



Lavori: **PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)**
MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INVESTIMENTO / SUB INVESTIMENTO 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA"
Realizzazione struttura di copertura aree sportive presso la Scuola G. Ghirotti

CUP: J73B18000710004

Località: VOLPIANO (To)

Via: Carlo Alberto dalla Chiesa

Proprietà: Amministrazione Comunale

Committente: arch. Monica VERONESE, in qualità di RUP

Progettista: ing. Finazzi Marco

Livello: **DEFINITIVO/ ESECUTIVO**

Revisione: **02**

Data di emissione: **27.04.2023**

1.0

RELAZIONE GENERALE

Il RUP,
arch. VERONESE Monica

Il progettista,
ing. FINAZZI Marco

*documento firmato digitalmente
ai sensi del D. Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate*

- 0. Nota alla revisione**
- 1. Premessa**
- 2. Localizzazione e descrizione generale del complesso**
- 3. Descrizione generale dell'intervento**
- 4. Analisi delle alternative**
- 5. Soluzione prescelta in relazione ai bisogni da soddisfare**
- 6. Analisi di fattibilità generale dell'intervento**
- 7. Disponibilità delle aree e situazione dei servizi pubblici**
- 8. Accessibilità, utilizzo e manutenzione delle opere e dei servizi esistenti**
- 9. Tempistica di realizzazione dell'investimento**
- 10. Eventuali circostanze che non risultassero dagli elaborati**
- 11. Aspetti funzionali ed inter-relazionali dei diversi elementi del progetto**
- 12. Pareri e nulla osta sul progetto**
- 13. Riferimenti normativi di progetto**
- 14. Riepilogo degli aspetti economici e finanziari del progetto**

0. **NOTA ALLA REVISIONE**

01	12.04.2023	Prima emissione per verifica con UTC
02	27.04.2023	Seconda emissione a seguito istruttoria UTC
03		
04		

1.

PREMESSA

L'Amministrazione Comunale, a seguito dell'analisi di alcuni studi pregressi e del confronto con l'utenza cittadina (in particolare di quella sportiva e scolastica), ha stabilito di dare attuazione alla richiesta di avere un campo coperto annesso al plesso scolastico Ghirotti, fornendo di copertura in legno il campo polivalente esistente esterno, così da consentirne la fruizione annuale e stimolare l'avvio di nuove pratiche sportive e la formazione di nuovi gruppi di aggregazione ludico/sportiva sul territorio.

La limitata disponibilità economico-finanziaria ha richiesto lo studio di un progetto che garantisse una copertura adeguatamente dimensionata per soddisfare sia le richieste scolastiche che le necessità sportive formulate dalla società che, ad oggi, risulta essere gestrice della piattaforma all'interno della scuola.

Il progetto di fattibilità tecnico economica è stato approvato dalla Giunta Comunale con propria delibera nr. 40 del 23.03.2023 e pertanto si procede allo sviluppo delle fasi successive, definitiva ed esecutiva, accorpate.

Scopo della presente relazione, redatta secondo lo schema e di contenuti di cui all'art. 34 del d.P.R. 207/2010, è pertanto quello di evidenziare le caratteristiche qualitative e funzionali dei lavori, il quadro delle esigenze da soddisfare e delle prestazioni da fornire, le aree impegnate, le specifiche funzionali ed i limiti di spesa delle opere da realizzare.

2.

LOCALIZZAZIONE E DESCRIZIONE GENERALE DEL COMPLESSO

L'intervento in progetto riguarda una piccola parte dell'area sportiva all'interno del perimetro della scuola primaria Ghirotti, posta nel quadrante settentrionale dell'abitato, al limite del centro storico e delimitato dalla SP 39 (Corso Arnaud), dalla via Lombardore e dal viale della Chiesa.



Il lotto in cui è collocata la scuola primaria Ghirotti risulta interamente recintato ed è costituito da:

1. l'edificio scolastico adibito a scuola primaria, costituito da un fabbricato di edilizia tradizionale;
2. l'immobile scolastico per la scuola dell'infanzia, realizzato in anni più recenti in blocchetti prefabbricati;
3. una palestra coperta ad uso scolastico;
4. un'area verde in cui è collocata la piastra polivalente, con fondo in resina acrilica su base in calcestruzzo.

Pur appartenendo allo stesso lotto i vari edifici risultano ben delimitati tra loro tramite recinzioni interne e sono caratterizzati da una certa distonia compositiva.

Alle attrezzature sportive esterne si accede sia dalla scuola (mediante passaggi interni con cancelli) sia autonomamente tramite l'accesso pedonale e carrabile posto in via Carlo Alberto dalla Chiesa:



Accesso da via dalla Chiesa



Accesso principale alla piastra polivalente dal giardino scolastico



Accesso secondario alla piastra dal giardino della scuola.

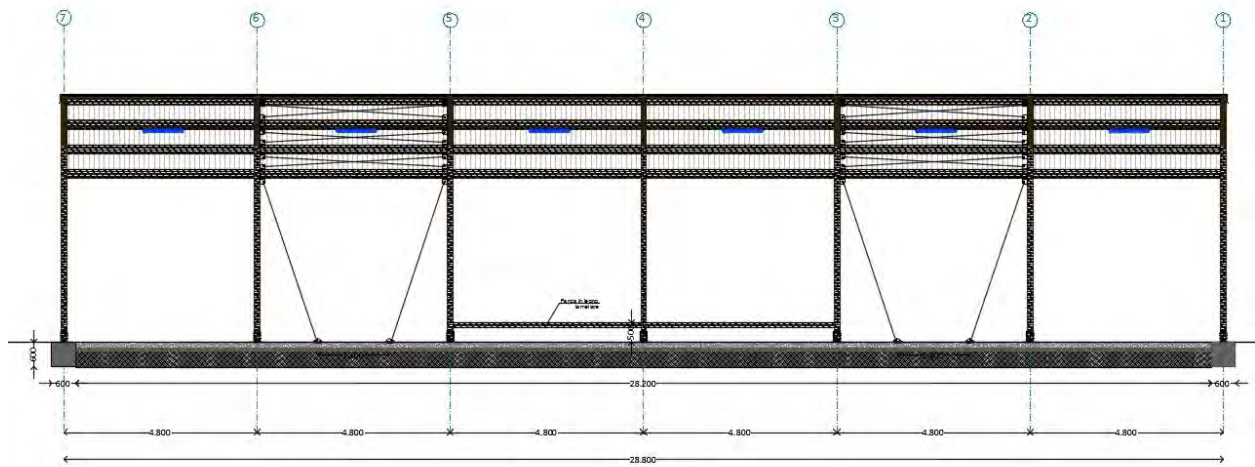
Allo stato attuale, le dotazioni sportive esterne risultano in discrete condizioni e immediatamente utilizzabili.



