



**Finanziato
dall'Unione europea**
NextGenerationEU



**Dipartimento
per lo sport**

PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA - PNRR Finanziato dall'Unione Europea Next Generation EU
SPORT M5 C2 3.1 Cluster 1



COMUNE DI PARMA
Settore lavori pubblici
e Sismica

Realizzazione di un nuovo impianto sportivo
LA PALESTRA PER TUTTI

in localita' Moletolo, Via Luigi Anedda
CUP I95B22000080006 CIG 955307467

il Responsabile Unico del Procedimento: **Ing. Marcello Bianchini Frassinelli**



Impresa Esecutrice:



GRENTI S.p.A.
Via Guglielmo Marconi, 6
43040 Solignano Parma Italia
tel +39 0525 54542
info@grenti.it

Progettisti:



Società di ingegneria
Str. Cavagnari, 10 - 43126 PARMA - Italy
Tel. 0521/986773 Fax 0521/988836
info@aierre.com



Collaboratori:



Studio Ing Giampaolo Vecchi
Consulenza e progettazione
impianti elettrici ed illuminazione
Via Mazzini, 22 43013 Langhirano PR



STUDIO TECNICO Q.S.A.

Via Sicuri 60/A 43124 Parma
Tel. 0521 257377
studioqsa@studioqsa.it



Studio Ingegneria Dalmonte
Consulenza e progettazione
impianti meccanici
Via T. Tasso, 2 - 40033
Casalecchio di Reno BO

PROGETTO DEFINITIVO

ELABORATO N°

OGGETTO

ELABORATI GENERALI

PD.GE.FA.01

TITOLO

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

SCALA

DATA

20.07.2023

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
rev. 0	20.07.2023	emissione	A.I.erre	Bonati	Bonati
rev. 1	30.11.2023	aggiornamento	A.I.erre	Bonati	Bonati
rev. 2	30.05.2024	aggiornamento	A.I.erre	Bonati	Bonati
rev. 3					
rev. 4					

Il presente elaborato è tutelato dalle leggi sul diritto d'autore. E' fatto divieto a chiunque di riprodurlo anche in parte se non per fini autorizzati.

SOMMARIO

1	PREMESSA.....	3
2	FINALITA'	4
3	ANALISI AMBIENTALE.....	5
3.1	<i>Localizzazione dell'intervento</i>	5
3.2	<i>Inquadramento catastale.....</i>	7
3.3	<i>Analisi Interferenze.....</i>	8
3.4	<i>Clima e atmosfera.....</i>	9
3.5	<i>Suolo e sottosuolo.....</i>	11
3.6	<i>Vegetazione e flora.....</i>	12
3.7	<i>Paesaggio e patrimonio storico culturale.....</i>	13
3.8	<i>Classificazione idraulica dell'intervento.....</i>	14
4	STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLISTICA.....	16
4.1	<i>Rue.....</i>	16
4.2	<i>CTG 2C – Tavola dei vincoli – Persistenze del paesaggio storico da valorizzare</i>	17
4.3	<i>CTG 1B – Tavola dei vincoli – Rischi idraulici</i>	19
4.4	<i>CTG 3 – Tavola dei vincoli – Rispetti e limiti all'edificabilità dei suoli.....</i>	21
	<i>Sull'area di intervento non sussistono vincoli limitanti ai fini dell'edificabilità dei suoli.....</i>	21
4.5	<i>CTG. 1A – Zona di riserva n. 1 istituita con l'ordinanza del MM.LL.PP. 1937-1966 (Art. 6.5.11 RUE).....</i>	24
	<i>Relativamente al rispetto di cui sopra si evidenzia che in progetto non è prevista la perforazione di nuovi pozzi.....</i>	24
5	MODIFICAZIONI INDOTTE DA PROGETTO	25
5.1	<i>Descrizione del progetto</i>	26
6	IMPATTI AMBIENTALI RIFERITI AL CANTIERE, ALLA FASE D'ESERCIZIO E LORO MITIGAZIONE	28

6.1	<i>Premessa</i>	28
6.2	<i>Individuazione degli impatti ambientali</i>	29
6.3	<i>Analisi degli impatti in fase di cantiere, in fase d’esercizio e loro mitigazione</i>	32
7	CONCLUSIONI	48

1 PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto definitivo **“PNRR SPORT NEXT GENERATION EU M5C2 inv. 3.1 CLUSTER 1 - “Nuovo impianto sportivo in località Moletolo, Via Luigi Anedda snc c.d. PALESTRA PER TUTTI (CUP I95B22000080006 – CUI L00162210348202200052)”**.

Essa riguarda lo studio di fattibilità ambientale ai sensi dell’art. 27 del DPR 207/2010 ed ha lo scopo di analizzare e determinare le misure atte a ridurre o compensare gli effetti dell’intervento sull’ambiente e sulla salute, ed a riqualificare e migliorare la qualità ambientale e paesaggistica del contesto territoriale avuto riguardo agli esiti delle indagini tecniche, alle caratteristiche dell’ambiente interessato dall’intervento in fase di cantiere e di esercizio, alla natura delle attività e lavorazioni necessarie all’esecuzione dell’intervento, e all’esistenza di vincoli sulle aree interessate.

2 FINALITA'

Il presente studio si articola nelle seguenti fasi:

- 1- analisi ambientale, con la descrizione dei caratteri geografico - territoriali del contesto e dell'area d'intervento, nonché dei livelli di tutela vigenti a livello nazionale, regionale, provinciale e comunale;
- 2- analisi progettuale, con la descrizione sintetica del progetto oggetto di intervento;
- 3- valutazione degli elementi per la compatibilità paesaggistica, previsione degli effetti delle trasformazioni dal punto di vista paesaggistico durante le fasi di costruzione, gestione e messa in esercizio dell'opera e gli interventi di attenuazione e compensazione eventualmente previsti.

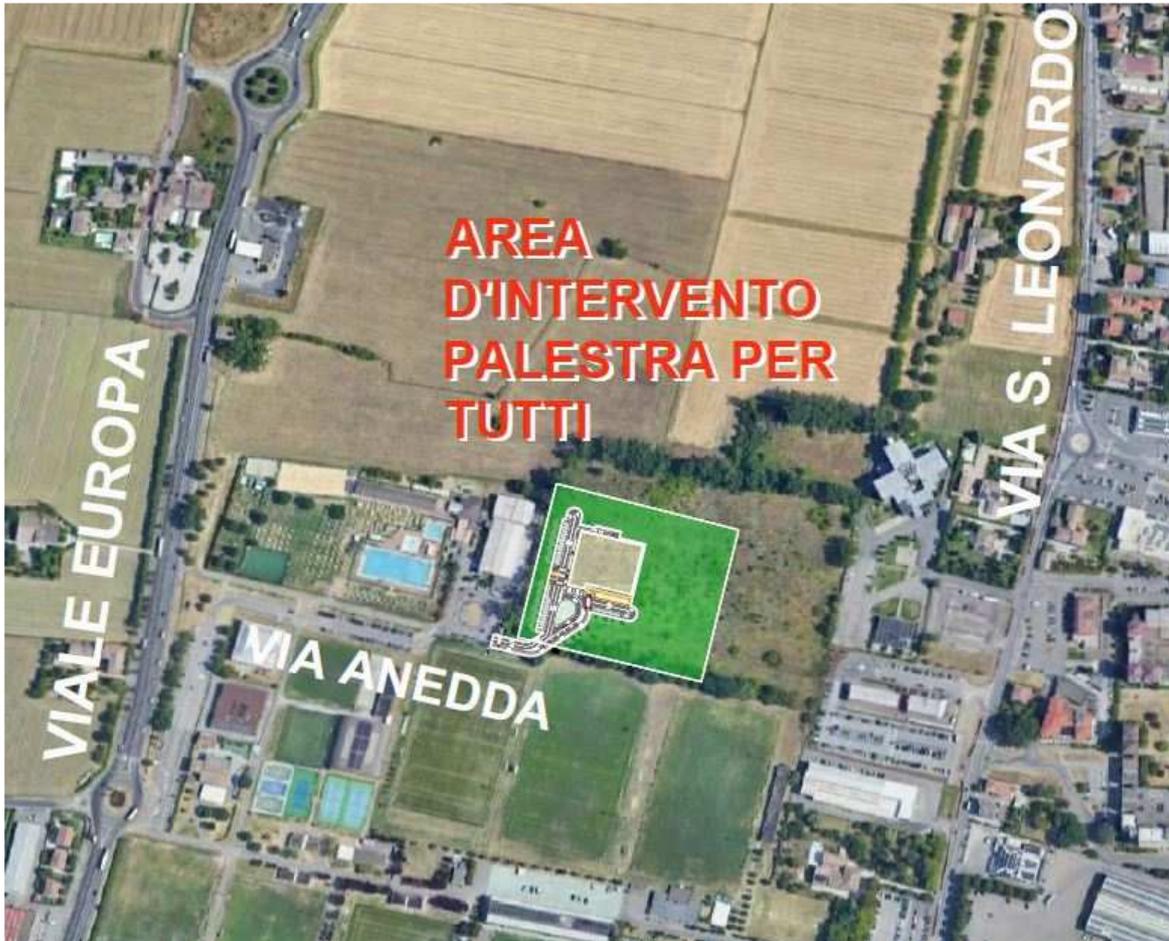
Gli obiettivi del presente studio sono pertanto verificare il mantenimento di elevati livelli qualitativi già in fase di progettazione relativamente alle qualità ambientali, biodiversità, qualità paesaggistica, potenzialità di usi e fruizioni.

A tal fine è indispensabile che gli interventi previsti incorporino fin dalle fasi della progettazione tutti gli accorgimenti tecnici necessari a mitigare l'impatto paesaggistico ambientale ed a migliorarne nel contempo la funzionalità ecologica.

3 ANALISI AMBIENTALE

3.1 Localizzazione dell'intervento

Il progetto prevede la costruzione di un nuovo edificio destinato ad impianto sportivo in località Moletolo, Via Anedda snc nel Comune di Parma.



Vista Planimetrica con indicazione area d'intervento

Si tratta infatti di un'area con già spiccata valenza per gli impianti sportivi che occupa un'area estesa per complessivi 20 Ha in cui sono presenti numerosi impianti sportivi concessi in uso a diverse società sportive:

- una piscina comunale con vasca coperta e scoperta;
- una palestra per la pratica delle arti marziali;
- campi da tennis all'aperto e indoor
- stadio del rugby e campi da allenamento
- campo da calcio a 11 oltre a uffici delle federazioni e delle associazioni dilettantistiche, raggiungibili, oltre che attraverso la viabilità carrabile, da piste ciclabili e dal servizio di trasporto pubblico locale.

