



# COMUNE DI TAGLIO DI PO (Ro)

Piazza IV Novembre, 5 - 45019

Ufficio Tecnico - Settore Lavori Pubblici

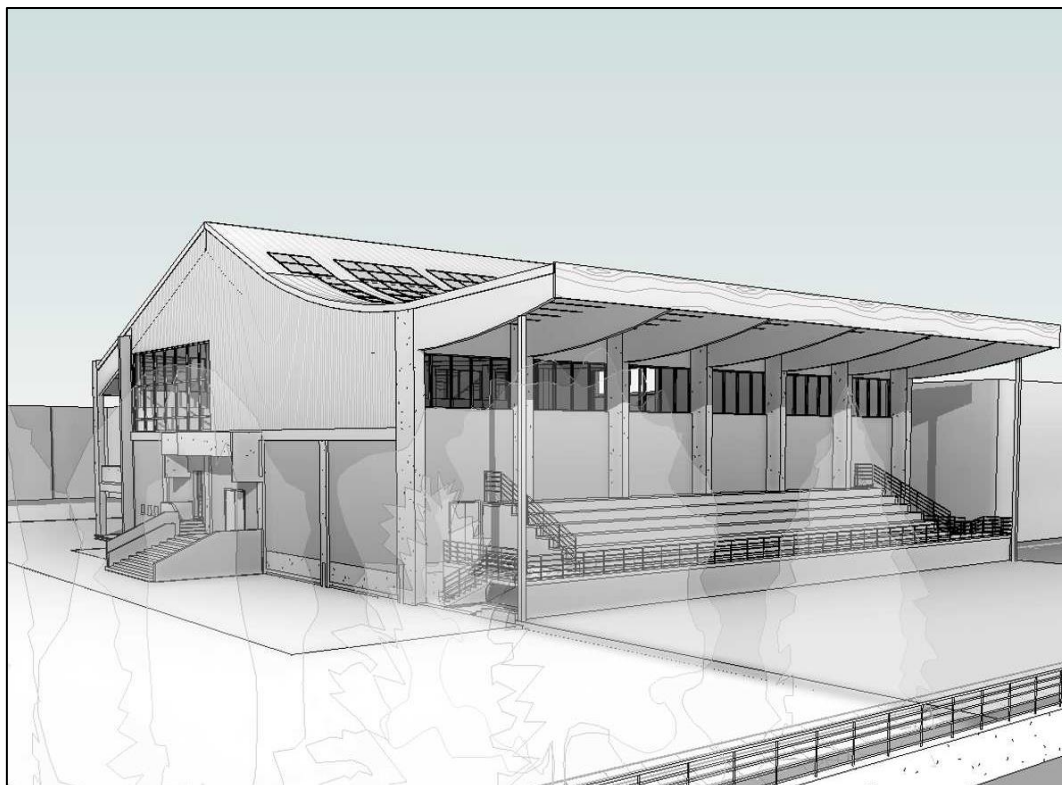
Tel 0426 347111 Fax 0426 347187 - C.F. e P. IVA 00197020290

e-mail: tecnico@comune.tagliodipo.ro.it – PEC: up.comune.tagliodipo.ro@pecveneto.it



## LAVORI DI RISTRUTTURAZIONE DEL PALAZZETTO DELLO SPORT “PALAVIGOR” – V° STRALCIO – EFFICIENTAMENTO ENERGETICO E OPERE DI COMPLETAMENTO

Taglio di Po (RO) – Via A. Manzoni, 1



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

RELAZIONE GENERALE DI PROGETTO

*IL RUP*  
*Dott. Alessio Mantovani*

*IL PROGETTISTA*  
*Arch. Martina Robbi*

Febbraio 2020

## INDICE

<b>A</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>1</b>
<b>B</b>	<b>DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE.....</b>	<b>2</b>
B.1	L’EDIFICIO “PALAVIGOR” (1984-2017) .....	2
B.2	SINTESI DELLE ATTIVITÀ GIÀ REALIZZATE (2017-2020) .....	3
B.2.A	VERIFICA SISMICA .....	3
B.2.B	PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA DI RISTRUTTURAZIONE DEL “PALAVIGOR” .....	3
B.2.C	1° STRALCIO – INTERVENTI URGENTI PER LA MESSA IN SICUREZZA E PER IL RIPRISTINO DELLA COPERTURA (CONCLUSO - IN FASE DI COLLAUDO) .....	3
B.2.D	2° STRALCIO (CONCLUSO - IN FASE DI COLLAUDO) .....	4
B.2.E	SOSTITUZIONE DELL’IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE ORDINARIA (CONCLUSO) .....	4
B.3	SINTESI DELLE ATTIVITÀ IN CORSO.....	4
B.3.A	3° STRALCIO - AREA CAMPO DA GIOCO .....	4
B.3.B	4° STRALCIO – ADEGUAMENTO ALLA NORMATIVA ANTINCENDIO .....	5
B.4	STATO A CONCLUSIONE DEGLI STRALCI IN CORSO .....	5
<b>C</b>	<b>L’INTERVENTO DA REALIZZARE .....</b>	<b>6</b>
C.1	ADEGUAMENTO SISMICO.....	6
C.1.A	PARETE NORD.....	6
C.1.B	PARETE SUD.....	7
C.2	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL’INVOLUCRO EDILIZIO.....	7
C.2.A	INVOLUCRO OPACO .....	7
C.2.B	SERRAMENTI ESTERNI .....	8
C.3	EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL’IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE.....	9
C.4	RIAPERTURA AL PUBBLICO .....	9
C.5	ALTRE OPERE DI COMPLETAMENTO .....	9

