



AZIENDA REGIONALE PER IL DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO DELLA TOSCANA

sede legale: Viale A. Gramsci, 36 - 50132 Firenze

www.dsu.toscana.it - info@dsu.toscana.it

C.F. 94164020482 - P.I. 05913670484

UBICAZIONE:

SEDE LEGALE DI VIALE GRAMSCI
Viale Antonio Gramsci n° 36, 50132 Firenze

OGGETTO:

***PROGETTO DI ADEGUAMENTO ALLE NORME DI
PREVENZIONE INCENDI***

IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

PROGETTAZIONE:

Progetto a cura di: Sicuring s.r.l.

Direttore Tecnico: Ing. Carlo La Ferlita



DATA E REVISIONE:

REV. 3

TITOLO:

**RELAZIONE DESCRITTIVA
DELL'INTERVENTO**

SCALA:

-

TAVOLA:

IE-RD



**AZIENDA REGIONALE PER IL DIRITTO ALLO
STUDIO UNIVERSITARIO DELLA TOSCANA**

Viale A.Gramsci,36 - 50132 Firenze

**PROGETTO ESECUTIVO DEI LAVORI DI
ADEGUAMENTO
ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO
DELLA SEDE DI VIALE GRAMSCI, 36 - FIRENZE**

**RELAZIONE DESCRITTIVA IMPIANTI
ELETTRICI E DI SEGNALE**

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	4
2. DESCRIZIONE GENERICA DEI LOCALI	6
3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI.....	6
4. REPORT DELLE VERIFICHE EFFETTUATE.....	8
4.1 Cabina di trasformazione	8
4.2 Quadro BT di cabina	9
4.3 Quadri di piano (Q PT, Q P1, Q P2, Q P3).....	10
4.4 Quadro centrale termica	11
4.5 Impianto di illuminazione di emergenza – segnalazione vie di esodo	12
4.6 Sistema di sezionamento di emergenza	13
4.7 Quadro ascensore.....	14
4.8 Impianto di terra / nodo equipotenziale principale	14
4.9 Olio isolante del trasformatore	15
4.10 Impianto locale tecnico piano interrato e armadio rack	15
4.11 Scatole di derivazione	16
4.12 Quadretti al piano interrato (cucina e salette riunioni)	16
4.13 Scatole 503 e componenti delle postazioni di lavoro	16
4.14 Centralino tv (al piano terzo)	17
4.15 Nicchia esterna (zona cancello ingresso giardino)	17
4.16 Sistemi automatici di rivelazione e segnalazione allarme d’incendio.....	18
5. IDENTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI	19
5.1 Cabina di trasformazione e impianti locale cabina	19
5.2 Quadri elettrici del piano terra, primo, secondo, terzo.	22
5.3 Quadri elettrici piano interrato cucina, salette riunioni e riunioni sindacali.....	23
5.4 Centrale Termica	24
5.5 Sostituzione sistemi sezionamento emergenza generale e centrale termica.....	25
5.6 Impianto di illuminazione di emergenza.....	26
5.7 Revisione linee elettriche per impianto di distribuzione dorsale.....	27
5.8 Impianti distribuiti a valle dei quadri elettrici.....	28
5.9 Impianto fisso automatico di rivelazione e segnalazione allarme d’incendio	29
5.10 Impianto locale Server	31
6. VERIFICHE IMPIANTI	31
6.1 Verifiche periodiche di messa a terra DPR 462/2001	31
6.2 Articoli del decreto che interessano gli impianti di terra	32



6.3 Verifiche impianto elettrico - D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Guida CEI 64-14	32
6.4 Verifiche periodiche da effettuare	34
6.5 Periodicità per controllo e manutenzione dell'impianto elettrico.....	35
7. REPERIBILITA' DEI MATERIALI	36
8. CONCLUSIONI	36



1. PREMESSA

È oggetto del progetto la realizzazione dell'adeguamento dell'impianto elettrico, degli impianti speciali e di sicurezza esistenti nel complesso a servizio dell'attività denominata DSU Firenze situata in Viale Gramsci, 36 (FI) al fine del rilascio della Dichiarazione di Rispondenza tecnica ad essi relativa.

Il presente documento ha come scopo quello di descrivere lo stato di fatto e gli interventi necessari per l'adeguamento ad oggi, degli impianti elettrici e di segnale esistenti.

I nuovi impianti, da realizzare in conformità con il progetto allegato, dovranno essere resi completi di Dichiarazione di Conformità che insieme alla Di.Ri. completeranno la documentazione finale.

Gli impianti elettrici e di segnale esistenti risultano essere stati costruiti in fasi distinte che hanno interessato prima l'impianto elettrico e successivamente gli impianti speciali (trasmissione dati, rivelazione incendio, trasmissione di messaggi vocali).

L'impianto elettrico è stato eseguito in data antecedente il 1997

Il cambio di proprietà dell'immobile ha comportato la realizzazione di impianti speciali quali l'impianto antintrusione, diffusione sonora e telecamere.

Nell'anno 1997, l'AZIENDA REGIONALE PER IL DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO DELLA TOSCANA ha commissionato o comunque ha agli atti una Dichiarazione di Rispondenza completa di Certificato di Collaudo e di relativa documentazione grafica di progetto.

Tale documentazione è stata redatto dallo Studio Tecnico Associato Mantelli e Martini ed è a firma dell'Ing. Martini.

La documentazione è archiviata presso la struttura.

Sulla base dell'impianto collaudato e certificato dalla dichiarazione del 1997, sono state effettuate delle annotazioni sulla dislocazione dei pozzetti dell'impianto di terra nel Settembre del 2010. La documentazione è archiviata presso la struttura.

Con tale certificazione, l'impianto elettrico risulta conforme, pertanto le integrazioni che abbiamo inserito nel progetto allegato, si basa sul fatto che quanto presente sia idoneo.

Per verificare quanto sopra abbiamo effettuato dei sopralluoghi nei locali del complesso nei giorni 25/03, 26/03, 30/03 e 08/04.

Sono state svolte:

- analisi visive a campione sulle parti accessibili degli impianti elettrici e di segnale;
- analisi visive su quadri elettrici, scatole di derivazione e impianto nella sua globalità;
- analisi dell'impianto di MT/BT di cabina di trasformazione;
- analisi dello stato della centrale termica;

- rilievo planimetrico degli impianti;
- rilievo degli schemi elettrici dei quadri
- verifiche funzionali dei sistemi di illuminazione ordinaria e di emergenza.

I risultati principali degli interventi sono riportati e documentati al capitolo 4 della presente relazione.

Le tipologie delle varie apparecchiature e in particolare dei corpi illuminanti dell'illuminazione ordinaria e di emergenza, le cui caratteristiche sono identificabili dalle specifiche di prodotto e riportate nel capitolato prestazionale e nel computo metrico, garantiscono le condizioni dimensionali e illuminotecniche indispensabili per il rispetto del progetto, il rispetto delle prescrizioni normative e delle disposizioni di Legge in materia di utilizzo delle attività e della sicurezza; per i calcoli sono state utilizzate caratteristiche tecniche di prodotti ben definiti, pertanto le ditte offerenti dovranno utilizzare apparecchiature che garantiscano i dati e i valori progettuali.

Il presente documento ha come scopo quello di descrivere le modalità costruttive e le scelte progettuali previste per le opere di adeguamento degli impianti elettrici e speciali per il complesso dell'Azienda Regionale per il Diritto allo Studio Universitario della Toscana, di Viale Gramsci n. 36, Firenze.

Al successivo punto 4) sono riportate alcune descrizioni e foto degli impianti attuali; in rosso sono descritti gli interventi necessari e previsti.

La presente relazione descrittiva si completa di ulteriori elaborati allegati al progetto quali la " Relazione Specialistica" il "Capitolato Prestazionale", il "Computo Metrico" nelle varie elaborazioni.

2. DESCRIZIONE GENERICA DEI LOCALI

Per la descrizione dei locali si rimanda alla relazione generale.

3. DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

L'alimentazione elettrica è allacciata ad una fornitura ENEL in media tensione, posizionata in un locale del piano seminterrato, retrostante la cabina di trasformazione. Il locale ENEL è accessibile dall'esterno e non ha nessuna comunicazione con il complesso, con esclusione della sola tubazione di distribuzione della linea elettrica.

L'impianto allacciato ad Enel ha tensione di 15.000 volt, pertanto completo di una cabina di trasformazione da media tensione a bassa tensione.

Il complesso cabina di trasformazione è costituito dal quadro di media tensione, dal trasformatore con isolamento in olio, dall'interruttore generale del tipo magnetotermico differenziale selettivo, dal quadro di bassa tensione di cabina, dal nodo di terra, dal sistema di rifasamento automatico.

Dalla cabina di trasformazione, o meglio dal quadro di bassa tensione di cabina, si alimentano tutti gli impianti attraverso linee che si attestano ai quadri di piano o di zona.

Al piano seminterrato non è presente il quadro di zona in quanto gli impianti si allacciano direttamente agli impianti del piano seminterrato.

Al momento le linee necessarie ad alimentare gli impianti sono presenti e funzionanti. Tali linee saranno slacciate dall'esistente struttura del quadro generale di bassa tensione e allacciate al nuovo quadro di cui al progetto.

Ai singoli piani terra, primo, secondo e terzo sono installati dei quadri elettrici allacciati a due linee distinte per l'illuminazione e per l'impianto FM (prese di corrente).

All'interno dei quadri elettrici non esiste separazione fra i due impianti luce e fm che pur essendo derivati dall'unica alimentazione (trasformatore lato BT) hanno, nel quadro bt, protezioni separate.

Dai quadri di piano gli impianti sono realizzati con linee in cordoncino isolato in PVC con mescola H07VK (esistente al momento della costruzione e al momento perfettamente idonea), distribuiti entro tubazioni corrugate incassate.

