



# COMUNE DI PAVIA

Provincia di Pavia

SETTORE LAVORI PUBBLICI

SERVIZIO MANUTENZIONE

## PALARAVIZZA

**INTERVENTO DI RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA ZONA  
INGRESSO E RIPRISTINO STRUTTURALE SCALE DI SICUREZZA**

Codice intervento POP162



Oggetto Progetto:

**PROGETTO ESECUTIVO**

Elaborato

**A**

Oggetto Elaborato:

**RELAZIONE TECNICA GENERALE**

Il Progettista architettonico  
Arch. Stefano PAPAVERO  
Via Don Giovanni Minzoni n° 30  
27058 Voghera (PV)

Tel. 0383 640754 - Email: info@architettopapavero.it

Data:

**Giugno 2017**

File:

2606\_PALARAVIZZA\_Esecutivo\_  
Relazione Tecnica Generale.doc

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Luigi ABELLI

Il Dirigente del Settore LL.PP.  
Arch. Mauro MERICCO

Cod. Int.:

**POP162**



**COMUNE DI PAVIA**  
Provincia di Pavia

SETTORE LAVORI PUBBLICI  
SERVIZIO MANUTENZIONI

**PALARAVIZZA**

**INTERVENTO DI RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA ZONA  
INGRESSO E RIPRISTINO STRUTTURALE SCALE DI SICUREZZA**

**Codice intervento POP162**

# **Relazione Tecnica Generale**

Il Progettista architettonico  
Arch. Stefano PAPAVERO  
Via Don Giovanni Minzoni n° 30  
27058 Voghera (PV)  
Tel. 0383 640754 – Email: info@architettopapavero.it

Il Responsabile Unico del Procedimento  
Ing. Luigi ABELLI

Il Dirigente del Settore Lavori Pubblici  
Arch. Mauro MERICCO

Voghera, Giugno 2017

**CUP G14H17000530004**

**Codice Intervento: POP162**

## 1. PREMESSA

La presente “RELAZIONE TECNICA GENERALE” riguarda i lavori di “RISANAMENTO CONSERVATIVO” della “TERRAZZA” e delle “SCALE DI SICUREZZA” del Palazzetto dello sport di proprietà del Comune di Pavia, sito a Nord del territorio edificato della città di Pavia in Via Claudio Treves n° 22, nell’area dell’impianto di origine ottocentesca del Barco Visconteo.

Il fabbricato è identificato al Catasto terreni del Comune di Pavia alla Sezione B – Foglio 16 – Particella 1010.

Le coordinate-GPS dell’area del PALARAVIZZA sono: Latitudine N 45° 12’ 00” - Longitudine E 09° 10’ 27” - Altitudine s.l.m. m 80.

## 2. PALAZZO COMUNALE DELLO SPORT - GIULIANO RAVIZZA

Il **Palazzo comunale dello sport “Giuliano Ravizza”**, più comunemente denominato **PalaRavizza** o **PalaTreves**, dal nome della via che lo ospita, è stato costruito all’inizio degli anni ottanta, su progetto dell’Arch. Giancarlo Carena, ed inaugurato nel 1984, per la stagione sportiva di basket 1984/1985.

Nel 1992, con Delibera del Consiglio comunale di Pavia, è stato intitolato all’imprenditore pavese Giuliano Ravizza.

E’ dotato di due tribune laterali al campo, sui lati Ovest ed Est, mentre sul lato Sud è situata una piccola tribunetta da adibire alle tifoserie organizzate, per un totale di circa 4.000 posti a sedere.

Il campo centrale ha pavimentazione in parquet e può ospitare incontri di pallacanestro (omologazione FIP - Serie A), di pallavolo (omologazione FIPAV - Serie A) e calcio a 5 (omologazione FIGC - Serie B).

Viene spesso utilizzato anche per incontri internazionali, nazionali, regionali e provinciali di pugilato, ginnastica artistica ed arti marziali.

E’ stato più volte utilizzato per manifestazioni del CIP, Comitato Italiano Paraolimpico, per atleti diversamente abili.

E’ sede di concerti di musica leggera, patrocinati dall’amministrazione comunale, ed in passato, anni ’80 e ’90, ha ospitato saggi di danza classica delle scuole pavesi.

All’interno della struttura, oltre al campo centrale, sono collocate le seguenti palestre:

- ◆ Palestra Ovest, adibita al gioco della pallacanestro (Piano Terra);
- ◆ Palestra Est, adibita al gioco della pallavolo (Piano Terra);
- ◆ Palestra arti marziali, lato Ovest, attualmente in concessione (Piano Primo);
- ◆ Palestra pugilato, lato Est, attualmente in concessione (Piano Primo).

Il fabbricato del PalaRavizza è realizzato con muratura e struttura puntuale in c.a., copertura piana a gradoni, che segue l’andamento delle gradonate delle tribune del palazzetto, e con rivestimento esterno in doghe metalliche di colore bianco ed in parte giallo, a copertura dell’isolamento termico in lana minerale.

Le scale collegate alle uscite di sicurezza dei vari piani del palazzetto sono realizzate in c.a. con finitura a vista, prive di protezione agli agenti atmosferici.

La superficie coperta del fabbricato è di m<sup>2</sup> 3.740, con altezza massima di m 17,30.



PROSPETTO SUD-OVEST - Panoramica prospetto principale del Palazzetto

Anteriormente al fabbricato del palazzetto, sul lato Sud, è realizzata una costruzione ad un solo piano con struttura puntuale in c.a., pareti in laterizio intonacato e tinteggiato e copertura piana realizzata a “**TERRAZZA**”, la quale costituisce l’area di deflusso delle uscite di sicurezza del Piano Primo del Palazzetto.