Il nuovo intervento si propone di diventare un ulteriore tassello verso la creazione di una Cittadella dello Sport, incrementando le connessioni ciclo-pedonali, promuovendo l'espansione della rete di mezzi pubblici e mantenendo quanto più possibile aree a verde attorno agli edifici di progetto.

L'area è sostanzialmente pianeggiante con presenza di alberature sui lati Nord, Sud e Ovest, le quali verranno conservate nel nuovo intervento.



Vista Planimetrica con indicazione area d'intervento

3.2 Inquadramento catastale

L'area oggetto di intervento è situata nel Comune di Parma, all'interno dell'area di proprietà in località Moletolo, identificato al Catasto dei Terreni al Foglio 39 mappale 1635, nella periferia nord della città, prossima all'anello di tangenziale e al casello autostradale, a prevalente destinazione sportiva outdoor e indoor.



Estratto di mappa Foglio 39, Particella 1635

3.3 Analisi Interferenze

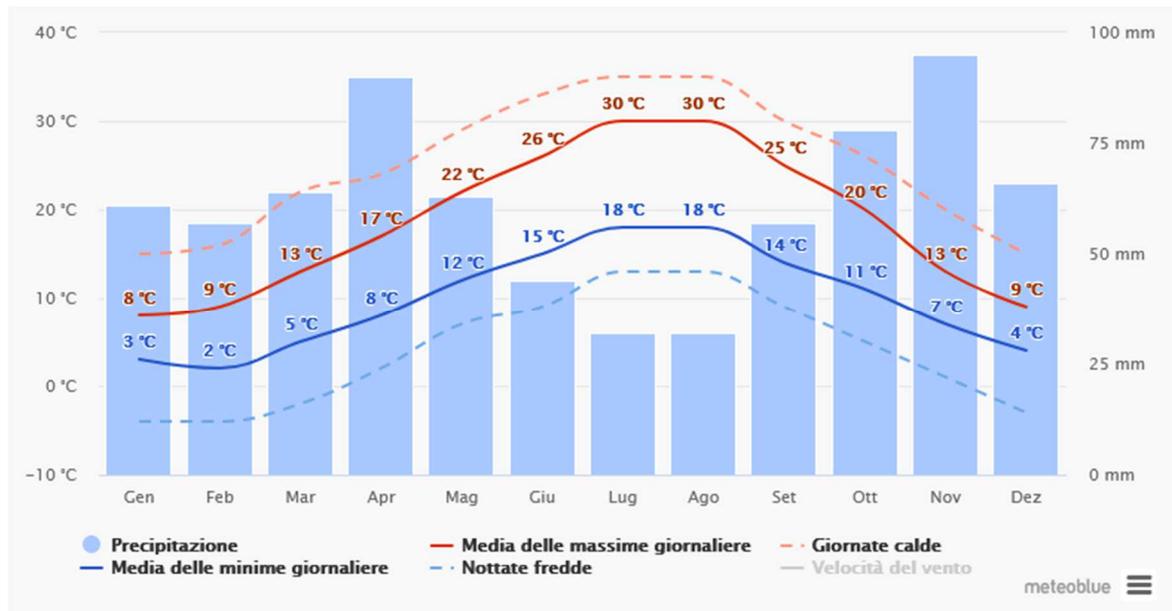
Nell'area oggetto di lavorazioni non si è rilevata la presenza di interferenze di tipo aereo o superficiale. Per quanto attiene a potenziali interferenze di tipo interrato, le indagini condotte per la valutazione dell'interesse archeologico oltre agli approfondimenti condotti mediante saggi e ispezioni, fanno propendere per l'assenza di problematiche specifiche. Per quanto riguarda la valutazione del rischio bellico residuo, a seguito di analisi storiografica che assegna al sito interessato dalle opere in progetto un grado di rischio bellico residuale alto, la stazione appaltante procederà all'effettuazione di interventi di analisi in sito e/o messa in sicurezza convenzionale ad integrazione di quanto già eseguito. La viabilità di contorno all'area di progetto presenta superfici e dimensioni adeguate. La quasi totalità delle lavorazioni previste in appalto avverranno esclusivamente all'interno dell'area, a meno degli impatti sulle reti esistenti che necessiteranno di piccoli tratti di raccordo.



Individuazione interferenze

3.4 Clima e atmosfera

Si riportano di seguito le simulazioni estratte dal portale basate su modelli meteo con dati storici a partire al 1985. I dati derivano dal modello meteorologico globale NEMS con una risoluzione di circa 30 km.



Temperature medie e precipitazioni

La "media delle massime giornaliere" (linea rossa continua) mostra la temperatura massima di una giornata tipo per ogni mese. Allo stesso modo, la "media delle minime giornaliere" (linea continua blu) indica la temperatura minima media. Giornate calde e notti fredde (linee rosse e blu tratteggiate) mostrano la media del giorno più caldo e della notte più fredda di ogni mese negli ultimi 30 anni.

L'andamento delle temperature definisce luglio ed agosto come i mesi più caldi e gennaio come più freddo.

La temperatura media autunnale è leggermente superiore a quella della primavera.

Dal punto di vista climatico generale si tratta quindi di un'area che risente prevalentemente delle condizioni meteorologiche dovute alle condizioni orografiche, tipiche dei climi continentali, e costituite da:

- inverni rigidi con temperature minime che possono scendere al di sotto dello zero termico, anche durante le ore più calde della giornata;
- intense risultano le inversioni termiche, nel periodo della stagione fredda, e le variazioni pluviometriche;

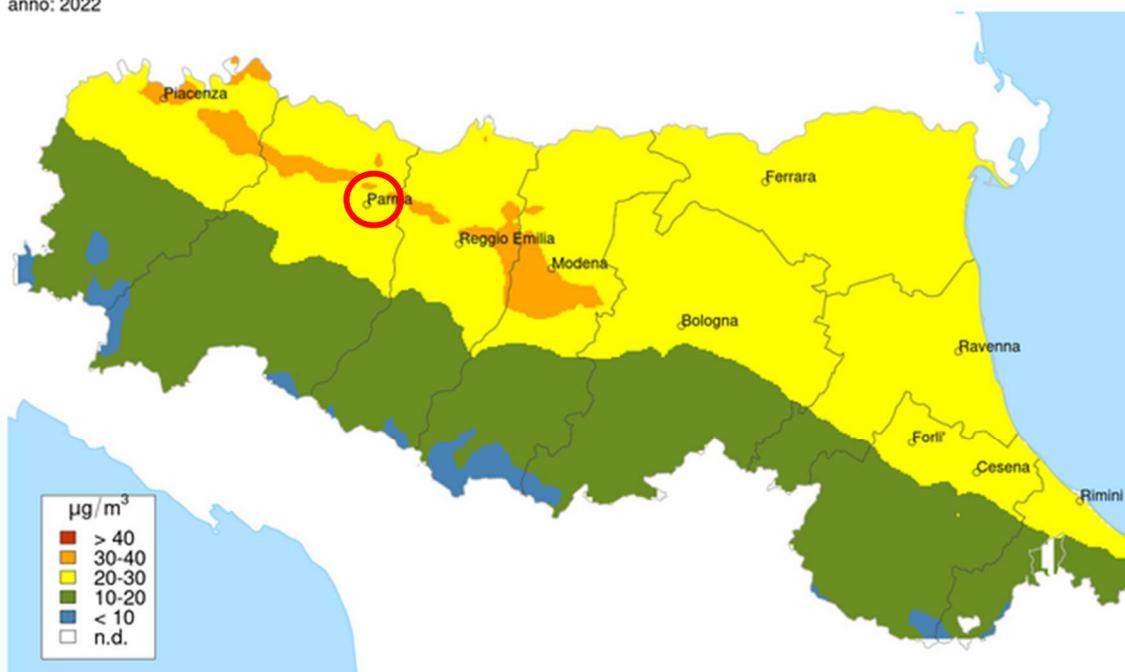
Il regime delle precipitazioni è caratterizzato da due massimi, primaverile ed autunnale, il secondo decisamente più accentuato, con novembre come mese più piovoso, e da due minimi, invernale ed estivo dei quali anche in questo caso il secondo assai più marcato.

Le registrazioni effettuate negli ultimi anni portano ad ipotizzare una lenta riduzione degli eventi piovosi nei mesi da luglio a settembre e ad un protrarsi del periodo siccitoso estivo. Per quanto riguarda la qualità dell'aria, la definizione di obiettivi e standard, ai fini della protezione della salute umana e dell'ambiente, sono indicati nel D.Lgs. 155 del 13/08/2010 e s.m.i.

La Regione Emilia Romagna ha provveduto ad attuare a livello regionale il D.Lgs. 155/2010 con la DGR 2001 del 27/12/2011 e s.m.i., attraverso la quale ha operato una nuova suddivisione del territorio in unità sulle quali eseguire la valutazione e applicare le misure gestionali.

Ai fini del risanamento delle qualità dell'aria, la Regione Emilia Romagna ha risposto agli adempimenti richiesti da ultimo con il Piano Aria Integrato Regionale (PAIR 2020) dell'Emilia Romagna, entrato in vigore il 21/04/17; sono state individuate le misure da attuare per garantire il rispetto dei valori limite e perseguire i valori obiettivo definiti dall'Unione Europea.

PM10 di fondo
media annua ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
anno: 2022



Distribuzione delle concentrazioni medie annuali di PM10

3.5 Suolo e sottosuolo

Il sito oggetto di studio è collocato presso nelle immediate vicinanze del centro sportivo di Moletolo in Comune di Parma nella parte settentrionale del tessuto urbano cittadino in una zona subpianeggiante con leggera pendenza verso Nord-Est, ad una quota di circa 43 m. slm.

