



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU

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**

5.0

VALUTAZIONE QUALITATIVA DELL'IMPATTO AMBIENTALE

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. VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE****3. L'AREA DI INTERVENTO: QUADRO AMBIENTALE****4. IMPATTO DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI E SULLA SALUTE DEI CITTADINI**

4.1 Litosistema e assetto del territorio

4.2 Idrobiosistema e biosistema

4.3 Sistema atmosferico

4.4 Sistema infrastrutturale

4.5 Sistemi insediativi

4.6 Paesaggio

5. IPOTESI PROGETTUALE**6. MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE**

6.1 Mitigazioni acustico-visive

6.2 Mitigazioni polveri

6.3 Mitigazioni reticolo idrografico superficiale

6.4 Mitigazioni acque di falda

6.5 Mitigazioni inerenti la salute pubblica

6.6 Opere di ripristino naturalistico

6.7 Misure di mitigazione per la fauna

6.8 Misure di mitigazione sul paesaggio

6.9 Misure di compensazione al consumo di fonti energetiche di origine fossile

7. CONSIDERAZIONI FINALI

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

Premesso che **l'intervento in esame non è soggetto a VIA, ad autorizzazioni ambientali preventive di alcun genere né a studi di impatto ambientale disciplinati dagli allegati II, III, IV e V al d. lgs, 152 del 2006**, l'analisi qualitativa degli aspetti ambientali del progetto avviene su 2 livelli successivi, che si possono considerare anche in una scala crescente di target ambientale:

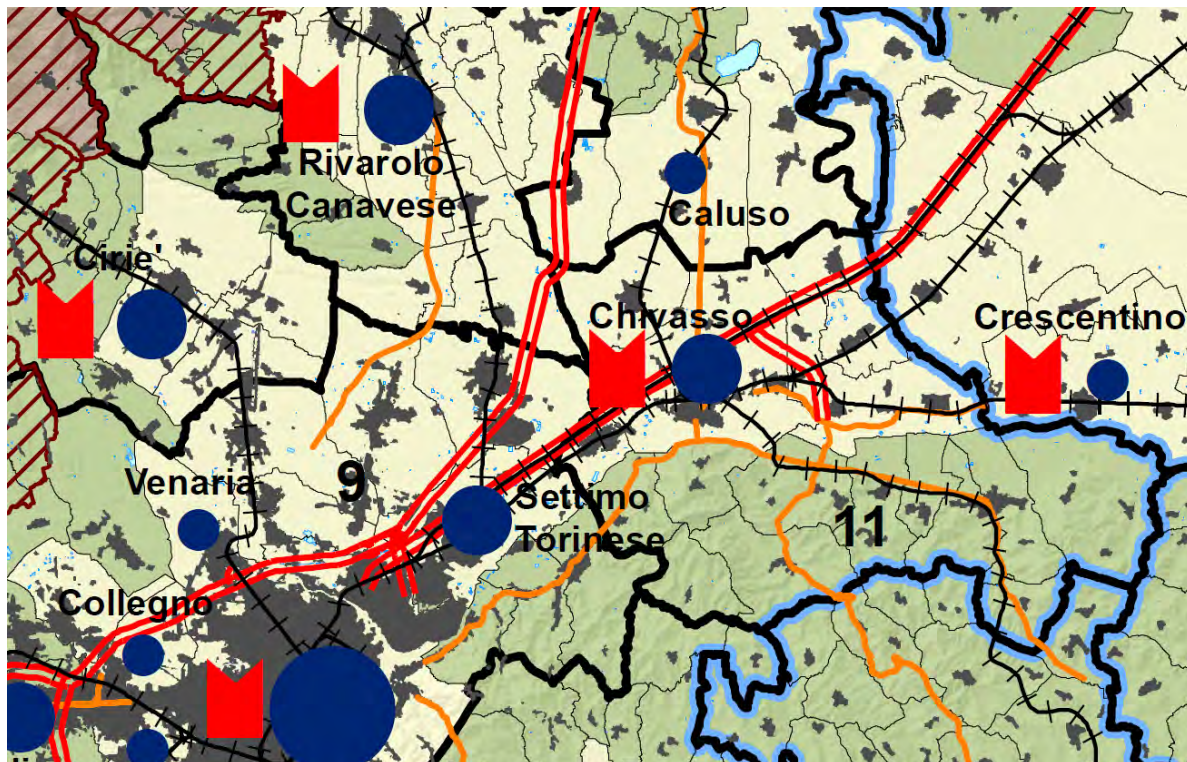
1. La verifica di compatibilità normativa tra gli elementi progettuali e le prescrizioni degli strumenti di pianificazione territoriale ed ambientale (capitoli 2 e 3);
2. La previsione e l'eventuale mitigazione/compensazione degli effetti dell'intervento sull'ambiente circostante, sia di breve che di medio/lungo periodo (capitoli 4, 5 e 6);

2.