Relazione tecnica-illustrativa di progetto

<b>D</b>	<b>QUADRO NORMATIVO-PRESTAZIONALE .....</b>	<b>10</b>
D.1	NORMATIVA DI RIFERIMENTO PROGETTAZIONE GENERALE.....	10
D.2	NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI MECCANICI .....	10
D.3	NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI ELETTRICI.....	11
<b>E</b>	<b>IL PROGETTO DEFINITIVO – PARERI E PRESCRIZIONI .....</b>	<b>14</b>
E.1	CONTENUTI DI PROGETTO DEFINITIVO.....	14
<b>F</b>	<b>ASPETTI IGIENICO SANITARI .....</b>	<b>14</b>
F.1.A	SERVIZI IGIENICI.....	14
F.1.B	ACCESSIBILITÀ (ART.82 DPR 380/01).....	15
<b>G</b>	<b>ASPETTI DI CANTIERIZZAZIONE.....</b>	<b>16</b>
G.1.A	DETERMINAZIONE DEI PREZZI DI RIFERIMENTO .....	16
G.1.B	SVILUPPO TEMPORALE DEI LAVORI .....	16
G.1.C	DISPONIBILITÀ DELL'AREA.....	16
G.1.D	PREFATTIBILITÀ AMBIENTALE .....	16

## A PREMESSA

L'Amministrazione Comunale ha fissato l'obiettivo di attuare una complessiva riqualificazione della Palestra comunale, denominata "PalaVigor".

Tale obiettivo è stato formalizzato tramite un documento Preliminare alla Progettazione a firma del RUP, arch. Paola Dian in data 10.08.2015 e approvato con delibera Giunta Comunale n. 80 del 24.08.2015 dopo che per l'edificio è stata emessa un'ordinanza sindacale di inagibilità (Ordinanza del Sindaco n.11 del 16.03.2015).

Infatti il degrado delle travature lignee laterali a sostegno della copertura aveva raggiunto un livello tale che l'elemento strutturale non poteva più svolgere correttamente la propria funzione come attestato dalla perizia redatta dall'Ing. Rainer della ditta Rubner Holzbau S.p.a, costruttrice dell'Immobile.

Nel D.P.P. veniva descritto lo stato dell'immobile in oggetto e veniva tratteggiato un percorso di riqualificazione tramite una serie di interventi da eseguirsi per stralci funzionali.

L'iter progettuale è stato caratterizzato:

- dalla esecuzione di mirate campagne di indagini di tipo strutturale e relative modellazioni per precisare lo stato dell'immobile, sia sotto il quadro statico sia sotto quello sismico.
- dalla redazione della verifica sismica dell'immobile, affidata all'ing. Alessandro Gasparini e consegnata in maggio 2016. Da tale verifica emergono una serie di criticità della struttura dal punto di vista sismico puntualmente descritte all'interno della stessa.
- dalla redazione del progetto di uno stralcio preliminare relativo ad interventi urgenti di messa in sicurezza statica della struttura lignea di copertura e della intelaiatura lignea delle facciate est e ovest mediante l'installazione di specifici presidi in carpenteria metallica per sopperire alla funzionalità degli elementi lignei degradati, approvato in data 31.10.2016 a livello di fattibilità tecnica ed economica per una spesa complessiva di € 100.000,00.-.
- dalla redazione di un Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, a firma dell'ing. Alessandro Gasparini, che definiva in forma compiuta il complessivo percorso di riqualificazione della palestra. Tale progetto prevede la progressiva e completa rifunzionalizzazione dell'immobile attraverso 4 stralci (ulteriori a quello descritto al punto precedente) come richiesto dall'Amministrazione. Il progetto di fattibilità tecnica ed economica, approvato con delibera della Giunta Comunale n. 39 del 27.03.2017 prevedeva una spesa complessiva di € 2.988.730,33.- e stabiliva un percorso di attuazione articolata in quattro stralci.

In data 10.08.2017, un violento evento atmosferico abbattutosi su Taglio di Po ha completamente divelto larghe porzioni della copertura, distaccando elevate quantità della guaina impermeabilizzante, dello strato coibente e della doppia orditura di tavolato sottostante, specialmente in corrispondenza della falda a nord e della porzione della falda a sud sopra la tribuna esterna.

Oltre alle gravi ripercussioni sul pacchetto architettonico e strutturale, anche l'impianto fotovoltaico esistente ha subito conseguenze negative, perdendo parte degli ancoraggi costituiti da cavi in tensione e con almeno un pannello in evidente stato di danneggiamento.

I danni del fortuale non si sono limitati esclusivamente ad interessare il comparto della copertura, ma hanno intaccato le condizioni già critiche delle facciate e delle relative parti finestrate. Molti pannelli in polycarbonato sono completamente saltati dalla propria intelaiatura, altri si sono danneggiati irreversibilmente.

Infine, le abbondanti precipitazioni si sono riversate nei fori del tetto compromettendo in maniera irreversibile la superficie di gioco in parquet di legno.

L'evento ha determinato inevitabilmente la modifica dello stato dell'edificio tal quale riportato nel progetto già approvato imponendo all'Amministrazione una diversa organizzazione degli stralci.