Le scatole di derivazione e rompi tratto sono incassate e suddivise fra le varie tipologie e categoria di impianto elettrico, telefonico, citofonico, televisivo.

Gli spazi interni ad alcune scatole sono limitati ma andranno ad aumentare al momento dello sfilaggio delle attuali linee di illuminazione.

Gli impianti sono di tipo civile.

Sono presenti vari locali completi di prese comandate; in altri locali tali prese sono state smantellate ma sono rimasti in posizione i vecchi sistemi di comando (interruttori, deviatori) che pertanto risultano inutili.

Al piano ammezzato sul primo, è installata una unità di trattamento aria del piano.

Alcuni locali ad uso di ufficio, come evidenziato in planimetria sono privi di impianto di illuminazione fisso. Per garantire l'illuminazione sono installate delle piantane complete di cavo di prolunga e spina per inserimento in presa di corrente; tali piantane sono

comandate tramite la presa comandata oppure direttamente dal regolatore/interruttore presente sull'apparecchio.

All'esterno del complesso è presente un locale seminterrato utilizzato come centrale termica. L'impianto è costruttivamente di ottimo livello, realizzato in tubo di acciaio zincato e guaine in PVC armate con nastro di acciaio.

Le linee sono realizzate in cavo isolato in PVC tipo Siplast con sigla N1VVF, grado isolamento 4.

Il quadro elettrico è di vecchia costruzione, ma potrà essere riutilizzato inserendo le protezioni necessarie.

Nel piazzale esterno è posizionato il gruppo frigo, alimentato elettricamente dalla centrale termica.

L'impianto di dispersione di terra è distribuito in corda di rame interrata con dispersori come indicato in pianta.

Gli impianti di trasmissione dati sono derivati da un armadio rack esistente al piano seminterrato, per essi saranno necessarie opere per la messa in sicurezza delle linee telefoniche e dati attestate sul rack.

4. REPORT DELLE VERIFICHE EFFETTUATE

Gli impianti elettrici e di segnale esistenti risultano essere stati costruiti in fasi distinte che hanno interessato prima l'impianto elettrico e successivamente gli impianti speciali (trasmissione dati, rivelazione incendio, trasmissione di messaggi vocali).

L'impianto elettrico è stato eseguito in data antecedente il 1997.

Il cambio di proprietà ha comportato la realizzazione di impianti speciali quali l'impianto antintrusione, diffusione sonora e telecamere.

Nell'anno 1997, l'AZIENDA REGIONALE PER IL DIRITTO ALLO STUDIO UNIVERSITARIO DELLA TOSCANA ha commissionato o comunque ha agli atti una Dichiarazione di Rispondenza completa di Certificato di collaudo e di relativa documentazione grafica di progettuale

Tale documentazione è stata redatto dallo Studio Tecnico Associato Mantelli e Martini ed è a firma dell'Ing. Martini.

La documentazione è archiviata presso la struttura.

Sulla base dell'impianto collaudato e certificato dalla dichiarazione del 1997, sono state effettuate delle annotazioni sulla dislocazione dei pozzetti dell'impianto di terra nel Settembre del 2010. La documentazione è archiviata presso la struttura.

Di seguito si elencano le parti impiantistiche analizzate durante il sopralluogo di verifica finalizzato al rilascio della Dichiarazione di Rispondenza e se ne commentano vizi e/o difetti ed i relativi interventi per la loro messa a norma.

4.1 Cabina di trasformazione

La cabina di trasformazione non è più in condizioni tali di garantire funzionalità anche in caso di manutenzioni periodiche. La vetustà dei componenti di comando meccanico che regolano l'apertura/chiusura del sezionatore sottocarico sono obsoleti; normalmente, apparecchiature simili, presentano problemi difficilmente risolvibili in caso di apertura per intervento delle protezioni. Tali problemi, esclusivamente meccanici, spesso non consentono la chiusura del sezionatore. Gli interblocchi meccanici fra la posizione delle ghigliottine di separazione del quadro, zona fusibili rispetto al punto di arrivo della media tensione, impediscono la manovrabilità manuale.



Se la chiusura del sezionatore non sarà possibile realizzarla attraverso le manovre normali in sicurezza, saremo nella condizione di non ripristinare la fornitura elettrica e quindi il fermo dell'impianto e dell'attività.

Altro problema di importanza significativa è l'analisi dell'olio isolante del trasformatore. Per poter effettuare tale analisi si deve prelevare un campione di olio; vista l'impossibilità di accedere al trasformatore alimentato a 15.000 volt, si deve togliere tensione pertanto si deve fare il fermo impianto, quindi andremo a determinare il rischio di cui al punto precedente. L'analisi dell'olio verrà effettuata al momento dello smantellamento dell'impianto.

L'impianto di media tensione deve essere conforme con le prescrizioni della norma CEI 0-16.

La ristrutturazione deve consentire l'eliminazione del Corrispettivo Tariffario Specifico che Enel mette in conto per gli impianti non conformi con la suddetta norma che non hanno i requisiti di protezione nei modi e tempi previsti.



Interventi necessari

Dovrà essere smantellato l'impianto mt/bt e sostituito con altro conforme alla Norma CEI 0-16. L'intervento prevede la sostituzione della linea di media tensione fino al punto di consegna Enel.

4.2 Quadro BT di cabina

Nel locale cabina di trasformazione è presente il Quadro BT. Tale quadro, realizzato in contemporanea con la cabina di trasformazione (anni 80) è stato sottoposto ad alcuni interventi di manutenzione ordinaria che hanno modificato le condizioni primarie. Nelle condizioni attuali sono presenti apparecchiature di diversa casa costruttrice, apparecchiature non più in costruzioni e non riutilizzabili, apparecchiature che non garantiscono nei loro componenti la protezione minima IP20, apparecchiature non idonee a garantire l'apertura del circuito in condizioni di corto-circuito perché il loro potere di interruzione è inferiore alla corrente di corto circuito che in caso di guasto interesserà l'impianto. La corrente di corto circuito, fase / fase è di 7kA, mentre alcuni interruttori



installati nel quadro hanno un potere di interruzione pari a 6kA.

Manca il grado di protezione IP20 sul sistema di collegamenti e questo non è ripristinabile.

Non esistono certificazioni ed il quadro esistente non è certificabile.

Interventi necessari

Dovrà essere smantellato il quadro esistente e dovranno essere realizzata una nuova struttura con impianti come da schema di progetto, certificati nel rispetto delle vigenti norme.

Per garantire continuità di esercizio come previsto dalle Norme CEI 64-8, il sistema di protezione contro i contatti indiretti dovrà essere modificato come da schema di progetto. Mancano gli scaricatori di sovratensione, che dovranno essere inseriti nel nuovo quadro elettrico

Dovranno essere realizzate nuove targhette per la denominazione dei circuiti.

Dovrà essere rilasciata una certificazione da parte del costruttore.

4.3 Quadri di piano (Q PT, Q P1, Q P2, Q P3)

I quadri elettrici di piano contengono tutti gli interruttori di alimentazione e protezione da sovraccarico, cortocircuito e contatti indiretti degli impianti installati negli ambienti del singolo piano.

Al piano primo e secondo quadri sono situati nel disimpegno di accesso ai servizi igienici; al piano terra sono situati nella zona retrostante la zona ingresso, come identificabile in pianta. Il quadro del piano terzo è situato entro un locale sottotetto a cui si accede dal corridoio del terzo piano.

Al momento della costruzione degli impianti, i circuiti di illuminazione venivano distinti da quelli di F.M, pertanto in ogni quadro elettrico arrivano due linee di alimentazione, una per l'illuminazione e l'altra per le prese di corrente (Forza motrice). Le due linee di alimentazione si attestano a rispettivi interruttori generale dell'illuminazione e della F.M. A valle dell'interruttore generale dell'illuminazione sono installati gli interruttori magnetotermici a protezione dei vari circuiti luce, mentre a valle del generale FM sono installati gli interruttori magnetotermici della F.M. La protezione differenziale è

installata sugli interruttori generali, in modo che un qualsiasi guasto (dispersione verso terra) su un circuito



di illuminazione determina lo spegnimento totale del piano e l'accensione dell'illuminazione di emergenza. Lo stesso accade per il sistema prese; il guasto su una presa determina il fuoriservizio delle prese del piano.

Alcuni interruttori sono privi di targhetta identificativa. La cartellinatura risulta incompleta e quella esistente è usurata.

Come evidenziato nella documentazione fotografica, il quadro del piano terzo è assemblato con interruttori di protezione di più marche; non esistono certificazioni. I quadri esistenti, nello stato attuale non sono certificabili.

Le attuali strutture dei quadri, sono inserite all'interno di un vano occupato da una precedente struttura. Il fissaggio è artigianale e non accettabile, pertanto da ripristinare.

Interventi necessari / consigliati

Dovranno essere modificati i quadri esistenti come da schema di progetto, certificati nel rispetto delle vigenti norme.

Deve essere installato l'interruttore generale ed eliminata la linea attualmente definita "linea luce". Mancano gli scaricatori di sovratensione, che dovranno essere aggiunti, come da progetto. Dovranno essere realizzate nuove targhette per la denominazione dei circuiti. Dovranno essere rilasciata una certificazione da parte del costruttore.

4.4 Quadro centrale termica

Il quadro di comando e protezione dell'impianti di centrale termica, situata al piano seminterrato dell'edificio, è stato realizzato presumibilmente prima del 1997. Le modifiche eseguite sul quadro dopo tale data, risultano far parte di manutenzioni ordinarie.

I contattori presenti all'interno del quadro risultano attualmente funzionanti. Nel corso della verifica è stato rilevato un ronzio proveniente da alcuni contattori.