VINCOLI E STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE

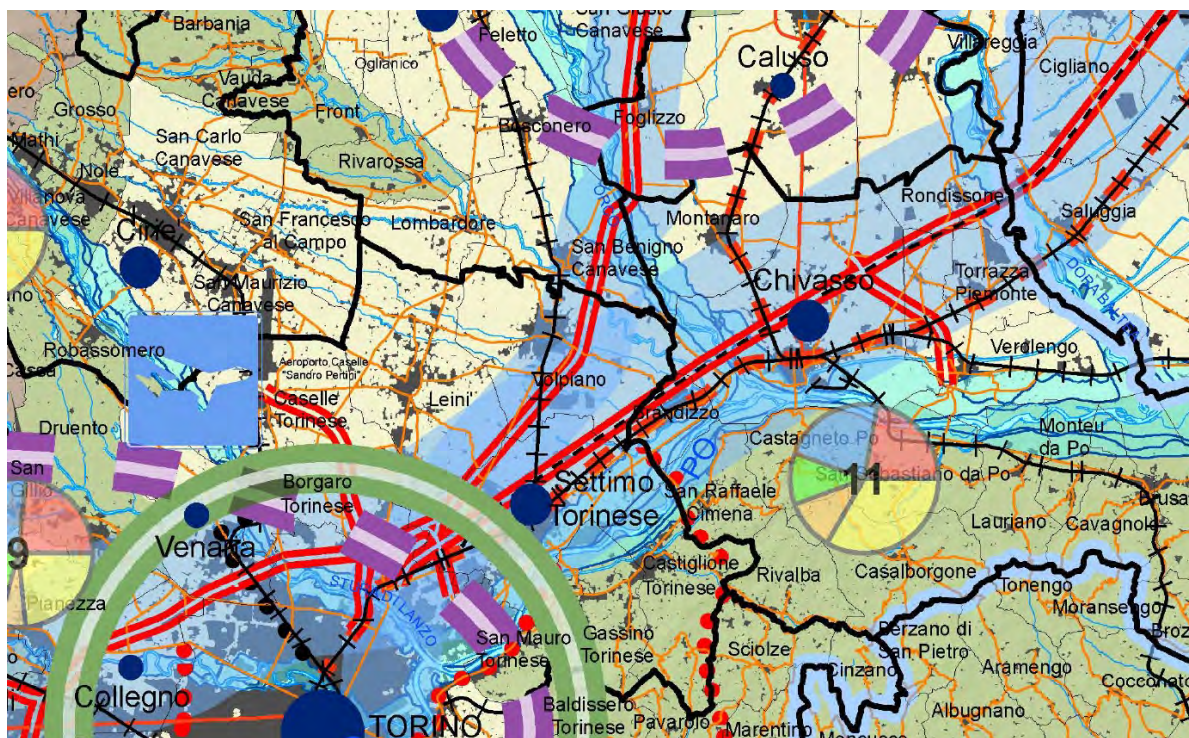
Come evidenziato nella sezione della relazione generale, il sito di intervento non è soggetto a specifico vincolo di natura paesaggistico ambientale.

Il **Piano Territoriale Regionale (PTR)** della Regione Piemonte, non rileva siti di particolare interesse naturalistico per il comune di Volpiano:



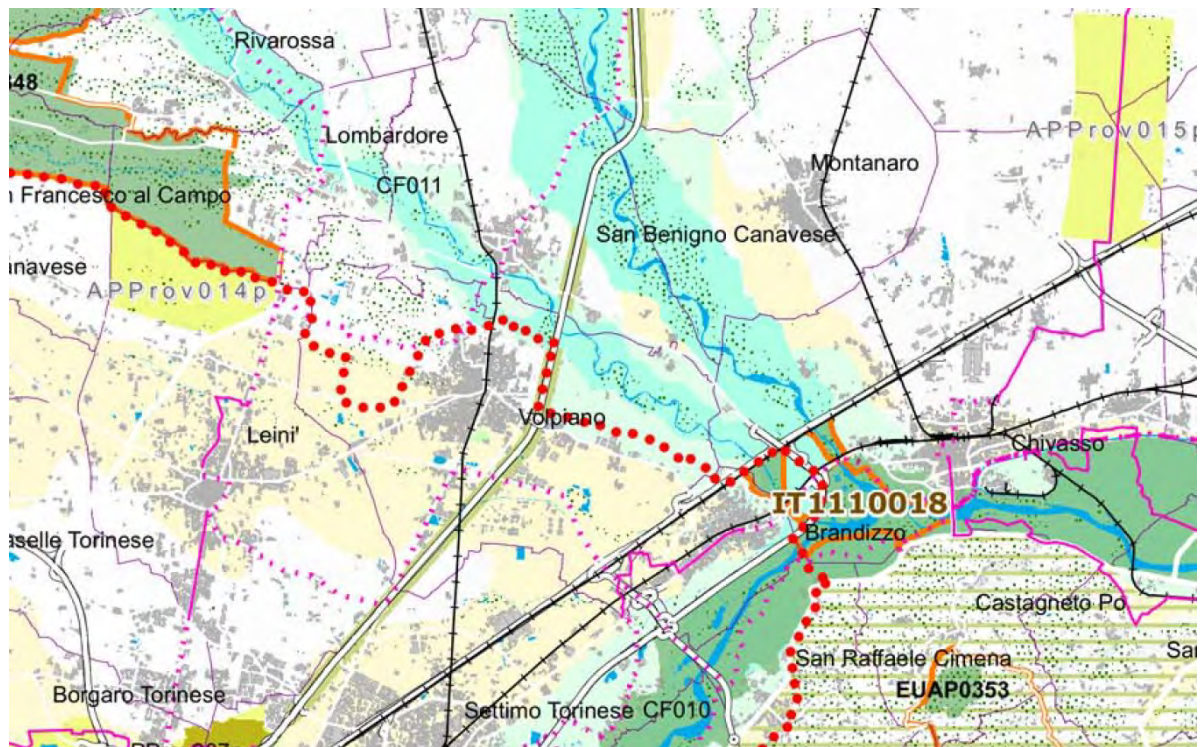
PTR Piemonte, estratto tavola A

E lo inserisce nella categoria dei corridoi interni dedicata al trasporto ed alla logistica:



PTR Piemonte, estratto tavola di progetto

A sua volta il **Piano Territoriale Provinciale** lo inserisce fra le “Zone Periurbane della Città Metropolitana” di Torino:



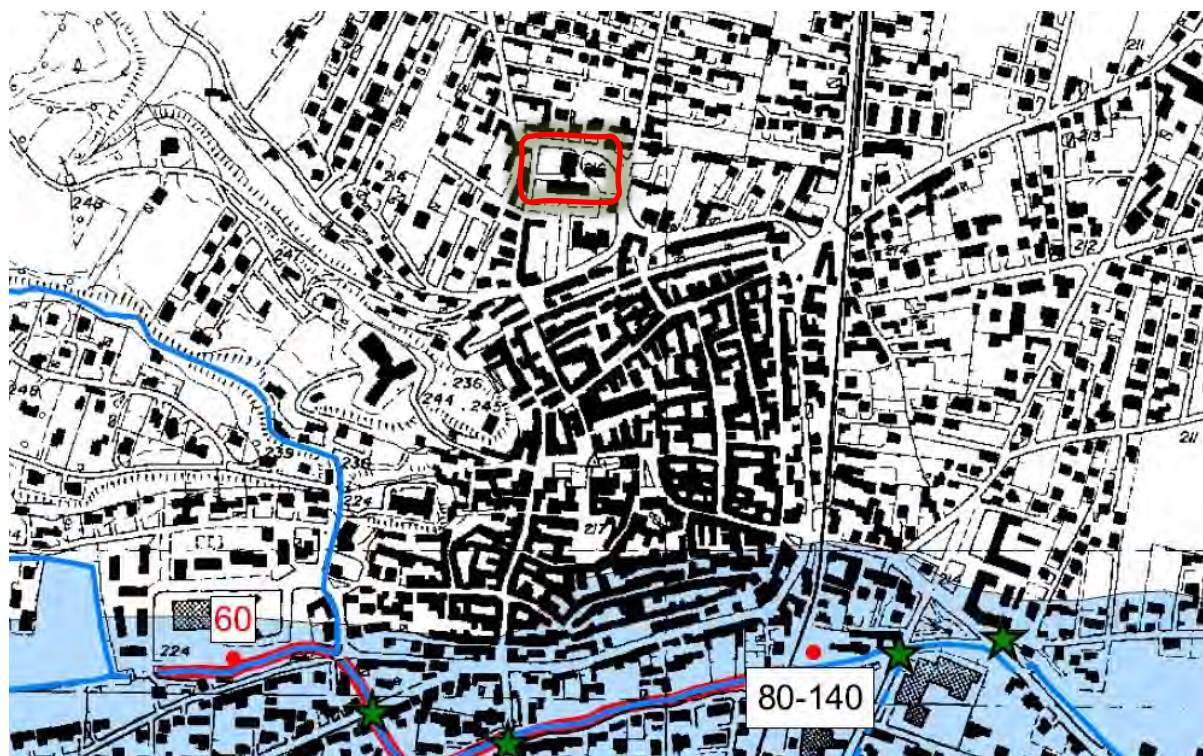
PTP Torino, estratto tavola 3.1

Che ai sensi dell'articolo 24 delle NdA rappresentano "....i parchi, i giardini ed in genere tutti gli spazi vegetati di proprietà pubblica realizzati all'interno della città, comprese le porzioni di aree naturali od agricole inglobate dall'urbanizzato nel corso della sua espansione e le zone previste a verde dai PRGC, con tipologie e strutture differenti a seconda dell'ubicazione, dell'epoca storica e delle finalità per le quali sono stati costruiti, ma caratterizzati da alcune funzioni comuni fino ad oggi riconosciute e dimostrate su basi scientifiche:

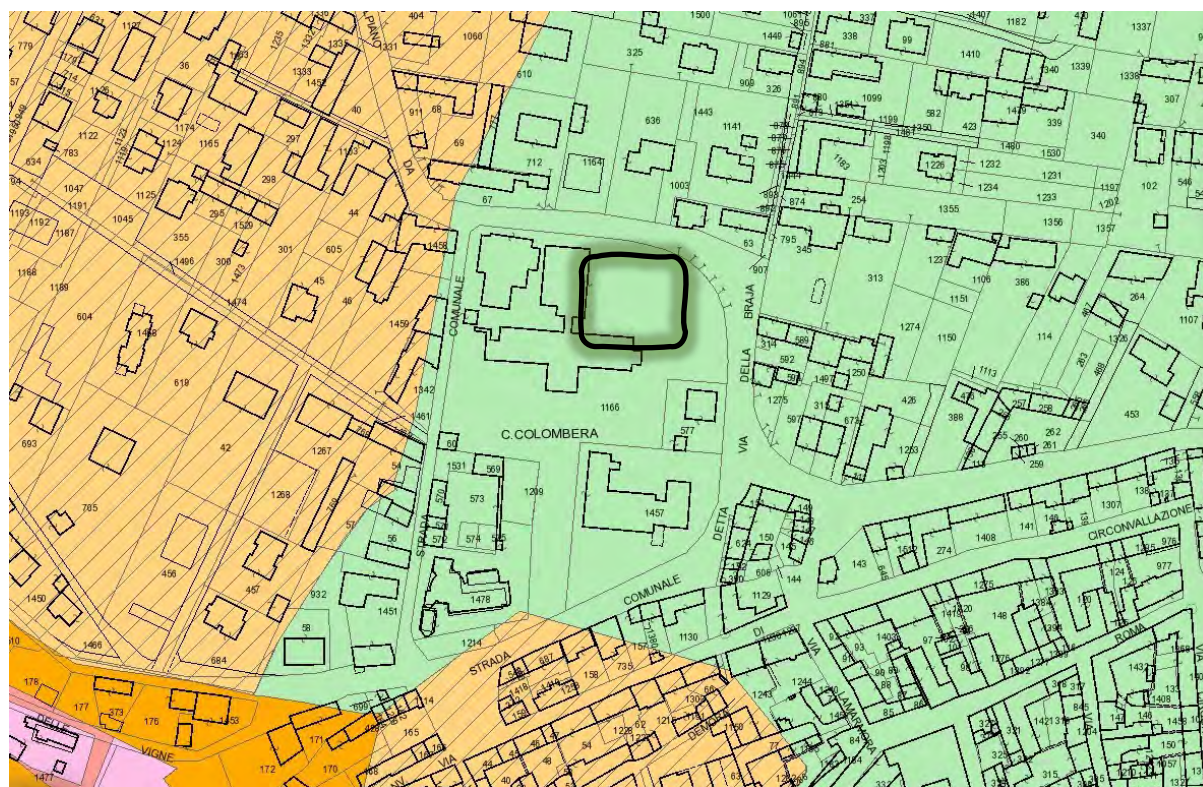
- a)
- b)
- c)
- d)
- e) sanitaria, **sportiva, ricreativa e sociale** a beneficio dei cittadini"

Da parte sua infine, il **Piano Regolatore Generale (PRG)** del comune di Volpiano rileva gli aspetti ambientali del territorio in funzione della direttiva Seveso (aziende RIR) e della pericolosità ai fini del dissesto idrogeologico, con particolare riguardo alle zone inondabili, senza rilevare siti di particolare interesse naturalistico o paesaggistico.

