



CUP
F14E15002120008

CIG
6969596490

Servizi tecnici di progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, direzione lavori, misurazione e contabilità, assistenza al collaudo, coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione relativamente alla "Fase B" degli interventi necessari per il rilascio del certificato di agibilità dei locali nella manica di via Giolitti e del cosiddetto "XIV Lotto". Servizi tecnici supplementari.

PROGETTO ESECUTIVO

Responsabile unico del procedimento:

Dott. ing.
Mauro Bartolomeo
Fegatelli

R.T.P.:

Studiogonnet S.r.l. [capogruppo]
via Vassalli Eandi 32, 10138 Torino

Arch. Loredana Dionigio
via Pietro Bagetti 31, 10153 Torino

Arch. Matteo Zambon [giovane professionalità]
via Raimondo Montecuccoli 6, 10121 Torino

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA GENERALE

Data
Gennaio 2018

Tavola
MRSN_TOT_ESE_G_03

Scala

File di riferimento

Revisione	Data	Descrizione	Emissione	Verifica	Approvazione
-----------	------	-------------	-----------	----------	--------------

RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA GENERALE

ai sensi dell'art.26 del DPR 5 ottobre n. 207/2012

SOMMARIO

1. PREMESSA.....	2
2. CRITERI E SCELTE PROGETTUALI	5
3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI	6
3.1. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO	6
3.2. IMPIANTO EVAC.....	7
3.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA.....	8
3.4. IMPIANTI DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA:.....	9
3.5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA:	10
3.6. GRUPPI DI CONTINUITA' (UPS)	10
4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI MECCANICI	11
4.1. MESSA A NORMA IMPIANTI E DOTAZIONI ANTINCENDIO	11
4.2. ADEGUAMENTO IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE	12
4.3. Attività Complementari.....	15
5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: OPERE EDILI DI COMPARTIMENTAZIONE	15
5.1. MURATURE TAGLIAFUOCO IN CARTONGESSO E PORTE RESISTENTI AL FUOCO	15

1. PREMESSA

Oggetto della presente relazione è la descrizione delle opere impiantistiche elettriche, elettriche speciali, meccaniche ed edili, da realizzarsi nell'ambito degli interventi necessari per il rilascio dell'agibilità nei locali della manica su via Giolitti del Museo Regionale di Scienze Naturali, Lotto XIV – Fase B.

Il progetto esecutivo degli impianti tecnologici è caratterizzato da scelte progettuali che, in linea con quanto concordato con la Stazione Appaltante, sono state condotte con l'obiettivo di integrare e sviluppare, ove necessario, gli impianti già esistenti nel Museo.

In questa fase è stata quindi prestata particolare attenzione al tentativo di rendere gli interventi impiantistici il meno invasivi possibile, unitamente alla volontà di preservare gli aspetti originali della struttura, considerandone il particolare valore storico e pregio artistico e la destinazione d'uso pubblica.

Pertanto i criteri adottati per la progettazione esecutiva degli impianti sono stati essenzialmente:

Mantenimento, quando possibile, delle dotazioni impiantistiche esistenti;

Realizzazione di impianti in conformità alla normativa vigente;

Realizzazione di impianti funzionali, flessibili e facilmente mantenibili, e a basso impatto energetico.

L'intervento in oggetto prevede la realizzazione delle seguenti opere impiantistiche:

Per gli Impianti Elettrici E Speciali:

1) Impianto Rivelazione Incendio:

- Interventi per l'integrazione dell'impianto di rivelazione incendi nelle aree sprovviste e nelle aree carenti;
- Interventi per l'installazione e manutenzione di magneti di trattenuta porte.

2) Impianto Evac:

- Nuova installazione di impianto di evacuazione sonora di emergenza ad altoparlanti.

3) Impianto Illuminazione di Emergenza:

- Interventi ad integrazione dell'illuminazione di emergenza nelle aree sprovviste e la sostituzione delle batterie dei corpi illuminanti esistenti che attualmente non garantiscono l'autonomia minima.

4) Impianti Distribuzione Primaria e Secondaria:

- Quadri di distribuzione secondaria: Opere di adeguamento per garantire la protezione contro i contatti indiretti e risanamento degli interruttori con potere di interruzione non idoneo relativo al Lotto XIV. Rifacimento di alcuni quadri obsoleti o danneggiati secondo gli schemi dedotti da vecchi as built o da rilievo esterno del quadro

5) Impianto di Illuminazione Ordinaria:

- Installazione di un idoneo impianto di illuminazione ordinaria che permetta un facile esodo in caso di evacuazione in alcuni locali dove l'illuminazione è scarsa o mancante o con luci inadeguate.

