

**CITTA' DI CASALE MONFERRATO**  
**SETTORE GESTIONE URBANA E TERRITORIALE**  
Ufficio Tecnico LL.PP.

***PALAZZETTO DELLO SPORT "P. FERRARIS": INTERVENTO DI  
RESTAURO E RISANAMENTO CONSERVATIVO***

**RELAZIONE TECNICA ILLUSTRATIVA  
E SPECIALISTICA**

PROGETTO DI FATTIBILITA' TECNICO ECONOMICA-DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il Progettista  
F.to Ing. Paolo PATRUCCO

Il Responsabile del Procedimento  
F.to Arch. Paolo PAPPACODA

Casale Monf.to li 11/09/2018

## **INQUADRAMENTO DELL'INTERVENTO**

Gli interventi contenuti nel presente progetto sono volti al restauro e risanamento conservativo della struttura denominata “Palazzetto dello Sport P. Ferraris” che si trova in Viale dello Sport a Casale Monferrato. In particolare, l'elemento su cui si andrà ad intervenire sarà la copertura che, allo stato attuale, presenta infiltrazioni e risulta aver perso la sua funzione di tenuta.

L'intervento di risanamento dell'immobile è di rilevante e preminente interesse pubblico a causa delle condizioni di degrado in cui versa l'immobile: ormai da anni, a causa infatti del cedimento del manto di copertura, alcuni locali risultano degradati da muffe e macchie di umidità ed in alcuni casi si rileva il deterioramento irreparabile di alcuni controsoffitti in cartongesso.

Le finalità del progetto sono:

- ripristino del manto di copertura con materiali innovativi e più duraturi;
- miglioramento del comfort termico interno con l'uso di membrane dalla colorazione più chiara.

## **STATO ATTUALE**

Il palazzetto dello Sport “P. Ferraris” è stato realizzato alla fine degli anni '80. Con la possibilità di impiegare i materiali dell'epoca era stata realizzata una copertura in lamiera grecata coibentata posata con una bassissima pendenza (circa 4%); la funzione di impermeabilizzazione era stata quindi affidata ad una membrana in PVC plastificato applicato mediante fissaggio meccanico semi-indipendente. Il manto si presenta fortemente cristallizzato e danneggiato da lacerazioni, ripristini con materiali vari e fori da grandine.

L'intervento si ripropone di andare a sostituire il manto di copertura che, a causa dell'esposizione agli eventi atmosferici (vento, pioggia, grandine) ed all'invecchiamento esercitato dai raggi UV ai danni del PVC, non risulta più in grado di assolvere alla sua funzione.

Contestualmente andranno sostituiti i lamierini di chiusura sulla lattoneria esistente ed andranno applicati dei torrini esalazione dell'umidità che si creerà al di sotto del manto impermeabile.

## **SCELTA DELLE ALTERNATIVE**

Al fine di raggiungere l'obiettivo prefissato (ripristino della continuità della copertura) occorre intervenire sicuramente sul “pacchetto copertura”.

Si sono quindi analizzate alcune ipotesi:

- Interventi di ripristino locale: si sono tentati nel tempo alcuni interventi, ma sono risultati sempre di scarsa efficacia;
- rifacimento integrale della copertura: questa soluzione, molto costosa, avrebbe comportato una durata dei lavori molto elevata, una impossibilità di utilizzare la struttura per molto tempo e costi molto alti;
- sostituzione del solo manto impermeabilizzante con nuovo manto in TPO/FPA: si è optato per questa soluzione per una questione di costi e rapidità.

## **PROGETTO DELLA SOLUZIONE SELEZIONATA**

Gli interventi previsti per la realizzazione dell'opera possono essere sinteticamente ricondotti alle seguenti lavorazioni:

- Pulizia della superficie del vecchio manto da sporcizia e detriti che potrebbero danneggiare per punzonamento il nuovo manto.
- Taglio del manto impermeabile esistente al piede di tutti i verticali (perimetrali, corpi tecnici ecc.) e a riquadri di mt. 5 x 5 circa per l'eliminazione delle tensioni meccaniche nel manto derivanti dai fenomeni di ritiro del materiale eventuali e futuri;
- Spostamento gabbia di Faraday;
- Rimozione del lamierino perimetrale tassellato alla lattoneria esistente;
- Fornitura e posa di feltro separatore TNT del peso di gr. 200/mq;
- Fornitura e posa di membrana sintetica ottenuta per coestrusione di una lega di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica (TPO/FPA) spessore 1,5 mm, stabilizzata dimensionalmente con una armatura in velo di vetro, resistente agli agenti atmosferici e raggi U.V. I singoli fogli sono fissati in semi-indipendenza con fissaggio meccanico a punti, mediante apposite viti e piastrine metalliche di ripartizione del carico il cui numero, posizionamento e intensità si stabilisce con un calcolo che deriva dalle tabelle di riferimento contenute nella norma EUROCODICE, che si riferisce espressamente al fissaggio meccanico dei fogli sintetici sui tetti. Le membrane andranno fissate meccanicamente anche al piede di tutte le superfici verticali. Le sovrapposizioni tra le membrane di almeno 8 cm circa verranno saldate per termofusione automatica o manuale;
- Esecuzione di risvolti verticali, compresi salti di quota, vasca raccolta acque ecc.
- Fornitura e posa di profili fermamanto perimetrale sagomato sviluppo cm. 16,5 preaccoppiati a TPO;
- Fornitura e posa di esalatori;
- Fornitura e posa di bocchettoni di scarico;
- Rifacimento impermeabilizzazione della copertura della pensilina d'ingresso, previ rimozione della pavimentazione galleggiante esistente.

### **QUALITA' DEI MATERIALI**

Tetto: la nuova membrana sintetica dovrà essere ottenuta per coestrusione di una lega di poliolefine elastomerizzate a base polipropilenica (TPO/FPA) spessore 1,5 mm, stabilizzata dimensionalmente con una armatura in velo di vetro, resistente agli agenti atmosferici e raggi U.V. I singoli fogli dovranno essere fissati in semi-indipendenza con fissaggio meccanico a punti, mediante apposite viti e piastrine metalliche di ripartizione del carico il cui numero, posizionamento e intensità si stabilisce con un calcolo che deriva dalle tabelle di riferimento contenute nella norma EUROCODICE, che si riferisce espressamente al fissaggio meccanico dei fogli sintetici sui tetti. Le membrane andranno fissate meccanicamente anche al piede di tutte le superfici verticali. Le sovrapposizioni tra le membrane di almeno 8 cm circa verranno saldate per termofusione automatica o manuale.

Principali vantaggi membrane in TPO:

- Buona resistenza all'invecchiamento;
- Eccellenti proprietà meccaniche;
- Buona flessibilità e posa, anche alle basse temperature;
- Ampia finestra di saldabilità;
- Elevata riflettanza, garantita da una buona resistenza alla crescita di microorganismi;
- Buona resistenza al fuoco;
- Ecosostenibilità senza uso di ritardanti di fiamma alogenati, cloro o plastificanti;
- Composto chimico stabile, facilità di riparazione;

- Una formulazione unica per tutte le applicazioni (adesione, fissaggio meccanico, zavorre);
- Eccellente resistenza e facile controllo delle giunzioni;
- Gamma completa di accessori.

La capacità delle membrane TPO (FPO) di resistere all'invecchiamento causato dall'esposizione al calore e dalla radiazione UV è fondamentale e direttamente correlata alla formulazione dei vari strati (in particolare lo strato superiore) e allo spessore dello strato sopra alla tela. Gli stabilizzanti di UV e calore sono richiesti principalmente nello strato superiore esposto della membrana. Le membrane TPO (FPO) dotate di una protezione maggiore e appropriata in questo strato, forniranno prestazioni migliori.

#### ***STUDIO DI PREFATTIBILITA' AMBIENTALE***

Non si ritiene necessario procedere a tale studio in quanto le opere sono realizzate nel massimo rispetto dei criteri di conservazione degli edifici esistenti.

#### ***INDAGINI GEOLOGICHE E IDROGEOLOGICHE PRELIMINARI***

Trattandosi esclusivamente di opere di ristrutturazione di locali esistenti e non essendo ricompresi nel presente progetto aspetti di carattere strutturale o tali da modificare la struttura geomorfologica del terreno, non si ritiene necessario procedere a tali indagini.

#### ***ACCERTAMENTO DELLA DISPONIBILITA' DELL'AREA***

L'edificio oggetto d'intervento è di proprietà del Comune di Casale Monferrato e immediatamente disponibile.

#### ***MANUTENZIONE E GESTIONE DELLE OPERE***

Sono state effettuate scelte tecnologiche e di materiali con particolari caratteristiche di durevolezza e facile manutenzione.