## B DESCRIZIONE DELLO STATO ATTUALE

### B.1 L'EDIFICIO “PALAVIGOR” (1984-2017)

L'edificio “PalaVigor” è una palestra collocata in adiacenza al complesso della scuola “E. Maestri”, in via Manzoni e dimensionata per l'attività agonistica indoor potendo, viste le dimensioni del campo di gioco, ospitare incontri regolamentari di Pallavolo e di Pallacanestro (per quest'ultimi solo incontri non agonistici).

Tali caratteristiche consentono al “PalaVigor” di poter svolgere una duplice attività.

Infatti oltre ad ospitare gli incontri di cui sopra, vi si svolgono le attività sportive di cui all'adiacente scuola identificandosi come palestra di tipo B2 ai sensi del punto 3.5.1 del Dm 1975 ovvero *‘palestre regolamentari da 600 m<sup>2</sup> più i relativi servizi, aperte anche alla comunità extra-scolastica, per scuole secondarie di secondo grado (da 24 a 60 classi) (divisibili in tre settori); ma utilizzabile da non più di due squadre contemporaneamente. con incremento di 150 m<sup>2</sup> per spazio per il pubblico e relativi servizi igienici’.*

La palestra è stata edificata e dimensionata seguendo quanto indicato nello stesso comma che recita: *‘Qualora le amministrazioni competenti rilevino gravi carenze nel settore delle attrezzature per l'educazione fisica e sportiva nelle scuole degli ambiti interessati dai nuovi interventi di edilizia scolastica si prevede la realizzazione di palestre di tipo B anche per scuole elementari da 10 a 25 classi e per scuole medie da 9 a 24 classi e per scuole secondarie da 10 a 23 classi’.*

Come previsto dal DM 1975 la palestra di tipo B2 è dotata dei relativi spogliatoi e spazi accessori (ambulatorio, spazi per insegnanti e arbitro) dimensionati per 11-19 atleti cadauno.

Dovendo poi rispondere alla necessità di assolvere ad un ruolo “territoriale” il settore per il pubblico è stato ampliato rispetto alle previsioni di minima dimensionandolo per circa 400 persone.

Inoltre, nella previsione dell’attività esterna, la struttura del “PalaVigor” è stata concepita con un ampio sporto della copertura verso il lato Sud, tale che potesse coprire una piccola tribuna esterna con una capienza di circa 200 persone.

La palestra, dall’epoca della costruzione, oltre ad assolvere la funzione di palestra scolastica, ha assolto la funzione di impianto sportivo conformato ed attrezzato per la pratica di discipline sportive regolamentate dalle Federazioni Sportive Nazionali e dalle Discipline Sportive Associate, per gli sport di pallavolo e basket, svolgendosi gare a livello di campionato Provinciale e Regionale.

Con il passare degli anni e la conseguente evoluzione della normativa, lo standard della palestra è però rimasto quello dell’epoca della costruzione, accumulando quindi una serie di deficit.

## B.2 SINTESI DELLE ATTIVITÀ GIÀ REALIZZATE (2017-2020)

Il DPP, individuando puntualmente le carenze e le diverse criticità, indicava contestualmente la necessità di definire un percorso di riqualificazione tramite una serie di interventi successivi. Tali interventi dovrebbero successivamente risolvere e portare a norma tutta una serie di carenze di carattere architettonico, strutturale, impiantistico, antincendio e relativo all’efficientamento energetico, che sono andate accumulandosi nel corso degli anni e che dovranno essere affrontate e risolte in maniera organica. Rispetto al percorso indicato, le attività propedeutiche già realizzate sono le seguenti.

### B.2.a *Verifica sismica*

La verifica sismica dell’immobile è stata affidata all’ing. Alessandro Gasparini, redatta e consegnata in maggio 2016.

Da tale verifica emergono una serie di criticità della struttura dal punto di vista sismico puntualmente descritte all’interno della stessa. In estrema sintesi, l’indice di vulnerabilità, cioè il minor rapporto Capacità su Domanda per la struttura in esame è risultato pari a 0.635.

### B.2.b *Progetto di fattibilità tecnica ed economica di ristrutturazione del “PalaVigor”*

L’iter progettuale è stato caratterizzato dalla redazione di un progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica, redatto a cura dell’ing. Alessandro Gasparini e approvato dalla Giunta Comunale nel marzo 2017, che individua la forma a compiuta del percorso di riqualificazione indicando stralci di intervento che prevedessero una progressiva rifunzionalizzazione della palestra. Nel corso di tale fase sono state eseguite mirate campagne di indagini di tipo strutturale e relative modellazioni per precisare lo stato dell’immobile, sia sotto il quadro statico sia sotto quello sismico, al fine di centrare quanto più possibile la definizione dei costi di intervento per ciascuno stralcio.

### B.2.c *1° Stralcio – Interventi urgenti per la messa in sicurezza e per il ripristino della copertura (concluso - in fase di collaudo)*

In data ottobre 2016 l’ing. Alessandro Gasparini, contestualmente alla verifica sismica, è stato incaricato di progettare uno stralcio preliminare e urgente di messa in sicurezza delle strutture che mirasse ad evitare un ulteriore degrado

Relazione tecnica-illustrativa di progetto

strutturale dell'edificio e che comprendesse anche alcuni interventi negli spogliatoi che riattivassero la possibilità di utilizzo come palestra scolastica della scuola secondaria di primo grado "E. Maestri". Questo progetto è stato redatto con l'obiettivo principale di risolvere le seguenti criticità:

1. Messa in sicurezza statica della struttura lignea di copertura e della intelaiatura lignea delle facciate est e ovest mediante l'installazione di specifici presidi in carpenteria metallica per sopperire alla funzionalità degli elementi lignei degradati
2. Rendere accessibile l'uso della struttura da parte degli utenti Diversamente Abili.