PROSPETTO SUD-OVEST - Scale di accesso alla Terrazza

La terrazza è collegata all’area esterna al Piano Terra con n° 2 “**SCALE DI SICUREZZA**” realizzate in c.a. faccia a vista, prive di protezione agli agenti atmosferici. Analogamente, la terrazza è delimitata da un parapetto in c.a., con altezza interna originale di m 1,10, con finitura faccia a vista priva di protezione agli agenti atmosferici.



Panoramica Terrazza verso l'ingresso dal piazzale

All’interno della struttura, al Piano Terra nella zona di ingresso al Palazzetto, sono presenti tre uffici in concessione a Società sportive, utilizzati come sedi organizzative, e la biglietteria, lato Est, ed un’attività commerciale adibita a bar, in gestione a “FUORI CAMPO BAR”, lato Ovest.

La superficie coperta della “Terrazza” è di circa m<sup>2</sup> 850, con altezza massima da terra al bordo superiore del parapetto di circa m 4,50.

### 3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE

Il palazzetto dello sport PalaRavizza è ubicato a Nord del Comune di Pavia, all'interno del "Centro edificato" nell'area del "Barco Visconteo".

L'area sulla quale sorge il fabbricato è delimitata dalle vie cittadine (Via Treves, Via Marchesi e Via Ortaglia Ospedale), racchiusa da recinzione metallica con accessi pedonali e carrai e circondata da aree adibite a parcheggio, in parte interne ed in parte esterne alla recinzione, ad uso delle attività sportive, didattiche e ricreative del palazzetto.

*[Per una migliore comprensione: Cfr. "Tavola n° E1" del Progetto Esecutivo]*

#### PGT di Pavia – DOCUMENTO DI PIANO

Secondo il Documento di Piano del PGT di Pavia (Tav. n. DDP 01B.1 - Tavola delle Previsioni di Piano - Vincoli sovraordinati), l'area nella quale è ubicato il fabbricato del PalaRavizza è sottoposta alla tutela dei Beni paesaggistici di cui all'Art. 142, comma 1f, del D.Lgs. 42/2004 ( *Art. 142. Aree tutelate per legge – comma 1 - f) i parchi e le riserve nazionali o regionali, nonché i territori di protezione esterna dei parchi* ).

L'area interna al BARCO VISCONTEO è sottoposta alle prescrizioni dell'Art. 44 delle NTA del Piano delle Regole del PGT di Pavia al fine di tutelarne le peculiarità paesistiche (Tav. n. DDP 01B.2 - Tavola delle Previsioni di Piano - Vincoli sovraordinati):

( Art. 44 – Barco Visconteo

- 1. Sono individuate, con funzione di salvaguardia e di valorizzazione del contesto paesistico e dei suoi elementi di riferimento (sistema irriguo principale, percorsi interpoderali a titolo esemplificativo), le aree interne all'impianto di origine ottocentesca del Barco Visconteo.*
- 2. L'obiettivo è la conservazione della struttura primaria (reticolo di corridoi minori, cenosi a filare o sparse,...), della complessità ecosistemica nonché la valorizzazione delle potenzialità sia produttive che turistiche e ricreative, ... )*

Infine, l'area del PalaRavizza delimitata dalle succitate vie cittadine, come indicato nella tavola inerente la "Carta della sensibilità paesaggistica" (Tav. n. DDP 06 - Carta della sensibilità paesaggistica) ha una "Classe di sensibilità bassa".

#### PGT di Pavia – PIANO DEI SERVIZI

L'impianto del "Palazzo comunale dello sport Giuliano Ravizza" è inserito dal Piano dei Servizi del PGT di Pavia nelle "Aree per servizi esistenti" come "Impianto di rilevanza territoriale da potenziare" (Tav. n. PDS 01 - Foglio n. 2 - Disciplina dei Servizi).

Inoltre, fa parte dei "Servizi sovracomunali", cioè di quelle strutture pubbliche non solo a servizio della città di Pavia, ma inseriti in un'ottica di utilizzo e di servizio di un'area più vasta, a livello Provinciale e Regionale.

La struttura del palazzetto (SP1.03 Palaravizza), come indicato nel Piano dei Servizi, fa parte dei "Servizi Sovracomunali" inseriti negli "Ambiti da riorganizzare" (Tav. n. PDS 07d - Il sistema dei servizi: lo sport) e da potenziare, al fine di una migliore fruizione da parte della città e del suo territorio contermini.



#### 4. STATO DI FATTO – PROGETTO ED OGGETTO DELL'INTERVENTO

Oggetto della presente “RELAZIONE PAESAGGISTICA” è l'intervento di risanamento conservativo della “**TERRAZZA**”, costituente la copertura piana del fabbricato ad un solo piano antistante l'edificio del Palazzetto dello sport, e delle “**DUE SCALE DI SICUREZZA**”, di accesso alla terrazza dal Piano Terra del piazzale di ingresso, del complesso sportivo del **Palazzo comunale dello sport “Giuliano Ravizza”**.

##### STATO DI FATTO:

Attualmente la “**terrazza**” ha una pavimentazione sopraelevata costituita da piastrelloni in c.a.v. di cm 70x70, poggianti su un sistema di canaline in c.a.v. per lo smaltimento delle acque meteoriche verso i canali in lamiera zincata.

Le canaline, a loro voltano, sono collocate su un sistema di appoggi puntuali in mattoni forati di laterizio, i quali scaricano il proprio peso sulla pavimentazione originale della terrazza costituita da piastrelle in gres.