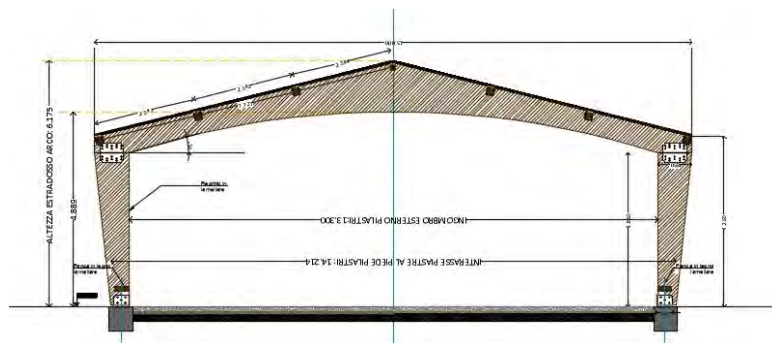
3.

DESCRIZIONE GENERALE DELL'INTERVENTO

Stante la necessità di fornire in tempi rapidi ed a costi contenuti una risposta alle esigenze rappresentate dalla comunità, la soluzione adottata dall'Amministrazione Comunale prevede la realizzazione di una copertura in legno a servizio del campo polivalente in modo da trasformarlo a tutti gli effetti in uno spazio utilizzabile in ogni condizione climatica.



Sezione longitudinale



sezione trasversale

In sostanza il progetto prevede:

- Taglio pavimento in calcestruzzo per una larghezza di circa 40cm
- Scavo in trincea fino alla profondità di circa 80cm
- Scavo supplementare di bonifica sui soli lati lunghi, fino alla profondità di 180cm, da riempire con calcestruzzo magro sino alla quota di imposta delle fondazioni
- formazione del cordolo perimetrale di fondazione, dimensioni 40(l) x 70(h)cm sui lati e sui lati corti;
- Realizzazione in officina e successiva installazione sul campo della copertura sportiva con struttura in legno lamellare a boomerang, puntoni e banchine rettilinei, giunzioni e controventi in acciaio;
- Realizzazione di copertura in lamiera grecata e zincata;
- Realizzazione dell'impianto elettrico della copertura, con quadro di zona, presa FM di servizio, illuminazione generale e di emergenza, linea montante derivata dal quadro posto all'interno della scuola (piano interrato) e linea generale di messa a terra;
- Piccole opere edili di sistemazione e raccordo esterno.

4.

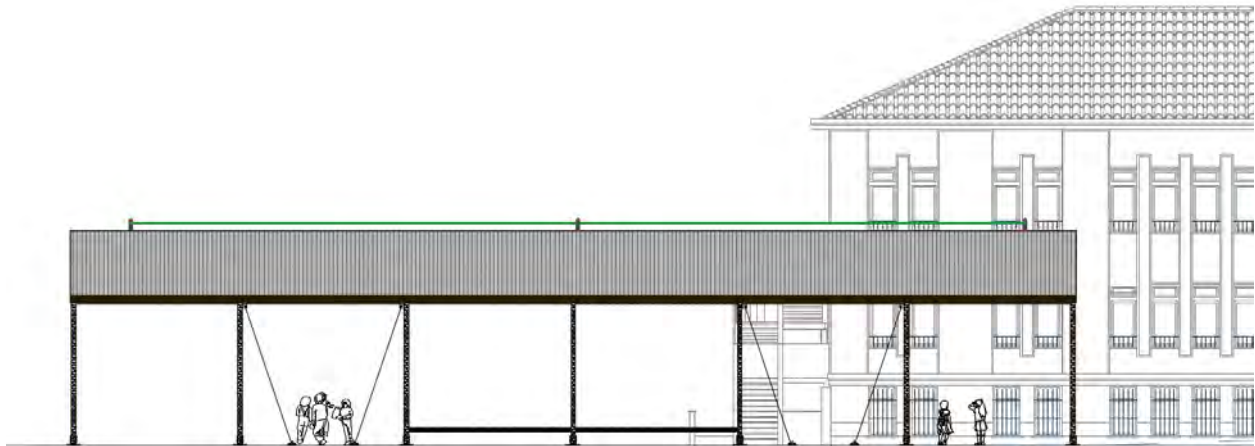
ANALISI DELLE ALTERNATIVE

Per poter soddisfare la richiesta dell'Amministrazione comunale di poter coprire il campo polivalente esistente pur rispettando un budget economico ristretto la prima scelta è stata quella di realizzare una copertura in legno ad arco con copertura tessile.

La progettazione di tale copertura ha messo in evidenza nell'immediato come tale struttura risultasse molto impattante per le dimensioni e la vicinanza alla scuola esistente.

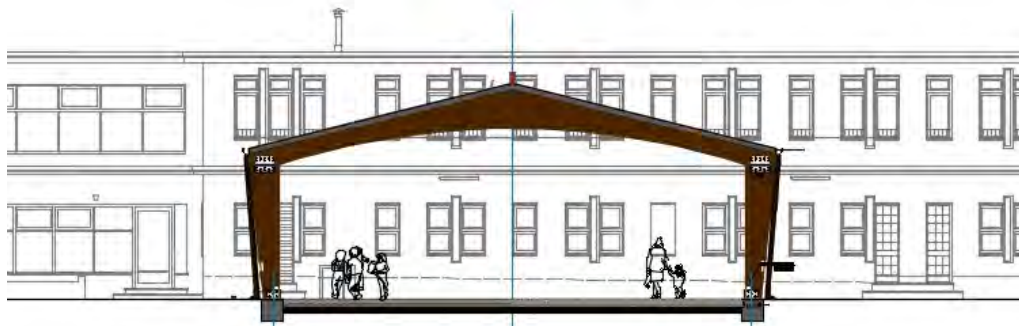
Pur ampliando il raggio dell'arco per diminuire l'altezza finale della copertura è risultato evidente come le distanze con il costruito presente limitassero l'apporto di luce alle aule della scuola.