La situazione dei luoghi e delle opere poste alla base dello stato di fatto del progetto di tale primo stralcio propedeutico alla messa in sicurezza ha imprevedibilmente subito consistenti modifiche in seguito all'evento meteorologico dell'agosto 2017.

Nel Febbraio 2018 il progetto, aggiornato per un miglior coordinamento con le lavorazioni di ripristino della copertura, è stato approvato con delibera della Giunta Comunale n. 27 del 12.02.2018 ed appaltato unitariamente al progetto del 2° stralcio.

**B.2.d 2° Stralcio** (concluso - in fase di collaudo)

Nel Febbraio 2018, la Giunta Comunale con delibera n. 28 ha approvato il progetto esecutivo del 2° stralcio relativo a:

- I. *Intervento di sostituzione e messa in sicurezza della copertura e riattivazione impianto fotovoltaico;*
- II. *Demolizione e rifacimento gradinata interna per adeguarla alla diagonale di visibilità ai sensi della delibera CONI n. 1379 del 25 giugno 2008;*
- III. *Trattamento a vernice intumescente e impregnatura dell'intradosso ligneo della copertura;*
- IV. *Rifacimento spogliatoi (escluso spogliatoio 2° arbitro);*
- V. *Realizzazione filtro nel collegamento con la scuola conforme rispetto alla normativa antincendio e adeguato anche rispetto all'accessibilità degli utenti DA.*

**B.2.e Sostituzione dell'impianto di illuminazione ordinaria** (concluso)

Nel contesto degli interventi di cui sopra, con autonomo progetto, approvato nell'Ottobre 2019, si è provveduto alla sostituzione dell'impianto di illuminazione ordinaria del campo da gioco e della gradinata con apparecchi a led.

**B.3 SINTESI DELLE ATTIVITÀ IN CORSO**

**B.3.a 3° Stralcio - Area campo da gioco**

L'intervento riguarderà la nuova esecuzione della superficie di gioco conforme agli standard dimensionali definiti dalla FIP CONI al fine di rendervi praticabile oltre alla pallavolo, anche il basket a livello agonistico, garantendo al contempo la

visibilità richiesta dalla norma da parte degli spettatori. Tale adeguamento sfrutta il rifacimento della gradinata espresso al punto precedente, con l’allargamento della superficie di gioco di circa 1,5 m.

#### B.3.b 4° Stralcio – Adeguamento alla normativa antincendio

L’intervento riguarderà l’adeguamento alla normativa antincendio, conformemente al parere rilasciato dal competente Comando VV.F., mediante le seguenti lavorazioni: esecuzione impianto EVAC, adeguamento impianto rivelazione incendi (pulsanti, rilevatori, ripetitori ecc.), esecuzione impianto di diffusione sonora, adeguamento e ampliamento impianto di illuminazione di sicurezza, adeguamento impianto di terra.

#### B.4 STATO A CONCLUSIONE DEGLI STRALCI IN CORSO

A conclusione degli interventi di cui sopra, l’edificio si presenterà:

1. con una copertura nuova ed adeguata dal punto di vista della sicurezza statica, dell’efficienza energetica, della resistenza al fuoco;
2. con l’impianto fotovoltaico nuovamente in funzione;
3. con un piano di gioco allargato, riqualificato e riequilibrato rispetto alla gradinata la cui pendenza è stata riformulata ai fini dell’omologabilità CONI, accessibile agli utenti DA dagli spogliatoi mediante un servoscala;
4. spogliatoi resi accessibili agli utenti DA;
5. impianti meccanici (per la zona spogliatoi) ed elettrici adeguati, presidi antincendio necessari ai fini della presentazione della SCIA antincendio.

In tal modo sarà possibile riaprire la palestra come **palestra B2** della scuola e come **impianto d’esercizio** ai sensi della normativa CONI sopra citata.



## C L'INTERVENTO DA REALIZZARE

L'Amministrazione Comunale ha incaricato l'ufficio tecnico di redigere il progetto, a livello di fattibilità tecnica ed economica, delle opere per il completamento dell'intervento di ristrutturazione del palazzetto dello sport, di fatto aggiornando il progetto generale approvato a Marzo 2017 in considerazione alla situazione attuale, utile al raggiungimento degli obiettivi inseriti nel D.P.P.:

- adeguamento sismico;
- efficientamento dell'involucro edilizio;
- efficientamento dell'impianto di climatizzazione;
- adeguamento alla normativa per la riapertura al pubblico.

Di seguito sono descritte le lavorazioni oggetto del presente progetto distinte per tipologia e ambito.

### C.1 ADEGUAMENTO SISMICO

#### C.1.a Parete NORD

L'intervento di adeguamento sismico dei pilastri del portico e della parete nord viene realizzato mediante le seguenti lavorazioni:

1. Realizzazione di una parete in calcestruzzo di controvento su uno dei campi nascosti ed una serie di interventi che garantiscano un corretto collegamento dei pilastri con l'impalcato;
2. Realizzazione di un cordolo in calcestruzzo armato in sommità del tamponamento (sotto le finestre a nastro) adeguatamente fissato ai pilastri;
3. Inserimento di un tirante sommitale che assicuri una adeguata resistenza a trazione alla trave di bordo in legno che collega trasversalmente i pilastri stessi.