6) Gruppi di continuità (UPS):

- installazione di gruppo di continuità (UPS) a servizio del nuovo impianto di illuminazione d'emergenza.
- sostituzione del gruppo di continuità (UPS) preesistente ubicato al piano terra (locale PT_52).

Per gli Impianti Meccanici:

7) Messa a norma degli Impianti e dotazioni Antincendio:

- Impianto idranti UNI 45 e i naspi UNI 25: 5: Intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto idranti - Intervento per la verifica dello stato di conservazione delle tubazioni e della funzionalità di alcune parti di rete, eventuale integrazione di idranti ove previsto dal progetto di prevenzione incendi; installazione di un nuovo attacco motopompa e ripristino degli idranti esterni sottosuolo attualmente inutilizzabili. Fornitura e posa per ogni idrante ed estintore di cartello segnalatore con la sua numerazione. Occorre completare la cartellonistica relativa alle vie di fuga.
- Serrande tagliafuoco: interventi di ripristino della corretta funzionalità: Interventi atti a verificare che le serrande tagliafuoco siano correttamente alimentate elettricamente e collegate al sistema di rivelazione incendi. Installazione di nuove serrande tagliafuoco su

canalizzazioni che attraversano murature REI in conformità con le compartimentazioni che risultano dal progetto di prevenzione incendi.

- Impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata per il deposito interrato sotto il cortile ovest: Intervento per la realizzazione di impianti fissi e automatici di estinzione dove previsto dalla relazione di prevenzione incendi (depositi) locali semint 14 semint 12 int 14
- Filtri antincendio - Interventi di revisione e di ripristino delle condizioni di corretta funzionalità degli impianti di sovrappressione di tutti i filtri.

8) Adeguamento impianti di climatizzazione:

- Sostituzione di una caldaia nella centrale termica comprensiva di nuova rampa gas e interventi di manutenzione sulle installazioni di centrale (vasi di espansione, pompe, valvole ecc,)
- Manutenzione dei ventilconvettori:
 - piano interrato - esposizione temporanea (locale PI_01)
 - piano interrato - vano scala centrale (locale PI_66)
 - piano interrato - esposizione temporanea (locale PI_65)
 - piano terra - vano scala centrale (locale PT_40)
 - piano primo - esposizione permanente soppalchi
- Manutenzione dei radiatori:
 - piano interrato - servizi igienici (locali: PI_07, PI_08)
- Manutenzione delle Unità di Trattamento Aria:
 - piano interrato - CTA 1 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 2 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 3 (locale PI_35)
 - piano interrato - CTA 4 (locale PI_35)
 - piano seminterrato - CTA 6 (locale PS_44)
 - piano seminterrato - CTA 7 (locale PS_44)
 - piano interrato - CTA 8 (locale PI_46)
 - piano seminterrato - CTA 9 (locale PS_36)
 - piano interrato - CTA 10 (locale PI_53)
 - piano interrato - CTA 11 (locale PI_53)
- Manutenzione dei terminali delle UTA:
 - piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente lato via

San Massimo (locale PT_54)

piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente crociera
(locale PT_46a)

piano terra - terminali unità di condizionamento esposizione permanente crociera
(locale PT_46b)

Oltre alle opere sopra riportate si effettueranno ulteriori lavorazioni, quali:

9) Opere edili di compartimentazione

- realizzazione di tramezzi tagliafuoco in cartongesso e relative porte EI in alcuni locali al piano interrato (locale PI_60 e PI_28);
- sostituzione della porta tagliafuoco del locale cabina elettrica ubicato al piano interrato (locale PI_39).

La presente relazione ha lo scopo di descrivere generalmente gli interventi. Per gli aspetti di dettaglio dei componenti e delle lavorazioni si rimanda alle specifiche tecniche e agli elaborati grafici con la quale, la presente relazione, costituisce la documentazione tecnica dell'intervento.

2. CRITERI E SCELTE PROGETTUALI

Per la messa a norma degli impianti e per rendere possibile la riapertura al pubblico si rende necessario eseguire una revisione degli impianti esistenti, con un'implementazione delle parti carenti e l'inserimento di impianti mancanti, ma data la valenza di pregio storico artistico dell'edificio, si tiene a puntualizzare alcuni aspetti che hanno influenzato non poco il progetto degli impianti in generale:

Le scelte progettuali sono state mirate al miglioramento del confort e delle condizioni di sicurezza, alla riduzione dei consumi energetici e anche all'attenzione estetica delle soluzioni da adottare, con criteri di minima invasività e di coerenza formale con l'allestimento presente.