Le tavole di riferimento sono quelle già citate nella relazione generale e derivano dal Piano di Assetto idrogeologico (PAI), in particolare la 6 e la 10:

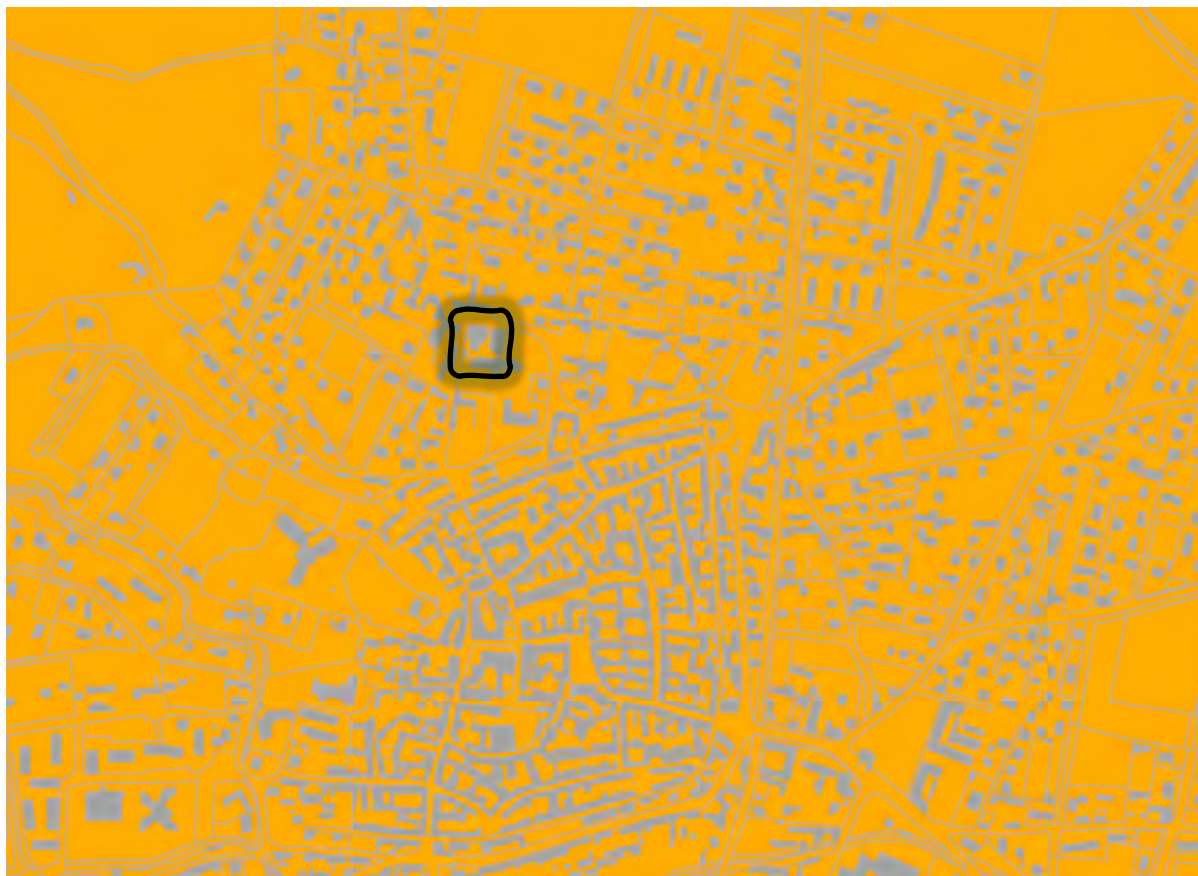


PAI Volpiano, estratto tavola 6, aree inondate dall'evento del 1994

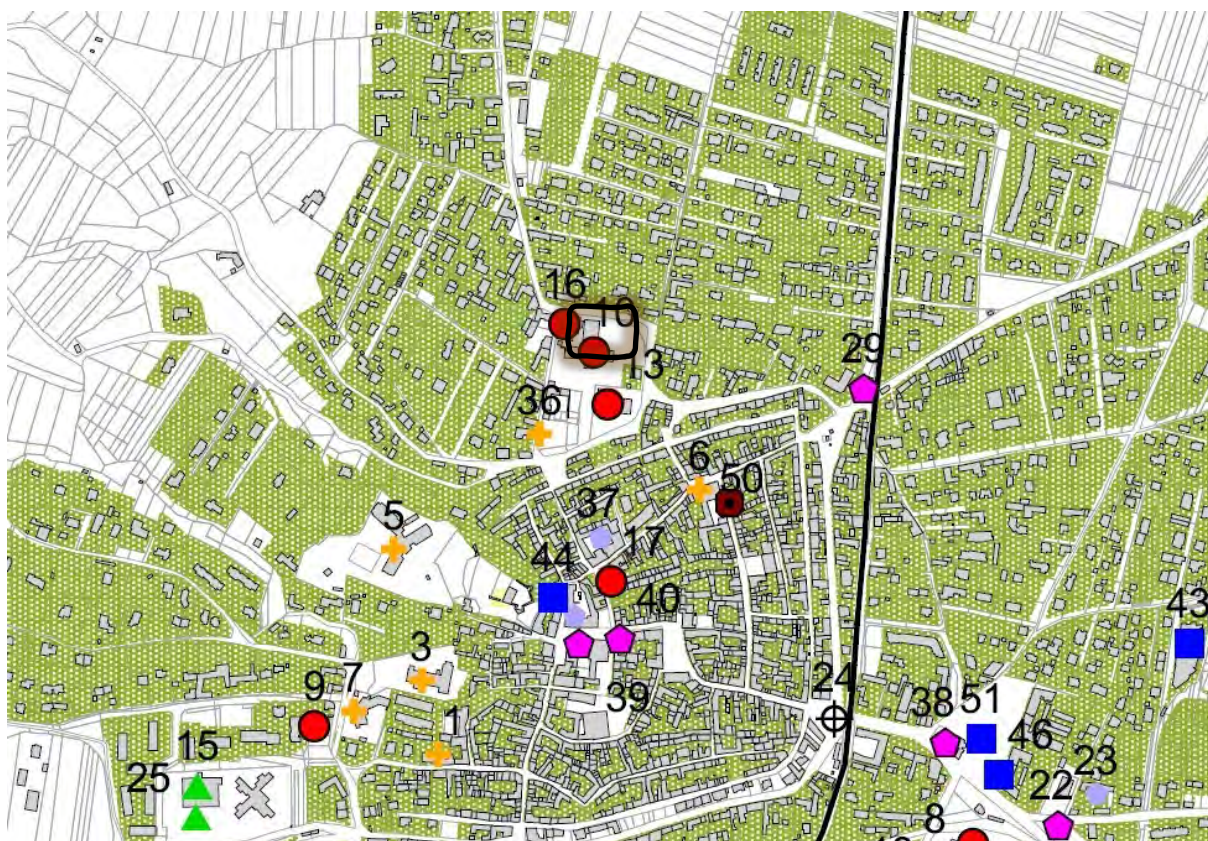


PAI Volpiano, estratto tavola 10, sintesi

E dallo strumento di pianificazione, in particolare 2 e 3.1:



PRGC Volpiano, estratto tavola 2, elementi ambientali vulnerabili



PRGC Volpiano, estratto tavola 3.1, assetto urbanistico del territorio

3.

AREA DI INTERVENTO: QUADRO AMBIENTALE

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 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.





Il progetto in ogni caso non interviene su porzioni alberate e prati erbosi, né tantomeno interessa le aree esterne alla piastra sportiva.

4.

IMPATTO DELL'OPERA SULLE COMPONENTI AMBIENTALI

Al fine di individuare e caratterizzare le diverse tipologie di impatto dell'intervento ipotizzato, in fase di realizzazione e di esercizio, sono stati presi in esame i differenti comparti ambientali e le componenti su cui più significativamente potrebbe influire la realizzazione delle opere descritte.

Le componenti, riferite ad ogni comparto, sono le seguenti:

1. LITOSISTEMA E ASSETTO DEL TERRITORIO:
morfologia, permeabilità del suolo e vulnerabilità degli acquiferi, strutture idrauliche;
2. IDROBIOSISTEMA E BIOSISTEMA:
ecosistema d'alveo, ecosistema ripariale e qualità dell'acqua, ittiofauna, fauna terricola ed avifauna;
3. SISTEMA ATMOSFERICO:
emissione di particolati e rumori;
4. SISTEMA INFRASTRUTTURALE:
accesso al cantiere, viabilità;
5. SISTEMI INSEDIATIVI:
rischio igienico-sanitario;
