 3 scomparti con coperchio IP4X.

Le prese sono di tipo civili bipasso e unel 230V 16A IP2X.

Si dovrà effettuare una manutenzione all'impianto elettrico uffici piani terzo e parte del quarto. Compreso controllo/manutenzione della distribuzione elettrica esistente. Controllo/manutenzione impianti luce e forza motrice esistenti. Sostituzione di eventuali componenti danneggiati.

Tutte le implementazioni della distribuzione elettrica dovranno essere realizzate mediante impiego di linee in cavi o corde a bassissima emissione di fumi e gas tossici (LSOH). In particolare cavi multipolari tipo FM9OZ1 nel canale dorsale e corde tipo N07G9V-K nelle canalette terminali.

Nella porzione del piano quarto zona "ex uffici Uil" si dovrà ristrutturare l'impianto elettrico esistente in quanto vetusto.

Verrà allacciato al sottoquadro SQ.UFF.P4.

Per la distribuzione dorsale si impiegherà sempre canale in pvc 200x80mm con coperchio IP40 e linee in cavi multipolari a bassissima emissione di fumi e gas tossici tipo FM9OZ1. Per la distribuzione terminale ai punti prese si impiegheranno canalette pvc a battiscopa a 3 scomparti interni con coperchio IP40 e linee in corde tipo N07G9V-K.

Al piano terzo è presente un bagno per disabili. E' già munito di sistema di chiamata soccorso, costituito da un pulsante a tirante, suoneria+spia fuoriporta e pulsante di reset.

In corrispondenza degli attraversamenti delle condutture fra differenti compartimenti antincendio. Si dovranno inserire opportune barriere tagliafuoco. Mediante impiego di componenti certificati tipo sacchetti, pannelli, malte, collari, stucchi, ecc. resistenza richiesta minimo REI 60.

Fanno eccezione gli attraversamenti costituiti da tubazioni incassate sottotraccia o sottopavimento. Per i quali la resistenza al fuoco è garantita dagli elementi edili nei quali sono incassate le tubazioni medesime.

N.B: Questa lavorazione è esclusa dal computo metrico degli impianti elettrici, in quanto è stato previsto di inserirla nel computo delle opere antincendio.

L'impianto citofonico è esistente.

Nel presente intervento si dovrà effettuare relativa manutenzione. Compresa rimessa in servizio delle 3 cornette citofoniche presenti ai piani terzo e quarto.

Compreso allaccio eventuali elettroserrature sulle porte di ingresso ai piani, qualora previste nei serramenti.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE NORMALE UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

L'impianto di illuminazione normale ai piani terzo e parte del quarto è esistente.

La distribuzione elettrica ai punti luce è costituita da linee in cordine tipo N07V-K poste in parte in tubi incassati, in parte in canalette pvc con coperchio IP40.

I comandi luce sono di tipo civile componibile IP2X.

Le implementazioni/modifiche dovranno essere realizzate con linee in corde a bassissima emissione di fumi e gas tossici tipo N07G9V-K poste in canalette pvc con coperchio IP40.

Seguono i corpi illuminanti esistenti:

- Negli uffici sono presenti plafoniere fluorescenti a soffitto 2x36W IP20, con ottica lamellare, a bassa luminanza, idonea per lavori al videoterminale.
- Nei corridoio sono presenti plafoniere come sopra; fluorescenti a soffitto 2x36W IP20, con ottica a bassa luminanza, idonea per lavori al videoterminale.
- Nei servizi igienici sono presenti applique a soffitto IP4X con lampade a incandescenza o fluorescenti compatte.

E' stata condotta una verifica illuminotecnica sull' illuminazione attualmente esistente negli uffici. La verifica ha rivelato che attualmente negli uffici si raggiunge un illuminamento medio sui 300 lux, decisamente inferiore rispetto al valore di illuminamento medio richiesto dalla norma (500 lux).

Per tale ragione si smonteranno tutti gli apparecchi illuminanti esistenti negli uffici piano terzo e quarto. Gli apparecchi saranno soggetti a manutenzione, con sostituzione dei tubi fluorescenti. Quindi verranno rimontati negli uffici piano quarto, in quantità sufficiente a raggiungere i 500 lux. Vedi tavola con distribuzione elettrica.

N.B: Il rimontaggio degli apparecchi illuminanti recuperati negli uffici, compresa la relativa manutenzione, è escluso dai lavori in appalto, in quanto trattasi di opera a carico dell' affittuario (Comune di Reggio Emilia).