Alcune spie di segnalazione dello stato di funzionamento di marcia o di blocco dei vari contattori di inserzione e comando delle apparecchiature di centrale quali pompe, caldaia ecc, non sono funzionanti.

Il comando di apertura e l'interblocco meccanico delle portelle (con interruttore generale chiuso non si devono aprire le porte del quadro) risulta danneggiato e non funzionante.

Il quadro, in condizioni di porta aperta non è protetto contro i contatti diretti con parti in tensione (il grado di protezione minimo deve essere di IP20).



Il cablaggio degli interruttori è realizzato in modo conforme anche se privo di puntali terminali a I.M.Q. Sono inoltre presenti conduttori con giunzioni da verificare.

Interventi necessari

Dovrà essere ripristinato il grado di protezione IP20 installando protezioni in polycarbonato trasparente a copertura sia delle barrature, che dei fusibili e delle altre parti elettriche accessibili. Tali protezioni dovranno essere fissate in modo tale da poterle rimuovere solo con attrezzi.

Dovrà essere ristrutturato il sistema di interblocco meccanico dell'apertura porte.

I contattori di inserzione dovranno essere revisionati o sostituiti se non riparabili.

Dovrà essere verificato il funzionamento delle spie di segnalazione.

Dovranno essere verificato il cablaggio dei contattori. In linea con quanto specificato negli interventi necessari, dovranno essere effettuati interventi di adeguamento secondo le vigenti norme in materia di impianti.

Deve essere inserito, a valle del generale un interruttore magnetotermico differenziale da 2x10A sensibilità 30mA Icn 6KA per comando e protezione illuminazione ordinaria e di emergenza della centrale termica. Tale modifica è necessaria in quanto il sistema di sezionamento attuale opera solo sulla linea FM e non sulla luce; questa modifica ci consente di installare un solo alimentatore per lo scancio di emergenza che quindi sarà unico per luce e fm.

4.5 Impianto di illuminazione di emergenza – segnalazione vie di esodo

L'impianto di illuminazione di emergenza, risulta costituito da plafoniere in polycarbonato, dotate di lampada fluorescente di tipo lineare, con sola funzione "SE" (solo emergenza), autoalimentate da batterie interne al Pb. Il circuito di alimentazione e ricarica è derivato dal quadro di piano tramite singoli interruttori magnetotermici. La loro accensione è automatica al mancare della tensione in rete o di intervento del differenziale luce di ogni singolo quadro.

Le plafoniere sono dislocate nei corridoi e lungo le scale, oltre che nel locale cabina. Non sono presenti apparecchi illuminanti che segnalino la via di fuga o le uscite di sicurezza. I cartelli installati non sono sufficientemente illuminati in emergenza quindi insufficienti.

Durante la verifica degli impianti è stata provata la loro autonomia

In emergenza e il livello di illuminamento nelle zone interessate (corridoi, scale, locali).

Le plafoniere non hanno garantito l'autonomia richiesta per tale attività (minimo 60min). Alcune lampade fluorescenti interne alle plafoniere di emergenza risultano



esauste e quindi non sono in grado di fornire i livelli illuminotecnici necessari per l'ambiente. In sostanza tali apparecchi non hanno autonomia e non forniscono livelli illuminamento necessari e di legge.

Interventi necessari

Sostituzione di tutti gli apparecchi illuminanti di emergenza con nuove plafoniere con sorgente luminosa a LED, autonomia di 60 minuti, di tipo autotest, funzione "SE", con flusso luminoso 600lm secondo le specifiche esigenze di illuminamento.

Nella centrale termica deve essere installato un nuovo apparecchio (ad oggi mancante) dal fissare a parete, sopra o adiacente alla porta di ingresso.

Installare in prossimità delle vie di esodo (vedi allegato grafico) degli apparecchi illuminanti del tipo a bandiera o simile, completi di batterie per alimentazione in emergenza, ricarica automatica da = al 100% in 12 ore, pittogramma indicante la via o il percorso di esodo.

4.6 Sistema di sezionamento di emergenza

Attualmente sono presenti due diverse tipologie di sezionamento di emergenza, di cui uno con azione sull'interruttore generale dell'impianto, lato bassa tensione e l'altro con azione sull'interruttore della centrale termica.

Il pulsante di sezionamento generale è posto all'esterno del fabbricato in prossimità dell'ingresso carrabile secondario (ingresso posto sul lato sinistro del fabbricato se visto da che guarda con spalle verso Viale Gramsci) in prossimità dell'uscita di sicurezza dal piano terra, lato esterno della struttura. Questo è costituito da un pulsante interno ad un contenitore di colore rosso con azione frontale a rottura di vetro, al momento non funzionante. Sia la tipologia di pulsante, privo di segnalazione di integrità del contatto, sia dei collegamenti sono tali da determinare la non rispondenza normativa.

Trattandosi di sicurezza, il sistema deve essere cambiato.

Il sezionamento di emergenza della centrale termica, è posto fuori dal locale, stessa zona del sezionamento generale; questo è realizzato con un pulsante sottovetro della serie civile, con azione sull'interruttore di centrale presente sul quadro BT. Come il precedente tale sicurezza deve essere sostituita.

Entrambi i pulsanti agiscono su bobine di apertura a lancio di corrente.

Il sistema di sgancio attuale, sia per il generale impianto che per la centrale termica, non garantiscono i requisiti prescritti dalla normativa che impone un controllo costante della funzionalità del circuito



di alimentazione dei pulsanti e del circuito di alimentazione della bobina (sicurezza attiva).

Ogni pulsante di sezionamento è privo di segnaletica che ne identifica lo scopo.

Interventi necessari / consigliati

Dovrà essere sostituito il sistema di sezionamento di emergenza.

Nel rispetto della norma CEI 64-8 si dovrà installare, per ogni pulsante, una nuova centralina di comando (attivatore stabilizzato) certificata per lo scopo "punto zero" quindi con sistema in sicurezza attiva. La centralina è insensibile agli sbalzi di tensione e alle interruzioni di rete. È dotata di spie di segnalazione di corretto funzionamento e guasto. In caso di guasto o mancanza tensione sulla centralina, il sistema in modo automatico, attua il sezionamento dell'impianto. Il cablaggio dei pulsanti sarà realizzato in cavo resistente al fuoco.

4.7 Quadro ascensore

Il quadro elettrico è situato nel locale dove è installata la macchina ascensore; questo contiene gli interruttori di alimentazione e protezione da sovraccarico/cortocircuito degli impianti ascensore.

Interventi necessari / consigliati

Dovranno essere sostituite le targhette di identificazione dei circuiti.



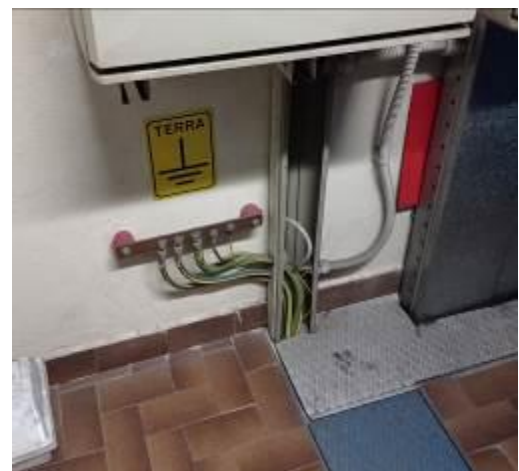
4.8 Impianto di terra / nodo equipotenziale principale

La maglia dell'impianto di terra, come documentato dal Mod. "B" USL del 1991, è costituita da n.9 dispersori. Dal controllo effettuato alcuni dispersori non sono segnalati. Questi dispersori sono collegati tra loro con corda di rame nudo o rivestita di materiale isolante di colore giallo-verde della sezione di 50mmq e ricollegati al nodo equipotenziale di terra situato all'interno della cabina di trasformazione MT/BT.

Interventi necessari

Dovrà essere verificato lo stato della corda di rame che collega i dispersori esterni.

Dovrà essere eseguita manutenzione delle connessioni sui dispersore di terra e dovranno essere installati i necessari cartelli di identificazione.



4.9 Olio isolante del trasformatore

Nel sopralluogo svolto in data 25 marzo, abbiamo controllato gli impianti di cabina di trasformazione. Il trasformatore, costruito nel 1980, è di potenza nominale 200KVA isolato in olio minerale.

Non esistono esami che stabiliscano le caratteristiche dell'olio isolante e nel dettaglio che stabiliscano se abbiamo o non abbiamo presenza di inquinanti ed in particolare del PCB (Policlorobifenili).

Al momento della costruzione del trasformatore tali additivi venivano utilizzati per migliorare le qualità dell'olio isolante.

I Policlorobifenili "PCB" sono risultati altamente cancerogeni a livello gassoso, pertanto sono state emesse leggi e disposizioni per limitarne l'uso e lo stoccaggio.

Da quanto identificabile dal bidone di scorta dell'olio isolante presente in cabina, disponibile per il rabbocco nel trasformatore, sembrerebbe di tipo normale; la risposta definitiva può darla solo l'analisi chimica.

Le due possibili tipologie di smaltimento, a seconda dell'esito dell'analisi chimica, sono descritte nella presente relazione, al capitolo 5.1

4.10 Impianto locale tecnico piano interrato e armadio rack

In un locale tecnico situato al piano interrato è presente l'armadio Rack IT centro stella di edificio. Nel locale è inoltre presente il centralino telefonico.

Il locale risulta climatizzato per mantenere la temperatura ad un livello adeguato durante tutto l'anno.

Il locale risulta in cattivo stato di manutenzione.