Sono state scelte ad esempio per l'impianto di illuminazione di sicurezza tipologie di lampade a led altamente performanti, ma a basso consumo energetico e con un design molto più compatto e contemporaneo rispetto a lampade di emergenza tradizionali ritenute più invasive.

Con lo stesso principio di minima invasività e massima reversibilità si è scelto per le nuove canalizzazioni necessarie per il passaggio degli impianti, l'utilizzo di canaline di sezione ridotta da ancorare a murature esistenti lungo le linee dei cornicioni o di sguinci dei muri in modo da renderle

meno visibili e da limitare al massimo gli interventi in traccia sulle murature storiche.

A seconda degli ambienti interessati dagli interventi e delle loro destinazioni d'uso, si è optato per differenti tipologie di soluzioni, contestualizzando sempre le scelte al massimo rispetto in coerenza con l'esistente.

La scelta di una alimentazione generale di tutta la rete di illuminazione di emergenza con una nuova UPS centralizzata situata nel locale semint 08 ha permesso l'utilizzo di lampade normali, senza necessità di autoalimentazione, per tutti i locali ad esclusione di quelle già previste o esistenti nelle scale e nei filtri.

A sostegno del criterio progettuale di massima uniformità si segnala che laddove l'illuminazione ordinaria era da implementare o da realizzare ex novo, è stata utilizzata la stessa tipologia di lampade a led utilizzata anche per l'illuminazione di emergenza.

L'utilizzo di lampade led verranno estese anche per tutti i segnalatori luminosi e i pannelli ottico acustici, in modo da avere un notevole risparmio energetico con un bisogno di manutenzione molto minore.

3. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI ELETTRICI E SPECIALI

3.1. IMPIANTO RIVELAZIONE INCENDIO

L'impianto di rivelazione incendi esistente è carente in tutte le aree del Lotto 14; si prevede il mantenimento dei rivelatori di fumo lineari presenti nelle aree espositive denominati con la lettera **"E"** negli elaborati grafici e la sostituzione di rivelatori di fumo indirizzati, puntuali e lineari, distinti con la lettera **"S"** (vedere tavole [MRSN_ESE_IE_RIV_01, 02, 03, 04](#))

I nuovi rivelatori previsti saranno di 2 tipi: rivelatore ottico puntiforme **"F"** e rivelatore lineare **"tx-rx F"**.

E' prevista una serie di sei sottocentrali con Loop per ogni compartimento, collegate con la centrale Master (esistente) che sovrintende alla rilevazione fumi di tutto l'edificio.

Il collegamento dei rivelatori alle centraline sarà realizzato ad anello chiuso e ogni centralina sorveglia automaticamente in permanenza l'integrità dei loops;

Tutte le linee sono previste in canalizzazioni esterne di nuova installazione. Si potranno usare le canalizzazioni incassate esistenti solo laddove risultino essere idonee e facilmente utilizzabili.

Per i loop ad anello chiuso rispettivamente dell'impianto di rilevazione incendi e dell'impianto di diffusione sonora di emergenza, viene differenziato il percorso di andata da quello di ritorno

L'impianto nel suo complesso comanderà:

- l'arresto totale della ventilazione con la chiusura di tutte le serrande tagliafuoco motorizzate a riarmo automatico presenti nelle canalizzazioni di aria;

- la chiusura delle porte d'uscita REI normalmente aperte di ogni singola compartimentazione e/o delle compartimentazioni collegate;
- invio di segnalazione alla centralina master che attiverà l'allarme e invierà il comando alla centrale EVAC con l'invio di messaggi preregistrati.

E' necessaria anche l'implementazione dei punti manuali di segnalazione, disposti in posizioni tali da poter essere raggiunti da ogni punto della zona controllata con un percorso non superiore a 40 m.

Sono previsti lungo le vie di uscita, come indicato sulle tavole grafiche, protetti da un contenitore plastico di colore rosso avente un grado di protezione IP44, in modo da evitare azionamenti incontrollati o accidentali, saranno quindi riconoscibili ed accompagnati da chiare istruzioni per l'uso nonché da idonei dispositivi per la rottura del vetrino.