### C.1.b Parete SUD

L'intervento di adeguamento sismico della parete sud viene realizzato mediante le seguenti lavorazioni:

1. Installazione di shock transmitter che consentono di realizzare un collegamento fisso tra i pilastri in calcestruzzo e le travi in legno in caso di evento sismico;
2. Inserimento di un tirante sommitale che assicuri una adeguata resistenza a trazione alla trave di bordo in legno che collega trasversalmente i pilastri stessi.

Le lavorazioni indicate ai punti C.1.a e C.1.b sono indicate nella verifica sismica ed esauriscono gli interventi per l'adeguamento sismico del Palazzetto dello sport classificato come Edificio Strategico.

**I successivi livelli di approfondimento del progetto dovranno contenere le relazioni di calcolo e la verifica condotta sul telaio dovrà produrre un indice di rischio sismico non inferiore a 1.**

## C.2 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL'INVOLUCRO EDILIZIO

La copertura, lavorazione eseguita con il 2° stralcio, è stata completamente rifatta con una diversa stratigrafia e con l'impiego di strati isolanti di spessori aumentati con il risultato finale di un valore di trasmittanza di 0,141 W/m<sup>2</sup>K rispetto al precedente pari a 0,779 W/m<sup>2</sup>K ed il rifacimento della zona spogliatoi con il rifacimento del pacchetto “controterra” hanno contribuito ad un primo miglioramento delle performance energetiche dell'edificio. Dalla classe energetica G ante-operam (2018) è stata raggiunta la classe C.

Il 3° stralcio riguarda il rifacimento del “pacchetto” di pavimento del campo di gioco andando in questo modo a completare l'isolamento controterra.

Per completare gli interventi sull'involucro edilizio previsti dalla diagnosi energetica sono previsti interventi sulle pareti e sulle superfici finestrate.

### C.2.a Involucro opaco

L'intervento di efficientamento energetico dell'involucro opaco viene realizzato mediante le seguenti lavorazioni:

1. Tamponamento del nastro di finestre sulla parete nord mediante struttura “a secco” con posa strati isolanti in EPS delimitati da lastre di cartongesso tipo acquapanel;
2. Riconfigurazione della parte finestrata nei timpani EST e OVEST, demolizione montanti lignei esistenti e tamponamento della rimanente superficie.
3. Realizzazione di isolamento a cappotto con lastre di EPS spessore 12 cm su tutta la superficie opaca con risvolti sulle spallette di porte e finestre. Tale lavorazione permetterà di abbassare i valori di trasmittanza da 0,534 W/m<sup>2</sup>K a 0,204 W/m<sup>2</sup>K.
4. Finiture edili delle superfici non oggetto di rivestimento a cappotto.



### C.2.b Serramenti esterni

L'intervento di efficientamento energetico delle superfici finestrate viene realizzato mediante le seguenti lavorazioni:

1. Smontaggio e rimozione serramenti esistenti;
2. Posa in opera di serramenti in alluminio a taglio termico tramite barre di poliammide, spessore profilo 75 mm, giunto aperto, vetrazioni a doppia camera: vetro esterno stratificato acustico di sicurezza extrachiario bassoemissivo molato 66.2 /intercapedine 16 mm argon (90%) vetro centrale float extrachiario 4 mm/intercapedine 16 mm argon (90%) /vetro interno stratificato acustico di sicurezza extrachiario bassoemissivo molato 44.2 emissività 0.01 +0.02. L'obiettivo del presente pacchetto è il conseguimento di valori di trasmittanza  $\leq 1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$ .

**I successivi livelli di approfondimento del progetto dovranno dimostrare il rispetto dei rapporti di illuminazione e aerazione minimi previsti**

N°	Vano	Altezza	Area	Aerante minima	Illuminante minima	Aerante progetto	Illuminante progetto
22	PALESTRA	13,50 m	975,32 m <sup>2</sup>	48,77	97,53	105,92 m <sup>2</sup>	148,08 m <sup>2</sup>

### **C.3 EFFICIENTAMENTO ENERGETICO DELL’IMPIANTO DI CLIMATIZZAZIONE**

L’intervento di efficientamento energetico dell’impianto di climatizzazione dello spazio “area gioco” e “gradinate” viene realizzato mediante la sostituzione delle centrali trattamento aria poste nel vano interrato. Il sistema di produzione dei fluidi termici a servizio dei locali oggetto di intervento di riqualificazione, verrà mantenuto collegato alla centrale termica generale del complesso che alimenta, oltre il palazzetto dello sport, anche la scuola, la cui fonte di produzione è affidata a due caldaie a gas metano. Si prevede dunque di mantenere il sistema di generazione esistente andando a sostituire tubazioni e sistemi di emissione all’interno dei locali oggetto di intervento.

**I successivi livelli di approfondimento del progetto dovranno contenere le relazioni di calcolo e la verifica condotta sui volumi di ricambio aria.**

### **C.4 RIAPERTURA AL PUBBLICO**

Le gradinate attuali consentono la presenza di n. 360 spettatori. Per la riapertura al pubblico è necessario completare le opere previste nell’esame progetto approvato dalla Commissione Comunale di Vigilanza sui Locali di Pubblico Spettacolo nell’Aprile 2019.