Interventi necessari

Dovranno essere verificati gli impianti in tutto il locale tecnico e, se necessario, dovranno essere effettuati interventi di adeguamento secondo le vigenti norme in materia di impianti. La necessità di tenere in funzione il server anche durante gli interventi che determineranno il fuori servizio elettrico (minimo 4 gg) e quindi l'installazione a carattere temporaneo di un gruppo elettrogeno a servizio continuo, determina la necessità di realizzare un nuovo quadro elettrico per il locale, conforme con quanto in progetto, che consenta, il distacco degli impianti dell'area server dalla linea normale e il suo allaccio al gruppo elettrogeno.



4.11 Scatole di derivazione

Nel complesso sono presenti varie scatole di derivazione per la distribuzione degli impianti.

Come evidenziato in foto, in alcune scatole il livello di riempimento è elevato.

All'interno di alcune scatole vi è promiscuità di impianti. Alcune scatole di derivazione sono prive di un idoneo coperchio di chiusura.

Tali riferimenti sono evidenziati in pianta con note di colore verde.



Interventi necessari

Le scatole di derivazione di ogni piano dovranno essere ripulite dalle scorie depositate. I morsetti vecchi, usurati e danneggiati dovranno essere sostituiti con nuovi morsetti di giunzione dei cavi. Dovranno essere garantita la suddivisione delle linee relative agli impianti elettrici rispetto a quelle per gli impianti speciali. Dovranno essere effettuati interventi di adeguamento secondo le vigenti norme in materia di impianti.



4.12 Quadretti al piano interrato (cucina e salette riunioni)

I quadretti situati al piano seminterrato nel locale cucina, nel disimpegno e nella area break contengono interruttori che non garantiscono la protezione da sovraccarico/cortocircuito degli apparati presenti al piano.

Tali quadri sono identificabili nelle planimetrie allegate e sono evidenziati con una nota.



Interventi necessari

Dovranno essere smantellati i quadri esistenti e dovranno essere realizzati quadri elettrici completamente nuovi.

Dovranno essere realizzate nuove targhette per la denominazione dei circuiti.

Dovrà essere rilasciata una certificazione da parte del costruttore.



4.13 Scatole 503 e componenti delle postazioni di lavoro

Nel complesso sono presenti scatole 503 in predisposizione e scatole 503 porta-frutti facenti parte delle postazioni di lavoro:
Tali scatole dovranno essere revisionate.

Interventi necessari

Dovranno essere verificate le scatole 503 specificate negli elaborati grafici ed evidenziate con la nota "da sistemare" o "non funzionante". Per queste scatole dovranno essere effettuati interventi di adeguamento secondo le vigenti norme in materia di impianti.

4.14 Centralino tv (al piano terzo)

Nel locale sottotetto, situato al piano terzo del complesso, è presente un centralino per la ricezione dei segnali televisivi.

Come evidenziato in foto, la scatola di derivazione è priva di coperchio di chiusura.



Interventi necessari

Dovrà essere verificato il funzionamento della centralina. Dovranno essere effettuati interventi di adeguamento dell'impianto di ricezione tv e delle scatole di derivazione rispettando le vigenti norme in materia di impianti

4.15 Nicchia esterna (zona cancello ingresso giardino)

Nella zona esterna, nei pressi del cancello carrabile, è presente una nicchia a parete nella quale sono installati componenti dell'impianto elettrico quali un quadro elettrico che contiene gli impianti del cancello e altri componenti per gli apparati presenti nel giardino, una presa industriale, scatole di derivazione.

La nicchia si trova in chiare condizioni di degrado e necessità di manutenzione.



Interventi necessari

Dovranno essere verificati gli impianti all'interno della nicchia. Dovrà essere ripulita dal fogliame e dei detriti che si sono depositati nel corso degli anni. Dovranno essere effettuati interventi per garantire il grado di protezione minimo IP55 (vedi quadro

elettrico, scatole di derivazione). Dovranno essere effettuati interventi di adeguamento dell'impianto ai fini del rispetto delle vigenti norme in materia di impianti.

4.16 Sistemi automatici di rivelazione e segnalazione allarme d'incendio

L'impianto di "Rivelazione e segnalazione allarme d'incendio" che per semplificazione chiameremo di seguito di "rivelazione incendio", attualmente ha origine da una centrale installata al fianco del bancone della reception. Non siamo in grado di stabilire quando tale impianto sia stato realizzato; dall'esterno non è possibile identificare marca e tipo della centrale e la sua rispondenza alle norme UNI EN54. L'impianto, anche se limitato ad alcuni locali non è conforme con la norma UNI 9795 e con nessuna sua variante successiva all'emissione.



Interventi necessari

*Dovrà essere realizzato un impianto di rivelazione completamente nuovo.
La disposizione dei rivelatori di fumo è identificabile nelle planimetrie allegate.*

5. IDENTIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI

Sono di seguito descritte le caratteristiche impiantistiche da rispettare nell'adeguamento e/o rifacimento degli impianti, siano essi oggetto dell'intervento o di possibili interventi successivi e futuri.

Nella nota "Localizzazione degli interventi e quantità" al termine di ciascun paragrafo del presente capitolo sono indicati i riferimenti alla posizione degli interventi descritti (piano dell'edificio, locale) con riferimento alle voci di **Computo Metrico delle Opere Elettriche**; nel caso di opere che prevedono l'installazione di un determinato numero di apparecchi (es. plafoniere luci di emergenza, rivelatori di fumo, etc.) sono specificate anche le quantità per locale o piano dell'edificio.

5.1 Cabina di trasformazione e impianti locale cabina

L'attuale cabina di trasformazione, posizionata al piano seminterrato dell'edificio, entro locale dedicato, è accessibile dall'interno dell'edificio da ambiente normalmente utilizzato dal personale. Non esistono limitazioni tecniche o di sicurezza, pertanto tale ambiente (a seguito della sostituzione del trasformatore) può rimanere nello stato di fatto attuale. L'attuale impianto di media tensione è stato costruito negli anni 80. L'impianto è completo di una cella di ingresso cavi con ingresso dal basso (cella di risalita) di una cella di sezionamento e protezione trasformatore e di una cella di contenimento del trasformatore; questo è con isolamento in olio.

Nella cella di risalita sono fissati i cavi di media tensione che si attestano al sezionatore. Il sezionatore è composto di tre parti, di cui la prima costituita da lame di sezionamento a vuoto (ingresso cavi) dal sezionatore sottocarico con fusibili per la protezione del trasformatore, da un sezionatore di terra, posto a valle del precedente.

I tre componenti sono interbloccati fra loro, interbloccati con la ghigliottina di chiusura superiore (lato ingresso cavi di media sempre in tensione), con la porta di accesso al quadro (finché non sono inserite le lame del sezionatore di terra non è possibile aprire la porta di accesso all'interno); la suddetta porta è ulteriormente interbloccata con la porta della cella di contenimento trasformatore. A porte aperte non sono possibili manovre; a porte chiuse non è possibile accedere agli impianti.

Causa il normale invecchiamento dei componenti, le manovre di apertura sono possibili, mentre le manovre di chiusura sono precarie. Nel dettaglio, l'apertura del sezionatore sottocarico è operazione normale, mentre la sua richiusura è estremamente precaria e probabilmente non garantita.

Il trasformatore isolato in olio, risulta in buono stato di manutenzione, (probabilmente lavora a carico ridotto per la maggior parte dell'anno e solamente con condizionamento

acceso potrà lavorare ad un carico stimato in circa il 70% del nominale). Non esiste analisi dell'olio per stabilire la presenza di PCB.

Internamente al locale cabina di trasformazione è installato il Quadro Generale di Bassa Tensione (Q.G BT)

Il quadro generale è stato realizzato nello stesso periodo del quadro di media tensione.

Ad oggi, la non rispondenza normativa è determinata da:

- funzionalità di alcuni componenti differenziali non più sostituibili in quanto non più in commercio;
- presenza di interruttori con potere di interruzione non correttamente dimensionato in base alla corrente di corto circuito presente;
- mancanza di scaricatori di sovratensione;
- sistemi di sgancio di emergenza
- cablaggio interno;
- mancanza di protezione minima IP20 sulle apparecchiature interne;
- impossibilità di nuova certificazione anche nel caso che si sostituiscano i componenti non conformi.

Un'ulteriore problematica funzionale di gestione è la divisione degli impianti di illuminazione dagli impianti di forza motrice (questa metodologia costruttiva in uso al momento della costruzione, ad oggi imporrebbe interventi sugli impianti non possibili).

Il quadro di rifasamento automatico, anch'esso presente nel locale cabina di trasformazione non è funzionante e non è riparabile.

Il sistema di sezionamento di emergenza generale non è conforme e non può essere adeguato.

L'intervento di adeguamento prevede:

- messa in sicurezza dell'impianto con distacco da parte di Enel della fornitura elettrica in media tensione;
- installazione del gruppo elettrogeno di riserva e sua messa in funzione per alimentazione impianto server (il gruppo elettrogeno deve essere installato in area cantiere) e rimane l'alimentazione ordinaria;
- distacco della linea esistente dal sezionatore Enel e sfilaggio del cavo. Durante tale intervento, se possibile, dovrebbe essere steso in opera il nuovo cavo di media tensione;
- prelievo di campione dell'olio del trasformatore e sua analisi presso laboratorio autorizzato;
- smantellamento dell'esistente impianto composto dalle strutture metalliche del quadro di media tensione, smantellamento del quadro di bassa tensione, smantellamento del quadro di rifasamento, rimozione del trasformatore, smantellamento dell'interruttore generale di bassa tensione e dello sgancio di emergenza relativo. Per l'intervento non sono necessarie opere edili in quanto le strutture sono appoggiate a terra o fissate con tassellature o staffature asportabili;

- rimozione del trasformatore dalla posizione attuale fino all'esterno del fabbricato, utilizzando le necessarie protezioni contro lo sversamento dell'olio isolante;
- installazione di nuovo quadro di media tensione completo di interruttore automatico isolato in SF6, e delle protezioni di cui alla Norma CEI 0-16 e allo schema elettrico;
- sostituzione del trasformatore con altro di pari potenza ma con isolamento in aria;
- sostituzione della linea in media tensione, che dal punto di consegna Enel posizionato nel locale retrostante la cabina di trasformazione, dovrà alimentare il nuovo impianto di media tensione, in conformità con le disposizioni Enel; tale linea dovrà essere realizzato con tre cavi unipolari schermati complete di due terne terminali di teste deflettrici, isolamento 24KV, sezione di 95mmq;
- installazione del quadro generale di bassa tensione;
- installazione del quadro di rifasamento automatico;
- installazione di nuovo sistema di sezionamento di emergenza generale;
- revisione impianto di terra di cabina e del nodo di terra.