I Pannelli di allarme ottico acustico esistenti con la scritta "Evacuare il locale" **(E.L.)** verranno sostituiti con altri a LED. I nuovi pannelli di allarme ottico acustico necessari all'integrazione dell'impianto, saranno costituiti da un telaio a muro contenente una lastra di plexiglass con scritta protetta da vetro e lampade led che si devono accendere quando esista uno stato di allarme; essi riporteranno la scritta "Allarme Incendio" **(A.I.)**

Altro intervento ad integrazione e completamento dell'impianto esistente è la posa dei magneti di ritenuta **(m)** delle porte REI normalmente aperte ai vari piani e dei relativi pulsanti di sgancio **(c)**

Lo sgancio dei magneti di ritenuta porte deve essere esteso a tutti i compartimenti adiacenti in comunicazione anche se appartenenti a loop diversi.

L'alimentazione deriva dal Nuovo quadro elettrico di alimentazione dell'impianto rivelazione incendi situato nel locale semint08.

3.2. IMPIANTO EVAC

Tale impianto attualmente non presente sarà da realizzare in gran parte degli ambienti del Lotto 14.

La nuova installazione dell'impianto di evacuazione sonora di emergenza ad altoparlanti riguarderà tutte le aree aperte al pubblico, vedere tavole [MRSN_ESE_IE_EVAC_01](#), [02](#), [03](#), [04](#).

L'impianto di diffusione sonora per gestire l'evacuazione in caso di emergenza sarà realizzato in conformità alla normativa EN 60849 (CEI 100-55); e l'impianto farà capo a una centrale allocata al piano interrato, come riportato nella tavola [MRSN_ESE_IE_EVAC_01](#).

In tutte le zone del Museo sarà prevista la stesura di due linee distinte di altoparlanti al fine di garantire la ridondanza sull'alimentazione dei diffusori come previsto dalla normativa specifica, in maniera tale da non perdere totalmente il messaggio in caso di guasto di una linea di altoparlanti.

In caso di allarme il sistema provvederà a sospendere in automatico la diffusione dei messaggi divulgativi in corso, e consentire la sola diffusione dei messaggi di emergenza.

Le tipologie di diffusori utilizzate saranno le seguenti (i riferimenti a sigle commerciali sono soltanto indicative ma ne dovranno venire rispettate le prestazioni):

- Proiettori di suono bidirezionale conformi alla norma CEI EN54-24:2008, tipo *BD 2412EN RCF* o similari, potenza 20W per linea; adatti per ambienti di grande dimensione, è composto da due altoparlanti da 5 pollici, un corpo cilindrico estremamente robusto in alluminio estruso e da morsettiera ceramica.
- Proiettori di suono unidirezionale conformi alla norma CEI EN54-24:2008, tipo *DU 60EN RCF* o similari, potenza 10W per linea; è dotato di altoparlante a gamma estesa da 5 pollici contenuto da una custodia in acciaio, il diffusore è dotato di trasformatore multipresa per collegamento linee a tensione costante 100 / 70 V, di una morsettiera ceramica per cavi antifiamma di ingresso e uscita e fusibile termico.
- Diffusore a tromba da esterno conforme a norma CEI EN54-24:2008, tipo *DP 1420EN RCF* o similari, potenza 15W, è composto da un altoparlante da 130 mm (5") ed un trasformatore interno per il collegamento a linee a tensione costante 100 / 70 V. ed adatto per tutte quelle installazioni dove sono richieste un'alta intelligibilità per i messaggi d'allarme ed una buona riproduzione del suono; inoltre, grazie al suo grado di protezione IP 66, può essere installato sia all'interno che all'esterno.

3.3. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Allo stato attuale l'impianto di illuminazione di sicurezza è già presente nella maggior parte dei locali del museo, ma necessita di integrazione nelle aree sprovviste e in generale di manutenzione con la sostituzione delle batterie dei corpi illuminanti esistenti che non ne garantiscono l'autonomia minima.

Il progetto ha previsto una nuova progettazione con un nuovo impianto di illuminazione con lampade LED alimentate da un nuovo quadro con UPS dedicato e sostituzione delle lampade autoalimentate fluorescenti nelle scale con altre a LED, vedere tavole [MRSN_ESE_IE_EME_01, 02, 03, 04](#))

L'impianto di illuminazione di emergenza deve assicurare un livello di illuminazione non inferiore a 8 lux

ad un metro di altezza dal piano di calpestio lungo le vie di uscita, e non inferiore a 2 lux negli altri ambienti accessibili al pubblico (D.M. 19 Agosto 1996 “Approvazione della regola tecnica di prevenzione incendi per la progettazione, costruzione ed esercizio dei locali di intrattenimento e di pubblico spettacolo”).