Il sistema di canali in lamiera zincata, poggianti anch'essi sulla pavimentazione originale in piastrelle di gres, scarica le acque meteoriche verso l'esterno tramite le tramogge ed i pluviali in lamiera zincata posti esternamente al parapetto in c.a. della terrazza, con finitura faccia a vista priva di protezione agli agenti atmosferici.

La pavimentazione originale è costituita da piastrelle in gres allettate su un massetto delle pendenze in sabbia e cemento e da due membrane bituminose le quali, poste a diretto contatto con la struttura in c.a. del solaio portante della terrazza, costituiscono l'unico sistema di impermeabilizzazione della copertura.

Il sistema della pavimentazione originale di copertura, avente circa 35 anni di servizio, non è più idoneo e funzionale all'impermeabilizzazione della terrazza, e gli effetti delle infiltrazioni d'acqua sono chiaramente visibili sia sulle murature esterne, sia sul soffitto e sulle murature interne alla struttura di ingresso al PalaRavizza, creando disagio e disservizio alle attività poste al suo interno (Atrio di ingresso – Uffici – Biglietteria – Bar).

Inoltre, la pavimentazione sopraelevata, rialzata di cm 34 lungo il parapetto in c.a. della terrazza, ha ridotto l'altezza originale del parapetto stesso ad una quota di soli cm 76, assolutamente insufficiente e non idonea a garantire un'adeguata protezione alla caduta dall'alto.



Piastrelloni, canali e pavimentazione originaria in gres



Intradosso dei piastrelloni, canali e pavimentazione originaria in gres



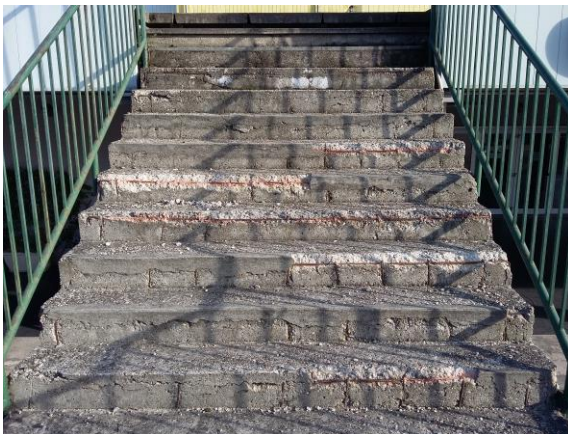
Pavimentazione sopraelevata in piastrelloni



Parapetti in c.a. con finitura faccia a vista  
priva di protezione agli agenti atmosferici

Anche le due “**scale di sicurezza**”, di accesso alla terrazza dal Piano Terra del Piazzale, realizzate in c.a. con finitura faccia a vista senza nessuna protezione agli agenti atmosferici, sono fortemente ammalorate dal transito di migliaia di tifosi e da decenni di precipitazioni atmosferiche.

E' chiaramente visibile la mancanza di parti di copriferro, sia sui gradini sia all'intradosso della soletta a sbalzo della scala, e, di conseguenza, i ferri di armatura degli stessi gradini e delle staffe della soletta a sbalzo.



Mancanza di copriferro e ferri di armatura  
dei gradini delle scale di sicurezza



Mancanza di copriferro e ferri di armatura  
all'intradosso della soletta a sbalzo delle scale

*[Per una migliore comprensione: Cfr. “Tavole n° E2 – E3 – E6 – E7” del Progetto Esecutivo]*

## **PROGETTO:**

L'intervento di progetto consiste nel RISANAMENTO CONSERVATIVO della pavimentazione - e relativa impermeabilizzazione - e delle facciate interne dei parapetti della “**terrazza**”, nel ripristino corticale e strutturale delle “**scale di sicurezza**”, nonché nell'impermeabilizzazione di tutte le superfici delle scale e nel ripristino dei parapetti metallici, nella sostituzione di tutte le “**latterie**” della terrazza (tramogge e pluviali) e nella messa in quota a norma di parte dei “**parapetti in c.a.**” e loro protezione con idonea scossalina metallica.

In base al Quadro Economico di progetto, non è previsto alcun intervento sulle facciate esterne della costruzione ad un solo piano di ingresso al Palazzetto, oggetto di intervento, sia sulle facciate esterne delle murature al Piano Terra sia sulle facciate esterne dei

parapetti in c.a. faccia a vista della “terrazza”; pertanto non si apporta alcuna modificazione ai prospetti rispetto allo stato di fatto e visivamente non sarà percepito alcun cambiamento dell’aspetto esteriore del fabbricato, ad eccezione della sostituzione di tramogge e canali in lamiera zincata con equivalenti tramogge e pluviali in lamiera preverniciata in colore verde RAL 6001.

Inoltre, nell’organizzazione del cantiere, tutti i lavori saranno svolti principalmente sulla sommità della terrazza, senza interferire con i limitrofi spazi a verde che contornano parti del Palazzetto dello sport e, pertanto, non verranno alterate né distrutte risorse verdi e/o paesaggistiche non riproducibili.

Anche l’area di cantiere, a disposizione della Ditta appaltatrice, sarà realizzata sugli spazi pavimentati adibiti a piazzale di ingresso ed a parcheggio delle automobili.

Il progetto prevede le seguenti lavorazioni, descritti puntualmente per ogni singola area di intervento.