Il trasporto del trasformatore dalla posizione attuale, fino all'esterno del locale cabina, ma sempre all'interno della struttura (in attesa dell'esame dell'olio), dovrà essere realizzato utilizzando una vasca per il contenimento delle possibili perdite di olio; questo, al momento del trasporto dovrà essere freddo (temperatura ambiente) pertanto potrà essere spostato solamente il giorno successivo alla messa fuori servizio. La vasca dovrà essere utilizzata per tutto il tempo di stoccaggio della macchina.

L'analisi dell'olio isolante potrà dare due diversi risultati:

1. Dall'analisi risulterà che trattasi di olio minerale privo di componenti di tossicità particolari, (PCB); la rimozione potrà essere fatta in maniera naturale, svuotando l'olio in contenitori normali per il successivo trasporto al normale smaltimento di oli minerali. Il trasformatore alleggerito, dovrà essere trascinato fino all'esterno del fabbricato e successivamente trasportato in disfacimento, secondo normali procedure di prodotto.
2. Dall'analisi risulterà che trattasi di olio minerale completo di componenti tossici quali il PCB o altri; la rimozione potrà essere fatta solamente con trasformatore contenuto entro vasca stagna di contenimento di eventuali perdite di olio. La rimozione dovrà essere fatta nel più breve tempo possibile. Nel tempo di permanenza in cantiere il trasformatore dovrà essere contenuto sempre ed esclusivamente entro vasca stagna. Il trasformatore protetto contro le perdite di olio, dovrà essere trascinato fino all'esterno del fabbricato e successivamente trasportato in smaltimento, secondo le procedure di prodotto altamente inquinante e tossico come richiede il protocollo specifico.

Lo smaltimento dovrà essere effettuato da ditta specializzata che dovrà fornire "in originale" le certificazioni dell'avvenuto ritiro, del trasporto e dell'avvenuto smaltimento nei modi e termini di legge.

Per il trasporto all'esterno della struttura dei quadri MT e BT, sia del trasformatore, sia del quadro di rifasamento, si dovrà utilizzare il percorso costituito dalla scala di accesso che dal piano terra sbarca all'interrato. Per non danneggiare i gradini dovranno essere utilizzati paranchi adeguati e soprattutto rampe di scorrimento in lamiera liscia che eviti il contatto dei componenti con la scala stessa.

La rimozione del trasformatore, potrà essere fatta solamente in fase successiva all'analisi dell'olio di isolamento.

Localizzazione degli interventi e quantità

Smontaggio quadro media tensione, ecc – Cabina di Trasformazione- Piano Interrato "C.M. punto 1"

Analisi dell'olio isolante del trasformatore – Cabina di Trasformazione- Piano Interrato "C.M. punto 2"

Quadro di Media tensione – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punti 5,6,8,9,10"

Rifasamento Fisso trasformatore – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punto 11"

Quadro Generale di Bassa Tensione "Q.BT" – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punto 12"

Quadro Rifasamento Automatico – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punto 13"

Revisione impianto di terra di cabina – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punto 14"

Trasformatore MT/BT – Locale Cabina, Piano Interrato "C.M. punto 7"

Linea di Media Tensione – Locale Cabina Piano Interrato "C.M. punto 44"

Linea di Potenza dal Trasformatore al quadro BT di cabina "C.M. punto 28 e punto 29"

5.2 Quadri elettrici del piano terra, primo, secondo, terzo.

Gli attuali quadri elettrici sono stati realizzati presumibilmente nel 1997 data di rilascio del Collaudo e della Di-Ri da parte dell'Ing. Martini.

Tali quadri sono costituiti da strutture in materiale isolante di produzione Schneider. Le strutture sono inserite all'interno dei vani dove erano installati i precedenti quadri elettrici installati negli anni 80 quando costruito l'impianto generale (quadri da incasso in metallo con portella frontale in cristallo di produzione B.Ticino).

I quadri esistenti non sono conformi e necessitano di adeguamento normativo.

La difformità normativa è determinata da:

- presenza di due interruttori generali e di due linee in arrivo;
- mancanza di una separazione fra i due impianti, con il rischio reale di interferenze sia nella gestione che nella sicurezza;
- i componenti interni quali interruttori magnetotermici e differenziali, oltre che altri componenti, sono in alcuni casi di marche diverse (quadro piano terzo) e costruttivi in periodi temporali diversi quindi con diverse caratteristiche tecniche
- ogni singolo quadro è alimentato da due distinte linee di alimentazione, non segnalate, di cui una per l'illuminazione ed una per la F.M (prese)
- manca la certificazione del quadro.

La struttura esistente, il cablaggio esistente e alcuni componenti possono essere riutilizzati nei nuovi quadri.

L'intervento di adeguamento prevede:

- installazione di un nuovo sezionatore come generale di quadro;
- sostituzione degli interruttori magnetotermici differenziali attualmente generali luce e fm con altri delle stesse caratteristiche ma a quattro moduli per recuperare lo spazio mancante al montaggio di un generale di quadro;
- installazione di scaricatori di sovratensione come da progetto;
- ripristino delle cartellinature dei circuiti in conformità con le reali condizioni e denominazioni delle stanze e uffici presenti;
- certificazione dei quadri elettrici nei modi e termini previsti dalle norme;
- adeguamento della cartellinatura utenze da redigere in base agli attuali riferimenti dei locali.

Ai fini della certificazione i componenti del quadro dovranno essere "tutti" della stessa casa costruttrice (nel caso, Schneider)

Il cablaggio del quadro è idoneo e deve essere riutilizzato.

La linea che alimenterà il quadro nella nuova versione, sarà l'attuale linea FM; l'attuale linea luce che dopo la modifica non sarà più utilizzata, dovrà essere sfilata ed eliminata; questo ci consentirà di recuperare spazio nella colonna montante e nelle scatole di derivazione e/o rompitratto; tale spazio sarà necessario per consentire di infilare i nuovi o i mancanti collegamenti necessari per gli interventi di adeguamento impiantistico.

Attualmente sono presenti ai lati di ogni quadro elettrico di piano, due setti di chiusura (destra e sinistra della carpenteria) in materiale isolante; tali setti non sono strutturalmente stabili, pertanto dovranno essere sostituiti con altri di idonee caratteristiche meccaniche.

Localizzazione degli interventi e quantità

Modifica Quadro di Piano – Piano Terra "C.M. punto 18" n. 1

Modifica Quadro di Piano – Piano Primo "C.M. punto 18" n. 1

Modifica Quadro di Piano – Piano Secondo "C.M. punto 18" n. 1

Modifica Quadro di Piano – Piano Terzo "C.M. punto 18" n. 1

5.3 Quadri elettrici piano interrato cucina, salette riunioni e riunioni sindacali

Questi due quadri elettrici sono stati realizzati al momento della costruzione dell'impianto.

Tali quadri sono costituiti da strutture di produzione B.Ticino, con apparecchi della serie MiniTiker, la cui produzione è cessata indicativamente negli anni 70. Le strutture sono

incassate una in cucina e l'altra all'esterno delle due Salette (Riunioni e Riunioni Sindacali).

I quadri esistenti non sono conformi e non sono ristrutturabili ma devono essere sostituiti con altri come da schema elettrico relativo riutilizzando le linee di alimentazione e le linee in partenza.

Localizzazione degli interventi e quantità

Quadro Salette – Piano Interrato corridoio si ingresso esterno alle salette "C.M. punto 42"

Quadro Cucina – Piano Interrato "C.M. punto 43"

5.4 Centrale Termica

Nell'area esterna è presente il locale centrale termica.

Gli impianti della centrale termica sono stati costruiti nello stesso momento di quelli del complesso. Nel tempo non hanno subito modifiche, pertanto sia il quadro elettrico che gli impianti per alimentare le pompe e le caldaie sono quelli realizzati al momento della costruzione, anche oggi perfettamente conformi. Lo stato di manutenzione è buono.

L'esistente Dichiarazione di Rispondenza certifica l'idoneità di tali impianti.

Gli impianti sono realizzati sia con cavi isolati in pvc con denominazione del momento "Siplast" grado 4, perfettamente idonei al momento della costruzione sia con cordicella anch'essa idonea. I cavi sono distribuiti entro canalizzazione metallica, con derivazioni alle varie pompe in guaina di PVC armata con nastro di acciaio; le terminazioni hanno grado di protezione minimo IP44.

Gli impianti sono divisi in linea FM che si attesta ad un quadro elettrico dove sono comandati e controllati gli impianti delle caldaie e delle pompe e da una linea luce per la sola illuminazione. Le due linee sono direttamente derivate dal quadro BT di cabina. Il sezionamento generale agisce solamente sul circuito FM e non sulla linea luce, pertanto il sistema deve essere modificato.

Il quadro di centrale termica da cui si deriva anche il gruppo Frigo è di vecchia costruzione, ma perfettamente funzionante. Dal momento del Collaudo e delle Di-Ri del 1997 non sono state fatte modifiche.