Gli esiti degli studi e delle indagini geologiche, idrogeologiche, idrologiche, idrauliche, geotecniche, sismiche, ambientali, archeologiche effettuate hanno evidenziato che l'area interessata dall'intervento si trova in una zona che presenta una morfologia subpianeggiante ed è caratterizzata dalla presenza di depositi di conoidi e di terrazzi alluvionali, comunemente datati a partire dal Pleistocene Superiore/Mesolitico all'età romana. L'evoluzione geologica di questo settore della pianura parmense risulta strettamente connessa a quella della pianura padana che, a partire dal Paleogene e soprattutto dal Neogene, costituisce l'avampese della catena appenninica e sud-alpina. I terreni nell'area oggetto di questo studio sono di formazione alluvionale e rappresentano il risultato dell'evoluzione deposizionale del torrente Parma, che ha lungamente divagato in quest'area. Il sottosuolo, infatti, è contraddistinto da un forte accumulo di sedimenti alluvionali quaternari che appoggiano, con discontinuità, sul substrato di sedimenti marini del Pliocene superiore e del Pleistocene inferiore. I terreni superficiali sono costituiti da alluvioni recenti a litologia fine, argillosa e limo-argillosa, con intercalazioni granulari locali, che aumentano verso est fino a raccordarsi con i depositi attuali del torrente Parma.

La falda risulta essere in un range compreso tra circa 0.5 e 2.5 m. dal piano campagna e si ritiene, visto la natura litologica dei terreni attraversati, che si possano registrare variazioni freatiche anche molto importanti, in concomitanza di eventi meteorici avversi e variazioni stagionali.

Il sito presenta un valore di **Vs30** di **228 m/s** (considerando come riferimento il piano campagna), che classifica il sito in categoria C - *Depositi di terreni a grana grossa mediamente addensati o terreni a grana fina mediamente consistenti con profondità del substrato superiori a 30 m, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 180 m/s e 360 m/s;*

Il valore di PGA0 di riferimento per il Comune di Parma pari a **0,139 g**;

Il valore di PGA rilevata dal sito oggetto di studio in relazione ai parametri di CU, VN e VR pari a **2.817 m/s²**;

3.6 Vegetazione e flora

La fitogeografia europea attribuisce all'Emilia-Romagna un ruolo di particolare interesse perché si colloca nella parte più meridionale della zona fitogeografica centroeuropea in Italia, a contatto con la zona fitogeografica mediterranea (Tomaselli, 1970; Pignatti, 1979). Il confine con questa zona è netto lungo il crinale dell'Appennino settentrionale, ma è alquanto sfumato nella sua parte sudorientale coincidente con la Romagna. In generale si può dire che la composizione specifica della vegetazione naturale o subnaturale compone un quadro complesso, dove si sovrappongono due gradienti: un gradiente altitudinale e un gradiente longitudinale, quest'ultimo influenzato dalla distanza dal mare Adriatico. Il gradiente altitudinale è senz'altro quello principale ed è descrivibile mediante le fasce vegetazionali dalle quote inferiori alle quote superiori. Il gradiente longitudinale è ben visibile nella composizione della vegetazione forestale dell'Appennino.

L'area di studio è situata in adiacenza ad un'area in cui il grado di antropizzazione è elevato. Nell'area verde si riscontrano lungo i fossi limitati gruppi di alberi spontanei.

Di fatto sono poco rappresentate tipologie agricole e colture poliennali legnose, assenti le formazioni boschive.

La morfologia dell'area di studio è omogenea e complessivamente pianeggiante, sono del tutto assenti scarpate o zone a forte pendenza.

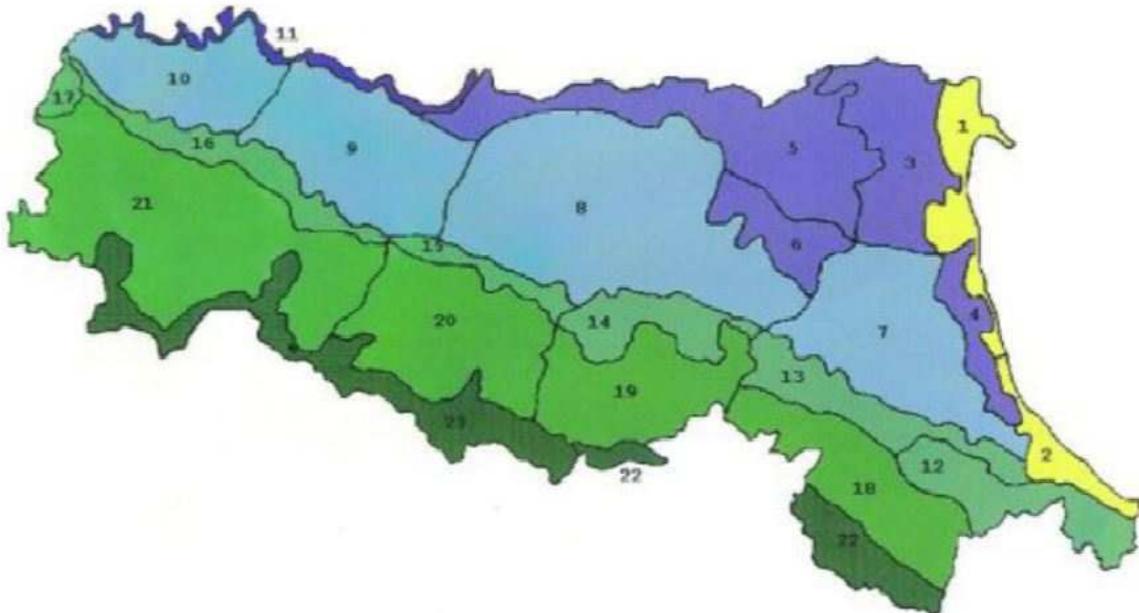
3.7 Paesaggio e patrimonio storico culturale

Il Piano Territoriale Paesistico Regionale è lo strumento attraverso cui la Regione tutela e valorizza l'identità paesaggistica e culturale del territorio, ossia le caratteristiche peculiari delle zone e gli aspetti di cui è necessario salvaguardare i caratteri strutturanti e nei quali è riconoscibile un valore paesaggistico, naturalistico, geomorfologico, storico-archeologico, storico-artistico o storico-testimoniale.

I suoi obiettivi sono la tutela e la valorizzazione dell'ambiente attraverso i vincoli e le azioni di sviluppo per garantire la qualità ambientale, la fruizione attiva dell'ambiente antropizzato e naturale, la conservazione dei segni e delle testimonianze delle tradizioni e della storia dell'uomo, e della sicurezza del territorio.

Il PTPR individua inoltre 23 unità di paesaggio che rappresentano ambiti territoriali con specifiche, distintive e omogenee caratteristiche di formazione e di evoluzione.

Esse permettono di individuare l'originalità del paesaggio emiliano romagnolo, di precisarne gli elementi caratterizzanti e consentiranno in futuro di migliorare la gestione della pianificazione territoriale di settore.



PTPR Individuazione unità di paesaggio regionali

Nel parmense sono state individuate 5 unità: la n. 9 (Pianura Parmense), la n. 11 (Fascia Fluviale del Po), la n. 16 (collina Piacentina-Parmense), la n. 21 (montagna Parmense-Piacentina) e la n. 23 (dorsale appenninica). L'ambito di intervento rientra nell'unità 9.

L'area di progetto non presenta vincoli paesaggistici, pertanto non occorre richiedere alcun parere.

3.8 Classificazione idraulica dell'intervento

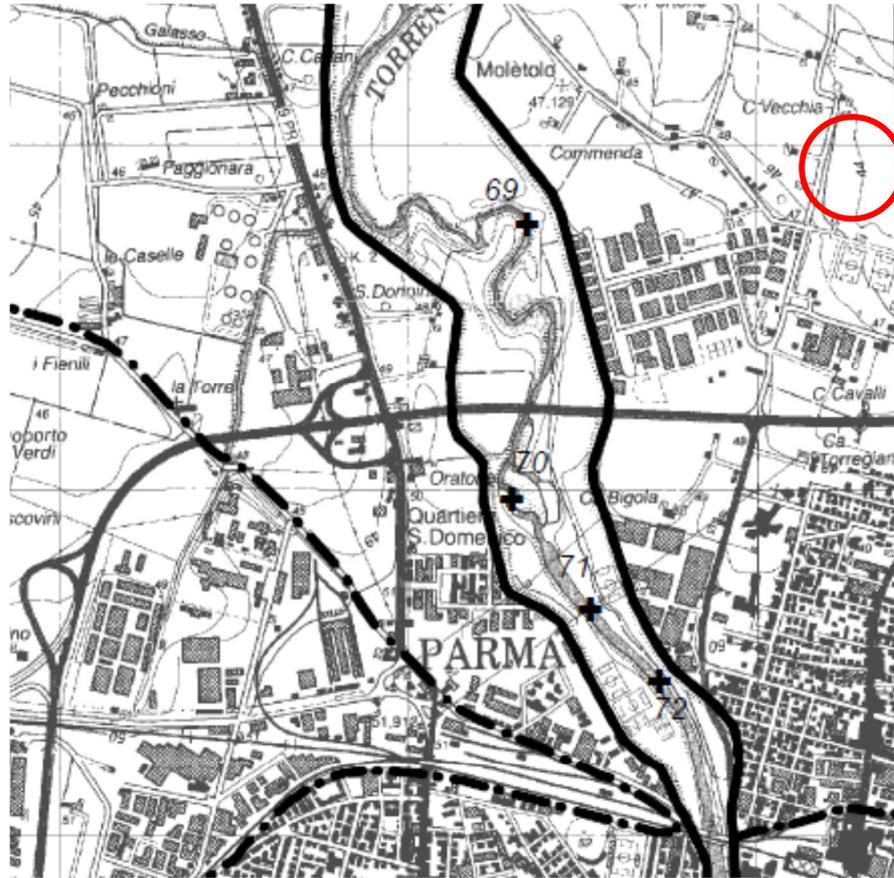
Il territorio comunale è suddiviso nelle seguenti tipologie di aree in funzione del livello di criticità idraulica, come rappresentato nella cartografia di cui all'allegato 2 del presente regolamento:

- **aree A:** aree ricadenti in Fascia A e B secondo quanto indicato dal PAI dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po; aree ricadenti in zona P3 di pericolosità di alluvione frequenti secondo quanto indicato dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po; aree ricadenti nella fascia B* come definita dal PSC del Comune di Parma; aree di vulnerabilità elevata H, individuate nel presente RRI;
- **aree B:** aree ricadenti in zona P2 di pericolosità di alluvione poco frequenti secondo quanto indicato dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po; aree di vulnerabilità media M, individuate nel presente RRI;
- **aree C:** aree ricadenti in Fascia C secondo quanto indicato dal PAI dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po, aree ricadenti in zona P1 di pericolosità di alluvione rara secondo quanto indicato dal PGRA dell'Autorità di bacino distrettuale del fiume Po.

