

UFFICIO TECNICO

Via Pio VII, 9
10135 – TORINO

RELAZIONE TECNICA – RELAZIONE CAM

**per miglioramento energetico dell'edificio adibito a Reception e Sala
Polifunzionale presso la sede ARPA di Torino - ex MOI - via Pio VII n° 9**



Collaboratori
Arch. Erika Lisa
Ing. Luigi Petrillo

Progettista
Geom. Giampaolo Oreglia

1 – PREMESSA

Il presente progetto ha come oggetto l'efficientamento energetico dell'edificio adibito a Reception e Sala Polifunzionale sede ARPA Piemonte di Torino via Pio VII n° 9.

Negli elaborati allegati (disegni, schemi, relazioni tecniche, specifiche, ecc.) sono riportati, le caratteristiche tecniche e costruttive dei materiali impiegati per l'isolamento della struttura, i dati delle macchine, il tracciato di tubazioni, condotti, ecc. derivanti dallo sviluppo esecutivo del progetto.

2 – TITOLARITA' DEL PROGETTO

Il Committente dei lavori di cui all'oggetto è l'Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale del Piemonte. Gli immobili interessati dagli interventi e le relative aree di pertinenza sono di proprietà della medesima Agenzia.

3 – ACCERTAMENTO DI DISPONIBILITA' DELL'AREA

Gli spazi ed i fabbricati risultano immediatamente disponibili per l'esecuzione dei lavori. Visto il contesto in cui gli immobili sono inseriti, i lavori potranno essere svolti in qualunque periodo dell'anno, fermo restando: il rispetto delle condizioni di sicurezza necessarie a garantire l'incolumità del personale interno ed esterno all'Agenzia che fruisce, sia abitualmente che occasionalmente, dell'immobile e delle aree circostanti; le disposizioni del CSE;

4 – OGGETTO DELL'INTERVENTO E STATO DI FATTO

L'immobile oggetto del presente progetto è sito nell'area ex-MOI nel lotto post olimpico numero 4, compreso tra le vie Pio VII, Zino Zini ed il sottopasso del Lingotto. L'immobile è adibito a Reception e Sala Polifunzionale, oltre ai servizi igienici e spogliatoi.

L'edificio è costituito da un basso fabbricato coperto con una lamiera coibentata da 6 cm e tamponamenti in buona parte in vetro camera (in particolare per la Reception totalmente vetrata sui due lati lunghi) e muratura tradizionale.

Nel tempo si è dovuto prendere atto del fatto che, sia da un punto di vista impiantistico che di involucro, si presentano una serie di criticità che si possono riassumere come segue:

- a. Le superfici vetrate a tutta altezza, composte da un normale vetro camera non garantiscono un adeguato isolamento sia invernale che estivo;
- b. L'impianto di climatizzazione centralizzato rende poco flessibile l'utilizzo dello stesso nelle mezze stagioni, quando gli altri edifici del complesso non necessitano ancora di intervento mentre l'edificio in oggetto per sua natura è più sensibile alle temperature esterne;
- c. La copertura in lamiera grecata coibentata con schiuma isolante poliuretanica a sandwich è stata posata con uno spessore di soli 6 cm. Questo spessore dell'isolamento comporta una non adeguata prestazione energetica;

- d. Un numero consistente di viti di fissaggio delle lamiere alla struttura ha le guarnizioni di tenuta ormai deteriorate dall'esposizione al sole ed agli elementi climatici; la situazione comporta elevato rischio di infiltrazioni piovane;
- e. Le lastre di polycarbonato a copertura degli abbaini insistenti sul tetto della Sala Polifunzionale risultano gravemente compromesse dal sole e dalla grandine – in un numero elevato di punti sono parzialmente forate e prossime al degrado totale; trattandosi inoltre di lastre in materiale plastico leggero, dello spessore di 1 cm non garantiscono comunque né un isolamento termico né un isolamento acustico adeguato.

Si è reso quindi necessario intervenire con il presente progetto a salvaguardia delle prestazioni termiche che, nel caso della copertura, degli abbaini e del sistema di climatizzazione, risultano avere ampi margini di miglioramento, come emerso da relativa diagnosi energetica.

A seguito di un esame approfondito delle varie problematiche riscontrate e ai fondi disponibili si è scelto di operare con i seguenti interventi:

- un incremento dell'isolamento del tetto, intervenendo al di sopra della copertura esistente;
- sostituzione degli abbaini a completamento della miglior coibentazione della copertura;
- installazione di un nuovo impianto di climatizzazione a espansione diretta di tipo VRF per la climatizzazione autonoma estiva e invernale della Reception e della Sala Polifunzionale
- sostituzione delle lampade tradizionali con equivalenti a LED;
- realizzazione di nuovo sistema di estrazione forzata nei bagni della zona Reception.

5 – DESCRIZIONE LAVORAZIONI

Viene dettagliato di seguito l'insieme delle lavorazioni previste per l'intervento in oggetto.