L'intervento di adeguamento prevede:

- inserimento nel quadro di centrale termica di schermi in polycarbonato o in plexiglass trasparente, installati in modo tale da garantire la protezione minima IP20 su tutte le superfici e parti metalliche che sono o potranno essere in tensione. Tali protezioni dovranno essere rimovibili solo con attrezzi.

- Sulla superficie degli schermi devono essere installati cartelli monitori con simboli elettrici indicanti parti in tensione
- sostituzione di n. 5 contattori di portata 16/32A che attualmente risultano molto rumorosi per cattiva tenuta magnetica e per sporcizia dei contatti;
- sostituzione delle attuali lampade spia non funzionanti;
- installazione di interruttore magnetotermico differenziale, da 2x10A sensibilità 30 mA Icn 6KA entro contenitore da esterno in PVC IP44, 4/6 moduli, completo di collegamenti a valle dell'interruttore generale di quadro centrale termica esistente e di collegamento e di allacciamento con l'esistente impianto di illuminazione ordinaria e illuminazione di emergenza (futura); N.B. il centralino con il suddetto interruttore deve essere il più vicino possibile al quadro di CT, collegato con cavo in doppio isolamento, sezione 2x6mmq+T inguainato.
- installazione di plafoniera per illuminazione di emergenza;
- sostituzione del sistema di sezionamento di emergenza fuori porta;
- adeguamento cartellinatura utenze.

Localizzazione degli interventi e quantità

Punto luce per illuminazione emergenza – Centrale Termica "C.M. punto 16 e quota parte 25 "

5.5 Sostituzione sistemi sezionamento emergenza generale e centrale termica

Attualmente sono presenti due diverse tipologie di sezionamento di emergenza, di cui uno con azione sull'interruttore generale dell'impianto, lato bassa tensione e l'altro con azione sull'interruttore a protezione della linea di alimentazione della centrale termica.

Il pulsante di sezionamento generale è posto in prossimità dell'uscita di sicurezza dal piano terra, lato esterno della struttura, costituito da pulsante a rottura di vetro, al momento non funzionante. Sia la tipologia di pulsante, privo di segnalazione luminosa di integrità del collegamento, sia dei collegamenti stessi sono tali da determinare, ad oggi, la non rispondenza normativa (al momento della costruzione iniziale, era cosa comune realizzare tali tipologia di impianti). Trattandosi di sicurezza, il sistema deve essere sostituito.

Il sezionamento di emergenza della centrale termica, è posto fuori dal locale in prossimità della porta di ingresso alla centrale stessa; questo è realizzato con un pulsante di serie civile (probabilmente un pulsante di produzione B.Ticino serie Magic) normalmente aperto, interno ad una scatola con coperchio trasparente, con azione sull'interruttore di linea Fm che alimenta la centrale termica. Come per il sistema di sezionamento precedente tale impianto deve essere sostituito.

L'intervento di adeguamento prevede:

- sostituzione dei due sistemi di sezionamento di emergenza.

I nuovi pulsanti dovranno essere costituiti da apparecchi posti in contenitori di colore rosso, con vetro frangibile, completi di cartelli segnalatori che ne indichino la

destinazione, collegati rispettivamente con l'interruttore generale di bassa tensione all'interno al quadro BT di Cabina e con l'interruttore di protezione della linea che alimenta la FM della centrale termica. Il posizionamento dei due singoli pulsanti potrà rispettare le attuali posizioni;

I collegamenti dovranno essere realizzati con cavi resistenti al fuoco inseriti entro tubazioni o guaine di contenimento e protezione, di tipo in PVC con idonea resistenza meccanica.

Il sistema di sezionamento dovrà lavorare in sicurezza attiva, pertanto dovranno essere installati singoli alimentatori stabilizzati certificati per lo scopo (ipotizzati del tipo "punto 0" o similare) secondo lo schema di principio di progetto.

Localizzazione degli interventi e quantità

Generale - Piano Terra lato esterno sinistro per chi guarda la struttura "C.M. punto 23 e 26"

Centrale Termica - Piano Terra lato esterno sinistro per chi guarda la struttura "C.M. punto 24 e 26"

5.6 Impianto di illuminazione di emergenza

Nel complesso sono presenti plafoniere per illuminazione di emergenza, costituite da apparecchi illuminanti in PVC di varie tipologie e vari costruttori, del tipo autoalimentato da batterie proprie, a ricarica automatica che al mancare della tensione in rete si accendono istantaneamente e illuminano le zone dei corridoi, delle scale, e di alcuni locali.

Normativamente, tutti gli ambienti di lavoro dovranno essere illuminati, nel rispetto dei livelli illuminotecnici previsti per le varie tipologie di attività e utilizzazione, diverse per gli uffici, scale, corridoi, locali tecnici e altro.

Tali apparecchi sono allacciati ai quadri di piano in modo che al mancare della tensione per mancanza di rete o per intervento della protezione differenziale luce, si accendono immediatamente.

L'esistente impianto è destinato alla sola illuminazione di emergenza. Non sono presenti apparecchi illuminanti che indichino i percorsi di esodo o le uscite di sicurezza; tali segnalazioni sono demandate a cartelli monitori idonei che non sempre sono illuminati e quindi visibili in emergenza.

Gli attuali apparecchi, sia per normale invecchiamento che per mancanza di manutenzione, hanno batterie che non garantiscano l'autonomia richiesta di 60 minuti e spesso hanno lampade esaurite che non garantiscono livelli illuminotecnici sufficienti.

L'intervento di adeguamento prevede:

- sostituzione di tutte le plafoniere dell'illuminazione di emergenza con altre complete di lampade con tecnologia led, **del tipo autotest**. Il sistema di ricarica delle batterie dovrà essere di tipo automatico ed avvenire in 12 ore; gli

apparecchi dovranno avere autonomia minima di 60 minuti, flusso luminoso come da progetto;

- inserimento di plafoniere a bandiera, per segnalazione vie di esodo, pittogramma indicante il percorso o la scala, lampade con tecnologia led, **del tipo autotest**. Il sistema di ricarica delle batterie dovrà essere di tipo automatico ed avvenire in 12 ore; gli apparecchi dovranno avere autonomia minima di 60 minuti, flusso luminoso come da progetto, complete di linee di collegamento derivate in parallelo dalla plafoniere dell'illuminazione di emergenza più prossima al punto di installazione segnalata in progetto.

N.B. gli esistenti cartelli di segnalazione che non saranno interessati dall'intervento dovranno rimanere in posizione.

Localizzazione degli interventi e quantità

Punto luce plafoniere emergenza segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Interrato "C.M. punto 17 e q.parte 25" n.3

Punto luce plafoniere emergenza segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Terra "C.M. punto 17" n.4

Punto luce plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Primo "C.M. punto 17 e q.parte 25" n.2

Punto luce plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Secondo "C.M. punto 17 e q.parte 25" n.1

Punto luce plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Terzo "C.M. punto 17 e q.parte 25" n.1

Plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Interrato "C.M. punto 22" n.2

Plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Terra "C.M. punto 22" n.2

Plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Primo "C.M. punto 22" n.2

Plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Secondo "C.M. punto 22" n.1

Plafoniere segnalazione Uscita di Sicurezza – Piano Terzo "C.M. punto 22" n.2

Plafoniera per illuminazione emergenza 550 lm Piano Interrato "C.M. punto 20" n.3

Plafoniera per illuminazione emergenza 550 lm Piano Terra "C.M. punto 20" n.9

Plafoniera per illuminazione emergenza 550 lm Piano Primo "C.M. punto 20" n.5

Plafoniera per illuminazione emergenza 550 lm Piano Secondo "C.M. punto 20" n.5

Plafoniera per illuminazione emergenza 550 lm Piano Terzo "C.M. punto 20" n.3

Plafoniera per illuminazione emergenza 315 lm Piano Interrato "C.M. punto 21" n.8

Plafoniera per illuminazione emergenza 315 lm Piano Terra "C.M. punto 21" n.2

Plafoniera per illuminazione emergenza 315 lm Piano Terzo "C.M. punto 21" n.2

Smontaggio e trasporto in discarica dei corpi illuminanti esistenti "C.M. punto 3"

5.7 Revisione linee elettriche per impianto di distribuzione dorsale

Attualmente ai piani sono presenti dei quadri elettrici da sottoporre a revisione (vedi punto 3.1.2) alimentati da due distinte linee elettriche di cui una per l'illuminazione e l'altra per le prese o FM. Le due linee sono derivate dall'esistente Quadro di BT di

Cabina e si distribuiscono lungo la canalizzazione incassata dorsale che dall'interrato raggiunge il terzo piano con percorso diverso solo per il piano terreno.

All'interno dei quadri sono presenti due interruttori generali e due linee in arrivo; non esiste una separazione fra i due impianti, con il rischio reale di interferenze sia nella gestione che nella sicurezza.

La costruzione dell'attuale impianto composto da due linee dorsali per ogni quadro di piano, impegna in modo significativo i percorsi distributivi quali colonne montanti e scatole di derivazione.

Per poter recuperare spazio nella dorsale, necessario per la separazione dei circuiti e per la distribuzione di nuovi impianti, l'esistente linea dell'illuminazione verrà smantellata.

Il nuovo progetto prevede di utilizzare l'esistente linea elettrica di FM, derivata dal quadro generale.

L'uso di una sola linea, oltre che ottimizzare normativamente i quadri elettrici, ci consentirà di sfilare la linea luce esistente, quindi di smantellare n. 4 linee elettriche, liberando spazio sia nelle montanti che nelle scatole; tale spazio, ci permetterà di rivedere le distribuzioni e le connessioni interne alle scatole.