L'attenzione è stata posta su una copertura sempre in legno ma di dimensioni meno rilevanti e con forme più simili alle tipologie edilizie presenti sul territorio e per questo è stata scelta una copertura con tetto a capanna con un'altezza massima minore di 6.20 mt.



Per rispettare i costi proposti dalla committenza si è scelto di realizzare solo in un secondo momento, con altro appalto, la chiusura dell'intero involucro con un sistema di vetrate scorrevoli.

Pertanto la scelta finale risulta essere una copertura in legno con tetto in lamiera alta 6.11 mt e larga 15.00 mt.



5.
SOLUZIONE PRESCELTA
IN BASE AI BISOGNI DA SODDISFARE

Gli interventi necessari all'esecuzione dei lavori progettati, incluse le variazioni introdotte a livello di progettazione definitiva/esecutiva, prevedono in sintesi:

1. Opere preparatorie:
 - 1.1 Il taglio con attrezzatura a disco diamantato della pavimentazione in calcestruzzo per la larghezza del nuovo cordolo di fondazione, compresa l'asportazione del materiale di risulta ed il suo conferimento a discarica;
 - 1.2 Lo scavo in trincea della fondazione per una profondità di circa 80cm (altezza del cordolo più magrone) ed il conferimento a discarica del materiale di risulta;
 - 1.3 Approfondimento, sui lati lunghi, dello scavo in sezione per ulteriori 110cm (quindi da quota -80cm, rispetto p.c. a -190cm da p.c.) da riempire sino alla quota di imposta della fondazione mediante getto di calcestruzzo magro;
 - 1.4 La messa in opera delle armature, delle piastre di base per l'ancoraggio a terra della struttura lignea, la predisposizione dei cavidotti da murare ed i collegamenti alla gabbia per la messa a terra;
 - 1.5 Il getto del cordolo con calcestruzzo di resistenza, classe e consistenza predeterminate, con finitura lisciata e spolverata al quarzo, a filo del pavimento in resina attuale.
2. Realizzazione della copertura sportiva:
 - 2.1 La consegna presso il cantiere degli elementi lignei ed il successivo montaggio a terra dei portali il loro sollevamento e la stabilizzazione mediante l'installazione in sequenza dei puntoni, delle banchine e dei tiranti metallici;
 - 2.2 La consegna presso il cantiere e la messa in opera della lamiera di copertura, e del materiale per la realizzazione del sistema di allontanamento delle acque piovane;
 - 2.3 L'installazione dell'impianto elettrico interno, con formazione del quadro di zona, delle canaline di distribuzione, l'installazione degli apparecchi di illuminazione ed i terminali degli impianti;
3. Opere di completamento:
 - 3.1 Le opere di completamento dell'impianto elettrico esistente, con la modifica del quadro posto all'interno della sede scolastica per il collegamento del nuovo quadro della copertura sportiva;
 - 3.2 Opere finali di sistemazione esterna, con la rimodelliamone delle zone a verde modificate, la pulizia del cantiere, la rimozione degli apprestamenti e lo sgombero di materiali ed attrezzature;
 - 3.3 Collaudo funzionale delle dotazioni tecniche ed impiantistiche.

6.

ANALISI DI FATTIBILITÀ GENERALE DELL'INTERVENTO

In linea generale:

- Non si ravvisano allo stato attuale problemi di approvvigionamento o messa in opera dei materiali o di rispetto delle dimensioni prescritte;
- Allo stesso modo, l'intervento pur implicando un ampliamento del bacino di utenza, non configura sostanziali variazioni del carico di traffico nella zona, infatti la capacità di parcheggio presente con gli stalli di parcheggio lungo le vie perimetrali alla scuola Ghirotti soddisfa il fabbisogno necessario;
- Gli aspetti idrogeologici del progetto sono stati indagati in maniera specifica sulla base delle indagini condotte dal dr. Canepa, le quali consentono di definire il sito idoneo allo scopo, pur con le limitazioni individuate sul piano di posa delle fondazioni;
- Durante le verifiche condotte dall'Ufficio Tecnico Comunale non sono emerse problematiche di tipo ambientale che richiedessero specifiche autorizzazioni;
- Il progetto non necessita di pareri da Enti esterni (ASL, VVF e CONI) in quanto trattasi di copertura aperta sui 4 lati realizzata su campo esistente ed in particolare:
 - ASL: non si configura attività che necessitino di parere in merito agli aspetti igienico sanitari;
 - VVF: una copertura aperta su piastra sportiva non configura alcuna attività di cui al d.P.R. 151/2011, con particolare riguardo alla nr. 65;
 - CONI: la copertura ha funzioni prettamente ludico ricreative ad uso della scuola, non si configura la definizione di impianto sportivo di cui all'articolo 1, lettere a) e b) delle norme CONI nr. 1.379/2088, e il finanziamento dei lavori non prevede il supporto dell'Istituto per il Credito Sportivo, per cui il progetto non rientra nell'ambito di applicazione del RDL 302 del 2 febbraio 1939, così come successivamente integrato ed emendato dalla Legge 526/1968, dal d.P.R. 616/1977 e dalla delibera del Consiglio Nazionale del CONI nr. 1.476 del 30. Ottobre 2012;
- Gli aspetti economici dell'intervento risultano allineati alle disponibilità dell'Ente, come sancito dalla D.d.G. comunale nr. 148 del 21.11.2022 con cui è stato approvato l'investimento con l'ampliamento del piano economico, riconfermato con D.d.G. nr 40 del 23.03.2023 con cui il progetto di FTE è stato definitivamente approvato;

pertanto, si può ritenere che l'intervento sia nel suo complesso tecnicamente fattibile ed economicamente coerente.