## **INTERVENTI SULLA “TERRAZZA”**

### **Preparazione del supporto:**

- ◆ Rimozione completa della pavimentazione sopraelevata in piastrelloni prefabbricati in cemento armato vibrocompresso, compreso canaline in c.a.v. ed appoggi puntuali in mattoni forati di laterizio;
- ◆ Rimozione completa della pavimentazione originale in piastrelle di gres, compreso massetto in sabbia e cemento e membrane impermeabili, sino al vivo del solaio in c.a.;
- ◆ Idrosabbatura delle facce interne del parapetto in c.a., per un’altezza di cm 110, e delle murature in c.a. del Palazzetto dello sport, per un’altezza di cm 80:
  - Trattamento di pulizia di tutte le superfici in calcestruzzo, mediante idrosabbatura con impiego di sabbia silicea, al fine di rimuovere ed asportare ossidazioni, aggressivi chimici, parti superficiali incoerenti ed eventuali residui di oli, grassi, sporco e in generale qualsiasi altro materiale contaminante, compreso stuccatura saltuaria delle superfici.

### **Realizzazione della nuova pavimentazione:**

- ◆ Realizzazione di isolamento termico con manto in poliuretano a spruzzo, spessore minimo cm 5, (caratteristiche: Lambda dichiarato W/mK 0,026 - Resistenza a compressione 10% MPa 0,22 - Densità kg/m<sup>3</sup> 37), posato direttamente sul solaio in c.a.;
- ◆ Realizzazione di massetto delle pendenze a base di leganti idraulici speciali, a veloce asciugamento, a ritiro controllato ed a presa normale, compreso desolidarizzazione mediante interposizione di telo in polietilene, tirato a frattazzo fino e sagomato nel rispetto delle pendenze originarie per convogliare le acque meteoriche verso le tramogge di scarico.

### **Impermeabilizzazione delle superfici:**

- ◆ Impermeabilizzazione della pavimentazione della terrazza, su massetto delle pendenze, delle facce interne del parapetto in c.a., per un’altezza di cm 110, e delle murature in c.a. del Palazzetto dello sport, per un’altezza di cm 80, con membrana a base di poliurea pura bicomponente:
  - Posa di membrana bicomponente a base di poliurea pura priva di solventi in uno spessore minimo di 2 mm, a immediata impermeabilità e pedonabilità, per l’impermeabilizzazione di opere in genere, mediante spruzzatrice industriale bi-mixer ad alta pressione, con controllo di flusso e temperatura,



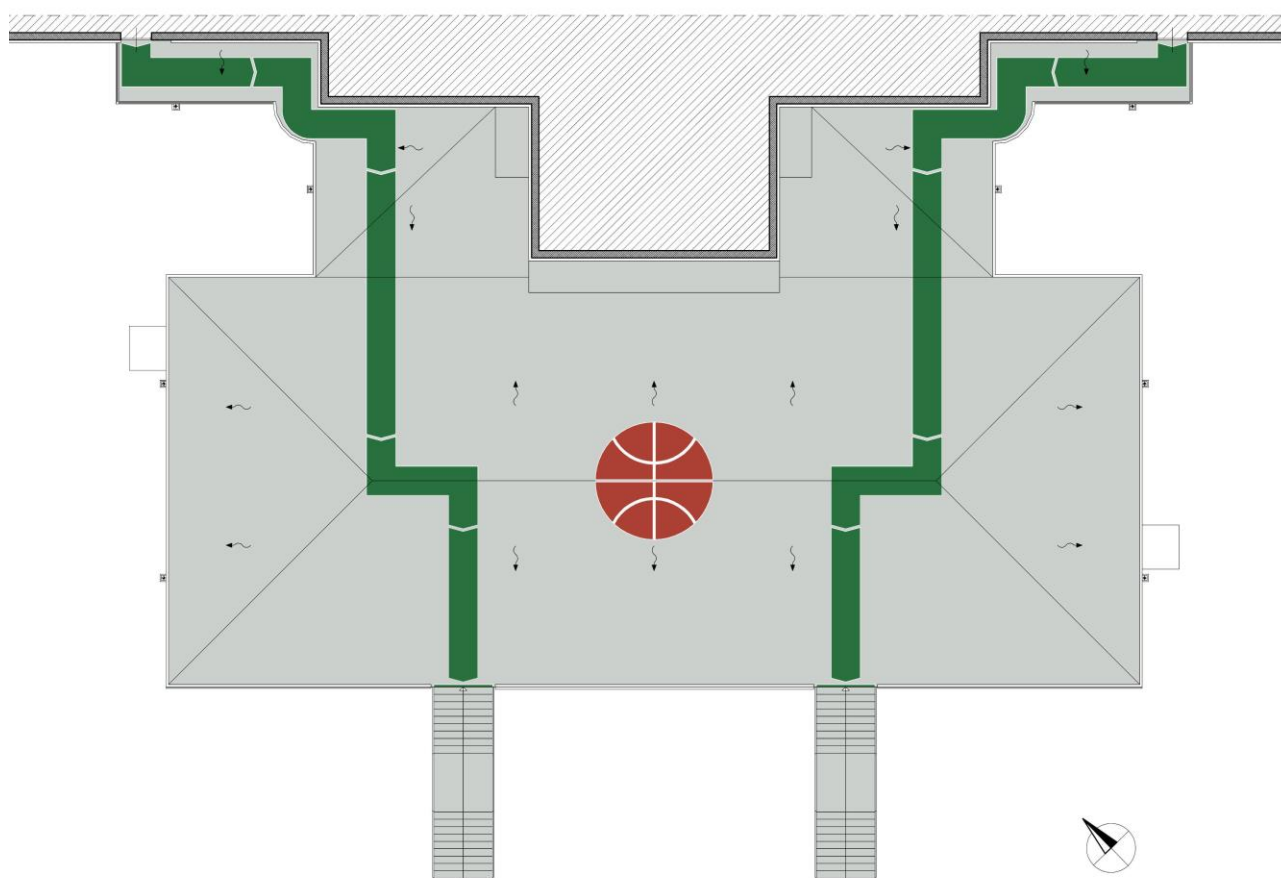
dotata di pistola autopulente, su supporti solidi e puliti, precedentemente trattati con fondo anti-umido e primer epossidico, completo di trattamento antiscivolo sulle superfici pedonabili.