Le tipologie di lampade previste in progetto (i riferimenti a sigle commerciali sono soltanto indicative ma dovranno venire rispettate le prestazioni indicate) :

- a) Lampade d'emergenza a LED tipo SLACKLINE ILTI LUCE o con caratteristiche simili; dimensione lunghezza 1 metro; con potenza di 15 W; Flusso luminoso di 860 lm; alimentatore alloggiato in posizione non visibile, con flusso luminoso rivolto verso il basso in modo da garantire il necessario illuminamento, ancoraggio a blindosbarra esistente o su canalina passacavi posta sotto cornicione o ancoraggio ai muri perimetrali, a seconda del locale (vedere tavole grafiche e capitolato tecnico).
- b) Lampade a LED tipo MINIFLUX HP Plus ILTI LUCE o con caratteristiche simili; dimensione lunghezza 1 metro, con potenza: 19,5 W; Flusso luminoso: 2600 lm, con flusso verso l'alto in modo da garantire l'illuminamento richiesto in maniera indiretta, alimentatore alloggiato in posizione non visibile, posizionate tra la canalina passacavi e carter metallico su un rialzo in alluminio al di sopra dell'oggetto della muratura presente nel locale indicato ([vedere tavola MRSN_ESE_IE_DIS_06](#)).
- c) Lampade a LED tipo COMPLETA LED AT OPTICON BEGHELLI o con caratteristiche simili; Flusso luminoso minimo: 230 lm, ancorate alla muratura perimetrale all'altezza adeguata agli standard di sicurezza, con flusso parallelo al pavimento.
- d) Lampade a LED autoalimentate con batteria di durata minima di 2 ore tipo COMPLETA LED AT OPTICON BEGHELLI o con caratteristiche simili, Flusso luminoso minimo: 230 lm, ancorate alla muratura perimetrale all'altezza adeguata agli standard di sicurezza con flusso parallelo al pavimento.
- e) Lampade Zumtobel a LED per l'illuminazione di emergenza del cortile con potenza di circa 45W e circa 2900 lumen

3.4. IMPIANTI DISTRIBUZIONE PRIMARIA E SECONDARIA:

Gli interventi sulla distribuzione primaria e secondaria saranno di manutenzione straordinaria ed ammodernamento delle apparecchiature in evidente stato di degrado:

Sarà da verificare la presenza in prossimità degli ingressi, l'installazione di idonei pulsanti di sgancio atti ad interrompere sia l'alimentazione ordinaria che le eventuali alimentazioni privilegiate, anche locali. Inoltre si prevede la rimozione di ogni altro pulsante presente in posizione non opportuna.

Per i quadri di distribuzione secondaria sono necessarie opere di adeguamento e di sostituzione di alcuni quadri indicati nelle tavole (SCHEMA A BLOCCHI) per garantire la protezione contro i contatti indiretti e il risanamento degli interruttori con potere di interruzione non idoneo relativamente alla parte dedicata al Lotto XIV.

3.5. IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA:

Allo stato attuale a tutti i piani, è presente un impianto di illuminazione ordinaria, alimentato dalla rete del distributore. Il progetto prevede interventi di manutenzione con verifica illuminotecnica per l'impianto presente, principalmente nelle sale aperte al pubblico.

Laddove la verifica risulti non soddisfacente agli standard normativi (i valori d'illuminamento fissati per le varie tipologie di locali sono: servizi igienici: 200 lux; corridoi, zone di passaggio: 100/150 lux; locali tecnici: 200 lux) o totalmente assente si provvederà alla sostituzione dell'impianto attuale con l'installazione di un nuovo impianto di illuminazione ordinaria a LED.

Nel piano interrato, nel locale Int_24, dove attualmente l'illuminazione ordinaria risulta essere garantita con un impianto da cantiere, il progetto prevede l'installazione di corpi illuminanti a LED tipo SLACKLINE ILTI LUCE o aventi uguali caratteristiche (Potenza: 15W, Flusso Luminoso: 860lm) debitamente ancorate alla canalina con flusso rivolto verso il basso in modo da garantire l'illuminamento richiesto. Gli alimentatori verranno posizionati in zone non visibili. (vedere tavola [MRSN_ESE_IE_ORD_01](#)).