Negli uffici al piano terzo si inseriranno invece delle nuove plafoniere a LED 2x24W IP20. Corpo in acciaio verniciato, testate in policarbonato. Cablaggio elettronico. Moduli led lineari 4.000K ad alta resa. Ottica lamellare parabolica in alluminio semilucido a bassa luminanza. Certificate idonea per lavori al videoterminale. UGR≤19. Potenza assorbita 56W, flusso luminoso in uscita 4778 lumen.

N.B: La fornitura posa in opera dei nuovi apparecchi illuminanti negli uffici, è esclusa dai lavori in appalto, in quanto trattasi di opera a carico dell' affittuario (Comune di Reggio Emilia).

Nei corridoi verranno mantenute le plafoniere fluorescenti 2x36W IP20 esistenti. Solo in 2 piccole zone che saranno controsoffittate, si inseriranno delle nuove plafoniere da incasso 600x600mm a LED 34W con schermo opale IP20/50. **N.B: La fornitura posa in opera dei nuovi apparecchi illuminanti da incasso nei corridoi uffici, è esclusa dai lavori in appalto. In quanto trattasi di opera a carico dell' affittuario (Comune di Reggio Emilia).**

Nei nuovi ripostigli, o nei bagni che verranno ristrutturati, si utilizzeranno apparecchi illuminanti compatti a LED minimo IP44.

N.B: La fornitura posa in opera dei nuovi apparecchi illuminanti nei ripostigli e bagni degli uffici, è esclusa dai lavori in appalto, in quanto trattasi di opera a carico dell' affittuario (Comune di Reggio Emilia).

Seguono i parametri illuminotecnici previsti dalla Norma UNI 12464-1:2011 in funzione dei locali. Gli illuminamenti di intendono sul piano di lavoro:

- | | |
|---|-----------|
| • 5.1.1 Aree di circolazione e corridoi | Em=100lux |
| • 5.1.2 Gradini, scale, tappeti mobili | Em=100lux |
| • 5.2.4 Guardaroba, toilette, bagni | Em=200lux |
| • 5.26.1 Uffici. Archiviazione, copiatura, ecc. | Em=300lux |
| • 5.26.2 Uffici. Scrittura, dattilografia, lettura, elab.dati | Em=500lux |
| • 5.26.5 Sale conferenze e riunioni | Em=500lux |
| • 5.26.6 Uffici. Ricezione (reception) | Em=300lux |
| • 5.26.7 Archivi | Em=200lux |

Vedasi la tavola allegata con calcoli illuminotecnici.

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

Attualmente ai piano terzo e quarto sono presenti pochi apparecchi per illuminazione di emergenza, posti solamente sulle porte di uscita verso il vano scala. Di tipo fluorescenti autoalimentati.

Tali apparecchi, essendo insufficienti, verranno smontati e riutilizzati nel corridoio al piano interrato.

Ai piani terzo e quarto verranno installati nuovi apparecchi autoalimentati a LED ad alto flusso 450 lumen IP42. Autonomia 1 ora, ricarica completa accumulatori entro 12 ore. Con autodiagnosi.

Gli apparecchi saranno dislocati lungo tutto il percorso di esodo (corridoi). Fino alle porte di uscita verso il vano scala.

Un apparecchio 450 lumen verrà installato anche nell' unico ufficio per disabili.

Ulteriori apparecchi analoghi, sempre a led ma da 210 lumen, saranno installati nel bagno disabili e nel locale pronto soccorso.

Per quanto riguarda le prescrizioni tecniche da raggiungere.

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dalla Norma UNI EN 1838:

- 1 lux sulla linea mediana della via di esodo (punto 4.2.1)
- 0,5 lux in una fascia centrale della via di esodo pari alla metà della sua larghezza (punto 4.2.1)
- 5 lux in corrispondenza delle uscite di sicurezza, posti di pronto soccorso, attrezzature antincendio (punto 4.1)
- almeno un apparecchio ogni uscita di sicurezza, scale, cambi di livello, cambi di direzione, incroci di corridoi, luoghi sicuri.
- almeno un apparecchio ogni locale a uso medico
- autonomia minima 1 ora

Seguono i valori di illuminamento minimi prescritti dal D.M.22/02/2006 allegato art.9.3.1:
 5. L'impianto di illuminazione di sicurezza deve assicurare, lungo le vie di uscita, un livello di illuminazione non inferiore a 5 lux ad 1 m di altezza dal piano di calpestio. Sono ammesse singole lampade con alimentazione autonoma, purché assicurino il funzionamento per almeno un'ora.