6. PAESAGGIO:
effetti locali sul paesaggio.

Per ogni comparto verranno valutate, nei paragrafi seguenti, le eventuali interferenze, le caratteristiche e l'entità degli impatti.

4.1 lito-sistema e assetto del territorio

a) Morfologia

Come indicato nella relazione generale di progetto e nella sezione geotecnica, gli interventi non riguardano il suolo e comunque insistono su aree già antropizzate e su superfici già rimaneggiate.

b) Permeabilità del suolo e vulnerabilità degli acquiferi

Le condizioni di permeabilità presenti nelle aree non verranno modificate in maniera apprezzabile, in quanto la piastra sportiva è già rivestita in resina acrilica impermeabile.

c)- Strutture idrauliche

Non sono previste strutture di natura idraulica.

4.2 idro-biosistema e biosistema

a) Ecosistema d'alveo

Data la distanza ed il tipo d'intervento, non si rileva alcuna particolare interazione con l'ecosistema dell'alveo del Rivo San Giovanni.

b) Ittiofauna

Non si rileva alcuna particolare interazione con l'ittiofauna presente.

c) Fauna terricola ed avifauna

Non si prevedono interferenze significative sulla fauna terricola in fase di realizzazione; il disturbo causato dalle attività di cantiere difficilmente ne potrà determinare l'allontanamento temporaneo, ma in ogni caso solo per il periodo strettamente legato alla durata dei lavori.

Stessa considerazione per l'avifauna, comprese le popolazioni nidificanti.

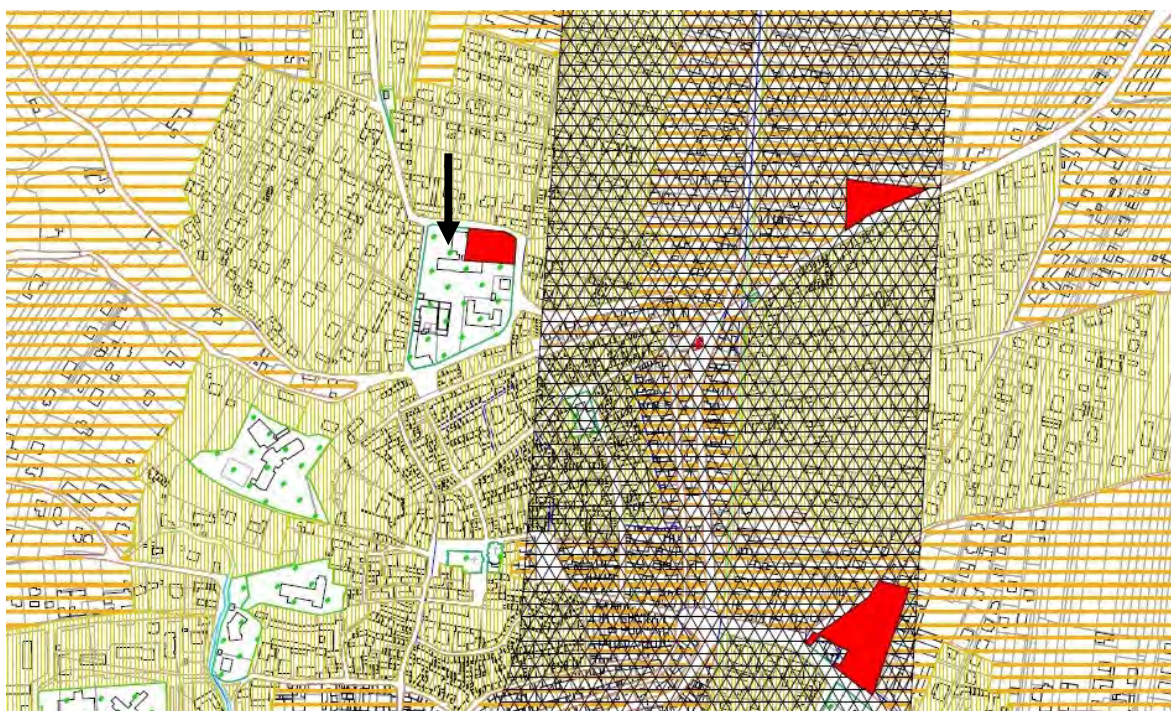
Non essendo comunque segnalate specie di rilievo o a priorità di conservazione e non modificando aree di pregio per la nidificazione, il temporaneo allontanamento delle specie si può considerare totalmente reversibile.