3.6. GRUPPI DI CONTINUITA' (UPS)

Installazione gruppo di continuità (UPS) a servizio del nuovo impianto di illuminazione

Verrà installato un gruppo di continuità a servizio del nuovo impianto di illuminazione d'emergenza, comprese le relative batterie, come da norma CEI EN 50171 con le seguenti caratteristiche:

- trifase-monofase, fornito in struttura metallica autoportante con eventuale vano atto a contenere le batterie, dotato di carica batterie, alimentatore idoneo, filtro di rete, tecnologia a doppia conversione, tecnologia on-line, forma d'onda sinusoidale, fattore di potenza > di 0.95, efficienza > di 92%, tensione nominale di ingresso 220/380, 230/400, 240/415 VAC., frequenza nominale 50/60 Hz, sovracaricabilità elevata, auto-restart automatico al ritorno rete, comunicazione

USB/DB9 con RS232 e contatti EPO, slot per interfaccie, slot per scheda contatti puliti, segnalazioni remote, possibilità di collegamento in parallelo come ridondanza, potenza da 10 kVA;

- n°7 batterie da 207 Ah per 12 V..

Sostituzione gruppo di continuità (UPS) preesistente

Verrà rimosso e smaltito il vecchio UPS ubicato al piano terra (locale PT_52) comprese le batterie quindi installato un gruppo di continuità statico come da norma CEI EN 50171 con le seguenti caratteristiche:

- trifase-trifase, fornito in struttura metallica autoportante con eventuale vano atto a contenere le batterie, dotato di carica batterie, alimentatore idoneo, filtro di rete, tecnologia a doppia conversione, tecnologia on-line, forma d'onda sinusoidale, fattore di potenza > di 0.95, efficienza > di 92%, tensione nominale di ingresso 220/380, 230/400, 240/415 VAC., frequenza nominale 50/60 Hz, sovracaricabilità elevata, auto-restart automatico al ritorno rete, comunicazione USB/DB9 con RS232 e contatti EPO, slot per interfaccie, slot per scheda contatti puliti, segnalazioni remote, possibilità di collegamento in parallelo come ridondanza, potenza da 10 kVA;
- n°4 batterie da 220 Ah.

4. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: IMPIANTI MECCANICI

4.1. MESSA A NORMA IMPIANTI E DOTAZIONI ANTINCENDIO

Per l'**impianto idranti UNI 45 e i naspi UNI 25** si prevede un intervento di manutenzione straordinaria dell'impianto esistente, la verifica dello stato di conservazione delle tubazioni, la verifica della funzionalità degli idranti più sfavoriti, l'eventuale integrazione di idranti ove previsto dal progetto di prevenzione incendi.

Inoltre occorre completare la cartellonistica presente relativa alle vie di fuga, la fornitura e posa per ogni idrante ed estintore di cartelli segnalatori con la relativa numerazione.

Per le **serrande tagliafuoco nei canali** : interventi di ripristino della corretta funzionalità ovvero atti a verificare che le serrande tagliafuoco sostituzione e siano correttamente alimentate elettricamente dal quadro di continuità esistente(semint 08) e collegate al sistema di rivelazione incendi. Installazione di nuove serrande tagliafuoco su canalizzazioni che attraversano murature REI in conformità con le compartimentazioni che risultano dal progetto di prevenzione incendi.

Sono localizzate nei passaggi delle canalizzazioni quando attraversano dei compartimenti, in particolare si troveranno nel piano interrato e seminterrato come da tavola [MRSN_ESE_IM_ST_01 e 02](#).

Le serrande tagliafuoco saranno omologate REI 120 e munite di certificato di omologazione per resistenza al fuoco.

Le serrande tagliafuoco devono essere poste sulle mandate e sulle riprese dei gruppi in corrispondenza dell'attraversamento delle pareti tra compartimenti diversi.

Per l'**impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata Water Mist** da realizzarsi nel deposito/archivio interrato (locali semint 12 e 14 e int 14), necessario per l'adeguamento richiesto dalle normative vigenti, il progetto esecutivo ha previsto la realizzazione di un impianto di spegnimento automatico ad acqua nebulizzata, oltre agli estintori, per i locali ad uso archivio nel piano seminterrato e interrato con scaffalature aperte e compattabili.

L'impianto antincendio Water mist, relativamente al lotto XIV di nostra competenza è stato derivato dalla distribuzione esistente nella quale sono stati già previsti due distacchi.

L'impianto Water mist è previsto nei locali Depositi cartacei e Archivi presenti nel piano interrato e seminterrato dove sarà installato anche nel locale denominato Laboratorio uso studiosi (vedi tav. [MRSN_ESE_IM_IA_01](#) [MRSN_ESE_IM_IA_02](#)) in modo da rispettare quanto indicato nelle tavole del progetto approvato dai VVF.

La progettazione prevede che le due zone principali servite dall'impianto Water Mist : Biblioteca al piano primo e Depositi cartacei e Archivi e Laboratorio uso studiosi sopra individuati non funzionino contemporaneamente.