Le attuali scatole di derivazione e rompitratto, sono spesso mancanti di viti di fissaggio e in alcuni casi danneggiate. Alcuni collegamenti dell'impianto antintrusione attraversano scatole di derivazione contenenti impianti di categoria diversa

L'intervento di adeguamento prevede:

- sfilaggio delle attuali linee di alimentazione luce dei quadri piano terra, primo, secondo, terzo;
- adeguamento dei collegamenti interni alle scatole di derivazione con eliminazione dei collegamenti realizzati
- con morsetti non idonei (mammuth ecc);
- siglatura per identificazione dei circuiti elettrici sia dorsali che derivati;
- separazione fisica dei circuiti e impianti di diversa categoria;
- identificazione e siglatura dei vari circuiti.

Localizzazione degli interventi e quantità

Smontaggio e trasporto in discarica "C.M. punto 4"

5.8 Impianti distribuiti a valle dei quadri elettrici

Nel complesso sono presenti vari impianti a servizio dell'illuminazione, delle varie prese di corrente presenti negli uffici e negli ambienti interni, oltre che per le utenze esterne siano esse elettriche citofoniche o altro, che hanno necessità di interventi.

Questi interventi non comportano sostituzione di componenti o rifacimenti, ma solamente adeguamenti o completamenti. Nella presente descrizione sono riportati gli interventi che riteniamo necessari e che in alcuni casi sono stati oggetto di verifica e precedentemente documentati.

Nella zona del cancello carrabile è presente una nicchia dove contenuto il quadro di automazione del cancello e impianti di carattere diverso.

L'impianto di terra è completo di dispersori, in alcuni casi privi di cartelli di identificazione.

Nel soppalco del piano secondo è presente una unità di trattamento aria con impianto non recente che necessita di manutenzione.

Il Quadro Macchine Ascensore non ha cartellinatura completa ed adeguata.

L'armadio rack è idoneo, ma durante i vari interventi effettuati sulle linee dati e/o telefoniche hanno reso il sistema di cablaggio molto caotico e poco funzionale.

L'intervento prevede:

- revisione dell'impianto dell'area cancello e nel soppalco zona UTA con installazione all'interno di tubazioni, guaine e canalette delle attuali linee elettriche e di segnale, in modo da garantire la protezione meccanica dell'impianto.
- revisione dei collegamenti e dei morsetti presenti sui dispersori di terra con installazione di cartelli di segnalazione che indichino la presenza del dispersore e la distanza di quelli adiacenti;
- revisione degli impianti al piano terzo, relativamente al centralino TV;
- revisione esistente impianto di altoparlanti per ricerca persone;
- adeguamento dei sistemi di siglatura per individuazione circuiti internamente alla varie canalizzazione e nelle scatole di derivazione e rompitratto;
- separazione dei collegamenti fra impianti di categoria diversa interni alle varie canalizzazioni e nelle scatole di derivazione e rompitratto;
- adeguamento cartellini quadro macchine ascensore;
- identificazione dei vari circuiti interni ed esterni alla struttura.

Localizzazione degli interventi e quantità

Revisione impianti ai vari piani, centralino TV al piano terzo, locali server e armadio rack piano interrato, Quadro Ascensore piano interrato "C.M. punto 19"

Revisione impianto di terra esterno – Piazzale esterno "C.M. punto 15"

Quota parte linee "C.M. punto 30"

5.9 Impianto fisso automatico di rivelazione e segnalazione allarme d'incendio

Il complesso, in alcuni locali ben definiti ed identificabili in planimetria, è completo di un impianto di rivelazione e segnalazione allarme d'incendio.

La scelta progettuale di installare il sistema di rivelazione **solamente a protezione di alcuni ambienti** esula dalla presente prestazione professionale che pertanto si limita al reintegro negli attuali ambienti protetti di un nuovo impianto conforme con le UNI 9795 e apparecchiature certificate EN 54..

La centrale di supervisione è installata in portineria (posizione sempre presidiata).

Dell'impianto realizzato non esiste un progetto specifico ma esiste solamente una documentazione sommaria senza alcun valore attendibile.

Sia la centrale che l'impianto non sono conformi con le prescrizioni e la rispondenza alla norma UNI9795 e non hanno certificazione EN54.

L'intervento prevede:

- sostituzione della centrale con altra di tipo digitale completa di sistema di alimentazione di riserva idonea a garantire una autonomia minima di funzionamento dei sistemi di rivelazione per 72 ore e una autonomia minima di funzionamento degli attuatori per 30 minuti;
- utilizzo di apparecchiature complete di certificazione EN54;
- realizzazione di nuova linea loop in cavo resistente al fuoco e conforme con le attuali norme in materia per il collegamento dei sensori di fumo, da installare nelle stesse posizioni di quelli attualmente presenti, nel rispetto delle attuali norma UNI 9795;
- installazione di nuovi sensori di fumo certificati EN54;
- installazioni di attuatori quali pulsanti di attivazione manuale, targhe di segnalazione ottica ed acustica, magneti di ritegno porte tagliafuoco, in conformità con quanto specificato nelle planimetrie degli impianti.

Localizzazione degli interventi e quantità

Cavo Bus "C.M. punto 27"

Certificazione impianto "C.M. punto 41"

Preparazione impianto per rivelatore di fumo - Piano Interrato "C.M. punto 31" n. 11

Preparazione impianto per attuatore - Piano Interrato "C.M. punto 32" n. 10

Preparazione impianto per attuatore - Piano Terra "C.M. punto 32" n. 4

Preparazione impianto per attuatore - Piano Primo "C.M. punto 32" n. 2

Preparazione impianto per attuatore - Piano Secondo "C.M. punto 32" n. 2

Preparazione impianto per attuatore - Piano Terzo "C.M. punto 32" n. 2

Centrale - Piano Terra "C.M. punto 33" n. 1

Pulsante di attivazione manuale - Piano Interrato "C.M. punto 36" n. 1

Pulsante di attivazione manuale - Piano Terra "C.M. punto 36" n. 2

Magnete di ritegno per porta tagliafuoco - Piano Interrato "C.M. punto 37" n. 2

Base standard per rivelatore di fumo - Piano Interrato "C.M. punto 34" n. 11

Rivelatore di fumo - Piano Interrato "C.M. punto 35" n. 11

Targa di segnalazione ottica ed acustica - Piano Interrato "C.M. punto 38" n. 4

Targa di segnalazione ottica ed acustica - Piano Terra "C.M. punto 38" n. 1

Targa di segnalazione ottica ed acustica - Piano Primo "C.M. punto 38" n. 1

Targa di segnalazione ottica ed acustica - Piano Secondo "C.M. punto 38" n. 1

Targa di segnalazione ottica ed acustica - Piano Terzo "C.M. punto 38" n. 1

Modulo uscita - Piano Interrato "C.M. punto 39" n. 2

Modulo uscita - Piano Terra "C.M. punto 39" n. 2

Modulo uscita - Piano Primo "C.M. punto 39" n. 1

Modulo di uscita - Piano Secondo "C.M. punto 39" n. 1

Modulo di uscita - Piano Terzo "C.M. punto 39" n. 1



Modulo ingressi - Piano Interrato "C.M. punto 40" n. 2

Modulo ingressi - Piano Terra "C.M. punto 40" n. 1

5.10 Impianto locale Server

Al piano interrato è presente un ambiente destinato al contenimento del sistema server, costituito da alcuni locali comunicanti chiusi da un accesso controllato.

L'impianto di alimentazione del rack contenente i server è derivato da un quadretto posto dietro alla porta di ingresso ad un locale, mentre l'impianto di allarme è alimentato da un vecchio interruttore Tiker posto sotto al quadro di cui sopra.

L'intervento prevede:

- sostituzione degli attuali interruttori di comando e protezione con un nuovo quadro come da progetto, identificato con la sigla "Q.Server"
- revisione dell'impianto elettrico, con sistemazione dei collegamenti, ottimizzazione delle canalette di distribuzione che dovranno essere sostituite e integrate con altre analoghe e rialimentazione dei vecchi impianti e di quelli revisionati e allacciati al nuovo quadretto;
- revisione impianto dati/telefono/allarme completo come sopra;
- predisposizione per alimentazione di riserva da gruppo elettrogeno o da alimentazione derivata dalla fornitura di cantiere; l'allacciamento di riserva dovrà essere realizzato al momento di distacco di energia in rete.

Localizzazione degli interventi e quantità

Quadro elettrico "C.M. punto 45"

Revisione impianti "C.M punto 19"

6. VERIFICHE IMPIANTI

Gli impianti elettrici devono essere sottoposti a verifiche periodiche che interessano l'impianto di terra e che interessano gli impianti nella loro totalità.

L'impianto di terra è soggetto a verifiche dettate dal DPR 462/2001.

Gli impianti elettrici nella loro generalità e totalità sono soggetti al Decreto Legislativo n. 81 del 2008 "Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" e nel dettaglio all'Articolo n. 86

6.1 Verifiche periodiche di messa a terra DPR 462/2001

Si tratta di verifiche obbligatorie per i luoghi di Lavoro

Il DPR 462/2001, entrato in vigore nel 2002 (vedasi Gazzetta Ufficiale n° 6 del 2002), regola le verifiche degli impianti di terra, degli impianti elettrici nelle zone con pericolo d'esplosione e degli impianti di protezione scariche atmosferiche.

Con esso Datore di Lavoro ha la responsabilità, ossia il dovere di far eseguire regolari manutenzioni agli impianti di terra e di **far sottoporre gli stessi a verifica periodica da parte di Enti abilitati ogni 5 o 2 anni (vedi cap. 6.5, Periodicità)**.

Il Datore di Lavoro *DOVRÀ conservare il verbale di verifica* per dimostrare in caso di ispezione o, ben più rilevante, in caso di incidente sul luogo di lavoro l'ottemperanza al DPR 462/2001;

Le verifiche non sono valide se effettuate da liberi professionisti o imprese installatrici.