4.3 sistema atmosferico

a) Emissioni di particolati e rumori

Qualunque emissione provenga dal cantiere nei confronti dell'ambiente esterno dovrà essere valutata al fine di limitarne gli effetti negativi.

Nei riguardi delle emissioni di rumore si ricorda la necessità del rispetto del D.P.C.M. del 14/11/1997 e D LGS 19 agosto 2005 n. 194 "Attuazione della direttiva 2002/49/CE, relativi appunto ai limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno, con riguardo alle attività cosiddette temporanee quali sono, a pieno diritto, i cantieri edili; si evidenzia che il comune di Volpiano ha adottato un proprio PZA, le cui previsioni ricalcano il dettato ministeriale, con il sedime della scuola in zona II (la scuola è inserita in un contesto prettamente residenziale) mentre la piastra sportiva è già segnalata come sede di manifestazioni di pubblico spettacolo" inquanto, oltre alle attività scolastiche, vi si svolgono gli allenamenti dell'associazione rotellistica locale e, in alcune occasioni, le feste padronali:



		Valori limite delle sorgenti sonore (DPCM 14/11/97) Leg in dB(A)									
Classi di destinazione d'uso del territorio		emissione		immissione		qualità		attenzione			
		diurno	nott.	diurno	nott.	diurno	nott.	diurno	nott.	diurno orario	nott. orario
I	aree particolarmente protette	45	35	50	40	47	37	50	40	60	45
II	aree prevalentemente residenziali	50	40	55	45	52	42	55	45	65	50
III	aree di tipo misto	55	45	60	50	57	47	60	50	70	55
IV	aree di intensa attività umana	60	50	65	55	62	52	65	55	75	60
V	aree prevalentemente industriali	65	55	70	60	67	57	70	60	80	65
VI	aree esclusivamente industriali	65	65	70	70	70	70	70	70	80	75

Da rimarcare inoltre la presenza, a brevissima distanza, della fascia di disturbo (XXX) causata dalla linea ferroviaria.

Deve, in ogni modo, essere messo in opera tutto quanto necessario all'abbattimento delle emissioni e, se il caso, condizionare le attività disturbanti in momenti ed orari prestabiliti.

Gli aspetti acustici dell'intervento, sia in fase di cantiere che di vita utile del nuovo manufatto, sono stati analizzati nel dettaglio dallo studio Harp di Verolengo (To) su incarico dell'Amministrazione Comunale di Volpiano, cui si rimanda per i necessari approfondimenti.

In questa sede si sintetizzano i risultati dello studio:

1. In fase di cantiere, sulla base della logistica e delle lavorazioni previste, lo specialista ha proceduto alla proiezione delle rumorosità verso i recettori più vicini, deducendone che sarà necessario accedere alla deroga al superamento di limiti di immissione prevista per le attività di cantiere, al fine di non applicare il criterio di immissione differenziale¹ (specificando che tale condizione vale solamente per l'orario lavorativo diurno);
2. Una volta terminati i lavori, essendo l'opera aperta su tutti i lati, non esisteranno vani delimitati e pertanto la stessa non sarà assoggettabile alla UNI 11367 né di conseguenza collaudabile ai fini acustici²; dal punto di vista dell'impatto acustico, condotti i rilievi e le simulazioni del caso, si prevede che l'opera sia conforme alla normativa vigente ed agli strumenti di programmazione urbanistica, risultando pertanto compatibile con gli standard esistenti gli equilibri naturali del sito e con lo svolgimento delle attività presenti nelle aree interessate³;
3. In una (eventuale) successiva evoluzione, da copertura aperta sui 4 lati a volume chiuso e definito da partizioni e tamponamenti, la Classificazione Acustica dell'edificio, a patto di rispettare le prescrizioni sui valori minimi di isolamento acustico dei singoli pacchetti indicati nell'elaborato specialistico R203758-RP-2023 del geom. Ferraris, sarà rispondente ai requisiti della normativa vigente⁴.

4.4 sistema infrastrutturale

a) Accesso al cantiere, viabilità

Le vie di accesso al cantiere dovranno permettere il transito dei mezzi di trasporto dei materiali necessari alla costruzione o di quelli di risulta.

Tutti gli accessi al cantiere sono su percorsi asfaltati esistenti.

La dislocazione degli accessi al cantiere sarà per forza di cose vincolata alla viabilità esterna ed alla percorribilità interna. Le vie di accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni dovranno essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne; si dovrà, in tutti i casi, limitare il transito dei mezzi di trasporto su strade pubbliche e non interferire, nel possibile, con il traffico locale, specie negli orari di accesso ed uscita dal plesso scolastico.

In tutte le varie zone in cui si articolerà il cantiere, si dovranno prevedere le zone di lavoro, impianti, depositi, uffici in modo da non interferire fra loro e dovranno essere collegate mediante itinerari il più possibile lineari.

Le vie di transito andranno mantenute curate e non dovranno essere ingombrate da materiali che possano ostacolare la normale circolazione.

A lavori compiuti, non vi saranno variazioni all'assetto infrastrutturale (strade ordinarie, parcheggi, trasporto pubblico, sottoservizi) esistente.