L'impianto previsto da progetto è caratterizzato da un gruppo di pompaggio a bassa pressione esistente per impianto water mist.

Gli ugelli a bulbo avranno una pressione da 8 a 16 bar e la loro distribuzione tiene conto della presenza di scaffali compatti e aperti.

Le caratteristiche tecniche del sistema sono:

Dimensioni gocce DV90 < 300 µm

Per i **filtri antincendio** sono previsti interventi di revisione e di ripristino delle condizioni di corretta funzionalità degli impianti di sovrappressione per tutti i locali filtri presenti

4.2. ADEGUAMENTO IMPIANTI DI CLIMATIZZAZIONE

Generatore di calore centrale termica

La centrale termica è costituita da due generatori di calore alimentati a gas naturale di tipo tradizionale, aventi le seguenti caratteristiche:

GENERATORE DI CALORE C1

Marca:	ICI CALDAIE
Modello:	MONOLITE 610 GT
Matricola:	06720 200031955
Potenza al focolare:	709 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

GENERATORE DI CALORE C2

Marca:	Ferroli
Modello:	PREX N 1250
Matricola:	1TNN23A/000003
Potenza al focolare:	1614 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

Per ottemperare alle prescrizioni riportate nella DGR Regione Piemonte 4 agosto 2009, n. 46-11968 le caldaie dovranno rispettare particolari requisiti di emissivi ed energetici.

Il requisito emissivo consiste nel limitare le emissioni degli ossidi di azoto (NOx). Il valore limite espresso come limite sul diossido di azoto è pari a 80 mg di NO₂/kWh. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2016 (scadenza prorogata dalla DGR 29 dicembre 2014, n. 60-871).

Il requisito energetico consiste nel garantire in condizioni nominali un rendimento uguale o superiore al valore limite. Nel caso specifico il rendimento limite è del 98,2%. Il rispetto del requisito è da ottemperare entro l'1 settembre 2020.

Al fine di rendere agibile i locali verrà sostituita la sola caldaia C2 di taglia più grande, compresi il bruciatore e la rampa gas, considerando che interventi recenti all'interno del locale centrale termica hanno già previsto la sostituzione del generatore C1 di taglia più piccola con uno di nuova fornitura (caratteristiche esplicitate nel prospetto sopra riportato).

La potenzialità del nuovo generatore (C2) di calore è la seguente:

GENERATORE DI CALORE

Potenza al focolare:	1.488 kWt
Pressione max:	5 bar
Combustibile:	Gas naturale

Si riportano gli ulteriori interventi da effettuare in centrale termica:

- spostamento dei vasi di espansione a valle delle elettropompe;
- sostituzione dei vasi d'espansione a monte delle elettropompe con vasi di nuova fornitura;
- controllo e revisione delle elettropompe;
- controllo e revisione delle valvole a tre vie;

Manutenzioni su impianto di riscaldamento e raffrescamento a ventilconvettori

All'interno dell'area di intervento (vedi codici locali al capitolo precedente e sul computo) sono da mantenere i ventilconvettori pulendo e sanificando le batterie ed i filtri. Nel caso di macchine incassate nel controsoffitto questo sarà smontato e rimontato per la parte occorrente a svolgere l'intervento.

Manutenzioni su impianto a radiatori

Tutti i radiatori presenti nell'area di intervento saranno dotati di valvole termostatiche. Saranno inoltre sostituiti il detentore e il tappo superiore con valvolina di sfogo aria.

Verrà inoltre eseguito un lavaggio chimico delle tubazioni di impianto.

Manutenzioni su unità di trattamento aria

Verrà eseguita un'approfondita manutenzione delle unità di trattamento aria comprendente:

- l'ispezione visiva estesa ad ogni parte del macchinario;
- la sostituzione delle cinghie dei radiatori;
- la verifica dei cuscinetti, dei perni e di ogni altro organo in movimento della macchina;
- la pulizia e la sanificazione accurate delle batterie calde e fredde;
- la sostituzione di tutti i filtri, la pulizia delle vasche di raccolta della condensa e dell'acqua di umidificazione;
- la verifica e la pulizia dei quadri elettrici di bordo e di tutti i collegamenti elettrici.

Sono comprese le eventuali riparazioni e la revisione dei raccordi filettati e di ogni altro giunto all'impianto idronico.

Tubazioni

Il valvolame e la coibentazione ammalorata verranno sostituite.