### Finitura a vista e colorazione delle superfici:

- ◆ Finitura a vista con verniciatura poliuretanica colorata della pavimentazione della terrazza, delle facce interne del parapetto in c.a., per un'altezza di cm 110, e delle murature in c.a. del Palazzetto dello sport, per un'altezza di cm 80:
  - Finitura poliuretanica bicomponente alifatica, a base solvente, resistente all'usura e ai raggi ultravioletti, additivata con paste coloranti predisperse formulate con pigmenti altamente selezionati e con veicoli di macinazione esenti da solventi, nella gamma dei colori RAL.
- Colorazione della pavimentazione della terrazza, delle facce interne del parapetto in c.a. e delle murature in c.a. del Palazzetto dello sport: Grigio cemento RAL 7035;
- Colorazione delle fasce indicanti le "vie di fuga" poste sulla pavimentazione della terrazza: Verde RAL 6001;
- Colorazione del decoro centrale tondo, tipo "palla da basket", posto sulla pavimentazione della terrazza: Rosso RAL 3016.

	Grigio cemento RAL 7035		Verde RAL 6001		Rosso RAL 3016
---	-------------------------	---	----------------	---	----------------

Indicazione dei decori e delle colorazioni della pavimentazione della "terrazza":



part. PIANTA PIANO PRIMO - TERRAZZA



Impermeabilizzazione con  
“membrana a base di poliurea pura bicomponente”



Esempio di impermeabilizzazione di coperture



Esempio di impermeabilizzazione di parapetti

## **INTERVENTI SULLE DUE “SCALE DI SICUREZZA”**

### **Preparazione del supporto:**

- ◆ Scalpellatura a mano e/o meccanica di c.a. ammalorato dei gradini e dell'intradosso della soletta a sbalzo:
  - Asportazione corticale di conglomerato cementizio ammalorato, eseguita mediante scalpellatura a mano e/o meccanica, atta ad asportare tutto il calcestruzzo degradato e/o preparare la zona di attacco fra vecchi e nuovi getti, senza compromettere l'integrità e l'ancoraggio dei ferri d'armatura messi a nudo nonché l'integrità strutturale del calcestruzzo limitrofo non demolito;
- ◆ Spazzolatura a mano e/o meccanica dei ferri d'armatura dei gradini e dell'intradosso della soletta a sbalzo:
  - Trattamento di pulizia dei ferri d'armatura affioranti, mediante spazzolatura a mano e/o meccanica, atta a rimuovere ed asportare ossidazioni, aggressivi chimici, parti superficiali incoerenti ed eventuali residui di oli, grassi, sporco e in generale qualsiasi altro materiale contaminante, fino a portare la superficie a metallo bianco;
- ◆ Idrosabbatura di tutte le superfici delle scale:
  - Trattamento di pulizia di tutte le superfici in calcestruzzo e dei ferri d'armatura affioranti, mediante idrosabbatura con impiego di sabbia silicea, al fine di rimuovere ed asportare ossidazioni, aggressivi chimici, parti superficiali incoerenti ed eventuali residui di oli, grassi, sporco e in generale qualsiasi altro materiale contaminante, fino a portare le superfici dei ferri a metallo bianco (grado SA 2½) (ISO 8501-1);
- ◆ Idrolavaggio di tutte le superfici delle scale:
  - Idrolavaggio a pressione per la pulizia della superficie in calcestruzzo, mediante l'utilizzo di idropulitrice con una pressione maggiore di 150 bar, al fine di bagnare a saturazione il supporto prima dell'applicazione di malte o betoncini cementizi, per migliorarne l'aggrappo.

### **Lavorazioni di ripristino corticale:**

#### **• Protezione dei ferri d'armatura**

- ◆ Protezione dei ferri d'armatura dei gradini e dell'intradosso della soletta a sbalzo:
  - Trattamento passivante dei ferri d'armatura, mediante applicazione a pennello di doppia mano di malta cementizia anticorrosiva rialcalinizzante, monocomponente, a base di leganti cementizi, polimeri in polvere e inibitori di corrosione.

- **Intervento di ripristino**

- ◆ Ripristino strutturale c.a. ammalorato sottoposto a sollecitazioni dinamiche dei gradini e dell'intradosso della soletta a sbalzo:

- Posa di malta tissotropica monocomponente, a ritiro compensato e a presa normale, di classe R4, formulata con cementi ad alta resistenza ai solfati, aggregati selezionati, fibre sintetiche in poliacrilonitrile, inibitore di corrosione organico e speciali additivi ritentori d'acqua, per la ricostruzione di strutture degradate in calcestruzzo.

### **Lavorazioni di rinforzo strutturale:**

- **Rinforzo strutturale**

- ◆ Rinforzo strutturale con materiali compositi a matrice polimerica (FRP) dell'intradosso della soletta a sbalzo:

- Posa in opera protetta di tessuti bidirezionali in fibra di carbonio ad elevata resistenza (4.830 N/mm<sup>2</sup>), alto modulo elastico (230.000 N/mm<sup>2</sup>) mediante "sistema a secco", previa applicazione di primer epossidico, rasatura del sottofondo mediante stucco epossidico ed impregnazione del tessuto in opera per il "sistema a secco".