Il lotto in oggetto rientra all'interno del Foglio 181 sez. II – Parma Nord delle Tavole di delimitazione delle fasce fluviali allegata al Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), in particolare l'area ricade all'interno della Fascia C.

Le misure di invarianza idraulica sono progettate secondo le modalità di calcolo previste dal Regolamento di Gestione del Rischio Idraulico del Comune di Parma e di seguito riportate.

CLASSE INTERVENTO		SUPERFICIE INTERESSATA	AMBITI TERRITORIALI	MODALITA' DI CALCOLO
0	IMPERMEABILIZZAZIONE QUALSIASI	<1000 mq	A, B e C	Requisiti minimi
1	IMPERMEABILIZZAZIONE BASSA	1000 < S ≤ 10.000 m ²	A e B	Idrologia: metodi speditivi (corrivazione, SCS, ...) Idraulica: metodi speditivi (moto uniforme) Invarianza: metodi semplificati (sole piogge, ...)
			C	Requisiti minimi
2	IMPERMEABILIZZAZIONE MEDIA	1 ha < S ≤ 10 ha	A e B	Idrologia: analisi di dettaglio (SWMM, ...) Idraulica: metodi di dettaglio moto permanente (RAS, ...) Invarianza: metodi semplificati (sole piogge, ...)
			C	Requisiti minimi
3	IMPERMEABILIZZAZIONE ALTA	S > 10 ha	A e B	Idrologia: analisi di dettaglio (SWMM, ...) Idraulica: metodi di dettaglio moto permanente (RAS, ...) Invarianza: analisi di dettaglio (sole piogge, ...)
			C	Requisiti minimi



LEGENDA

-----	limite (*) tra la Fascia A e la Fascia B
————	limite (*) tra la Fascia B e la Fascia C
-. - . - . - .	limite (*) esterno della Fascia C
●●●●●●●●	limite (*) di progetto tra la Fascia B e la Fascia C

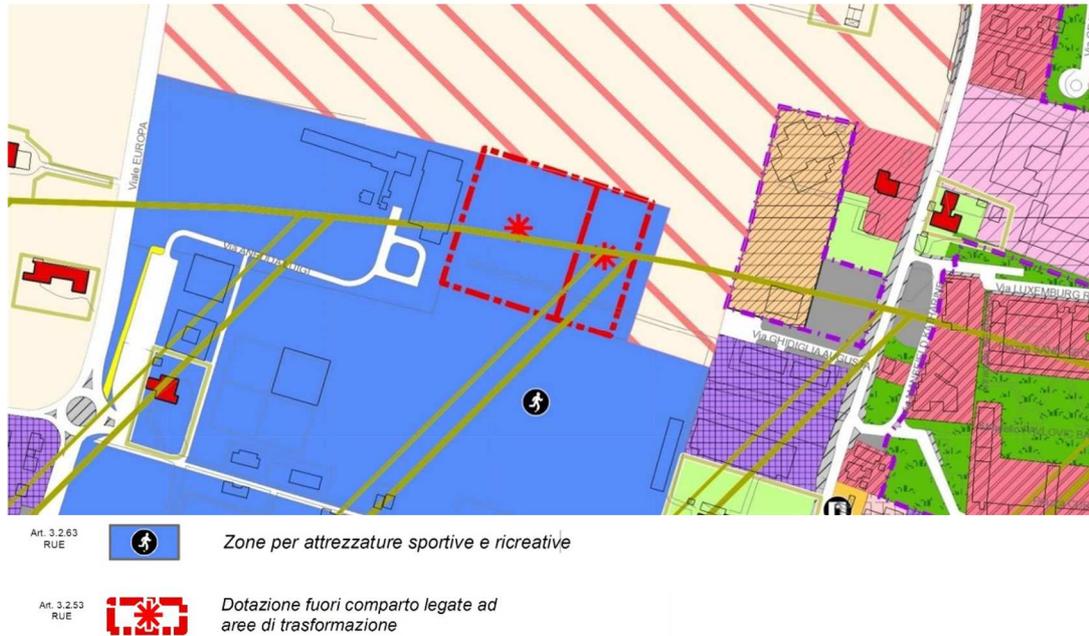
Estratto Foglio 181 sez. II – Parma Nord con individuazione area in oggetto.

4 STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE TERRITORIALE E VINCOLISTICA

4.1 Rue

La destinazione urbanistica prevede la possibilità di realizzazione di attrezzature sportive e ricreative (Art. 3.2.63 RUE 2010).

Non persistono quindi vincoli all'edificabilità



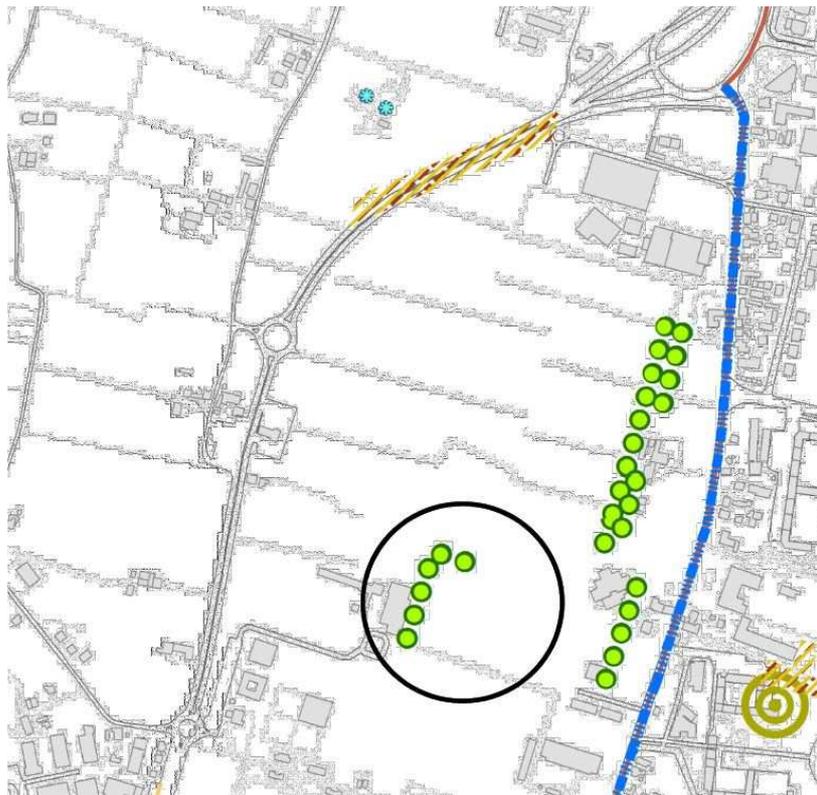
Rue cartografia di progetto

4.2 CTG 2C – Tavola dei vincoli – Persistenze del paesaggio storico da valorizzare

La tavola dei vincoli evidenzia in adiacenza all'intervento la presenza di *“Filari caratterizzanti l'impianto della centuriazione”*.

Relativamente al rispetto di cui sopra si evidenzia che l'intervento in progetto non interessa il filare storico interpodereale, che come da tavola CTG.2C risulta collocato sul perimetro del lotto oggetto d'intervento sui lati ovest e nord. In particolare si evidenzia che l'ingresso al nuovo impianto sportivo è previsto nel lato sud del lotto, mentre il filare sul lato ovest sarà interessato solamente dal passaggio degli impianti per l'allacciamento alla rete elettrica di distribuzione energia, telefonica e di illuminazione pubblica. Tale intervento si ritiene non sia invasivo in quanto i cavi, e quindi gli scavi saranno di modeste dimensioni (125 mm.) e saranno effettuati utilizzando tecniche che tutelino l'integrità delle alberature presenti.

Non persistono quindi vincoli all'edificabilità



CTG 2C – Tavola dei vincoli – Persistenze del paesaggio storico da valorizzare

Aree di interesse archeologico		
art. 5.26 (art. 6.4.2 RUE)		Aree di concentrazione di materiale archeologico (D.Lgs 42/2004; PSC)
art. 5.26 (art. 6.4.2 RUE)		Aree di interesse archeologico accertato perimetrato (D.Lgs 42/2004; PSC)
art. 5.26 (art. 6.4.2 RUE)		Aree di interesse archeologico accertato in via di perimetrazione (D.Lgs 42/2004; PSC)
art. 5.26 (art. 6.4.2 RUE)		Aree di importante interesse archeologico la cui dichiarazione con D.M. è in corso (D.Lgs 42/2004)
Elementi caratterizzanti l'impianto della centuriazione		
art. 5.40 (art. 6.4.1 RUE)		Aree caratterizzate dalla permanenza di elementi riconoscibili della centuriazione (PTCP, art.
art. 5.40 (art. 6.4.1 RUE)		Strade (PSC)
art. 5.40 (art. 6.4.1 RUE)		Strade poderali e interpoderali (PSC)
art. 5.40 (art. 6.4.1 RUE)		Canali storici caratterizzanti l'impianto della centuriazione (PSC)
art. 5.40 (art. 6.4.1 RUE)		Filari caratterizzanti l'impianto della centuriazione (PSC)

4.3 CTG 1B – Tavola dei vincoli – Rischi idraulici

Sull'area di intervento sussistono i seguenti vincoli, **non limitanti ai fini dell'edificabilità**:

CTG1B - Rischio idraulico

Aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA - Reticolo Principale - Alluvioni rare - L - P1 - RUE: art.6.5.6 PSC: art.6.9bis

Aree a pericolosità idraulica individuate dal PGRA - Reticolo Secondario - Alluvioni poco frequenti M - P2 - RUE: art.6.5.6 PSC: art.6.9bis