Canalizzazioni d'aria

Tutti i canali d'aria di mandata e ripresa della zona di intervento verranno puliti e sanificati previa videoispezione tramite sigillatura delle bocchette terminali con nastro e teli di polietilene, insufflaggio di

soluzione sanificante e ciclo di ventilazione ad alta pressione; successiva riapertura delle bocchette e d'asportazione dei residui accumulati dall'insufflaggio. E' compreso qualsiasi onere ed apprestamento a dare l'opera finita e funzionante.

Impianto di supervisione e automazione

Sarà verificato il corretto funzionamento del sistema di regolazione elettronica preesistente (Johnson Controls) delle Unità di trattamento aria (condizionamento estivo e invernale) e del relativo sistema di supervisione tramite PC.

La verifica comprende la prova di corretto funzionamento di ogni regolatore, dei relativi moduli di espansione, la verifica degli interruttori, verifica delle morsettature, pulizia interna degli armadi.

E' da intendersi come compresa la verifica di ogni funzionalità della macchina per ogni modulo, in particolare andranno verificati i controlli sull'umidificazione, sulla temperatura e pressione dell'acqua dei circuiti idronici e dell'aria dei canali aeraulici, sui ventiatori di mandata e ripresa, sulle valvole di miscelazione se presenti e su ogni sonda presente a bordo macchina.

Prevenzione incendi

Tutte le tubazioni e i canali transitanti attraverso in compartimentazioni REI, individuati dal Tecnico di prevenzione incendi e riportate negli elaborati grafici allegati, dovranno essere sigillati con applicazione di idonei sistemi adatti al materiale al quale si applicano.

4.3. Attività Complementari

La Ditta installatrice a fine lavori dovrà redigere i rapporti di controllo di efficienze energetica e il libretto di impianto ai sensi del DPR n. 74 del 2013 ed inoltrarle via telematica al CIT (Catasto Impianti Termici)

Alla conclusione dei lavori dovranno essere rilasciate le Dichiarazioni di Conformità degli impianti ai sensi del D.M. 37/2008

5. DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI: OPERE EDILI DI COMPARTIMENTAZIONE

5.1. MURATURE TAGLIAFUOCO IN CARTONGESSO E PORTE RESISTENTI AL FUOCO

In ottemperanza alla pratica di prevenzione incendi validata dal Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco di Torino, verranno realizzate al piano interrato (locali PI_60 e locale PI_28) muri di compartimentazione in cartongesso e relative porte tagliafuoco, entrambi di caratteristiche di resistenza al fuoco paria a R/EI 120.

Le murature in cartongesso saranno realizzate da orditura metallica in acciaio zincato e da due lastre in cartongesso per ogni faccia. Le superfici esterne dovranno essere intonacate e tinteggiate (vedere elaborato MRSN_INT_ESE_ED_REI_01).

L'altezza massima delle compartimentazioni da realizzare al piano interrato è di circa 6 mt per la muratura da effettuare nel locale deposito compattabili (PI_60) e di circa 8 mt per la muratura a definizione del disimpegno (PI_28). Inoltre la compartimentazione all'interno del locale deposito prevede la realizzazione di una compartimentazione orizzontale a chiusura e completamento della nuova parete, come indicato dai particolari tecnici sugli elaborati di progetto. Tali compartimentazioni orizzontali e verticali dovranno essere realizzate nel rispetto dei rapporti di prova di resistenza al fuoco a corredo delle stesse. Per la parete di compartimentazione del locale deposito compattabili (PI_60) la parete dovrà essere certificata per altezze non inferiori a 6 mt, mentre per la parete del locale disimpegno (PI_28) tale certificazione dovrà essere adatta per pareti di altezza non inferiore a 8 mt.

Tutte le tubazioni e i canali transitanti attraverso tali compartimentazioni R/EI 120, dovranno essere sigillati con applicazione di idonei sistemi adatti al materiale al quale si applicano. In particolar modo, per garantire la corretta compartimentazione, la muratura del locale disimpegno dovrà essere edificata direttamente sul pavimento grezzo al di sotto del pavimento galleggiante.

Oltre alle murature in cartongesso si installano le relative porte tagliafuoco di caratteristiche EI 120. Per non ridurre la stabilità delle pareti, gli infissi dovranno essere fissati a telai di rinforzo in acciaio, preventivamente montati e collegati stabilmente alle murature e/o strutture perpendicolari alle pareti di nuova realizzazione. Le nuove pareti saranno quindi realizzate a cavallo di tali strutture.

Tra i suddetti interventi si prevede anche la sostituzione della porta tagliafuoco relativa al locale cabina elettrica (PI_39), con una porta di nuova fornitura di caratteristiche EI 120.

Tutte porte tagliafuoco dovranno essere corredate delle relative certificazioni e omologazioni ministeriali.