Vedi tavola allegata con calcoli illuminotecnici. Dove alla fine è presente il calcolo di verifica illuminazione di emergenza di un corridoio, dove si evince un illuminamento medio lungo la via di esodo di almeno 5 lux.

Al termine dei lavori si dovrà effettuare un controllo finale di funzionalità e autonomia di tutti gli apparecchi.

IMPIANTO DI TERRA UFFICI PIANI TERZO E QURTO

L' impianto di terra degli uffici piani terzo e quarto è connesso all' impianto di terra comune della palazzina.

In ciascun quadro di piano/zone è presente un nodo collettore equipotenziale di piano/zona. Ad esso fanno capo il conduttore di protezione proveniente dalle parti comuni, i conduttori di protezione ed equipotenziali sottesi.

Si dovrà condurre opera di manutenzione dell' impianto di terra ed equipotenziale esistente.

Compreso controllo/manutenzione dei nodi collettori, dei conduttori di protezione ed equipotenziali. Verifica del rispetto della colorazione giallo/verde e sezioni minime previste dalla Norma CEI 64-8.

Esecuzione delle prove strumentali per misure equipotenziali. Compreso rilascio del rapporto di prova.

Si rammenta che l'impianto di terra deve raggiungere ogni presa o massa presente. Compreso ogni onere e accessorio per dare il lavoro finito e a regola d'arte.

IMPIANTO DI SEGNALAZIONE ALLARME INCENDIO UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

Ai sensi del D.M:22/02/2006 allegato art.11.1 sarà realizzato un impianto di segnalazione allarme incendio. Che si estenderà agli uffici comunali piani terzo e quarto. Del tipo manuale a pulsanti.

L'impianto dovrà essere conforme alla norma UNI 9795:2013 articolo 6 "*Progettazione e installazione dei sistemi fissi di segnalazione manuale di incendio*".

L' impianto sarà allacciato alla medesima centrale analogico indirizzata prevista per le parti comuni vano scala.

Al piano terzo sarà installato un alimentatore 230Vac/24Vcc 5A con batterie in tampone.

In portineria uffici piano terzo sarà installato un display ripetitore remoto, per monitorare l'impianto da posto presidiato.

Nei corridoi uffici piani terzo e quarto saranno installati i pulsanti di attivazione manuale allarme incendio a parete con relativo cartello segnaletico. In ottemperanza alla Norma UNI 9795:2013 i pulsanti saranno installati in corrispondenza delle vie d'esodo/uscite e in modo da poter essere raggiungibili con percorso massimo 30m.

Nei corridoi uffici piani terzo e quarto saranno installati i dispositivi di segnalazione di allarme incendio. Per segnalare l'allarme a tutti gli occupanti presenti. Costituiti da cassettoni ottico-acustici con pittogramma "allarme incendio". Integrati anche con alcune sirene supplementari 107dB/1m.

Tutti i cavi da utilizzare dovranno essere del tipo resistenti al fuoco e a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Per tutti i circuiti fino a 100V (linee loop di rivelazione e linee allarmi) si dovranno impiegare cavi schermati-twistati FG4OHM1 formazione 2x1,5mmq. Resistenza al fuoco 30 minuti.

Per le alimentazioni a 230Vac (linee alimentazione centrale e alimentatori) si dovranno impiegare cavi tipo FTG10OM1 3G1,5mmq. Resistenza al fuoco 3 ore.

Vedasi la tavola con schemi impianti di sicurezza e speciali.

IMPIANTO TRASMISSIONE DATI UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

L'impianto di cablaggio strutturato uffici piani terzo e quarto è esistente. Per distribuzione trasmissione dati e telefonia.

Costituito da linee in cavi sono tipo UTP cat. 5E e connettori tipo civili RJ45 cat. 5E.

In questa fase si dovrà effettuare una implementazione all'impianto cablaggio strutturato. Per servire in particolare gli uffici piano quarto zona "ex Uil" ristrutturati, la postazione di portineria piano terzo e le postazioni stampanti.

Per l'implementazione si dovranno impiegare cavi UTP cat. 6 e a bassissima emissione di fumi e gas tossici (LSOH). Da posare in parte nel canale dorsale esistente, in parte in nuovi tratti di canalette pvc a battiscopa a 3 scomparti con coperchio IP40.