Fascia C di inondazione per piena catastrofica - RUE: art.6.5.5 PSC: art.6.9

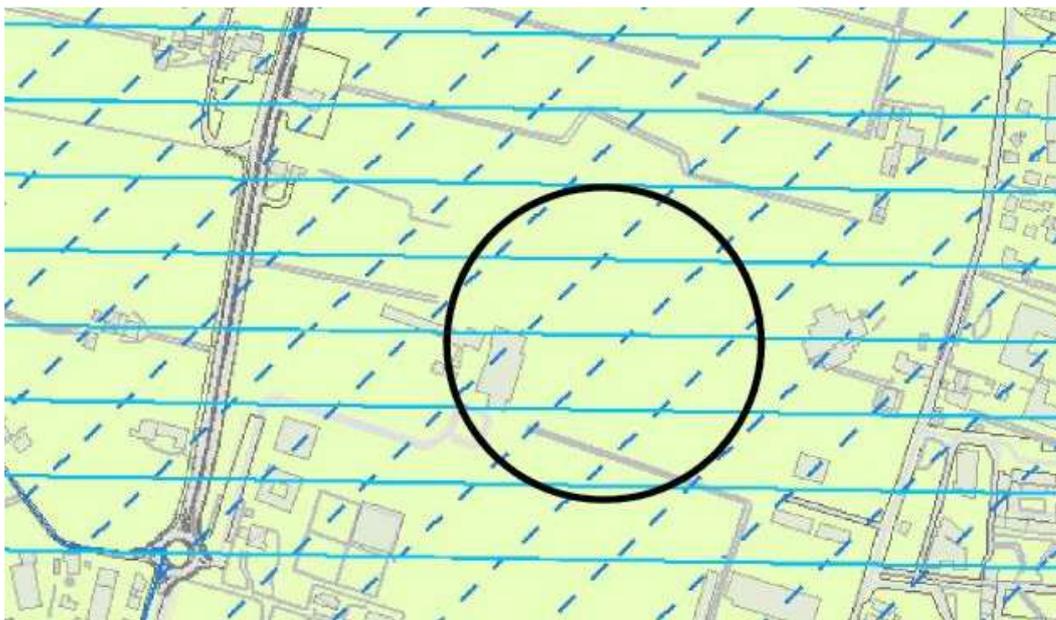
Al fine di minimizzare i rischi di cui sopra è stato previsto un innalzamento di circa 50 cm del piano finito interno rispetto al piano campagna attuale, e di 40 cm rispetto al piano stradale della strada esistente più prossimo (distante ~50 m) e 20 cm dal piano stradale di nuova realizzazione

CTG3 - Rispetti e limiti all'edificabilità

Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso (L.R. 19/2003, D.G.R. 1732/2015)

Relativamente al rispetto di cui sopra si evidenzia che in progetto non sono previste sorgenti luminose che irradiano verso l'alto o al di sopra della linea di orizzonte.

Per l'illuminazione pubblica in progetto sono previsti 4 corpi illuminanti montati su pali da 10 m per l'illuminazione dei parcheggi e della viabilità dotati di dispositivi di riduzione del flusso luminoso e spegnimento programmato al di fuori degli orari di attività della palestra



CTG1B – Tavola dei vincoli rischi idraulico

LEGENDA

● FASCE FLUVIALI DA PAI E PTCP

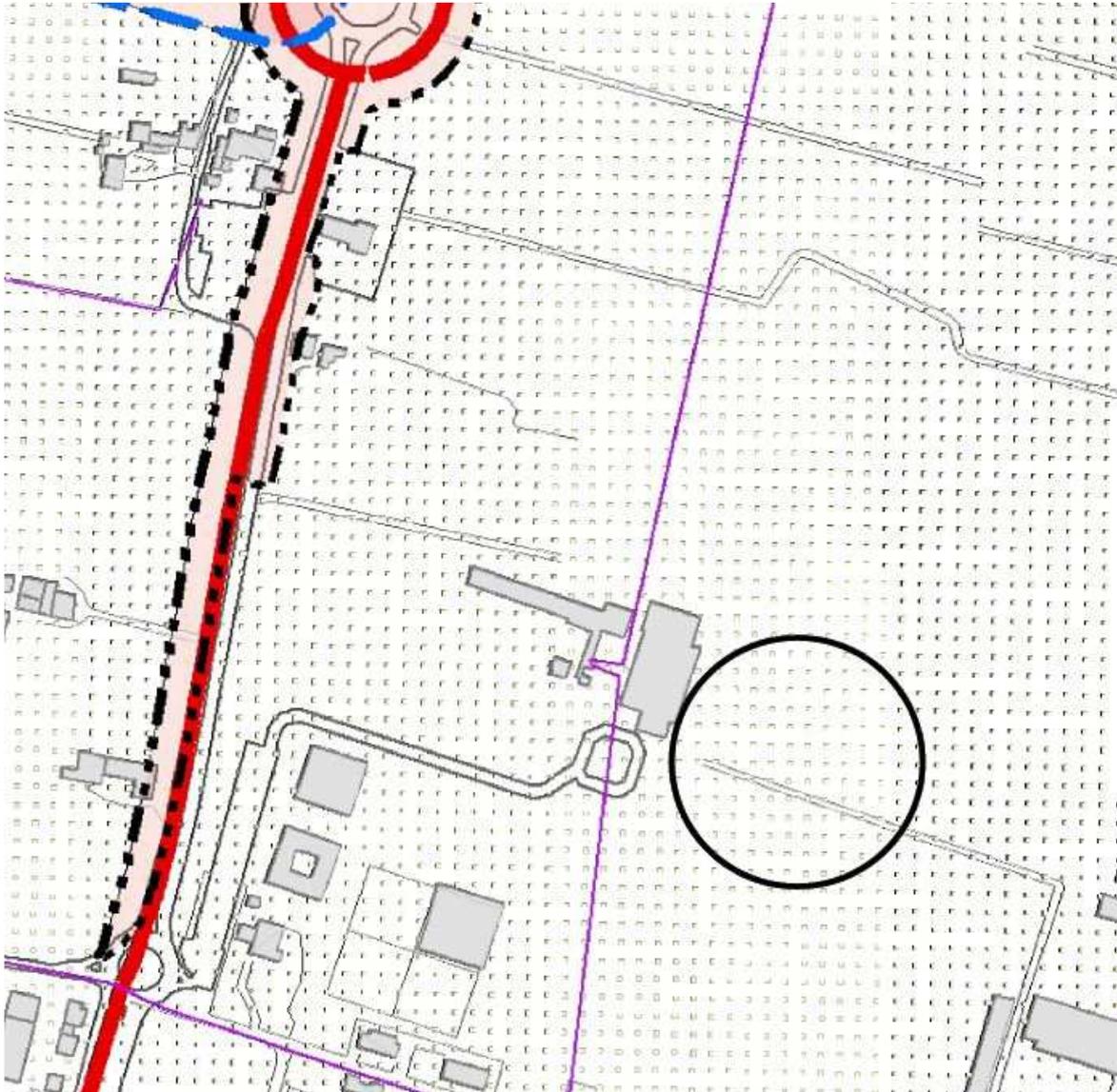
- art. 5.8 - 6.5
(art. 6.5.3 RUE)  **Ambito A1 - Alveo**
-  **Ambito A2**
- art. 5.9 - 6.6
(art. 6.5.4 RUE
6.1.3 bis RUE)  **Zone di tutela dei caratteri ambientali di laghi, bacini e corsi d'acqua integrate con zone di tutela idraulica (Fascia fluviale B)**
- art. 6.9
(art. 6.5.5 RUE)  **Fascia C di inondazione per piena catastofica**
- art. 6.7
(art. 6.5.4 bis RUE)  **Limite di progetto della fascia B**
- art. 6.8
(art. 6.5.4 ter RUE)  **Fascia B* di protezione dal rischio idraulico e Area inondabile per effetto della piena di riferimento in assenza dell'intervento di realizzazione del limite di progetto**

● AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA INDIVIDUATE DAL PGRA

- art. 6.9 bis
(art. 6.5.6 RUE) **Reticolo Principale**
-  **Alluvioni frequenti - H - P3**
-  **Alluvioni poco frequenti - M - P2**
-  **Alluvioni rare - L - P1**
- art. 6.9 bis
(art. 6.5.6 RUE) **Reticolo Secondario di Pianura**
-  **Alluvioni frequenti - H - P3**
-  **Alluvioni poco frequenti - M - P2**

4.4 CTG 3 – Tavola dei vincoli – Rispetti e limiti all'edificabilità dei suoli

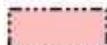
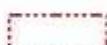
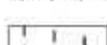
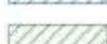
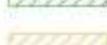
Sull'area di intervento non sussistono vincoli limitanti ai fini dell'edificabilità dei suoli.



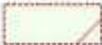
CTG3 – Tavola dei vincoli rispetti e limiti all'edificabilità dei suoli

Infrastrutture per la mobilità

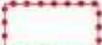
Viabilità esistente e di progetto

art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Autostrada - A
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Strada extraurbana Regionale - B-C
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Strada extraurbana primaria - B-C
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Strada extraurbana secondaria - C
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Strada urbana di scorrimento - D
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Strada urbana di quartiere - E
art. 8.1 (art. 6.6.3 RUE)		Fascia di rispetto stradale ed autostradale (D.L. 285/1992; D.P.R. 495/1993)
art. 8.1 (art. 3.3.2 RUE)		Corridoio di fattibilità viabilistica (PSC)
art. 8.1 (art. 3.3.3 RUE)		Ferrovia esistente e di progetto
art. 8.1 (art. 6.6.4 RUE)		Fascia di rispetto ferroviario (D.P.R. 753/1980)
art. 8.1 (art. 3.3.3 RUE)		Corridoio di fattibilità ferroviaria (PSC)
art. 8.2 (art. 6.6.5 RUE)		Fascia di rispetto dell'aeroporto, limitazione delle altezze (Legge 30/1975)
art. 8.2 (art. 6.6.5 RUE)		Fascia di rispetto dell'aeroporto, tutela assoluta (Legge 58/1963)
art. 8.2 (art. 6.6.5 RUE)		Area interessata al potenziamento dell'aeroporto, limitazione delle altezze (Legge 58/1963)
art. 8.2 (art. 6.6.5 RUE)		Area interessata al potenziamento dell'aeroporto, tutela assoluta (Legge 58/1963)
Zone di tutela del Piano di rischio aeroportuale		
art. 9.6 (art. 6.6.5 bis RUE)		Zona di tutela A
art. 9.6 (art. 6.6.5 bis RUE)		Zona di tutela B
art. 9.6 (art. 6.6.5 bis RUE)		Zona di tutela C
art. 9.6 (art. 6.6.5 bis RUE)		Zona di tutela D