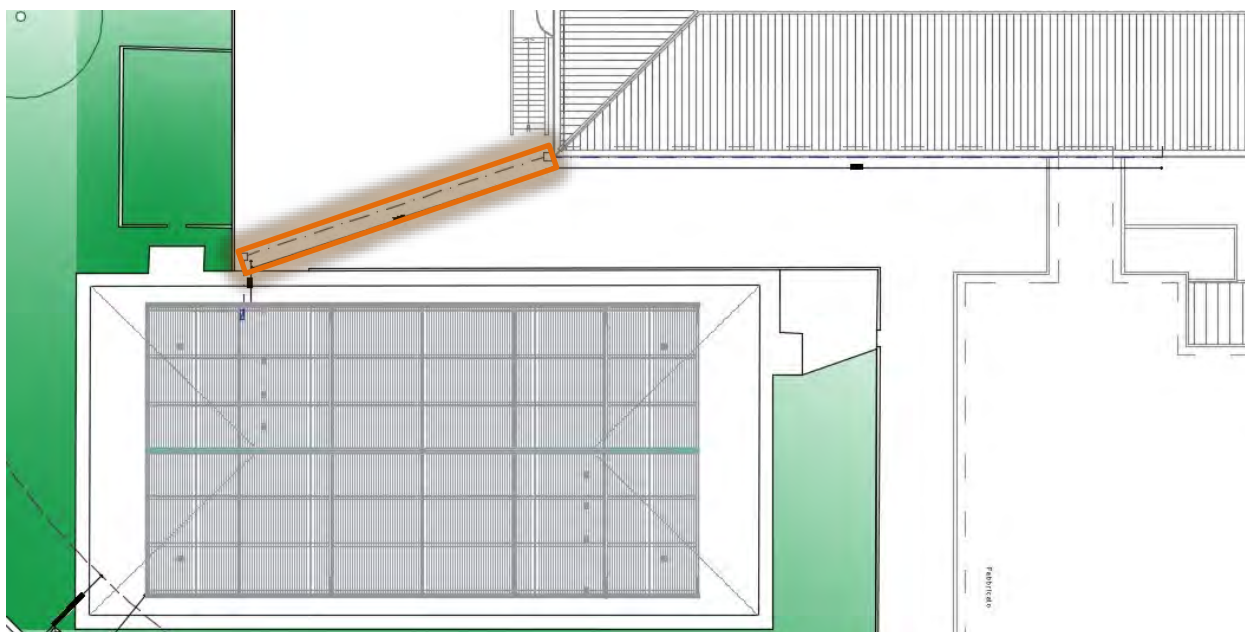
7.

DISPONIBILITÀ DELLE AREE E SITUAZIONE DEL SERVIZI PUBBLICI

Le aree in esame sono tutte di proprietà dell'Amministrazione Comunale, e –seppur affidate in gestione ad alcune associazioni sportive– nella sua piena ed immediata disponibilità.

Le modalità di utilizzo e di gestione del plesso sono completamente note, quindi si può ritenere che la pianificazione dei lavori non porrà particolari problemi, salvo una limitata fruizione delle aree immediatamente limitrofe al cantiere, per un periodo che appare comunque limitato nel tempo.

Si ravvisa un'interferenza con la scuola in quanto, la piastra sportiva risulta essere adiacente ad essa e svolge anche funzione di palestra scolastica e spazio ricreazionale, ma risulta comunque separata tramite recinzione; si rileva inoltre che le operazioni impiantistiche coinvolgeranno sia i tratti esterni delle reti, ed in particolare della nuova linea elettrica (a servizio della copertura in progetto) che verrà derivata da quella della scuola, che il passaggio pedonale a causa dello scavo per il passaggio della nuova linea elettrica.



L'interramento del cavidotto riguarderà solo la porzione di attraversamento del cortile (evidenziato in arancio nello stralcio di planimetria) in quanto il resto della tratta (dal QEG della scuola, posto nel LT a piano seminterrato, vicino all'ascensore alla fine del marciapiede) sarà posizionato in facciata, entro apposita tubazione plastica a vista.

Tali opere (scavo, posa del corrugato, rinterro nonché formazione del cavidotto a vista in facciata) sono stati debitamente computati nel capitolo impianti.

Non vi sono invece interventi di risoluzione delle interferenze con altri impianti che necessitino di particolari opere e dei relativi costi.

8.

ACCESSIBILITÀ, UTILIZZO E MANUTENZIONE DELLE OPERE E DEI SERVIZI ESISTENTI

Non si ravvisano sostanziali variazioni dal punto di vista dell'accessibilità e dell'utilizzo della struttura al termine dei lavori.

In fase di cantiere si può utilizzare l'attuale accesso carraio posto in fregio al viale C. A. dalla Chiesa, avendo cura di approfondire gli aspetti legati alla sicurezza della circolazione e dalla sovrapposizione tra i flussi scolastici con quelli del cantiere. Particolare attenzione dovrà essere posta soprattutto negli orari d'ingresso e d'uscita dalla scuola da parte della popolazione scolastica.

Gli impianti esistenti dovranno essere oggetto di una seppur minima rivisitazione poiché la nuova linea di alimentazione per la copertura verrà derivata dall'impianto elettrico scolastico.

9.

TEMPISTICA DI REALIZZAZIONE DELL'INTERVENTO

Per stimare in fase preliminare la tempistica di realizzazione dell'investimento si dovrà –in linea di principio- tener conto:

1. delle tempistiche di approvazione dei progetti da parte della committenza
2. delle tempistiche di verifica ed approvazione da parte degli Enti preposti
3. delle tempistiche amministrative necessarie all'affidamento delle fasi di esecuzione e collaudo
4. di eventuali necessità particolari della stazione appaltante (tempi ridotti, lavorazioni interrompibili o organizzate per lotti separati e successivi, necessità di finanziare l'opera su vari anni fiscali o con diverse strategie di bilancio...)