Tipologia degli impianti interessati

- Impianti di messa a terra alimentati con tensione fino a 1000v e oltre i 1000v;
- Dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche;
- Impianti elettrici collocati in luoghi di lavoro con pericolo di esplosione.

Nel complesso in oggetto, le verifiche di cui sopra sono obbligatorie e hanno periodicità biennale in quanto considerato luogo di lavoro a **Maggior Rischio in Caso d'Incendio**.

6.2 Articoli del decreto che interessano gli impianti di terra

Art. 2. Messa in esercizio e omologazione dell'impianto

1. La messa in esercizio degli impianti elettrici di messa a terra e dei dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche deve essere effettuata successivamente alla verifica eseguita dall'installatore che rilascia la dichiarazione di conformità ai sensi della normativa vigente. La dichiarazione di conformità equivale a tutti gli effetti ad omologazione dell'impianto.
2. Entro trenta giorni dalla messa in esercizio dell'impianto, il datore di lavoro dovrà inviare la dichiarazione di conformità all'ISPESL ed all'ASL o all'ARPA territorialmente competenti.

6.3 Verifiche impianto elettrico - D.Lgs. 81/2008 e s.m.i. - Guida CEI 64-14

Tali verifiche sono oggetto dell'Articolo 86 del Testo Unico in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro (D.Lgs. 81/2008)

Le condizioni di sicurezza dell'impianto elettrico devono essere mantenute ad un livello soddisfacente per tutta la durata di utilizzo dell'impianto. Il Datore di Lavoro ha, in conseguenza, la responsabilità del mantenimento in efficienza dell'impianto elettrico mediante l'attivazione di una procedura di controllo ben codificata nel D.Lgs. 81/2008 e

smi, art. 86 comma 1 e dalla Guida CEI 64-14; questa procedura è integrativa rispetto alle verifiche del D.P.R. 462/2001

L'Articolo 86 del D.Lgs 81/2008 " Verifiche e controlli" recita:

1. Ferme restando le disposizioni del decreto del Presidente della Repubblica 22 ottobre 2001, n. 462, in materia di verifiche periodiche, il datore di lavoro provvede affinché gli impianti elettrici e gli impianti di protezione dai fulmini siano periodicamente sottoposti a controllo secondo le indicazioni delle norme di buona tecnica e la normativa vigente per verificarne lo stato di conservazione e di efficienza ai fini della sicurezza.
2. Con decreto del Ministro dello sviluppo economico [...]
3. L'esito dei controlli di cui al comma 1 è verbalizzato e tenuto a disposizione dell'autorità di vigilanza.

Il D.lgs. 81/2008, come indicato a inizio articolo, ha introdotto un ulteriore regime di "controllo" degli impianti elettrici e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. *(N.B. Il termine "controllo" è proprio utilizzato "al fine di evitare confusione con le 'verifiche' che devono essere effettuate" ai sensi del DPR 462/01": infatti nell'art. 86 si parla di "verifiche" con riferimento al DPR 462/01 e di "controlli" per le verifiche volte ad accertare il permanere delle condizioni di sicurezza).*

I controlli ai sensi dell'art. 86 del Testo Unico (TU) "hanno per oggetto tutto l'impianto elettrico, non solo l'impianto di messa a terra, oltre all'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche".

Ad oggi non è stato ancora emanato il decreto (comma 2, art. 86) che "avrebbe dovuto stabilire le modalità e i criteri per l'effettuazione dei controlli, pertanto **si può ritenere che questi siano gli stessi di una verifica**.

I controlli ex art. 86 TU "rientrano nella manutenzione ordinaria" pertanto possono essere svolti da un tecnico qualsiasi che a giudizio del datore di lavoro sappia come condurli. Ciò che qualifica tale tecnico è la conoscenza del modo di condurre le verifiche".

Alcuni esempi di chi può effettuare i controlli:

- un professionista;
- il responsabile tecnico di impresa abilitata ai sensi del D. M. 37/08;
- personale tecnico interno del datore di lavoro;
- personale tecnico esterno".

In base a quanto sopra "tali controlli "devono essere effettuati da persone qualificate e competenti nei lavori di verifica, rispettivamente degli impianti elettrici e degli impianti di protezione contro le scariche atmosferiche".

La normativa **UNI EN 13306** suddivide 5 diversi livelli di manutenzione che vanno da quello più semplice in cui è necessario solo un minimo addestramento (**livello 1**) a quello per cui sono necessarie conoscenze specifiche con attrezzature di supporto (**livello 5**).

6.4 Verifiche periodiche da effettuare

Esame a vista

In base alle proprie conoscenze e soprattutto all'**esperienza**, si prende visione del progetto e dell'impianto su cui intervenire. Si tratta di una procedura che può effettuare solo **personale addestrato**, certificato e con una propria attrezzatura.

Prove di funzionamento

Il tecnico verifica che l'impianto elettrico funzioni correttamente e non presenti anomalie di alcun tipo. È possibile anche installare un sistema di monitoraggio per verificare l'andamento nel tempo delle prestazioni dell'impianto.

Test del differenziale

È una verifica periodica funzionale per gli impianti in bassa tensione. È un'operazione piuttosto semplice che va effettuata con una certa frequenza.

Controllo del dispersore di terra

Questa verifica serve per controllare che il sistema di dispersione a terra sia ancora efficiente o mostri un degrado funzionale o costruttivo. In funzione del risultato, si può effettuare un piano di manutenzione.

Manutenzione dei quadri elettrici

Alcuni componenti dei quadri elettrici si usurano con il passare del tempo non solo per cause ambientali, ma anche per lo stress operativo (correnti elevate, armoniche, ...). La verifica deve evitare che alcuni componenti per falsi contatti, allentamento dei morsetti o usura si surriscaldino. Un metodo poco invasivo ma molto rapido è la **termografia ad infrarossi degli impianti elettrici**. In alternativa devono essere serrati tutti i collegamenti elettrici siano essi sulle apparecchiature che nella morsettiera.

Illuminazione di emergenza

Vanno verificati i parametri di autonomia e livelli illuminotecnici, considerando che l'illuminazione di emergenza deve avere autonomia di 1 ora e che le apparecchiature devono essere in grado di fornire l'illuminazione necessaria nel funzionamento in emergenza.

Impianto rivelazione incendio

L'impianto di rivelazione incendio deve essere sottoposto alle verifiche periodiche, effettuate da ditta qualificata che dovrà rilasciare regolare verbale attestante lo stato e i riferimenti numerici di quanto controllato.

Serraggio dei morsetti

È una verifica necessaria perché col passare del tempo possono allentarsi i serraggi dei morsetti. Per questo test è necessaria una **chiave dinamometrica** e cui vengono eseguite ulteriori prove anche sulla temperatura.

6.5 Periodicità per controllo e manutenzione dell'impianto elettrico

ESAME A VISTA	FREQUENZA
Controllo: Interruttori, serraggio morsetti e connessioni varie, stato dei conduttori e dei capicorda, integrità di eventuali prese, collegamenti in cavo o in barratura, conduttori di protezione	1 anno
PROVE FUNZIONALI	
Interruttori e protezioni differenziali con tasto di prova	1 anno
Controllo integrità e autonomia apparecchi illuminanti di emergenza	6 mesi
PROVE STRUMENTALI	
Misura della resistenza di terra	2 anni
Misura dei livelli di illuminazione di emergenza e autonomia batterie	6 mesi
Misura della resistenza di isolamento dei cavi (prova a campione)	2 anni
Prova dei dispositivi differenziali (strumentale)	1 anno
Prova di continuità dei conduttori di protezione ed equipotenziali	1 anno
VERIFICHE SECONDO DPR 462/01 – Luoghi a Maggior Rischio	2 anni

7. REPERIBILITA' DEI MATERIALI

Gli impianti di nuova installazione saranno costruiti utilizzando componenti forniti dalle varie case costruttrici di materiale elettrico o di materiale elettronico.

I vari componenti sono reperibili sul mercato cittadino di Firenze e provincia costituito da vari magazzini di rivendita all'ingrosso del materiale elettrico ed elettronico.

Normalmente trattasi di materiale di serie costruito e commercializzato delle più importanti case costruttrici dei suddetti prodotti.

La maggior parte di tali componenti sono in stoccaggio nei vari magazzini e quindi in pronta consegna (interruttori, cavi elettrici, sistemi di rivelazione incendio, apparecchi per illuminazione di emergenza).

Il quadro di media tensione è un prodotto più specifico, pertanto reperibile in pronta consegna solamente presso alcuni rivenditori più specializzati; è comunque reperibile su ordinazione, presso tutti i rivenditori anche meno specializzati; in tal caso i tempi di consegna sono stimabili in circa 30gg lavorativi.

Il trasformatore di Media / Bassa Tensione, deve essere ordinato a ditta costruttrice, con tempi di consegna stimabili in circa 30gg lavorativi.

Il quadro generale di bassa tensione deve essere costruito in fabbrica; considerando che la maggior parte dei suoi componenti sono materiali in pronta consegna, la sua costruzione richiede circa 30 gg lavorativi.

Il quadro di rifasamento automatica è materiale da ordinare con consegna stimabile in circa 10 gg lavorativi.

I quadri di piano utilizzano componenti in pronta consegna, pertanto se costruiti in fabbrica richiedono un tempo massimo di 15gg lavorativi.

8. CONCLUSIONI

In base all'analisi dello stato di fatto degli impianti elettrici e speciali della sede DSU è stato rilevato che essi non risultano nella loro interezza rispondenti alla normativa vigente.

Sono stati quindi identificati gli interventi che, una volta realizzati e in seguito al rilascio della Dichiarazione di Conformità ai sensi del DM 37/08 da parte della ditta esecutrice, consentiranno il successivo rilascio della Dichiarazione di Rispondenza tecnica per gli impianti nella loro interezza.