Limitazioni derivanti da attività antropiche

- art. 8.5
(art. 6.6.6 RUE)  Fascia di rispetto cimiteriale [R.D. 1265/1934, art. 338; D.P.R. 285/1990; Legge 166/2002, art. 28; L.R. 19/2004]
- art. 6.39
(art. 6.5.23 RUE)  Area di danno - RIR (D.M. 09/05/2001) - lesioni irreversibili (550 m)
- Siti contaminati e oggetto di messa in sicurezza*
- art. 6.40
(art. 6.5.24 RUE)  Aree oggetto di messa in sicurezza ante D.Lgs 152/2006
- art. 6.40
(art. 6.5.24 RUE)  Siti perimetrati con procedura ex art.242 del D.Lgs 152/2006 in corso
- art. 6.40
(art. 6.5.24 RUE)  Siti perimetrati con procedura di bonifica terminata ma con limitazioni all'utilizzazione del suolo
- art. 6.40
(art. 6.5.24 RUE)  Siti non perimetrati con procedura ex art. 242 del D.Lgs. 152/2006 in corso
- art. 6.40
(art. 6.5.24 RUE)  Siti non perimetrati con procedura di bonifica terminata ma con limitazioni all'utilizzazione del suolo

Impianti tecnologici

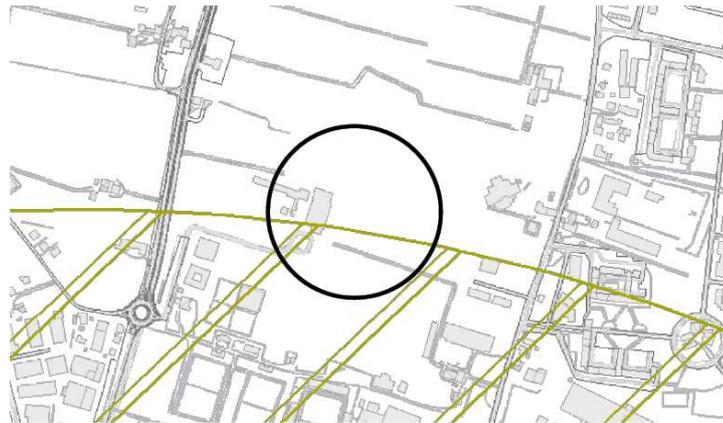
- art. 8.3
(art. 6.6.2 RUE)  Elettrodotti ad alta tensione
- art. 8.3
(art. 6.6.2 RUE)  Elettrodotti a media tensione
- art. 8.3
(art. 6.6.2 RUE)  Fascia di rispetto degli elettrodotti ad alta tensione - D.P.A. (D.M. 29/05/2008)
- art. 8.3
(art. 6.6.2 RUE)  Corridoi di fattibilità degli elettrodotti
- art. 8.3
(art. 6.6.2 RUE)  Cabine di trasformazione AAT-AT e AT-MT
- art. 8.4
(art. 6.6.7 RUE)  Fascia di rispetto dei depuratori (Del. Com. Min. 04/02/1977, all. 4)
- art. 8.6
(art. 6.6.9 RUE)  Metanodotti
- art. 8.6
(art. 6.6.9 RUE)  Fascia di rispetto dei metanodotti (D.M. 17/04/2008)
- art. 6.35
(art. 6.6.8 RUE)  Fascia di rispetto degli impianti per le emittenze radio-televisive (L.R. 30/2000; D.G.R. 197/2001)
- art. 6.37
(art. 6.5.22 RUE)  Zona di particolare protezione dall'inquinamento luminoso (L.R. 19/2003, D.G.R. 1732/2015)

Aree a servizio della Protezione Civile

- art. 9.11
(art. 6.5.27 RUE
6.5.28 RUE)  Aree per la protezione civile - Ammassamento e ricovero (Legge 225/1992; D.P.C.M. 02/02/2005)

4.5 CTG.1A – Zona di riserva n. 1 istituita con l'ordinanza del MM.LL.PP. 1937-1966 (Art. 6.5.11 RUE)

Relativamente al rispetto di cui sopra si evidenzia che in progetto non è prevista la perforazione di nuovi pozzi



AREE DI VALORE NATURALE E AMBIENTALE

- art. 5.10 (art. 6.1.4 RUE)  *Zone di tutela dei caratteri ambientali dei corsi d'acqua*
- art. 5.10 (art. 6.1.4 RUE)  *Corsi d'acqua meritevoli di tutela*
- art. 5.10 (art. 6.1.4 RUE)  *Corsi d'acqua di particolare pregio comunale*
- art. 5.11 (art. 6.1.8 RUE)  *Aree di riequilibrio ecologico istituite*
- art. 5.11 (art. 6.1.8 RUE)  *Aree di riequilibrio ecologico di progetto*
- art. 5.13 (art. 6.1.10 RUE)  *Sistema boschivo e arbustivo*
- art. 5.13 (art. 6.1.12 RUE)  *Aree protette a rischi d'incendi (L.428/93; L.353/00)*
- art. 5.15 (art. 6.1.11 RUE)  *Zone di tutela dei fontanili, tutela assoluta*
- art. 5.15 (art. 6.1.11 RUE)  *Zone di tutela dei fontanili, tutela allargata*

AREE DI SALVAGUARDIA DELLE ACQUE DESTINATE AL CONSUMO UMANO

art. 6.13 (art. 6.5.8 RUE)

AREE DI RICARICA DELLA FALDA

art. 6.15 (art. 6.5.10 RUE)

-  *Settori di ricarica di tipo A*
-  *Settori di ricarica di tipo B*
-  *Settori di ricarica di tipo D*

ZONE DI RISERVA PER POZZI IDROPOTABILI

art. 6.18 (art. 6.5.11 RUE)

-  *Zona di riserva n.1 istituita con l'ordinanza del MM.LL.PP 1937-1966*
-  *Zone di riserva per pozzi idropotabili*

ZONE DI PROTEZIONE DEGLI ACQUIFERI SOTTERRANEI
art. 6.14

5 MODIFICAZIONI INDOTTE DA PROGETTO

Nello studio sinora sviluppato, si è prestata particolare attenzione allo stato attuale della pianificazione vigente ed allo stato di fatto dei luoghi.

Lo studio della pianificazione vigente, necessaria anche per l'implementazione del quadro ambientale di riferimento, ha avuto lo scopo di identificare le prescrizioni e i vincoli presenti sull'area di intervento e quindi provvedere alle eventuali azioni specifiche di adeguamento.

L'analisi dello stato di fatto dei luoghi ha avuto lo scopo di evidenziare la presenza di punti di forza e debolezza dell'area oggetto di intervento che, confrontati con le azioni di progetto, permetteranno il riconoscimento dei possibili rischi di impatto che l'attuazione delle azioni possono indurre sulle componenti ambientali e delle opportunità che il progetto stesso può cogliere per migliorare la qualità ambientale del sito e dell'intervento.

5.1 Descrizione del progetto

Il progetto, risultato di un proficuo processo di coinvolgimento di enti locali, associazioni, e cooperative che operano nel settore sportivo e dell'inclusione, si propone come primo tassello di uno sviluppo futuro di tutto il comparto da area a valenza sportiva a Cittadella dello Sport, configurandosi come elemento catalizzatore di interesse e flussi oltre che come principio di una riconnessione sistemica con la Città.

L'immobile sarà destinato prioritariamente ad ospitare discipline sportive rivolte ad atleti disabili e pertanto verrà garantita la piena accessibilità e funzionalità di tutti gli spazi dedicati alle attività sportive come anche delle aree riservate al pubblico ed ai visitatori.

L'impianto ospiterà prioritariamente le seguenti discipline:

- Pallacanestro in carrozzina
- Sitting volley,
- Hockey in carrozzina,
- Pallacanestro,
- Pallavolo, Minivolley

L'impianto sarà realizzato prevedendo anche spazi e impianti necessari a garantirne la piena fruibilità in sicurezza e comfort; oltre all'area sportiva verranno infatti realizzati: servizi igienici e spogliatoi dedicati ad atleti, istruttori ed altro personale, predisposizione degli spazi per la futura realizzazione di tribune per il pubblico, spazi per il ricovero e la manutenzione delle attrezzature, un locale accessorio predisposto per un futura utilizzo come sala pesi, locali tecnici e uffici per la gestione dedicati.

L'edificio presenta due volumi distinti, sala gioco e blocco servizi, separati da patio interno e collegati attraverso due passaggi vetrati, con impronta a terra di circa 2.000,00 mq.:

- Il volume della sala gioco si sviluppa su una superficie di circa 982,00 mq. e altezza interna libera pari a 7,70m.
- Il blocco servizi è sviluppato su una superficie lorda di 493 mq ed ospita gli spogliatoi delle squadre, gli spogliatoi dei giudici di gara/istruttori, ambulatorio medico; ufficio amministrativo e spazi di accoglienza; servizi igienici per il pubblico.

Tutto l'impianto si colloca alla medesima "quota 0", omogenea tra esterno, interno e spazio di attività, eliminando di fatto qualsiasi dislivello o scala. Ciò consente a tutti i fruitori di potersi muovere liberamente e in autonomia al suo interno.

Nelle scelte formali e dimensionali degli spazi è stata posta particolare attenzione alle problematiche legate alla sicurezza e all'abbattimento delle barriere architettoniche, con l'obiettivo di creare un ambiente di aggregazione accessibile, in grado di soddisfare le necessità di tutti.



Planimetria di progetto

6 IMPATTI AMBIENTALI RIFERITI AL CANTIERE, ALLA FASE D'ESERCIZIO E LORO MITIGAZIONE

6.1 Premessa

Impatti ambientali riferiti al cantiere

Le valutazioni condotte in sede di redazione del presente studio hanno individuato nella fase d'esecuzione dei lavori la fonte maggiore e più articolata di potenziale impatto ambientale derivante dall'intervento in progetto.

Gli interventi in cantiere che saranno attuati si possono riepilogare nei punti seguenti:

- Recinzione dell'area di intervento;
- Scavo di fondazione secondo le indicazioni della relazione geologica;
- Realizzazione di fondazione in cemento armato, per creare una base d'appoggio per il nuovo fabbricato;
- Realizzazione del nuovo corpo di fabbrica con struttura portante in blocchi cassero in legno cemento e pilastri in c.a., copertura in legno lamellare, solai in laterocemento, travi in acciaio;
- Sistemazione delle aree esterne.