Ciò richiede le seguenti lavorazioni:

- Esecuzione di un nuovo corpo di fabbrica contenente una scala per l’esodo e un ascensore per l’accesso alla gradinata agli utenti DA;
- Realizzazione servizi igienici per il pubblico. Negli stralci precedenti sono state realizzate le necessarie predisposizioni;
- Finitura della superficie delle gradinate e delle pareti interne;
- Montaggio parapetti;
- Correzione acustica interna al fine di ottenere un tempo di riverbero  $\leq 2$  secondi.

### **C.5 ALTRE OPERE DI COMPLETAMENTO**

Per il completamento dell’intervento si rendono necessarie altresì

- Realizzazione del secondo spogliatoio arbitri secondo la normativa CONI;
- Completamento dei sistemi di protezione contro le cadute dall’alto per le periodiche attività di verifica e controllo dell’impianto fotovoltaico sulla copertura mediante installazione di una scala di accesso alla copertura e installazione di ulteriori punti di fissaggio in copertura;
- Completamento impianti esterni;
- Altri elementi di dettaglio.

## D QUADRO NORMATIVO-PRESTAZIONALE

### D.1 NORMATIVA DI RIFERIMENTO PROGETTAZIONE GENERALE

Si elencano indicativamente e non esaustivamente i principali riferimenti normativi per la progettazione generale che il presente intervento deve rispettare:

D.M. Infrastrutture 14.01.2008	Nuove norme tecniche per le costruzioni
Circ. 02.01.2009 n.617/C.S.I.L.P.P	Istruzioni per l'applicazione delle "Nuove norme tecniche per le costruzioni" di cui al D.M. 14.01.2008
Eurocodici	Eurocodici relativi alle azioni ed agli elementi strutturali che compongono l'edificio
D.M. 18 12 1975	Norme tecniche aggiornate relative all'edilizia scolastica, ivi compresi gli indici di funzionalità didattica, edilizia ed urbanistica, da osservarsi nella esecuzione di opere di edilizia scolastica
DPR 24 luglio 1996, n.503	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici.
DGRV n.840 31 03 2009	Prescrizioni tecniche atte a garantire la fruizione di edifici destinati all'istruzione con riferimento al primo e secondo ciclo statale e paritario dell'ordinamento scolastico e dei centri di formazione professionale (....)
DPCM 5 dicembre 1997	Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici.
d.lgs. 19/08/2005 n. 192	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia
d.lgs. 29/12/2006 n. 311	Disposizioni correttive ed integrative al decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, recante attuazione della direttiva 2002/91/CE, relativa al rendimento energetico nell'edilizia
D.M. 22-1-2008 n. 37	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
D.Lgs. 81/08	Testo unico sulla sicurezza dei luoghi di lavoro
NORME CONI specifiche	NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008
NORME CONI specifiche	REGOLAMENTO RELATIVO ALL'IMPIANTISTICA SPORTIVA IN CUI SI PRATICA IL GIOCO DELLA PALLACANESTRO Delibera n.144 del C.F. n.2 del 26 settembre 2014 Revisione 25/2015

### D.2 NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI MECCANICI

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi; si riporta nel seguito un elenco di leggi, decreti, norme di legge e norme tecniche cui i componenti, i materiali, i sistemi e gli impianti devono rispondere fin dalla fase di accettazione in cantiere.

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere sono le seguenti disposizioni di Legge vigenti:

Legge 9/01/91 n.10	Norme per l'attuazione del Piano energetico nazionale in materia di uso razionale dell'energia, di risparmio energetico e di sviluppo delle fonti rinnovabili di energia e relativi regolamenti e decreti successivi
Decreto Legislativo	Attuazione della direttiva 2002/91/CE relativa al rendimento energetico nell'edilizia" e successivo decreto

**Relazione tecnica-illustrativa di progetto**

19/08/2005, n. 192	correttivo ed integrativo 29/12/2006, n.311
Decreto 30 maggio 2008, n. 115	Attuazione della direttiva 2006/32/CE relativa all'efficienza degli usi finali dell'energia e i servizi energetici e abrogazione della direttiva 93/76/CEE
DPR 2 aprile 2009, n. 59:	Regolamento di attuazione dell'articolo 4, comma 1, lettere a) e b), del decreto legislativo 19 agosto 2005, n. 192, concernente attuazione della direttiva 2002/91/CE sul rendimento energetico in edilizia.
Decreto 26 giugno 2009	Linee guida nazionali per la certificazione energetica degli edifici
D.M.S.E. 22/01/2008 n. 37	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
D. Lgs. 9/04/2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro
D.P.R. 21/04/1993 n. 246	Regolamento di attuazione della direttiva 89/106/CE relativa ai prodotti da costruzione e s.m.i
D.Lgs 25/02/2000 n. 93	normative del Ministero dell'Interno per gli impianti termici e combustibili liquidi e/o gassosi
97/23/CE	Attuazione direttiva della in materia di attrezzature a pressione
D.P.R. 661/96	Attuazione della direttiva 90/396/CEE concernente gli apparecchi a gas
2006/42/CE	Direttiva "Macchine"
	disposizioni dei Vigili del Fuoco
	disposizioni ISPESL

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere si riferiranno alle Norme dell'Ente Nazionale di Unificazione (UNI) vigenti.