Per fornire una proiezione attendibile si sono assunte le seguenti strategie, frutto delle consuetudini ormai affermate e delle indicazioni normative vigenti:

- Tempistiche di verifica ed approvazione comunale 5 giorni del progetto definitivo/esecutivo redatto dall'affidatario
- Tempistiche di verifica ed approvazione altri Enti da 30 a 60 giorni (in questo caso non previste)
- Tempistiche di esecuzione dei lavori stimate in riferimento all'incidenza della manodopera, alla squadra tipica impiegata in questo tipo di realizzazione (4/5 elementi) ed al costo medio giornaliero della stessa
- Tempistiche di collaudo statico e tecnico amministrativo (30 + 30 giorni)

che hanno portato a stimare i tempi di svolgimento rappresentati:

LOTTO I

Pareri e approvazioni	5 gg
Affidamento lavori	30 gg
Verifiche documentali e consegna cantiere	35 gg
Esecuzione lavori*	68 gg.
Collaudo statico e CRE	60 gg

COMPLESSIVO INVESTIMENTO

198 gg

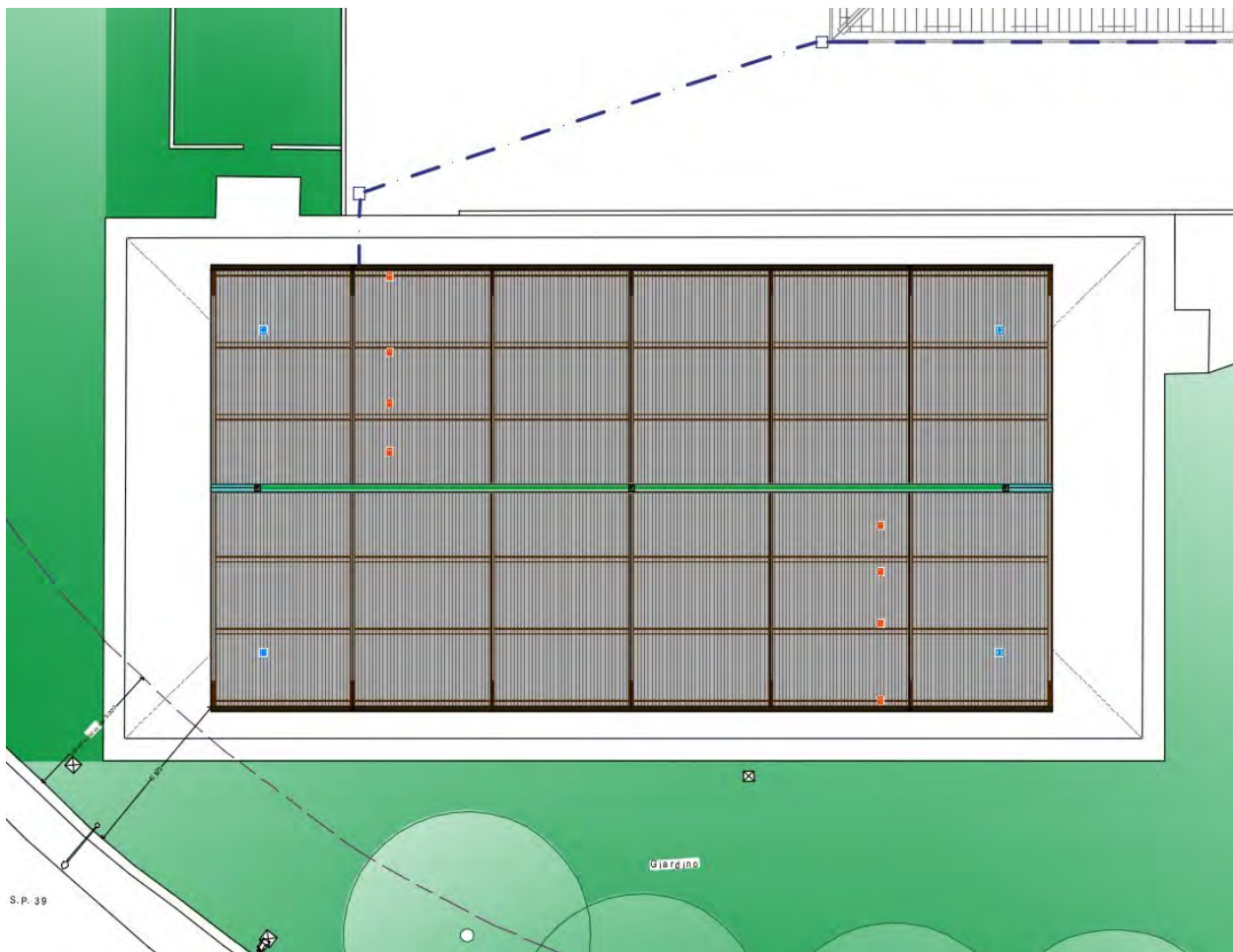
**: le tempistiche di esecuzione sono valutate sulla base del cronoprogramma allegato al progetto esecutivo*

10.
EVENTUALI CIRCOSTANZE
CHE NON RISULTASSERO DAGLI ELABORATI

Non si ravvisano circostanze particolari se non quelle citate al punto precedente e sintetizzate negli allegati grafici.

Poiché la conoscenza dello stato attuale dei sottoservizi è subordinata alle informazioni fornite dalla stazione appaltante e dai rilievi che è stato possibile effettuare in maniera non invasiva (la piastra sportiva è attualmente in uso), la questione dovrà essere approfondita, soprattutto per le opere d'interramento della linea elettrica.

Pur potendosi desumere dai documenti di progetto, corre obbligo di evidenziare che la copertura risulta di dimensioni minori rispetto a quella della piastra polivalente, pertanto al termine del taglio del calcestruzzo per la realizzazione del cordolo resterà uno spazio libero nella pavimentazione utilizzabile come marciapiede.



Ulteriore attenzione deve essere posta nella movimentazione degli archi e nell'accesso dei mezzi di cantiere, nei riguardi della linea elettrica aerea che dall'angolo della scuola passa al di sopra dell'ingresso carrabile.



Inoltre la movimentazione dei mezzi e il montaggio della struttura deve essere eseguito salvaguardando le alberature ad alto fusto poste sul confine verso viale Arnaud.



La soluzione prescelta per soddisfare l'esigenza della committenza è tipica dell'edilizia sportiva anche se, allo stato attuale, non sono previste chiusure perimetrali.

Questa scelta è stata ovviamente dettata dalla limitata disponibilità economica attuale, ma il tipo di soluzione prescelta garantisce la possibilità di realizzare le chiusure verticali laterali anche in un secondo momento con un successivo appalto.