In relazione alle specifiche attività svolte dovranno essere comunque previsti ed adottati tutti i provvedimenti necessari ad evitare o ridurre al minimo l'emissione di inquinanti fisici e chimici (rumori, polveri, gas o vapori, ed altro).

Qualora le attività svolte comportino l'impiego di macchinari ed impianti comunque rumorosi, queste dovranno essere autorizzate dalle Autorità competenti.

Impatti ambientali riferiti alla fase d'esercizio dell'opera

Gli effetti della realizzazione delle opere in progetto sulle componenti ambientali e sulla salute dei cittadini e la minimizzazione dell'intervento sull'impatto ambientale sono stati posti come elementi prioritari delle scelte progettuali dell'intervento.

Misure di mitigazione

Per misure di mitigazione si intendono tutte quelle misure intese a ridurre al minimo o addirittura a sopprimere l'impatto negativo di un piano o progetto durante e/o dopo la sua realizzazione. Di seguito si elencano gli interventi di mitigazione degli impatti suggeriti in relazione alle principali componenti ambientali interessate.

6.2 Individuazione degli impatti ambientali

In funzione delle caratteristiche e delle valenze del territorio di inserimento progettuale, delle tipologie di intervento e delle relative azioni di progetto necessarie per la realizzazione dell'opera, qui di seguito vengono esposti gli impatti potenziali indotti, dalla realizzazione degli interventi, prima e dopo gli interventi stessi.

Attraverso un'attenta analisi dei costi e dei benefici ed una programmazione complessiva è possibile stabilire se l'impatto ambientale, ossia *"l'insieme degli effetti diretti e indiretti, secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, a piccola e grande distanza, positivi e negativi indotti da un insieme o da singoli interventi sull'ambiente"* che può generare un'opera come quella in progetto, possa interessare diversi aspetti legati al paesaggio.

I potenziali effetti negativi sull'ambiente possono essere riassunti in tipologie principali che esamineremo nel dettaglio nei loro aspetti.

- **Atmosfera**
- **Acque superficiali e sotterranee;**
- **Suolo e sottosuolo**
- **Vegetazione**
- **Territorio – Flora e fauna**
- **Paesaggio (impatto visivo)**
- **Mobilità**
- **Energia**
- **Rifiuti**

Fonti che implicano potenziali impatti ambientali

- attività relative alla fase dell'impianto e di gestione del cantiere
- attività relative alla fase d'esercizio della nuova funzione

Durante l'analisi è stato preso in considerazione anche l'impatto riguardante:

- **Rumore**
- **Interesse archeologico**

Nell'ambito del quadro complessivo dei fattori di pressione ambientale potenziali, sono state individuate le principali fonti, di seguito elencate, dalle quali deriverebbero i potenziali impatti ambientali, riguardo ai quali verranno sviluppati gli approfondimenti dei paragrafi successivi.

Componente potenziali ambientale coinvolta: Atmosfera

Fase di cantiere

Emissioni dalle macchine operatrici

Produzione di polveri

Fase di esercizio

Emissioni da traffico veicolare indotto (trascurabili)
Emissioni derivanti da impianti di pubblica illuminazione (trascurabili)

Componente potenziali ambientale coinvolta: Acque superficiali e sotterranee

Fase di cantiere

Immissione di sostanze inquinanti nella falda sotterranea (nessuno)

Fase di esercizio

Emissioni derivanti da impianti di servizio (trascurabili)

Componente potenziali ambientale coinvolta: Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Sversamenti di sostanze inquinanti (nessuno)

Componente potenziali ambientale coinvolta: Vegetazione

Fase di cantiere

Nell'area oggetto dell'intervento ed interessata dal cantiere non sono presenti particolari essenze arboree.

Fase di esercizio

Manutenzione ordinaria della vegetazione presente e della nuova vegetazione prevista in progetto

Componente potenziali ambientale coinvolta: Territorio – Flora e fauna

Fase di cantiere

Emissioni acustiche dalle macchine operatrici

Vibrazioni prodotte dalle macchine operatrici

Fase di esercizio

Emissioni acustiche da traffico veicolare indotto (trascurabili)

Emissioni acustiche prodotte dal pubblico (trascurabili)

Componente potenziali ambientale coinvolta: Paesaggio (impatto visivo)

Fase di cantiere

Inserimento nel contesto urbano della nuova funzione

Fase di esercizio

Inserimento nel contesto urbano della nuova funzione

Componente potenziali ambientale coinvolta: Mobilità

Fase di cantiere

Interferenze con la viabilità prodotte dai mezzi di cantiere

Fase di esercizio

Traffico veicolare indotto (limitato)

Componente potenziali ambientale coinvolta: Energia

Fase di esercizio

Assorbimento per funzionamento impianti di servizio

Componente potenziali ambientale coinvolta: Rifiuti

Fase di cantiere

Produzioni di rifiuti edili

Fase di esercizio

Produzione di rifiuti derivanti dalla nuova funzione

6.3 Analisi degli impatti in fase di cantiere, in fase d'esercizio e loro mitigazione

Atmosfera

Fase di cantiere

Con riferimento alla componente atmosfera, significativo, in relazione al contesto in cui si colloca l'intervento, è il potenziale impatto derivante dalla produzione di polveri e dalle emissioni di gas di scarico, in quanto le distanze intercorrenti tra le aree di attività dei macchinari ed i possibili ricettori sono tali da non poter considerare trascurabili tali effetti. Con riferimento alle polveri, le maggiori sorgenti di emissione saranno costituite dalle aree di deposito e di movimentazione dei materiali, nonché dai possibili effetti di risollevaramento ad opera del vento.

Tali emissioni possono essere controllate in modo pressoché totale attraverso opportuni accorgimenti, riguardo ai quali si rimanda al paragrafo relativo agli interventi di mitigazione degli impatti.

Relativamente alle emissioni di gas di scarico dai motori dei macchinari utilizzati, gli interventi di mitigazione degli impatti previsti nello specifico paragrafo costituiscono, se scrupolosamente osservate, misure efficaci a ridurre gli effetti negativi di tali emissioni.

Tenuto conto dell'ambito in cui si inserisce l'intervento ed alla prossimità dell'impianto sportivo esistente (che durante gli interventi di realizzazione dei nuovi impianti sportivi sarà comunque in funzione) risulta necessario che in fase di cantiere vengano adottate opportune misure atte al contenimento delle emissioni pulverulente.

Gli impatti sopra elencati sono comunque "temporanei" in quanto si esauriscono sostanzialmente alla fine dei lavori.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE – ATMOSFERA

Trattamento e movimentazione del materiale

- Agglomerazione della polvere mediante umidificazione del materiale;
- Adozione di processi di movimentazione con scarse altezze di getto e basse velocità
- Irrorazione del materiale di risulta pulverulento prima di procedere alla sua rimozione;
- Segregazione delle aree di lavorazione per contenere la dispersione delle polveri;
- Evitare di bruciare residui di lavorazioni e/o imballaggi che provochino l'immissione nell'aria di filmi o gas;
- prevedere il massimo riutilizzo in cantiere dei materiali scavati con riduzione delle emissioni connesse al trasporto

Depositi di materiale

- Stoccaggio dei materiali da cantiere allo stato solido pulverulento in zone delimitate e protette;
- Irrorazione con acqua dei materiali di pezzatura fine stoccati in cumuli;
- Adozione di protezioni adeguate per i depositi di materiale sciolto;

Aree di circolazione nei cantieri e all'esterno

- Limitazione della velocità massima sulle arterie di accesso al cantiere;
- Adeguata segnaletica sulle arterie frequentate dal trasporto di materiali;
- Rimozione tempestiva di eventuali materiali presenti sulle arterie di accesso al cantiere;
- Previsioni di sistemi di lavaggio delle ruote all'uscita del cantiere;
- Ottimizzazione dei carichi trasportati;

Macchine

- Impiego di apparecchi di lavoro a basse emissioni (motori elettrici);
- Utilizzo di sistemi di filtri per particolato per le macchine/apparecchi a motore diesel;
- Manutenzione periodica di macchine e apparecchi;
- Per limitare le emissioni, si prescriverà la riduzione dei tempi di inattività a motore acceso delle macchine operatrici.
-

Fase d'esercizio

L'Ambito oggetto del progetto in esame si trova all'interno di un impianto sportivo esistente ed è attualmente rappresentato da un'area verde con presenza di alberature sul perimetro.

L'intervento prevede l'attivazione di un polo sportivo attraverso la nuova costruzione di:

- Palestra destinata prioritariamente ad ospitare discipline sportive rivolte ad atleti disabili;
- servizi igienici e spogliatoi dedicati ad atleti, istruttori ed altro personale;
- spazi per il ricovero e la manutenzione delle attrezzature;
- locali tecnici e uffici per la gestione dedicati.

L'intervento, pertanto, prevede la realizzazione di nuovi edifici produttivi ai quali verosimilmente sarà associato un incremento delle emissioni in atmosfera derivanti da nuove sorgenti emissive il cui impatto è ritenuto trascurabile in considerazione delle misure di sostenibilità adottate in fase progettuale.

Al fine di soddisfare l'obiettivo di un edificio che presenti una domanda di energia primaria globale non rinnovabile inferiore del 20% alla domanda di energia primaria non rinnovabile risultante dai requisiti NZEB (edificio a energia quasi zero), il progetto prevede una serie di strategie preliminari: forma compatta del nuovo edificio, riduzione dei consumi di acqua e di emissioni in atmosfera, utilizzo di materiali certificati ecocompatibili, attenzione al comfort visivo e acustico.

A tal fine si è prevista un'integrazione fra i seguenti aspetti:

- prestazioni involucro: isolamento involucro blocchi cassero in legno cemento coibentati, serramenti performanti.

- impianti meccanici: riscaldamento degli ambienti tramite impianto alimentato da pompa di calore;
- Impianto fotovoltaico in copertura, privilegiando l'autoconsumo dell'energia prodotta rispetto all'immissione in rete – l'impianto è composto da 252 pannelli da 410W per un totale di 103,32 KWp;
- ventilazione meccanica controllata e ventilazione naturale;

In conclusione, relativamente agli aspetti legati alle emissioni da impianti si evidenzia che i consumi energetici del nuovo impianto sportivo sono imputabili alla produzione di calore necessario per il riscaldamento degli ambienti durante il periodo invernale, all'illuminazione, al condizionamento e raffrescamento.

Per la trattazione di tale aspetto si rimanda alla componente "Energia".