1. Smontaggio di tutte le viti e guarnizioni di fissaggio delle lamiere di copertura alla struttura sottostante, sostituzione delle stesse per installazione di nuovi arcarecci in larice rosso, utilizzando i medesimi fori esistenti, da ancorare alle sottostanti travi HEA;
2. Pulizia e lavaggio delle lamiere in copertura e successiva preparazione per l'incollaggio dei pannelli isolanti in polistirene;
3. Smontaggio delle lattonerie esistenti, con esclusione di quelle al piano gronda;
4. Fornitura e posa di pannelli isolanti in polistirene espanso, per l'isolamento termico e acustico, avente densità compresa tra 28 e 36 Kg/m³, trasmittanza pari a 0,033 W/m²K. Da posare tramite incollaggio con resine epossidiche adeguate al materiale della copertura esistente. Interposizione di un pannello di spessore 40 mm tra le coste delle lamiere esistenti, da sagomare in opera e soprastante pannello da 60 mm;
5. Fornitura e posa in opera di membrana impermeabilizzante in polipropilene ad elevata traspirabilità per proteggere il coibente ed i materiali sottostanti il manto di copertura; i giunti dovranno essere sigillati con nastro butilico con temperatura di resistenza da - 40 °C a + 90 °C e grado di deformabilità adeguato;
6. Fornitura e posa in opera di tetto in lamiere grecate e verniciate a fuoco, del medesimo colore delle esistenti, posate sugli arcarecci in larice rosso. Data la scarsa pendenza tutti i giunti dovranno essere dotati di adeguate guarnizioni sia sui giunti longitudinali che trasversali per impedire risalita di

- acque piovane; a progetto è stato inoltre previsto un sormonto maggiorato, nel senso longitudinale, delle lamiere, sempre per contrastare la risalita delle acque piovane;
7. Ripristino delle faldalerie in lamiera verniciata a fuoco del medesimo colore dell'esistente e nelle medesime posizioni dell'esistente;
 8. Fornitura e posa in opera di nuovi lucernari, secondo i particolari costruttivi di cui alle tavole di progetto, completi di vetrocamera basso emissivo, composta da due lastre di vetro, stratificate, con interposta intercapedine di gas; complete di profilati distanziatori, giunti elastici, sali disidratanti etc.; i vetri antigrandine sono costituiti da due lastre con interposta pellicola di polivinilbutirrale (PVB); Le caratteristiche dei vetri sono descritte in modo più preciso nella descrizione del computo metrico estimativo;
 9. Smontaggio e modifica del controsoffitto della Reception, per le porzioni necessarie all'installazione delle nuove macchine di climatizzazione e per il passaggio delle tubazioni di alimentazione e dello scarico condensa;
 10. Fornitura e posa in opera di nuovi pannelli per i controsoffitti in materiale fonoassorbente, da reinstallare utilizzando i telai esistenti e rispettando gli stessi perimetri e geometrie;
 11. Nuovo impianto di climatizzazione estiva/invernale a espansione diretta di tipo VRF a pompa di calore a inverter composto da unità esterna singola raffreddata ad aria e posta nell'area esterna adiacente alla palazzina A3, e da n.15 macchine interne del tipo cassette a 4 vie; dettagli tecnici ed elaborati costruttivi rif. tavole di progetto e relazione tecnica a firma dell'Ing. Rinaldi;
 12. Fornitura e posa in opera di sistema puntuale di aspirazione nei locali servizi igienici da installarsi nel controsoffitto; l'impianto è composto da un ventilatore (portata min. 1000 m³/h) da condotto per l'espulsione dell'aria all'esterno da accoppiare a una nuova rete di canali circolari in lamiera zincata e canali flessibili in alluminio, con serrande di regolazione della portata e valvole di ventilazione nei servizi igienici installate nel controsoffitto; da completare con una griglia di espulsione aria all'esterno del locale Reception e relativo filtro in uscita, come da tavole di progetto;
 13. Tinteggiatura delle pareti della sala Reception – bagni e spogliatoio, nei limiti previsti dal computo metrico estimativo, secondo necessità ed indicazione della D.L., con n° 2 mani di idropittura;
 14. Smontaggio di tutti i corpi illuminanti esistenti – sostituzione delle lampade esistenti nella Sala Polifunzionale e nella Reception:
 - a) Sala Polifunzionale – con lampade a plafoniera a sospensione, corpo in lamiera d'acciaio verniciata, diffusore in plastica prismaticizzato, sorgente luminosa a LED, cablaggio elettronico, alimentazione 230 V - 50/60 Hz, controllo del flusso luminoso ON/OFF, gruppo rischio fotobiologico GR0, durata $\geq$ 50.000 ore, indice di resa cromatica > 80 , Temperatura di colore 4.000 K, efficienza luminosa > 110 ; per flusso compreso nel campo 2.600 ÷ 2.900 lm ed avente potenza elettrica assorbita fino a: 36 W;
 - b) Reception - con lampade a plafoniera a sospensione, corpo in lamiera d'acciaio verniciata, diffusore in plastica prismaticizzato, sorgente luminosa a LED, cablaggio elettronico, alimentazione 230 V - 50/60 Hz, controllo del flusso luminoso ON/OFF, gruppo rischio fotobiologico GR0, durata $\geq$ 50.000 ore, indice di resa cromatica > 80 , Temperatura di colore 4.000 K, efficienza luminosa > 110 ; per flusso compreso nel campo 2.600 ÷ 2.900 lm ed avente potenza elettrica assorbita fino a: 18 W;
-

RELAZIONE CAM

La presente relazione viene redatta secondo le prescrizioni del Decreto Ministeriale 23/06/2022 n° 256 recante: "Criteri Ambientali Minimi per l'affidamento del servizio di progettazione ed esecuzione dei lavori per interventi edilizi".

