



**OGGETTO - REALIZZAZIONE DEGLI INTERVENTI DI MANUTENZIONE
STRAORDINARIA E RIQUALIFICAZIONE PREVISTI ALL'INTERNO DEL PALAZZO DEL
GHIACCIO DI TORRE PELLICE**

GRUPPO DI PROGETTAZIONE:



Consorzio Stabile - S.c.ar.l.

Mythos Consorzio Stabile S.c.ar.l.

Sede legale: Via Trottechien, 61 - 11100 Aosta

Sedi operative:

Via Giolitti 24 - 10123 Torino

Via Lampedusa 13 - 20141 Milano

Passage du Verger 5 - 11100 Aosta

Piazza Italia 34 - 07100 Sassari



Claudio Lucchin & Architetti Associati

Via Galvani, 6c - 39100 Bolzano

Coordinatore delle prestazioni specialistiche:

Dott. Ing. Fabio Inzani

Attività di rilievo: arch. Daniela Varnier

Progettazione strutturale: arch. Edi Vuillemoz

Progettazione architettonica: arch. Giovannino Carota

Progettazione impiantistica: ing. Stefano Bonfante

Coordinamento della sicurezza in progettazione: ing. Roberto Taddia

Progettazione antincendio: dott. ing. Fabio Inzani



**PROGETTO ESECUTIVO
ELABORATI DESCRITTIVI
CONCEZIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA PER
L'ESERCIZIO E LE CARATTERISTICHE DEL PROGETTO**

R.WW.E.004

data:
maggio 2017

scala:

00	maggio 2017	Emissione PROGETTO ESECUTIVO	MYT	Ing. Stefano Bonfante	Ing. Fabio Inzani
Revisione	Data	Descrizione	Emissione	Verifica	Approvazione

Sommario

1. Premessa generale	2
1.1. Obiettivi dell'intervento	2
1.2. Sintesi degli interventi previsti	2
2. sistemi di sicurezza in fase di esecuzione dell'opera	3
2.1. Sicurezza delle maestranze durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni	4
2.1.1. Fornitura e posa linee vita (fisse e provvisorie)	5
3. Sistemi di sicurezza in fase di esercizio dell'opera	5

1. PREMESSA GENERALE

Il Palazzetto del ghiaccio di Torre Pellice si configura come una struttura al servizio della comunità e dello sport. L'edificio è diventato l'arena dell'hockey durante il periodo olimpico ma soprattutto successivamente, è utilizzato dalle squadre locali. L'hockey, sport simbolo di Torre Pellice, trova nel palazzetto la sua "casa naturale", una struttura in grado di accogliere oltre alle partite di campionato, gli allenamenti quotidiani, gli stages sportivi, i corsi invernali ed estivi, il pattinaggio pubblico e quante altre attività si possono insediare e gestire negli ampi spazi disponibili. Gli spazi destinati ad attività diverse realizzano un ulteriore radicamento della nuova struttura al luogo ed alla sua comunità attraverso una dotazione di spazi diversificati, che diventano anche luogo quotidiano di socializzazione, di incontro, di accoglienza e di svago: locali per Enti quali la Comunità Montana, le associazioni locali, quelle del volontariato, gli spazi di socializzazione quali il bar situato al piano terra.

1.1. Obiettivi dell'intervento

Gli interventi di manutenzione straordinaria e riqualificazione del Palazzo del Ghiaccio hanno un duplice scopo. Da un lato sono finalizzati a **rimediare ad alcuni aspetti che pregiudicano il corretto utilizzo dell'impianto sportivo** (adeguamento del sistema di smaltimento delle acque meteoriche, sostituzione delle guaine di impermeabilizzazione, realizzazione di una nuova struttura metallica a protezione delle unità tecnologiche e delle reti impiantistiche collocate sul coronamento della copertura, sostituzione delle pavimentazioni in gomma a bordo pista ed in corrispondenza di alcuni spogliatoi e corridoi di distribuzione e ripristino delle aree danneggiate dalle infiltrazioni). Dall'altro mirano a **ridurre gli attuali costi di gestione nel rispetto della Direttiva 2009/28/CE in materia di miglioramento della vita anche mediante l'utilizzo di risorse naturali rinnovabili** (adeguamento del sistema di smaltimento del ghiaccio, realizzazione di un impianto di cogenerazione ed installazione di pannelli fotovoltaici in corrispondenza della nuova copertura metallica).