- **Protezione finale**

- ◆ Protezione finale con rasatura cementizia idrofuga a tessitura civile fine dell'intradosso della soletta a sbalzo:

- Rasatura cementizia idrofuga monocomponente a granulometria fine, ad elevata adesione, a base di leganti speciali ad alta resistenza, aggregati selezionati a grana fine, additivi speciali e polimeri sintetici in polvere, per la rasatura a civile fine di supporti in calcestruzzo.

### **Impermeabilizzazione delle superfici:**

- ◆ Impermeabilizzazione di tutte le superfici delle scale con membrana a base di poliurea pura bicomponente:

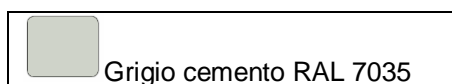
- Posa di membrana bicomponente a base di poliurea pura priva di solventi in uno spessore minimo di 2 mm, a immediata impermeabilità e pedonabilità, per l'impermeabilizzazione di opere in genere, mediante spruzzatrice industriale bi-mixer ad alta pressione, con controllo di flusso e temperatura, dotata di pistola autopulente, su supporti solidi e puliti, precedentemente trattati con fondo anti-umido e primer epossidico, completo di trattamento antiscivolo sulle superfici pedonabili.

### **Finitura a vista e colorazione delle superfici:**

- ◆ Finitura a vista con verniciatura poliuretana colorata di tutte le superfici delle scale:

- Finitura poliuretana bicomponente alifatica, a base solvente, resistente all'usura e ai raggi ultravioletti, additivata con paste coloranti predisperse formulate con pigmenti altamente selezionati e con veicoli di macinazione esenti da solventi, nella gamma dei colori RAL.

- Colorazione di tutte le superfici delle scale: Grigio cemento RAL 7035.



## **INTERVENTI SUI "PARAPETTI METALLICI" DELLE SCALE DI SICUREZZA**

### **Preparazione del supporto:**

- ◆ Smontaggio dei quattro parapetti delle scale di sicurezza e rimontaggio a lavori ultimati con tasselli chimici;
- ◆ Brossatura accurata manuale e meccanica per la rimozione di ruggine, di scaglie di laminazione e della verniciatura;

### **Protezione delle superfici metalliche:**

- ◆ Applicazione di pittura antiruggine di fondo.

### **Finitura a vista e colorazione delle superfici metalliche:**

- ◆ Applicazione di pittura di finitura in colore Verde RAL 6001.



### **INTERVENTI SULLE "LATTONERIE"**

#### **• Lattoneria preverniciata a fuoco in colore Verde RAL 6001**

Le lattonerie preverniciate riguardano le tramogge ed i pluviali al Piano Terra e sulla faccia esterna dei parapetti in c.a. e le copertine sopra i parapetti in c.a. al Piano Primo:

- ◆ Rimozione di tramogge e pluviali in lamiera zincata di tutti gli scarichi delle acque meteoriche della pavimentazione della terrazza;
- ◆ Realizzazione di nuove tramogge (cm 30x20 - h. cm 30) in lamiera preverniciata in colore Verde RAL 6001;
- ◆ Realizzazione di nuovi pluviali Ø100 in lamiera preverniciata in colore Verde RAL 6001;
- ◆ Posa di nuovi tubi pluviali Ø100 terminali in ghisa in colore Verde RAL 6001 ove mancanti e pitturazione di quelli esistenti in colore Verde RAL 6001;
- ◆ Realizzazione di nuova copertina dei parapetti in c.a., con gocciolatoi interno/esterno ripiegati verso l'interno, in lamiera preverniciata in colore Verde RAL 6001:
  - sviluppo cm 30 (larg. cm 14 - alt. cm 7 - gocciolatoi cm 1) per tutti i parapetti;
  - sviluppo cm 40 (larg. cm 24 - alt. cm 7 - gocciolatoi cm 1) per i parapetti frontali del lato Sud-Ovest.



#### **• Lattoneria zincata**

Le lattonerie zincate riguardano la base dei pluviali posti al Piano Primo contro il fabbricato del Palazzetto dello sport:

- ◆ Rimozione della base e delle curve dei pluviali in lamiera zincata di tutti gli scarichi delle acque meteoriche delle coperture del Palazzetto dello sport, gravanti sulla terrazza;
- ◆ Realizzazione della base e delle curve dei pluviali Ø100 in lamiera zincata, gravanti sulla terrazza.

## **INTERVENTI DI RIALZO DEI “PARAPETTI IN C.A.” DELLA TERRAZZA**

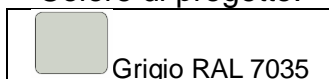
Le uscite di sicurezza del Palazzetto dello sport poste sulla terrazza al Piano Primo hanno una quota maggiore rispetto alla quota della pavimentazione della terrazza di circa cm 14. Per questa ragione l'altezza dei parapetti in c.a. posti nelle immediate vicinanze delle uscite hanno un'altezza di circa cm 96, insufficiente e non a norma per garantire un'adeguata protezione alla caduta dall'alto (Cfr. Sezione - Particolare B).

Pertanto, in prossimità delle uscite di sicurezza (lati Est e Ovest al Piano Primo del Prospetto Sud-Ovest del Palazzetto dello sport) sarà posto sul parapetto in c.a., già protetto dalla copertina in lamiera preverniciata, un “Kit Ringhiera di sicurezza” in alluminio pesante in colore Grigio RAL 7035, per innalzare la parte di parapetto nella zona delle uscite di sicurezza di cm 15 e portare l'altezza alla quota a norma di minimo cm 110.