Pur trattandosi di un intervento edilizio limitato, riguardante in generale manutenzione ordinaria/straordinaria e per una piccola parte nuove forniture in opera, è soggetto ai CAM in quanto questi ultimi si applicano a tutti gli interventi edilizi di lavori disciplinati dal Codice dei Contratti pubblici.

Trattandosi di lavori di manutenzione i CAM si applicano ai criteri contenuti nei capitoli 2.5-specifiche tecniche per i prodotti da costruzione, 2-6-specifiche tecniche progettuali relative al cantiere, 3.1.3- grassi ed oli lubrificanti per i veicoli utilizzati durante i lavori.

Di seguito, elencandoli secondo i paragrafi, si illustrano le qualità e le scelte progettuali operate:

- **2.4.3 Impianti di illuminazione per interni:**
 - Impianti di illuminazione conformi alla norma UNI EN 12464-1;
 - Lampade a LED con una durata minima di 50.000 ore;
- **2.4.4 Ispezionabilità e manutenzione degli impianti di riscaldamento e condizionamento:**
 - In fase di esecuzione dei lavori, sarà verificato che l'impresa che effettua le operazioni di installazione e manutenzione degli impianti di condizionamento, sia in possesso della certificazione F-gas, ai sensi del decreto del Presidente della Repubblica 16 novembre 2018 n. 146 «Regolamento di esecuzione del regolamento (UE) n. 517/2014 sui gas fluorurati a effetto serra e che abroga il regolamento (CE) n. 842/2006»
- **2.5.7 Isolanti termici ed acustici:**
 - I materiali isolanti termici utilizzati per l'isolamento dell'involucro dell'edificio, esclusi quelli usati per l'isolamento degli impianti, devono possedere la marcatura CE;
 - se sono elencati nella seguente tabella devono contenere le quantità di materiale riciclato specificato;

materiale	Contenuto cumulativo di materiale recuperato, riciclato ovvero sottoprodotti
Cellulosa (Gli altri materiali di origine legnosa rispondono ai requisiti di cui al criterio "2.5.6-Prodotti legnosi").	80%
Lana di vetro	60%
Lana di roccia	15%
Fibre di poliestere	50% (per gli isolanti composti da fibre di poliestere e materiale rinnovabile, tale percentuale minima può essere del 20% se il contenuto di materiale da fonte rinnovabile è almeno pari all'85% del peso totale del prodotto. Secondo la norma UNI EN ISO 14021 i materiali rinnovabili sono composti da biomasse provenienti da una fonte vivente e che può essere continuamente reintegrata.)
Polistirene espanso sinterizzato	15%

(di cui quantità minima di riciclato 10%)	
Polistirene espanso estruso (di cui quantità minima di riciclato 5%)	10%
Poliuretano espanso rigido	2%
Poliuretano espanso flessibile	20%

Al fine di attestare quanto sopra saranno valide le disposizioni contenute nel paragrafo: "Verifiche" del punto 2.5.7 del Decreto.

- **2.5.6 Prodotti legnosi:** tutti i prodotti in legno utilizzati nel progetto devono provenire da foreste gestite in maniera sostenibile come indicato nel punto "a" della verifica se costituiti da materie prime vergini;
- **2.5.13 Pitture e vernici:** le pitture e vernici utilizzate non dovranno contenere alcun additivo a base di cadmio, piombo, cromo esavalente, mercurio, arsenico o selenio che determini una concentrazione superiore allo 0,010 % in peso, per ciascun metallo sulla vernice secca.
- **2.6.2 demolizione selettiva, recupero e riciclo:** i prodotti di risulta delle demolizioni dovranno essere separati per tipologia: macerie, materiali plastici ecc. ed avviati integralmente ad impianto di riciclo o recupero;
- **3.1.3.2 grassi ed oli biodegradabili:** da utilizzare sui mezzi utilizzati in cantiere devono essere in possesso del marchio di qualità ecologica Ecolabel UE o di altre etichette ambientali conformi alla UNI EN ISO 14024, oppure devono essere conformi ai requisiti previsti dal D.M. 256: a) biodegradabilità; b) bioaccumulo;
- **3.1.3.3 grassi ed oli lubrificanti a base rigenerata:** che sono costituiti, in quota parte, da oli derivati da un processo di rigenerazione di oli minerali esausti, devono contenere almeno le quote minime di base lubrificante rigenerata sul peso totale riportata in D.M. 256 Tabella 4;