1.2. Sintesi degli interventi previsti

Gli interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria previsti all'interno del Palazzo del Ghiaccio di Torre Pellice consistono in:

- **Rifacimento dell'impermeabilizzazione delle coperture** (coronamento e copertura pista) tramite **applicazione a spruzzo di un liquido elastomerico a base acquosa fibrorinforzata caratterizzato da elevate caratteristiche di resistenza e durabilità**. Propedeuticamente alle lavorazioni in oggetto si procederà con il provvisorio smontaggio/spostamento delle unità tecnologiche e delle reti impiantistiche presenti sul coronamento della copertura e con lo smantellamento delle guaine esistenti. L'intervento comprenderà anche il rifacimento delle falderie e delle scossaline di coronamento ed il trattamento dei setti in calcestruzzo al fine di risolvere i problemi di infiltrazione provenienti dalle pareti esterne (estensione dell'impermeabilizzazione per una fascia di circa 20 cm da terra e trattamento della restante superficie con pittura elastica impermeabilizzante).

- **Realizzazione di una nuova copertura** costituita da una struttura metallica sormontata da lastre grecate in acciaio preverniciato. La nuova copertura fungerà da protezione delle unità tecnologiche e delle reti impiantistiche sottostanti; sarà inoltre il supporto per l'installazione di dell'impianto fotovoltaico a servizio della struttura sportiva.
- **Realizzazione di impianto di cogenerazione** con messa in opera di gruppo containerizzato sul fronte sud dell'area di competenza del palazzetto in adiacenza ai locali di cabina. Vista la vicinanza con l'accesso degli atleti ed in corrispondenza di uno spazio esterno fruibile anche al pubblico, si prevede di collocare il cogeneratore all'interno di un cabinato costituito da pannelli coibentati che avrà la funzione di controllare acusticamente tutte le emissioni in atmosfera. Per minimizzare l'impatto visivo della struttura verrà realizzata una barriera verde che servirà a mascherare l'impianto ed al tempo stesso contribuirà ad incrementare l'abbattimento acustico dell'impianto. L'intervento sugli impianti comprenderà inoltre **l'adeguamento del sistema di smaltimento del ghiaccio** prodotto dalla rasatrice tramite l'inserimento di uno scambiatore di calore nella vasca di raccolta. Lo scambiatore sarà direttamente collegato all'impianto di cogenerazione.
- **Interventi a carico del sistema di raccolta delle acque bianche.** Il progetto prevede la realizzazione di un nuovo reticolo di raccolta (caditoie e relative tubazioni) lungo i fronti est, ovest e sud della struttura sportiva, con conseguente revisione delle pendenze. In corrispondenza del parcheggio di pertinenza del Palazzo del ghiaccio localizzato sul fronte nord si prevede la messa in opera di una **nuova vasca di raccolta con relativo disoleatore**. Tutte le acque raccolte verranno convogliate tramite collettore al vicino torrente Pellice.
- **Interventi diffusi di manutenzione straordinaria** all'interno dei locali per il ripristino delle finiture ammalorate a seguito delle infiltrazioni provenienti dalla copertura: rifacimento di intonaci, tinteggiature e sostituzione dei controsoffitti ove presenti (scala D e area ristoro piano primo).

Sistemazione bordo pista attraverso la **sostituzione delle pavimentazioni in gomma** esistenti. L'intervento comprende anche la sostituzione delle pavimentazioni danneggiate presenti in corrispondenza di alcuni spogliatoi e corridoi di distribuzione del piano interrato.

2. SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE DELL'OPERA

I sistemi di sicurezza proposti in fase di esecuzione degli interventi di riqualificazione e manutenzione straordinaria del Palazzo del Ghiaccio di Torre Pellice sono finalizzati al raggiungimento dei seguenti obiettivi:

- Stabilire **l'identificazione certa del personale coinvolto nella realizzazione dell'opera** nonché la certezza del rapporto di lavoro;
- Stabilire modalità di **distribuzione ed utilizzo dei DPI** tali da garantire un elevato livello di sicurezza delle lavorazioni;
- Stabilire modalità di **controllo del livello di sicurezza** delle singole lavorazioni in modo da agevolare le attività del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione ed al contempo incrementare la produttività riferita alle singole lavorazioni (la riduzione della probabilità di incidenti

porta ad una maggiore continuità delle lavorazioni ed ad un conseguente incremento della produttività);

- Stabilire modalità di **controllo del perimetro di cantiere** per evitare eventuali effrazioni dall'esterno soprattutto negli orari di inattività.
- **Garantire la sicurezza** non solo delle maestranze, ma anche **dei fruitori della struttura sportiva**.