Esempi di “Kit Ringhiere di sicurezza” per l'innalzamento di parapetti non a norma (il colore non è indicativo)



Colore di progetto:



Grigio RAL 7035

[Per una migliore comprensione: Cfr. “Tavole n° E4 – E5 – E6 – E7” del Progetto Esecutivo]

## **5. CONSIDERAZIONI E PRESCRIZIONI INERENTI LA SICUREZZA**

Il cantiere del Palazzetto dello sport di Pavia è da considerarsi un “cantiere di tipo aperto”, in quanto, anche se le aree di pertinenza e di contorno del PALARAVIZZA sono delimitate da recinzione metallica fissa, tutte le lavorazioni previste in progetto al Piano Terra, che si svolgeranno all'interno di detta recinzione, non potranno essere ulteriormente delimitate - se non per le uniche aree puntuali in cui è prevista una recinzione provvisoria di cantiere - e le Imprese esecutrici dei lavori si troveranno a movimentare mezzi, materiali ed attrezzature in concomitanza con il transito del Personale e degli utenti del Palazzetto dello sport.

Pertanto la gestione del cantiere dovrà essere condotta con la massima razionalità, diligenza e perizia, al fine di non arrecare disturbo e danno alle persone ed ai mezzi circolanti all'interno delle aree libere del Palazzetto.

Le strade di accesso al cantiere/Palazzetto sono vie cittadine di un Capoluogo di Provincia



con un normale traffico urbano, secondo il periodo dell'anno e le ore del giorno.

Antistante agli ingressi pedonale e carrai del Palazzetto è presente una pista ciclopedonale.

Le Imprese appaltatrici durante l'accesso e l'uscita dall'area del Palazzetto dovranno prestare la massima attenzione alla movimentazione dei propri mezzi d'opera ed ai mezzi dei propri fornitori, al fine di non urtare o investire eventuali ciclisti e pedoni che si trovassero a transitare davanti agli accessi.

Le Imprese appaltatrici dovranno sempre mettere a disposizione i propri uomini/movieri al fine di presidiare e controllare gli accessi al Palazzetto/cantiere durante il transito, in entrata ed in uscita, dei propri mezzi d'opera e dei mezzi dei propri fornitori.

Il cancello carraio da utilizzare esclusivamente per l'ingresso al Palazzetto/cantiere con i mezzi d'opera delle Imprese esecutrici e dei propri fornitori è il "PASSO CARRAIO" posto al n° 24a di Via Treves.

Il maggior rischio che le lavorazioni comportano per l'area interna al Palazzetto dello sport è rappresentato dal transito e dallo spostamento dei mezzi d'opera, per l'esecuzione delle lavorazioni e la fornitura e movimentazione dei materiali, in concomitanza con il transito di persone estranee ai lavori, alle quali non può essere impedito l'accesso all'area ed alla struttura del Palazzetto.

Pertanto, la movimentazione di mezzi d'opera, attrezzature, materiali, ecc., dovrà avvenire con la massima cautela e con la sorveglianza di un Preposto incaricato da ogni singola ditta esecutrice, dotato di palette da muovere, al fine di indirizzare verso un percorso sicuro ed avvertire le persone estranee alle lavorazioni del potenziale pericolo di investimento e di allertare il conducente del mezzo d'opera del potenziale pericolo e dirigerlo verso un percorso sicuro.

Nei lavori in progetto non sono presenti opere di scavo e, pertanto, non sussistono problemi inerenti i sottoservizi.

Tutti gli impianti, eventualmente interferenti con la movimentazione dei mezzi d'opera, quali idranti antincendio e lampioni per l'illuminazione pubblica dell'area, sono a vista e, pertanto, gli operatori dei mezzi d'opera dovranno prestare la massima attenzione affinché non vi siano contatti con detti impianti.

Vi sono, inoltre, impianti appesi alle facciate e sottesi al porticato della terrazza, quali tubi degli impianti elettrici, degli impianti di messa a terra e/o di protezione delle scariche atmosferiche, tubazioni del gas e comignoli in acciaio per l'esalazione degli impianti di riscaldamento e di produzione di ACS.

Detti impianti potranno interferire con i lavori in oggetto solamente nelle zone delle due scale di sicurezza e nei punti ove sono presenti le lattonerie della terrazza da sostituire.

I lavoratori delle Imprese esecutrici di tutte le opere dovranno prestare la massima attenzione a detti impianti, al fine di non danneggiarli o provocare rotture e la conseguente interruzione del servizio e tenendo i predetti impianti al riparo da eventuali schizzi e imbrattamenti prodotti dalle lavorazioni medesime.

Tutte le lavorazioni al Piano Terra, quali la sostituzione delle lattonerie, ecc., realizzate nelle aree libere del Palazzetto/cantiere, dovranno obbligatoriamente essere delimitate con paletti e nastro bianco/rosso posti a debita distanza, al fine di evidenziare e delimitare l'area di ingombro dei lavori in modo che Personale e utenti del Palazzetto non interferiscano con dette lavorazioni.

Quando necessario, si predisporranno percorsi delimitati da paletti e nastri bianco/rosso per convogliare il transito ed il passaggio dei pedoni (Personale e utenti del Palazzetto) ed incanalarlo lontano dalle lavorazioni che si dovranno eseguire al Piano Terra.