¹ Documento R203755-IP-0123 a firma geom. Ferraris di HARP Servizi Ambientali, pag. 63/65

² Documento R203759-CA-2023 a firma geom. Ferraris di HARP Servizi Ambientali, pag. 6/13

³ Documento R203755-IP-0123 a firma geom. Ferraris di HARP Servizi Ambientali, pag. 64/65

⁴ Documento R203759-CA-2023 a firma geom. Ferraris di HARP Servizi Ambientali, pag. 12/13

4.5 sistemi insediativi

a) Rischio igienico-sanitario

A livello progettuale non si rileva alcun tipo di rischio igienico-sanitario connesso al tipo di lavorazione né ad eventuali malattie endemiche presenti in zona.

Per il resto, si forniscono indicazioni generali per il primo approccio di tutte le situazioni che si potrebbero verificare in fase di esecuzione dei lavori:

- prima dell’inizio dei lavori deve essere eseguito un esame della zona e devono essere assunte informazioni per accertare la natura e l’entità dei rischi presenti nell’ambiente e l’esistenza di eventuali malattie endemiche.
- sulla base dei dati particolari rilevati e di quelli generali per lavori di scavo, deve essere approntato un programma tecnico-sanitario con la determinazione delle misure da adottare in ordine di priorità per la sicurezza e l’igiene degli addetti nei posti di lavoro e nelle installazioni igienico assistenziali, da divulgare nell’ambito delle attività di informazione e formazione.
- quando si fa uso di mezzi chimici per l’eliminazione di insetti o altro, si devono seguire le indicazioni dei produttori e l’applicazione deve essere effettuata solamente da persone ben istruite e protette, la zona trattata deve essere segnalata con le indicazioni di pericolo e di divieto di accesso fino alla scadenza del periodo di tempo indicato e gli addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e devono utilizzare indumenti protettivi.
- analoghe precauzioni dovranno essere attuate per i diserbanti, sia generici che selettivi.
- in nessun caso si dovrà conferire o sversare materiale di qualsiasi natura nel terreno.

4.6 paesaggio

a) Effetti locali sul paesaggio

L'intervento analizzato non comporta modifiche all'attuale assetto del territorio e al paesaggio, se non a livello puntuale: l'altezza del nuovo edificio è in ogni caso inferiore a quella dei corpi costituenti il plesso scolastico e paragonabile a quella degli edifici residenziali circostanti, mentre la leggera ostruzione alla visuale dagli edifici che affaccio su via Arnaud verso la piastra sportiva sarà mitigata dall'assoluta mancanza di tamponature opache ed in buona parte schermata dalle alberature ad alto fusto presenti e preservate dal progetto.

Le scelte architettoniche operate, modificando l'iniziale input dell'Amministrazione, tendono a rendere il nuovo corpo di fabbrica simile al linguaggio esistente (mitigando l'aspetto sportivo-funzionale tipico di altre soluzioni) e quindi meglio assimilabile nel contesto urbano

In ogni caso la seppur minima incidenza sul territorio è ampiamente compensata dall'innalzamento del livello di servizio fornito a tutto il quartiere.

Le funzioni auspiccate, come illustrato in dettaglio nei paragrafi precedenti, rientrano pienamente negli obiettivi del presente progetto, rispondendo ad esigenze specifiche di aumento dell'offerta attuale in termini di spazi polivalenti fruibili durante tutto l'anno.

Pur in questa prospettiva è necessario che gli elementi di nuova introduzione siano inseriti nel contesto territoriale integrandosi con l'attuale tessitura del paesaggio, in conformità con le misure di mitigazione descritte ai paragrafi successivi.

5.

IPOTESI PROGETTUALE

Il progetto, dal punto di vista ambientale, si presenta davvero semplice e prevede una edificazione modesta in relazione ai volumi attuali; le finiture ed i manufatti in progetto, pur nella loro estrema semplicità, sono limitatamente impattanti o tutto sommato coerenti con l'esistente.

Dal punto di vista del "funzionamento" dell'edificio, l'efficienza energetica è piuttosto limitata dalle scelte tecnico-economiche di base, tuttavia nei vari elaborati si sono indicati degli interventi di miglioramento⁵ (attuabili anche per step successivi di tipo additivo) in grado di migliorare le performance globali e ridurre così consumo di combustibile fossile e l'emissione in atmosfera di gas effetto serra.

⁵ Per interventi di miglioramento si intende la possibilità di installare, in futuro, dei sistemi di captazione solare sulla copertura; non essendo allo stato attuale chiaro se e quando ciò verrà realizzato né con quale tecnologia (fotovoltaico, solare termico o altro) la predisposizione consiste nell'effettuare il calcolo strutturale degli elementi lignei e la scelta dei pannelli di copertura ipotizzando sin da ora il carico statico indotto da questi impianti. Non sono previsti impianti o apparecchi di alcun tipo in questa fase.

6.

MISURE DI COMPENSAZIONE AMBIENTALE

6.1 Mitigazioni acustico-visive

A livello progettuale non si prevedono incrementi di emissioni acustiche in quanto non sono previsti impianti meccanici o comunque assimilabili: gli aspetti di dettaglio sono sviluppati nell'apposita relazione di valutazione qualitativa del clima acustico.

Per le fasi di cantiere si rilevano emissioni sonore di natura temporanea, legate soprattutto ai mezzi d'opera che sovrintenderanno alle operazioni di consegna dei materiali, scavo e smaltimento dei proventi; ulteriore fonte di rumore saranno con ogni probabilità le demolizioni, seppur effettuate quasi esclusivamente a mano.

6.2 Mitigazioni polveri

A livello progettuale non si rilevano sostanziali incrementi nella produzione delle polveri, si sottolinea in ogni caso la necessità di attuare le precauzioni di norma durante le fasi di taglio del calcestruzzo armato e di scavo previste dal cantiere.

6.3 Mitigazioni reticolo idrografico superficiale

Non si rilevano interazioni di alcun genere con il reticolo idrografico superficiale.