Si precisa che, qualora si decidesse di seguire questa strada, deve essere realizzato nello stesso momento anche il riscaldamento con ventilazione ed un sistema di regolamentazione dell'umidità.

Al momento del rilievo, la piastra risulta in condizioni manutentive più che discrete, è rifinita con resina acrilica di colore rosso/mattone, non presenta evidenti segni di sfogliamento superficiale o di fessurazione dei vari conci, l'allineamento in corrispondenza dei giunti di dilatazione è più che accettabile, le pendenze sono del tipo a padiglione per facilitare l'evacuazione delle acque meteoriche direttamente verso il giardino.

Non sono presenti tracciature sportive.

In progetto non sono previsti interventi manutentivi di alcun genere sulla piastra, solo la sua pulizia a fine lavori.

11.

ASPETTI FUNZIONALI ED INTER-RELAZIONALI DEI DIVERSI ELEMENTI DEL PROGETTO

L'intervento non prevede interventi "correnti" di efficientamento, pertanto non si rilevano particolari relazioni di funzione o interferenza.

Dal punto di vista della funzione ultima, l'intervento risponde ad una precisa richiesta di servizio e la scelta effettuata è quella che, a fronte della tecnologia esistente, consente il miglior rapporto tra spesa sostenuta e beneficio atteso.

Dal punto di vista del contesto generale invece, trattandosi di un intervento di modesto impatto cantieristico, non si ravvisano cambiamenti nelle interrelazioni tra gli elementi del progetto e tra questi ultimi ed il costruito circostante.

Risultano evidenti gli aspetti funzionali legati alla realizzazione di una struttura sportiva moderna e funzionale, robusta e di facile manutenzione che permetterà di ampliare l'offerta di servizi alla comunità sportiva cittadina. Inoltre la scelta di una copertura rigida permetterà di utilizzare la piastra sportiva durante tutto l'anno e non ogni clima.

12.

PARERI E NULLA OSTA SUL PROGETTO

Dal punto di vista della **sicurezza** antincendio, gli interventi in progetto non sono soggetti a parere preventivo in quanto la copertura è aperta su tutti e quattro i lati e quindi non configura alcuna attività di cui al d.P.R. 151/2011, con particolare riguardo alla nr. 65 .

Dal punto di vista **igienico-sanitario**, gli interventi in progetto sono conformi al vigente Regolamento Locale di Igiene approvato dalla Città Metropolitana di Torino con ultima revisione 12.02.2018 (mecc. 2017-04329/016), al Regolamento Edilizio del Comune di Volpiano approvato con D.d.G. del 2018 ed alle sezioni specifiche del Regolamento CONI 1.379/2008, pertanto non si ravvisa necessità di ulteriori autorizzazioni; è in ogni caso fatta salva la facoltà dell'Ufficio Tecnico Comunale di richiedere parere ai competenti uffici ASL in fase di validazione del progetto esecutivo.

Dal punto di vista **sportivo**, la copertura ha funzioni prettamente ludico ricreative ad uso della scuola, non si configura la definizione di impianto sportivo di cui all'articolo 1, lettere a) e b) delle norme CONI nr. 1.379/2008, e il finanziamento dei lavori non prevede il supporto dell'Istituto per il Credito Sportivo, per cui il progetto non rientra nell'ambito di applicazione del RDL 302 del 2 febbraio 1939, così come successivamente integrato ed emendato dalla Legge 526/1968, dal d.P.R. 616/1977 e dalla delibera del Consiglio Nazionale del CONI nr. 1.476 del 30. Ottobre 2012i.

Dal punto di vista **paesaggistico/ambientale**, l'area di intervento si trova fuori dal centro/contorno storico individuato dal PRGC, quindi non vi sono vincoli che richiedono passaggi in commissione o in Soprintendenza.

Dal punto di vista **urbanistico**, gli interventi di realizzazione e ristrutturazione dei pubblici servizi sono attuabili in via diretta ed essendo proprietà e committenza pubblica, l'autorizzazione all'esecuzione dei lavori deriva dalla D.d.G. che approverà il progetto esecutivo.

Dal punto di vista **strutturale**, il progetto prevede interventi soggetti a denuncia e collaudo statico ed è corredato dalla sezione specialistica "strutture" redatta in conformità al DM 17 gennaio 2018 (NTC 2018).

13.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Per la redazione del progetto esecutivo, si sono impiegati i riferimenti normativi sono i seguenti:

2.1 Generali:

- Art. 23 del Decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, codice dei contratti pubblici, aggiornato alle modifiche previste dalla legge 157/2019
- Art. 33 del d.P.R. 5 ottobre 2010, n. 207, Regolamento di esecuzione ed attuazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, recante «Codice dei contratti pubblici relativi a lavori, servizi e forniture in attuazione delle direttive 2004/17/CE e 2004/18/CE».
- DM 11 ottobre 2017, criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici.

2.2 Specialistici:

IDROGEOLOGICI:

-
- L.R. 5 dicembre 1977, n. 56 “Tutela ed uso del suolo”
 - Piano territoriale regionale (PTR), approvato con DCR Piemonte n. 122-29783 del 21 luglio 2011.
 - L.R. Piemonte n.3 del 25 marzo 2013 “Modifiche alla legge regionale 5 dicembre 1977, n. 56 (Tutela ed uso del suolo) e ad altre disposizioni regionali in materia di urbanistica ed edilizia”.
 - Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. Piemonte n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.
 - Legge 18 maggio 1989, n.183 - Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo.
 - Circolare P.G.R. Piemonte n.7/LAP/P6, specifiche tecniche per l’elaborazione degli studi geologici a supporto degli strumenti urbanistici.
 - D.G.R. Piemonte 7 Aprile 2014, n. 64-7417, indirizzi procedurali e tecnici in materia di difesa del suolo e pianificazione urbanistica.
 - D.G.R. Piemonte 30 luglio 2018, n. 25-7286 Disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione PAI, integrate dal Titolo V), le attività per i comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi.
 - Piano stralcio delle fasce fluviali
 - Piano stralcio per l'assetto idrogeologico (PAI)
 - NTA del PAI dell’autorità di bacino del Po (DPCM 24/05/2001)
 - Direttiva sulla piena di progetto da assumere per le progettazioni e le verifiche di compatibilità idraulica
 - Direttiva contenente i criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle Fasce Fluviali “A” e “B”
 - Direttiva per la progettazione degli interventi e la formulazione di programmi di manutenzione
 - R.D. n. 523 del 25/07/1904 Testo unico sulle opere idrauliche
 - “Criteri per la valutazione della compatibilità idraulica delle infrastrutture pubbliche e di interesse pubblico all’interno delle fasce A e B” approvata con Deliberazione del Comitato Istituzionale dell’Autorità di Bacino del Fiume Po 11 maggio 1999, n. 2