Infine, **COSA DI FONDAMENTALE IMPORTANZA** sarà la gestione dei periodi degli eventi sportivi che si svolgeranno al Palazzetto dello sport durante tutto il tempo dei lavori (periodi: pomeriggio/sera del Venerdì - giornata del Sabato - giornata della Domenica).

In accordo e coordinamento con la Direzione del "Palazzo comunale dello sport - Giuliano Ravizza", con il RUP, con la Direzione dei lavori, con il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori e con tutte le Imprese coinvolte nei lavori, verranno stabiliti i periodi ed i giorni durante i quali tutte le uscite di sicurezza (U.S.) - al Piano Terra ed al Piano Primo sopra la terrazza - dovranno essere lasciate sgombre da materiali, attrezzature e mezzi d'opera al fine di agevolare la fuga ed il deflusso in caso di pericolo di tutte le persone presenti all'interno del Palazzetto e nell'area esterna antistante.

In particolar modo, di dovranno lasciare libere e sgombre le due vie di fuga al Piano Primo - che sulla terrazza portano dalle due uscite di sicurezza (U.S.) alle due scale di sicurezza in c.a. - togliendo ogni materiale ed attrezzatura che può provocare ostruzione o inciampo nell'esodo e, all'occorrenza, predisponendo andatoie e passerelle per superare i dislivelli prodotti dalle lavorazioni in corso.

Dette scale di sicurezza (Scala "A" - Sx) e (Scala "B" - Dx) dovranno essere, obbligatoriamente, trattate in tempi diversi, distinti e separati, in modo da consentire sempre l'uso di almeno una scala in sicurezza.

*[Per una migliore comprensione: Cfr. "Piano di Sicurezza e di Coordinamento" ed allegate Planimetrie dell'area di cantiere]*

## 6. ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PROGETTO ESECUTIVO

Il Progetto Esecutivo delle opere di "INTERVENTO DI RIFACIMENTO MANTO DI COPERTURA ZONA INGRESSO E RIPRISTINO STRUTTURALE SCALE DI SICUREZZA" del **Palazzo comunale dello sport "Giuliano Ravizza"** (PALARAVIZZA), sito in Comune di Pavia, in Via Claudio Treves n° 22, si compone dei seguenti elaborati e tavole grafiche:

Elaborato A	Relazione Tecnica Generale
Elaborato B	Elenco Prezzi Unitari (Lavori edili ed affini)
Elaborato C	Computo Metrico Estimativo (Lavori edili ed affini)
Elaborato D	Stima Incidenza Manodopera (Lavori edili ed affini)
Elaborato E	Stima Incidenza Sicurezza - Oneri Diretti (Lavori edili ed affini)
Elaborato F	Elenco Prezzi Unitari - Oneri Specifici (Opere ed oneri della sicurezza specifici)
Elaborato G	Computo Metrico Estimativo - Oneri Specifici (Opere ed oneri della sicurezza specifici)
Elaborato H	Quadro Economico
Elaborato I	Cronoprogramma dei lavori
Elaborato L	Piano di Sicurezza e di Coordinamento
Elaborato M	Fascicolo con le caratteristiche dell'opera

Elaborato N	Piano di Manutenzione - Manuale di Manutenzione
Elaborato O	Capitolato Speciale d'Appalto
Elaborato P	Schema di Contratto d'Appalto
Elaborato Q	Documentazione Fotografica
Tavola E1	STATO DI FATTO PLANIMETRIA GENERALE INQUADRAMENTO TERRITORIALE E AREA DI INTERVENTO Scala 1:1000 - varie
Tavola E2	STATO DI FATTO PIANTA PIANO PRIMO - TERRAZZA SEZIONE A-A' - SEZIONE B-B' – PARTICOLARI Scala 1:100 - 1:20
Tavola E3	STATO DI FATTO PROSPETTI SUD-OVEST - NORD-OVEST - SUD-EST Scala 1:100
Tavola E4	PROGETTO PIANTA PIANO PRIMO - TERRAZZA SEZIONE A-A' - SEZIONE B-B' - PARTICOLARI Scala 1:100 - 1:20
Tavola E5	PROGETTO PROSPETTI SUD-OVEST - NORD-OVEST - SUD-EST Scala 1:100
Tavola E6	PROGETTO PARTICOLARI DELLE LAVORAZIONI SCALE DI SICUREZZA: Pianta - Sezione - Prospetti TERRAZZA: Sezioni A-A' - B-B' Scala 1:50
Tavola E7	PROGETTO PARTICOLARI DELLE LAVORAZIONI LATTONERIE: Piano Terra e Piano Primo Scala 1:200 - 1:20
Tavola E8	CONFRONTO PIANTA PIANO PRIMO - TERRAZZA SEZIONE A-A' - SEZIONE B-B' – PARTICOLARI Scala 1:100 - 1:20
Tavola E9	CONFRONTO PROSPETTI SUD-OVEST - NORD-OVEST - SUD-EST Scala 1:100

## **7. INDICE**

1. PREMESSA.....	2
2. PALAZZO COMUNALE DELLO SPORT - GIULIANO RAVIZZA .....	2
3. INQUADRAMENTO TERRITORIALE E VINCOLI DEL SISTEMA PAESISTICO AMBIENTALE .....	4
4. STATO DI FATTO – PROGETTO ED OGGETTO DELL'INTERVENTO.....	5
5. CONSIDERAZIONI E PRESCRIZIONI INERENTI LA SICUREZZA .....	12
6. ELEMENTI COSTITUTIVI DEL PROGETTO ESECUTIVO .....	14
7. INDICE .....	16

Voghera, Giugno 2017

Il Progettista architettonico  
Arch. Stefano Papavero