6.4 Mitigazioni acque di falda

Come già ricordato le attività di scavo per l'interro dei nuovi manufatti, sono del tutto superficiali e, in base ai dati cartografici ed ai rilievi geognostici condotti in loco, non incontrano il limite superiore della falda, pertanto non si rilevano interferenze che possano provocare inquinamento delle acque sotterranee od una loro variazione altimetrica.

6.5 Mitigazioni inerenti la salute pubblica

L'area di intervento sarà opportunamente segnalata da appositi cartelli monitori e durante il cantiere l'intera area sarà perimetrata da una recinzione in materiale metallico; questa impedirà l'accesso al personale non autorizzato, a salvaguardia della salute pubblica, ed eviterà l'utilizzo del sito in escavazione come discarica da parte di terzi.

Dal punto di vista delle emissioni in atmosfera, non sono previsti impianti di riscaldamento a combustibile fossile, quindi la copertura sportiva non contribuisce al parco inquinante locale.

Durante le fasi di costruzione, le emissioni a carico dei motori endotermici impiegati in cantiere saranno assolutamente limitate nel tempo (alcuni giorni sull'arco temporale di un paio di mesi) e potranno essere attenuate con l'impiego di mezzi di ultima generazione dal ridotto impatto complessivo (criterio premiale in fase di selezione dell'operatore).

In previsione futura, la copertura a 2 falde è già stata pensata per poter ospitare un generatore fotovoltaico, in grado di compensare ampiamente il consumo di energia fossile del manufatto, per tutto il suo ciclo di vita (LCA).

In linea di principio poi, mettendo a disposizione degli alunni uno spazio esterno di confortevole utilizzo anche nelle stagioni estreme (canicola estiva e pioggia autunnale) la nuova copertura permetterà di ridurre gli assembramenti nei locali interni della scuola durante le ore di ricreazione e socialità, diminuendo in modo drastico la diffusione di malattie a prevalente contenuto virale (come CoViD e influenza), con i conseguenti effetti generalizzati sulla salute pubblica (si pensi ai numerosi contatti tra i bambini, gli operatori e le relative parentele).

6.6 Opere di ripristino naturalistico

Non sono previste particolari opere di rinaturazione, non andando il progetto a inficiare zone a verde o a diminuire alberature e aree inerbiti.

6.7 Misure di mitigazione per la fauna

Non si prevedono impatti sulla fauna di nessun tipo, terrestre, aereo o ittico.

6.8 Misure di mitigazione sul paesaggio

Poiché non sono previsti impatti rilevabili sul paesaggio, non sono previste le relative misure di mitigazione.

6.9 Misure di compensazione al consumo di fonti energetiche di origine fossile

Il progetto introduce, almeno nella sua prima fase, un nuovo consumo di fonti energetiche legato all'impianto di illuminazione⁶: ma dalla bolletta elettrica fornita dal Comune:



si evince che il mix energetico con cui la scuola si approvvigiona è certificato 100% rinnovabile dal fornitore attuale.

Si tratta in ogni caso di una quantità piuttosto modesta e legata all'impiego extra scolastico della copertura (nelle ore diurne non è richiesta l'accensione delle lampade) che sulla base delle ipotesi di utilizzo formulate⁷ si riduce a circa 725 kWh/anno, con una incidenza inferiore al 1% del consumo totale del plesso scolastico (pari a 77.974 kWh/anno).

Si evidenzia che la copertura metallica a falde inclinate si presta (essendo orientata nord/sud) all'installazione di un campo solare fotovoltaico di potenza enormemente superiore al fabbisogno installato e che -con il supporto di un sistema di accumulo) il consumo teorico dell'impianto può essere totalmente azzerato⁸.

Il dimensionamento delle strutture portanti è stato eseguito tenendo conto di questa opportunità, ma allo stato attuale nessun apparecchio o elemento impiantistico è inserito in progetto.

⁶ Il consumo di energia elettrica è stato stimato in dettaglio nel capitolo 12 della relazione di sostenibilità ambientale ed ammonta a circa 726kWh/anno; stando al mix energetico riportato sulla bolletta della scuola (fornita in copia dagli uffici comunali) circa il 42% di tale consumo proviene da fonte rinnovabile secondo la tassonomia Europea, pertanto il restante 58% (circa 421kWh) deve considerarsi di origine fossile)

⁷ Per i dettagli si veda il capitolo 12 della relazione 6.0 "sostenibilità dell'opera"

⁸ L'obiettivo di riduzione delle fonti di approvvigionamento fossile dell'energia non è strettamente legato alla Missione 5, componente 2 cui fa riferimento il progetto della copertura Ghirotti (Rigenerazione Urbana) in quanto attiene più propriamente all'obiettivo di "favorire la transizione verde del Paese puntando su energia prodotta da fonti rinnovabili, aumentando la resilienza ai cambiamenti climatici" che informa la Missione 2 Componente 1 (Cultura e consapevolezza su temi e sfide ambientali) tuttavia l'obiettivo di ridurre il contributo dei nuovi progetti al *climate change* è insito nella normativa nazionale in tema di edifici sostenibili (D LGS 199/2021 e coerente con il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) definito dall'Amministrazione Centrale come "lo strumento fondamentale per cambiare la politica energetica e ambientale del nostro Paese verso la decarbonizzazione".

7.

CONSIDERAZIONI FINALI

Dal confronto con il quadro dei piani vigenti appena trattato e dalle analisi dei dati descrittivi raccolti, risulta che la tipologia di intervento ipotizzata è conforme con le indicazioni pianificatorie.

Vista la natura e l'entità dell'ipotesi progettuale, gli interventi, nonostante presentino alcune interferenze transitorie, sotto il profilo ambientale porteranno ad un risultato finale di sostanziale di invarianza, mentre vi sarà un minimo incremento in termini di consumo di fonti energetiche di origine fossile; non è invece prevista variazione nel consumo di risorse naturali preziose (acqua potabile per consumo umano).

In ultima analisi, quindi, se gli interventi verranno realizzati con le indicazioni progettuali previste e seguendo le misure di mitigazione proposte (anche nell'ipotesi di futuri upgrades), l'ipotesi progettuale risulterà compatibile con l'area analizzata e foriera di apprezzabili miglioramenti sul medio/lungo periodo.