INVARIANZA E SMALTIMENTO ACQUE METEORICHE

-
- Norma UNI EN 12056 sistemi di scarico a parvità all’interno degli edifici, Parte 3: sistemi per l’evacuazione delle acque meteoriche, progettazione e calcolo
 - D.G.R. Piemonte 30 luglio 2018, n. 25-7286 Disposizioni regionali riguardanti l'attuazione del Piano di gestione rischio alluvioni (PGRA) nel settore urbanistico (art. 58 Norme di Attuazione PAI, integrate dal Titolo V), le attività per i comuni non ancora adeguati al PAI e l'aggiornamento del quadro del dissesto a seguito di eventi calamitosi.

STRUTTURALI

- Ministero dei Lavori Pubblici: “Norme per la disciplina delle opere di conglomerato cementizio normale e precompresso ed a struttura metallica”, Legge n. 1086 del 05/11/1971, G.U. n. 321 del 21/12/1971;
- Ministero dei Lavori Pubblici: “Provvedimenti per le costruzioni con particolari prescrizioni per le zone sismiche”, Legge n. 64 del 02/02/1974, G.U. n. 76 del 21/03/1974;
- Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti: “Aggiornamento delle Norme Tecniche per le Costruzioni”, Decreto del 17/01/2018, Suppl. Ord. n. 42 alla G.U. n. 8 del 20/02/2018;
- UNI EN 1992-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1993-1-1 Parte 1-1: Regole generali e regole per gli edifici;
- UNI EN 1992-1-2 Parte 1-2: Regole generali - Progettazione strutturale contro l'incendio;
- UNI EN 1992-3:2006 Parte 3: Strutture di contenimento liquidi;
- UNI EN 1536: Esecuzione di lavori geotecnici speciali Pali trivellati;
- fib Model Code for Concrete Structures 2010.

IMPIANTI ELETTRICI

- Legge n°186 del 1.03.1968 “Disposizioni concernenti la produzione di materiali apparecchiature, macchinari, installazione e impianti elettrici ed elettronici”;
- D.Lgs. 25 novembre 1996, n°626 “Attuazione della direttiva 93/68/CEE in materia di marcatura CE del materiale elettrico destinato ad essere utilizzato entro taluni limiti di tensione”;
- DPR 22 ottobre 2001, n°462 “Regolamento di semplificazione del procedimento per la denuncia di installazioni e dispositivi di protezione contro le scariche atmosferiche, di dispositivi di messa a terra di impianti elettrici e impianti elettrici pericolosi”;
- D. Lgs. 9 aprile 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.M. nr. 37 del 22/01/2008 “Regolamento concernente l’attuazione dell’articolo 11-quaterdecies, comma 13, lettera a, della Legge n° 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all’interno degli edifici”;
- D. Lgs. 16 giugno 2017 n° 106 “Adeguamento della normativa nazionale alle disposizioni del regolamento (UE) n.305/2011”, che fissa condizioni armonizzate per la commercializzazione dei prodotti da costruzione e che abroga la direttiva 89/106/CEE.”
- Guida CEI 0-2 “Guida per la definizione della documentazione di progetto degli impianti elettrici”;
- Guida CEI 0-10 “Guida alla manutenzione degli impianti”;
- Norma CEI 64-12 “Guida per l’esecuzione dell’impianto di terra negli edifici per uso residenziale e terziario”.
- Norma CEI 81-10 (serie) “Protezione delle strutture contro i fulmini”.
- CEI EN 62305-1: "Protezione delle strutture contro i fulmini. Parte 1: Principi Generali" Febbraio 2013;
- CEI EN 62305-2: "Protezione contro i fulmini. Parte 2: Valutazione del rischio" Febbraio 2013
- CEI EN 62305-3: "Protezione contro i fulmini. Parte 3: Danno materiale alle strutture e pericolo per le persone " Febbraio 2013
- CEI EN 62305-4: "Protezione contro i fulmini. Parte 4: Impianti elettrici ed elettronici nelle strutture", Febbraio 2013
- CEI 81-29 : "Linee guida per l'applicazione delle norme CEI EN 62305". Febbraio 2014.
- CEI 81-30 : "Protezione contro i fulmini - Reti di localizzazione fulmini (LLS) - Linee guida per l'impiego dei sistemi LLS per l'individuazione dei valori di Ng (Norma CEI EN 62305-2)". Febbraio 2014.

IMPIANTI MECCANICI

- Legge n. 46 del 5 marzo 1990: Norme per la sicurezza degli impianti
- Decreto del Ministero dello sviluppo economico n. 37 del 22 gennaio 2008:
- Regolamento concernente l'attuazione dell'art. 11-quaterdecies, comma 13, lettera a), della Legge n. 248 del 02/12/2005, recante riordino delle disposizioni in materia di attività di installazione degli impianti all'interno degli edifici.
- UNI 9182: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI- CTI 8065: Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- Libretto di installazione dei produttori delle componenti dell'impianto.
- Regolamento locale di igiene.
- Regolamenti e circolari ISPESL e VVF.