I nuovi punti prese dovranno essere realizzati con connettori serie civile RJ45 cat. 6.

Vedasi la tavola con schemi impianti di sicurezza e speciali.

N.B: La fornitura e posa degli armadi per trasmissione dati, telefonia e il cablaggio verticale edificio, sono esclusi dai lavori in appalto, in quanto a carico dell'affittuario (Comune di Reggio Emilia).

Invece il cablaggio orizzontale è compreso nel presente appalto, compresa anche la prova di tutti i cavi e connettori per trasmissione dati e telefonia, nuovi ed esistenti.

ALLACCIAMENTI ELETTRICI PER IMPIANTO RAFFRESCAMENTO UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

Verrà realizzato un nuovo impianto per raffrescamento uffici piani terzo e quarto. Di tipo VRV.

Le 3 unità esterne saranno di tipo trifasi a 400V, alloggiare nel locale macchine in sottotetto.

All'interno di tutti gli uffici saranno installate le unità interne, di tipo monofasi a 230V. Ciascuna unità interna sarà munita inoltre di comando a filo e pompa anticondensa.

In zona portineria piano terzo sarà alloggiato il terminale di comando/controllo impianto.

Ciascuna unità esterna sarà alimentata in derivazione dal rispettivo quadro di piano/zona. Mediante linea in cavo tipo FG7OM1 5G10mm a bassissima emissione di fumi e gas

tossici. Da posare nelle condutture montanti verticali esistenti, oppure nel nuovo canale previsto per le tubazioni idrauliche.

Le unità interne e le relative pompe anticondensa saranno alimentate in derivazione dal rispettivo quadro di piano/zona. Mediante linee in cavo tipo FM9OZ1 3G2,5mm a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Da posare nei canali dorsali esistenti nei corridoi.

Per quanto riguarda il comando/controllo.

Si dovranno posare le linee BUS. Mediante cavi schermati e twistati. Per collegare il terminale alle unità esterne. E per collegare ciascuna unità esterna con le rispettive unità interne.

Vedasi la tavola con schemi impianti di sicurezza e speciali.

IMPIANTO ANTIFURTO ANTINTRUSIONE UFFICI PIANI TERZO E QUARTO

N.B: L'impianto antifurto è escluso dai lavori in appalto, in quanto a carico dell'affittuario (Comune di Reggio Emilia); Trattasi comunque di dotazione non obbligatoria di legge.

L' impianto antifurto antintrusione si estenderà ai piani terzo e quarto.

La centrale sarà ubicata al piano terzo. Del tipo con architettura bus a 10 zone logiche, espandibile fino a 42. Gestione di zone cablate convenzionali e bus. 4 ingressi zona per rivelatori convenzionali, 6 ingressi zona Sensor Bus per rivelatori seriali, 1 ingresso zona di autoprotezione 24h, 6 uscite di allarme liberamente programmabili, 8 sirene logiche. Alimentatore modulare, switching 3A. Compresa batteria 12V 12Ah. Compresa programmazione avanzata. Compresa alimentazione elettrica 230V con cavo LSOH tipo FM9OZ1 3G1,5mmq. Certificazioni di legge. Compreso allaccio, programmazione, nonché qualsiasi ulteriore onere e accessorio per dare il lavoro finito e a regola d'arte.

La centrale verrà equipaggiata inoltre delle seguenti schede aggiuntive: scheda LAN; scheda combinatore telefonico GSM.

In ingresso al piano terzo verrà installata una consolle a parete di gestione e programmazione. Con display, tastiera e lettore di chiavi di prossimità. Negli ulteriori ingressi ai piani terzo e quarto verranno installati dei lettori di chiavi di prossimità (lettori transponder).

Nei corridoi uffici verranno installati dei rivelatori volumetrici a doppia tecnologia con antimascheramento. Portata massima 18m, sensibilità regolabile, completi di staffa orientabile.

Completeranno l'impianto la sirena esterna autoalimentata con lampeggiatore e le sirene interne piani terzo e quarto.

Le connessioni dovranno essere realizzate con linee in cavi schermati-twistati e a bassissima emissione di fumi e gas tossici (LSOH).

MATERIALI

Tutto il materiale utilizzato per la implementazione e adeguamento degli impianti elettrici in oggetto, dovrà essere munito di marchiatura CE, IMQ o equivalente. In alternativa è

possibile farsi rilasciare una certificazione di qualità da parte del costruttore, da allegare alla dichiarazione di conformità dell'impianto elettrico.