Sono altresì applicabili a tutti gli effetti eventuali altre leggi e regolamenti emanati in corso d'opera e le prescrizioni dei vari soggetti aventi titolo, come ad esempio:

- Disposizioni e prescrizioni comunali;
- Prescrizioni e disposizioni del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Prescrizioni e disposizioni della Soprintendenza per i BB.AA. competente per territorio;
- Prescrizioni degli Organismi di Vigilanza e di Controllo per gli ambienti di lavoro;
- Direttive e specifiche degli Organismi e le società di distribuzione del gas, di energia elettrica, di fornitura di servizi telefonici e di trasmissione dati, dell'acqua, dello smaltimento delle acque;
- Normative e raccomandazioni dell'ISPESL e ULSS;
- Raccomandazioni IEC, se applicabili;
- Ogni altra prescrizione, normativa, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabili agli impianti oggetto del presente documento.

### **D.3 NORMATIVA DI RIFERIMENTO IMPIANTI ELETTRICI**

Gli impianti oggetto dell'appalto, nel loro complesso e nei singoli componenti, dovranno risultare conformi alla legislazione ed alla normativa vigente al momento della esecuzione dei lavori stessi; si riporta nel seguito un elenco di leggi,

**Relazione tecnica-illustrativa di progetto**

decreti, norme di legge e norme tecniche cui i componenti, i materiali, i sistemi e gli impianti devono rispondere fin dalla fase di accettazione in cantiere.

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere sono le seguenti disposizioni di Legge vigenti:

<b>Legge 01/03/1968 n. 186</b>	Disposizioni concernenti la produzione di materiali, apparecchiature, macchinari, installazioni e impianti elettrici ed elettronici
<b>Legge 18/10/1977 n. 791</b>	attuazione della direttiva CEE n. 72/23 relativamente alle garanzie che deve possedere il materiale elettrico utilizzato per tensioni comprese tra 50 e 1.000 V in c.a. e 75 e 1.500 V in c.c. e successivi aggiornamenti
<b>DM del 16.02.1982</b>	Modificazioni del DM 27/09/65, concernente la determinazione delle attività soggette alle visite di prevenzione incendi;
<b>DPR n. 577 del 29.07.1982</b>	Approvazione del regolamento concernente l'espletamento dei servizi di prevenzione e di vigilanza antincendi;
<b>Legge n.818 del 07.12.1984:</b>	Nulla osta provvisorio per le attività soggette ai controlli dei prevenzione incendi, modifica degli articoli 2 e 3 della legge 4 marzo 1982, n. 66, e norme integrative dell'ordinamento del Corpo nazionale dei vigili del fuoco e successive modifiche e integrazioni;
<b>DPR n. 503 del 24.07.1996</b>	Regolamento recante norme per l'eliminazione delle barriere architettoniche negli edifici, spazi e servizi pubblici;
<b>Regione del Veneto – Legge Regionale 07/08/2009 n. 17</b>	Norme per il contenimento dell'inquinamento luminoso, il risparmio energetico nell'illuminazione per esterni e per la tutela dell'ambiente e dell'attività svolta dagli osservatori astronomici;
<b>DM del 10.03.1998</b>	Criteri generali di sicurezza antincendio e per la gestione dell'emergenza nei luoghi di lavoro;
<b>D.P.R. 380/01 del 06.06.2001</b>	Testo unico delle disposizioni legislative e regolamentari in materia edilizia;
<b>D.L. del 19/11/2007 n. 257</b>	: attuazione della direttiva 2004/40/CE sulle prescrizioni minime di sicurezza e di salute relative all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici – campi elettromagnetici;
<b>Decreto 22/01/2008 n. 37</b>	Regolamento concernente l'attuazione dell'articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a) della legge n. 248 del 2 dicembre 2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici
<b>D.Lgs. 81/2008:</b>	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

I riferimenti per la progettazione e la realizzazione delle opere si riferiranno alle Norme del Comitato Elettrotecnico Italiano vigenti.

Sono altresì applicabili a tutti gli effetti eventuali altre leggi e regolamenti emanati in corso d'opera e le prescrizioni dei vari soggetti aventi titolo, come ad esempio:

- Disposizioni e prescrizioni comunali;
- Prescrizioni e disposizioni del Comando Provinciale dei Vigili del Fuoco;
- Prescrizioni e disposizioni della Soprintendenza per i BB.AA. competente per territorio;
- Prescrizioni degli Organismi di Vigilanza e di Controllo per gli ambienti di lavoro;

**Relazione tecnica-illustrativa di progetto**

- Direttive e specifiche degli Organismi e le società di distribuzione del gas, di energia elettrica, di fornitura di servizi telefonici e di trasmissione dati, dell'acqua, dello smaltimento delle acque;
- Normative e raccomandazioni dell'ISPESL e ULSS;
- Raccomandazioni IEC, se applicabili;
- Prescrizioni e raccomandazioni dell'ente distributore dell'energia elettrica, in particolare:
- Guida per le connessioni alla rete elettrica di ENEL Distribuzione (Dic. 2008).
- Ogni altra prescrizione, normativa, regolamentazione e raccomandazione emanata da eventuali Enti ed applicabili agli impianti oggetto del presente documento.



## E IL PROGETTO DEFINITIVO – PARERI E PRESCRIZIONI

Il presente progetto è stato redatto sulla scorta dei contenuti del progetto generale approvato a Marzo 2017 e dei progetti dei singoli stralci eseguiti o in corso.

### E.1 Contenuti di progetto definitivo

Obiettivo degli elaborati di Progetto definitivo sarà quello di sviluppare i contenuti progettuali indicati nella presente relazione fermo restando la necessità per ogni ambito di intervento di effettuare una valutazione complessiva al fine del pieno rispetto dei pareri già espressi e delle prescrizioni contenute negli stessi.