IMPIANTI IDRICO SANITARI

- UNI 9182: Impianti di alimentazione e distribuzione d'acqua fredda e calda. Criteri di progettazione, collaudo e gestione.
- UNI- CTI 8065: Trattamento dell'acqua negli impianti termici ad uso civile.
- Libretto di installazione dei produttori delle componenti dell'impianto.
- Regolamento locale di igiene.
- D.M. nr. 37del28/1/2008, Norme per la sicurezza degli impianti
- D.P.R. nr. 447, Regolamento di attuazione della Legge nr. 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.
- UNI EN 1452, Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di acqua – (PVC-U).
- UNI EN 10224, Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10225, Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni di fornitura.
- UNI EN 12201, Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – (PE)
- UNI EN 13244, Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
- UNI EN ISO 15493, Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (ABS, PVC-U e PVC-C).
- UNI EN ISO 15494, Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP).Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.

ANTINCENDIO

- d.P.R. 1 agosto 2011 , n. 151 . Regolamento recante semplificazione della disciplina dei procedimenti relativi alla prevenzione degli incendi, a norma dell'articolo 49, comma 4 -quater , del decreto-legge 31 maggio 2010, n. 78, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 2010, n. 122.
- **DM 26 agosto 1992, "Norme di prevenzione incendi per l'edilizia scolastica";**
- **DM 18 marzo 1996, "Norme di sicurezza per la costruzione e l'esercizio degli impianti sportivi"**
- Norma UNI 10779, Impianti di estinzione incendi: Reti di Idranti
- Norma UNI EN 12845, Installazioni fisse antincendio. Sistemi automatici a sprinkler"
- Circ. M.i. 24 MI.SA. 26/1/93, Impianti di protezione attiva antincendio.
- D.M. 30/11/1983, Termini, definizioni generali e simboli grafici di prevenzione incendi.
- D.M. nr. 37del28/1/2008, Norme per la sicurezza degli impianti
- D.P.R. nr. 447, Regolamento di attuazione della Legge nr. 46 del 5/3/1990 in materia di sicurezza degli impianti.
- UNI 804 Apparecchiature per estinzione incendi -Raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 810 Apparecchiature per estinzione incendi -Attacchi avite.

- UNI 814 Apparecchiature per estinzione incendi-Chiavi per la manovra dei raccordi, attacchi e tappi per tubazioni flessibili.
- UNI 7421 Apparecchiature per estinzione incendi-Tappi per valvole e raccordi per tubazioni flessibili.
- UNI 7422 Apparecchiature per estinzione incendi - Requisiti delle legature per tubazioni flessibili.
- UNI 9487 Apparecchiature per estinzione incendi-Tubazioni flessibili antincendio di DN70 per pressioni di esercizio fino a 1.2 MPa.
- UNI EN 671-1 Sistemi fissi di estinzione incendi - Sistemi equipaggiati con tubazioni - Naspi antincendio con tubazioni semirigide.
- UNI EN 671-2 Sistemi fissi di estinzione incendi – Sistemi equipaggiati con tubazioni – Idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI EN 671-3 Sistemi fissi di estinzione incendi – Sistemi equipaggiati con tubazioni – Manutenzione dei naspi antincendio con tubazioni semirigide ed idranti a muro con tubazioni flessibili.
- UNI EN 694 Tubazioni semirigide per sistemi fissi antincendio.
- UNI EN 1452 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione di acqua – (PVC-U).
- UNI EN 10224 Tubi e raccordi di acciaio non legato per il convogliamento di acqua e di altri liquidi acquosi – Condizioni tecniche di fornitura.
- UNI EN 10225 Tubi di acciaio non legato adatti alla saldatura e alla filettatura – Condizioni di fornitura.
- UNI EN 12201 Sistemi di tubazioni di materia plastica per la distribuzione dell'acqua – (PE)
- UNI EN 13244 Sistemi di tubazioni di materia plastica in pressione interrati e non per il trasporto di acqua per usi generali, per fognature e scarichi – Polietilene (PE)
- UNI EN 14339 Idranti antincendio sottosuolo
- UNI EN 14384 Idranti antincendio a colonna soprasuolo.
- UNI EN 14540 Tubazioni antincendio – Tubazioni appiattibili impermeabili per impianti fissi.
- UNI EN ISO 15493 Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (ABS, PVC-U e PVC-C). Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.
- UNI EN ISO 15494 Sistemi di tubazione plastica per applicazioni industriali (PB, PE e PP).Specifiche per i componenti e il sistema. Serie metrica.

AMBIENTE

- Decreto Legislativo 3 aprile 2006, n. 152, "Norme in materia ambientale
- DPR 13 giugno 2017, n. 120, Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164
- Piano territoriale regionale (PTR), approvato con DCR Piemonte n. 122-29783 del 21 luglio 2011.
- Piano paesaggistico regionale (PPR), approvato con D.C.R. Piemonte n. 233-35836 del 3 ottobre 2017.
- PGR del Comune di Volpiano, adottato con Delibera CC n. 9 del 4.04.2016 e smi.

ACUSTICA

- D.P.C.M. 5.12.1997, Determinazione dei requisiti acustici passivi degli edifici Pubblicato in G.U. Serie generale n. 297 del 22 dicembre 1997
- Art. 844 Codice Civile
- Norme CONI per l'impiantistica sportiva approvate con deliberazione 1.379 del 25.06.2008
- UNI EN 12354, Acustica in edilizia - Valutazioni delle prestazioni acustiche di edifici a partire dalle prestazioni dei prodotti

- UNI TR 11175, Acustica in edilizia - Guida alle norme serie UNI EN 12354 per la previsione delle prestazioni acustiche degli edifici - Applicazione alla tipologia costruttiva nazionale
- P.Z.A. del Comune di Volpiano, approvato con Delibera CC n.87 de 12.1.2004

14.

RIEPILOGO DEGLI ASPETTI ECONOMICI E FINANZIARI DEL PROGETTO

Il dettaglio dei calcoli che hanno portato alla determinazione della spesa è riportato nell'apposito elaborato, in questa sezione si evidenzia che, a fronte di un investimento complessivo di 196.000,00€, i lavori incidono per complessivi 120.929,48€ (62%) ed i restanti 75.070,52€ circa rappresentano le somme a disposizione per spese tecniche, oneri fiscali ed accessori di legge (38%).

Il finanziamento dell'opera avverrà per 140.000,00€ a mezzo dei fondi PNRR missione 5 componente 2 investimento / sub investimento 2.1 "RIGENERAZIONE URBANA", i restanti 56.000,00€ sono a carico del comune di Volpiano con fondi propri di bilancio.