Tutto il materiale dovrà essere sottoposto all' approvazione preventiva da parte della direzione lavori.

Tutto il materiale dovrà essere sottoposto anche all' approvazione preventiva da parte dell' ufficio tecnico dell' utilizzatore gli uffici (comune di Reggio Emilia).

Alle dichiarazioni di conformità D.M.37/08 dovranno essere allegati le relazioni tipologiche dei materiali utilizzati, con riferimento alle relative certificazioni.

PROVE E COLLAUDI IMPIANTI ELETTRICI

I lavori dovranno essere affidati a ditta qualificata, in possesso dei requisiti professionali per i vari impianti elettrici in oggetto.

Al termine dei lavori la ditta installatrice dovrà eseguire le prove di collaudo finale relative agli impianti elettrici, speciali e di sicurezza eseguiti negli uffici e parti comuni. Con riferimento in particolare agli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice, illuminazione di emergenza, impianto trasmissione dati, impianto di allarme incendio,. Esecuzione di esami a vista e prove strumentali, secondo le normative applicabili. Rilascio di relativi rapporti di prova/collaudo, da allegare alle dichiarazioni di conformità.

Segue traccia delle prove e misure che la ditta esecutrice deve effettuare al termine dei presenti lavori sugli impianti elettrici:

- ✓ Esami a vista impianto elettrico e quadri elettrici.
- ✓ Prove di continuità dei conduttori di protezione tra impianto di terra e prese, masse e masse estranee.
- ✓ Prove di funzionamento alla tensione nominale.
- ✓ Prove d'intervento dei dispositivi differenziali.
- ✓ Misure della resistenza d'isolamento dell'impianto e verifica della protezione per separazione elettrica. ($R > 0.5K\Omega$).
- ✓ Misura del valore di resistenza di terra per il coordinamento con le apparecchiature automatiche nei quadri.
- ✓ Prove di funzionalità impianto di illuminazione normale.
- ✓ Prove di funzionalità, autonomia e illuminamento apparecchi di illuminazione di emergenza.
- ✓ Prove di funzionalità sistema di chiamata soccorso dal wc disabili.
- ✓ Prove di funzionalità impianto citofonico.
- ✓ Prove di sgancio elettrico generale.
- ✓ Prove di collaudo impianto di allarme incendio e rivelazione fumi vano scala.
- ✓ Prove di collaudo impianto di allarme incendio uffici.
- ✓ Prove di collaudo impianto trasmissione dati.
- ✓ Prove di collaudo impianto elettrico per raffrescamento (con riferimento agli interruttori, linee, comandi, azionamenti, esclusi impianti meccanici).

CERTIFICAZIONI, AS BUILT FINALE IMPIANTI ELETTRICI

Al termine dei lavori, dopo riscontro positivo delle prove di cui sopra, la ditta installatrice dovrà rilasciare le dichiarazioni di conformità degli impianti elettrici, speciali e di sicurezza eseguiti negli uffici e parti comuni. Ai sensi del DM37/08 e normative applicabili. Con

riferimento in particolare agli impianti elettrici di illuminazione e forza motrice, illuminazione di emergenza, impianto trasmissione dati, impianto di allarme incendio. Comprese le dichiarazioni di prodotto e corretta posa, che potranno eventualmente essere richieste ai fini antincendio. Compresi gli allegati richiesti di legge, fra i quali anche i manuali d'uso e manutenzione. I documenti dovranno essere forniti in copie cartacee timbrate e firmate e su CD.

Unitamente alle dichiarazioni, la ditta installatrice dovrà fornire gli AS BUILT finali degli schemi elettrici, come realizzato. In particolare: Schemi quadri elettrici con relative linee sottese; Schemi impianti di sicurezza e speciali; Planimetria distribuzione impianti elettrici di illuminazione, forza motrice, messa a terra, trasmissione dati, impianti di sicurezza e speciali. Con riferimento agli uffici piani terzo e quarto e alle parti comuni. Compresi i relativi rilievi. Gli as built dovranno essere forniti in copie cartacee timbrate e firmate e su CD.

La ditta installatrice dovrà inoltre istruire il personale preposto alla conduzione degli impianti. Con riferimento agli impianti realizzati. In particolare: impianti elettrici di illuminazione, forza motrice, trasmissione dati, impianti di sicurezza e speciali. Il committente indicherà le persone da istruire e organizzerà l'incontro.

Data progetto esecutivo: 10/02/2017

Il Tecnico

.....