Tali pareri sono quelli qui di seguito elencati e che si allegano a fine relazione:

- Parere Favorevole CONI n.01 2018 con prescrizioni
- Valutazione di fattibilità ULLS 5 Polesana con note:
- Parere VVF conforme del marzo 2018
- Parere Favorevole CONI n.01 2019 con prescrizioni;
- Parere preventivo C.C.V.L.P.S. aprile 2019.

## F ASPETTI IGIENICO SANITARI

### F.1.a Servizi igienici

I locali spogliatoio e bagno - doccia oggetto di intervento sono dimensionati conformemente alla normativa nazionale e secondo la più evoluta e restrittiva DGRV 840/2009, avente ad obiettivo di rimuovere l'aspetto discriminatorio dalla pratica dell'eliminazione delle barriere architettoniche.

I Box WC saranno realizzati con paretine prefabbricate di tipo modulare, finite in laminato plastico ad alta resistenza e facile pulibilità completamente distaccate dal suolo di 15cm e di altezza 2.10m e sono tutti uguali. Tale soluzione in conformità all'art.7 della DGRV 840/2009 e che consente al locale antibagno di essere illuminato ed aerato direttamente. I Box hanno le porte apribili verso l'esterno o scorrevoli, sollevate dal pavimento e munite di chiusura dall'interno ma con possibilità di apertura di emergenza.

Tutte le superfici saranno rivestite da piastrelle in ceramica monocottura o in gres porcellanato, fino ad un'altezza di m2,10. Il rivestimento a pavimento avrà coefficiente di attrito pari a R10.

La necessaria ventilazione è assicurata tramite un sistema di estrazione meccanico.

Per gli aspetti dimensionali degli spogliatoi si è avuta cura di rispettare le prescrizioni di cui alle *NORME CONI PER L'IMPIANTISTICA SPORTIVA Approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008.*

#### F.1.b **Accessibilità (art.82 DPR 380/01)**

Il *PalaVigor* essendo altresì Palestra della scuola “Elia Maestri” è soggetto alle previsioni del DPR 503/96, al DPR 380/01 e al DM 236/89.

Il criterio di accessibilità per la palestra verrà garantito nelle sue linee fondamentali dalle dimensioni del distributivo, dalla presenza di rampe agli accessi, dalla dimensione dei servizi igienici, che come già esplicitato al punto F.1.a sono conformi al disposto oltre che della normativa nazionale anche della DGRV 840/2009.

L'accesso esterno al portico è garantito da rampetta con pendenza non superiore al 5%.

L'accesso ai servizi igienici - spogliatoio è garantito dal distributivo di larghezza sufficiente, dalle porte correttamente dimensionate. Lo spazio antibagno consente l'accostamento frontale, l'altezza dei lavabi sarà conforme al disposto normativo, non prevedendo lavabi specifici per disabili ma si il rispetto delle dimensioni che ne consentono la fruibilità, e miscelatori normali senza maniglione.

I box bagno e doccia consentono la rotazione della carrozzelle e l'accostamento laterale; le tazze saranno del tipo sospeso; è prevista la completa attrezzatura dei box ai fini dell'accessibilità (maniglioni e sedile per doccia).

## G ASPETTI DI CANTIERIZZAZIONE

### G.1.a *Determinazione dei prezzi di riferimento*

Il principio di determinazione dei prezzi di riferimento è stato effettuato coerentemente alle previsioni del Codice, basato sul prezzario Regionale OOPP della Regione Veneto, nell'ultima edizione disponibile.

### G.1.b *Sviluppo temporale dei lavori*

È necessario valutare attentamente il contesto scolastico in adiacenza e la specifica intenzione dell'Amministrazione di limitare al minimo il disagio per la didattica scolastica dopo la riapertura del palazzetto dello sport. I cinque anni di chiusura hanno provocato enormi disagi per cui nella fase di predisposizione del cronoprogramma e nella definizione della scansione temporale delle fasi di lavoro occorre concentrare le lavorazioni che richiedono necessariamente la sospensione delle attività con il periodo estivo e adottare gli accorgimenti e le misure di sicurezza che consentono di eseguire le lavorazioni sull'involucro esterno in presenza di utenti all'interno.

### G.1.c *Disponibilità dell'area*

L'edificio esistente risulta, anche se non del tutto (una porzione marginale è di proprietà del Demanio), di proprietà del Comune di Taglio di Po, che coincide con la committenza del presente appalto. Si può ben dire quindi che l'area è disponibile. Tuttavia, propedeuticamente ai lavori si segnala che:

- Sarà opportuno valutare con la Dirigenza scolastica e il RSPP la gestione delle attività più rumorose, eventualmente concordando alcune limitazioni che non abbiano però ricadute sulla produttività del cantiere stesso, con riferimento alla porzione in adiacenza;
- Dovrà essere temporaneamente sezionata, messa fuori servizio e scaricata la porzione dell'impianto di riscaldamento.

### G.1.d *Prefattibilità ambientale*

Viene confermato l'esito dell'analisi condotta e riprodotta nell'elaborato studio di prefattibilità ambientale del progetto approvato a Marzo 2017 in relazione all'assenza di modifiche tra contesto antropizzato e contesto naturale attualmente in essere.

Febbraio 2020

Arch. Martina Robbi