Per il raggiungimento di tale condizione di esercizio si opererà in modo particolare attraverso i seguenti elementi:

- Implementazione di un **sistema di controllo accessi** in grado di garantire l'identificazione certa del personale presente in cantiere ed il livello di rischio delle lavorazioni assegnate allo stesso;
- Controllo puntuale prima dell'ingresso in cantiere e durante le fasi realizzative dell'effettivo impiego dei DPI assegnati ad ogni singolo operatore attraverso la lettura elettronica del badge interattivo;
- **Monitoraggio costante delle emissioni inquinanti** (polveri, rumori) all'interno delle aree di cantiere ed adozione di misure alternative qualora venissero superati i valori soglia definiti dalle normative vigenti (es. interruzione delle lavorazioni e/o traslazione di alcune per limitare le sovrapposizioni, sostituzione delle attrezzature impiegate, incremento delle opere provvisorie di contenimento delle emissioni,...). I monitoraggi verranno incrementati durante lo smontaggio ed il trasferimento delle unità tecnologiche a terra per la successiva posa della nuova impermeabilizzazione prevista in copertura;
- Installazione di illuminazione lungo tutto il perimetro del cantiere;
- Definizione di un **Piano dettagliato di consegna dei materiali**, in cui le fasce orarie di approvvigionamento saranno stabilite al fine di **non interferire sulla normale viabilità cittadina e sulle attività sportive svolte all'interno del Palazzo del Ghiaccio**.

4

2.1. Sicurezza delle maestranze durante la realizzazione delle impermeabilizzazioni

Tra gli interventi previsti è incluso il **refacimento delle impermeabilizzazioni** tramite applicazione a spruzzo di una nuova guaina. Propedeuticamente occorrerà procedere allo smantellamento delle guaine esistenti in copertura ed al successivo conferimento in discarica.

Per quanto riguarda la copertura di coronamento dove sono collocate le reti impiantistiche, non occorreranno particolari provvedimenti da parte delle maestranze se non il corretto impiego dei DPI e l'ancoraggio alle linee di tenuta. In occasione del refacimento della copertura della pista invece, dovranno essere adottati accorgimenti aggiuntivi in ragione delle caratteristiche della copertura stessa.

Pur non avendo dati certi circa le caratteristiche tecniche e prestazionali della stratigrafia di copertura (spessore lamiera e struttura secondaria) si può comunque affermare che **tale struttura è in grado di reggere il peso degli operai** in quanto dimensionata per resistere ad un carico accidentale della neve (D.M. 16 gennaio 1996) di 1500 N/mq corrispondente a circa **150 kg/mq**.

Per **garantire la sicurezza all'interno del cantiere** si prevede la messa in opera di **linee di tenuta** in corrispondenza della copertura metallica a cui le maestranze si ancoreranno tramite corda fissa e gancio di sicurezza (ancoraggio in classe "C" EN795/02: dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali. Ai fini della presente per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale

per non più di 15°). In particolare si prevede l'installazione di un sistema di sicurezza anticaduta caratterizzato da cavo in acciaio inox (H di installazione 20 cm) ancorato alla struttura secondaria tramite ganci anch'essi in acciaio inox. In corrispondenza dei ganci, in fase esecutiva, si procederà al taglio della lamiera grecata di copertura.

2.1.1. Fornitura e posa linee vita (fisse e provvisorie)

Per accesso sicuro alla copertura si intende il punto, raggiungibile mediante un percorso sicuro, in grado di consentire il trasferimento in sicurezza di un operatore e di eventuali materiali ed utensili da lavoro sulla copertura. Come richiesto nei regolamenti tecnici comunali, si fa riferimento ai dispositivi di ancoraggio strutturale **conformi alla norma UNI EN 795** per la realizzazione di presidi fissi di sicurezza conformi ad un **sistema di anticaduta comunemente definito linea vita**.

La normativa EN 795 definisce:

- Classe A1: ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a superfici verticali, orizzontali ed inclinate, per esempio pareti, colonne, architravi;
- Classe A2: ancoraggi strutturali progettati per essere fissati a tetti inclinati;
- Classe B: dispositivi di ancoraggio provvisori portatili;
- **Classe C: dispositivi di ancoraggio che utilizzano linee di ancoraggio flessibili orizzontali. Ai fini della presente norma per linea orizzontale si intende una linea che devia dall'orizzontale per non più di 15°;**
- Classe D: dispositivi di ancoraggio che utilizzano rotaie di ancoraggio rigide orizzontali;
- Classe E: comprende ancoraggi a corpo morto da utilizzare su superfici orizzontali. Per l'uso di ancoraggio a corpo morto, una superficie si intende orizzontale se devia dall'orizzontale per non più di 5°.

La norma UNI EN 795 definisce le caratteristiche e le modalità di progettazione delle linee vita e richiede che tutti gli elementi portanti inseriti nella linea di forza della linea vita e il fissaggio alla struttura principale siano **calcolati da un ingegnere qualificato**.

3. SISTEMI DI SICUREZZA IN FASE DI ESERCIZIO DELL'OPERA

L'utilizzo di sistemi di sicurezza in fase di esercizio è finalizzato a **rendere minimo il rischio di effrazioni** all'interno dell'edificio oggetto di intervento garantendo le necessarie condizioni di sicurezza di giocatori, visitatori e di tutti coloro che frequentano la struttura sportiva.

Gli interventi di manutenzione straordinaria e di riqualificazione previsti all'interno del Palazzo del ghiaccio di Torre Pellice **non prevedono modifiche e/o integrazione degli impianti di sicurezza esistenti**.