Per quanto riguarda invece le emissioni di inquinanti in atmosfera in fase di esercizio, determinate dal traffico veicolare indotto dai nuovi impianti sportivi, non si ravvisano particolari criticità.

Per un approfondimento di tale aspetto si rimanda alla trattazione della componente "Mobilità".

Acque superficiali e sotterranee

Fase di cantiere

Le tipologie di opere e lavorazioni previste non necessitano in fase di costruzione di consumi idrici tali da giustificare un possibile impatto sull'attuale assetto idrogeologico delle acque superficiali né problematiche riguardo la disponibilità di risorsa.

I quantitativi idrici necessari per la conduzione del cantiere interesseranno sia la frazione di acque potabili ad uso igienico-sanitario, che quella per l'esecuzione delle lavorazioni. Il cantiere non prevede l'installazione di particolari impianti industriali e pertanto non si renderà necessaria una fornitura di acque non potabili ad uso industriale. La domanda idrica sarà sostenuta con approvvigionamenti da rete acquedottistica.

Tali consumi sono comunque da ritenersi poco significativi in considerazione che i quantitativi di acqua prelevati sono sostanzialmente modesti e limitati al tempo della costruzione.

Dal punto di vista del sistema delle acque, l'area di progetto è situata in adiacenza ad un'area urbanizzata, risulta quindi potenzialmente servita sia dall'acquedotto che dalla fognatura, pertanto l'intervento potrà essere collegato, attraverso nuovi allacci alle reti esistenti.

Per l'allontanamento delle acque meteoriche verranno predisposte idonee scoline per il drenaggio; l'area di lavoro verrà inoltre modellata con pendenze adeguate.

Analogamente ai prelievi, gli scarichi idrici non indurranno effetti significativi sulla qualità delle acque superficiali e sotterranee in considerazione delle caratteristiche dei reflui, delle modalità controllate di smaltimento, dei quantitativi di entità sostanzialmente contenuta e della temporaneità dello scarico.

Il teorico rischio di contaminazione delle acque sotterranee e superficiali può essere associato al fenomeno di percolazione nel terreno, e conseguentemente in falda, di eventuali acque o altre sostanze contaminate o comunque pericolose per l'ambiente, ovvero allo scarico diretto di deflussi idrici contaminati sui corpi idrici ricettori.

In conclusione, valutando attentamente tali impatti nella fase di progettazione esecutiva dell'opera, atteso che nelle immediate vicinanze dell'area non è stata rilevata la presenza di corpi idrici superficiali e che le lavorazioni previste non interferiscono in maniera sostanziale con i corpi idrici sotterranei, si ritiene che l'esecuzione delle opere non determinino impatti su tale componente ambientale.

Fase d'esercizio

Nella fase di esercizio, si dovranno considerare sia le acque reflue provenienti dai servizi, sia le acque meteoriche.

Le acque reflue provenienti dai servizi igienici verranno convogliate nel collettore fognario esistente privato situato a Sud - Ovest del lotto in oggetto, in uscita dalla piscina pubblica

anch'essa di proprietà del Comune di Parma. La rete delle acque reflue si estende poi verso Sud Ovest fino al recapito nella rete fognaria pubblica in gestione a IRETI S.p.a.. Pertanto si ritiene che l'intervento in progetto non andrà a peggiorare la qualità delle acque di falda in condizioni ordinarie di esercizio.

Per quanto riguarda le acque meteoriche, si dovrà considerare la modifica del regime idraulico dell'ambito di intervento collegato all'impermeabilizzazione del suolo. L'impermeabilizzazione infatti va a modificare il regime afflussi – deflussi delle acque meteoriche e quindi il progetto ha affrontato anche il tema della compatibilità idraulica dell'intervento all'interno della Relazione di Invarianza Idraulica alla quale si rimanda.

Nel dettaglio, la rete delle acque bianche sarà costituita da due linee separate; una linea raccoglie le acque provenienti dal tetto del fabbricato, l'altra le acque della pavimentazione dell'area parcheggi, che scaricano, previa opportuna depurazione e laminazione, nel fossato perimetrale adiacente il lotto con recapito finale nel canale stradale, gestito dal consorzio della Bonifica Parmense, posto in Via San Leonardo.

La laminazione sarà realizzata mediante invaso a cielo aperto del tipo secco; tipologia di invaso che non prevede la permanenza di acqua. Le acque depurate in uscita dalla vasca di laminazione saranno convogliate in un pozzetto di rilancio, che attraverso una pompa idraulica con limitazione di portata pari a 10 l/s, permetterà il recapito al ricettore a Sud del lotto.

Dal punto di vista della sostenibilità ambientale dell'intervento, il progetto prevede un impianto per il recupero delle acque meteoriche: una vasca di raccolta raccoglierà le acque piovane che saranno riutilizzate per l'irrigazione delle aree verdi.

Suolo e sottosuolo

Fase di cantiere

Le previste attività di scavo per la realizzazione della palestra e relativi servizi non avranno influenza su questa componente.

Nel progetto non si prevede di realizzare interventi che richiedono il movimento di cospicui volumi di terreno, in modo da contenere il potenziale impatto sulla componente idrogeologica.

Si può considerare l'impatto in fase di cantiere di bassa entità, considerando la tipologia di fondazioni previste, ovvero di tipo superficiale, costituite da travi di fondazione.

Sempre nella fase di cantiere potrebbero verificarsi sversamenti durante le lavorazioni con possibile contaminazione dei suoli.

Tuttavia una corretta gestione delle attività di cantiere unita all'adozione degli opportuni interventi di mitigazione in fase di cantiere permetterà di evitare tali interferenze.

Relativamente al rischio sismico la nuova palestra verrà realizzata nel rispetto delle normative vigenti in materia sismica.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE – SUOLO E SOTTOSUOLO

Trattamento e movimentazione del materiale

- L'eventuale terreno vegetale asportato durante le operazioni di scavo verrà accumulato e conservato nelle previste aree di stoccaggio in attesa di essere riutilizzato nelle aree interessate dai lavori. Tale accantonamento avverrà prendendo tutte le attenzioni necessarie per scongiurare un'eventuale modifica della struttura del terreno, delle condizioni di compattazione, nonché evitarne la contaminazione con materiali estranei o con strati più profondi di composizione chimico - fisica differente.

Depositi di materiale

- Stoccaggio dei lubrificanti e degli oli esausti in appositi contenitori dotati di vasche di contenimento;
- Raccolta in appositi contenitori e la differenziazione delle diverse tipologie di reflui e rifiuti di cantiere (ferrosi, plastici, ecc...);

Macchinari

- Esecuzione delle manutenzioni, dei rifornimenti e dei rabbocchi su superfici pavimentate e coperte;

Acque di cantiere

- Corretta regimazione delle acque di cantiere.

Fase di esercizio

Per quanto riguarda la componente suolo e sottosuolo, l'intervento si configura come un progetto di nuova urbanizzazione che prevede la realizzazione di un nuovo edificio di forma compatta che si svilupperà su un solo piano.

Si considerano i possibili effetti peggiorativi, trascurabili in considerazione del limitato consumo di suolo già inserito all'interno del tessuto urbanizzato del Comune di Parma.

I movimenti di terra sono limitati all'area d'intervento per la realizzazione della fondazione dell'edificio e delle pavimentazioni stradali.

I materiali da scavo verranno sottoposti al regime dei sottoprodotti di cui all'art. 184-bis del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. e saranno soggetti a tutte le prescrizioni definite nel D.P.R. n°120 del 13.06.2017. Per il materiale di scavo non riutilizzato in sito per i rinterri è previsto il trasporto a sito autorizzato. Si provvederà pertanto a campionare i terreni.

Ad oggi non sono prevedibili ulteriori impatti sul suolo, pertanto l'intervento risulta compatibile.

Vegetazione

Nel nuovo progetto è previsto di destinare a verde una superficie pari ad almeno il 60% della superficie permeabile:

- Superficie totale 17.641 mq
- Superficie permeabile di progetto 12.412,00
- Superficie da destinare a verde minima 7.448,00
- Superficie a verde 12.412,00 mq superiore al 60% della superficie permeabile.

Nella progettazione degli spazi aperti è stata mantenuta la presenza arborea esistente situata sui lati nord, ovest. Sul lato sud è stato necessario rimuovere per un piccolo tratto alcune alberature per realizzare la strada d'accesso al nuovo complesso. In compenso verranno posizionati nuove siepi e nuovi alberi sui confini ovest e sud. Saranno utilizzate specie autoctone appartenenti alla flora locale. Per quanto riguarda il numero e l'ubicazione queste dovranno essere compatibili con il corretto sviluppo vegetativo delle piante pertanto dovrà essere posta particolare attenzione alla distanza dagli edifici e dai manufatti.

Il verde attrezzato è stato progettato al fine di "assolvere" a più esigenze. Nello specifico il verde assume le seguenti funzioni:

- verde a definizione dell'identità visiva dello spazio polifunzionale e per migliorare l'inserimento paesaggistico del nuovo fabbricato utilizzando piante in coerenza con il contesto ambientale dell'area;
- verde a mascheramento dei parcheggi;
- verde a ricucitura delle varie funzioni;
- filari alberati;
- siepi di mascheramento;

Territorio – Flora e Fauna

Fase di cantiere

In fase di cantiere, visto che l'area stessa risulta libera da essenze arboree di pregio, e considerato che l'area è ampiamente antropizzata e cementificata, si ritiene che le attività previste non possono turbare l'equilibrio floro-faunistico dell'ambito d'intervento.

Allo stesso modo e per gli stessi motivi non si prevedono disturbi sulla componente fauna. Quindi si può concludere che l'impatto sarà temporaneo, reversibile e di livello trascurabile.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE – Flora e Fauna

Esecuzione dei lavori

- Contenimento dei tempi di costruzione dell'opera.

Fase di esercizio

In fase di esercizio, l'intervento non determina alcun danneggiamento o distruzione di habitat o specie floristiche. La tipologia di progetto fa sì che l'intervento non influisca in maniera negativa sul patrimonio faunistico in quanto non saranno modificati o distrutti habitat peculiari e non si creeranno barriere alla rete ecologica.

Per quanto descritto, si evidenzia che non sono rilevabili potenziali effetti negativi sulla componente ambientale.

Paesaggio (impatto visivo)

Per ciò che concerne l'impatto legato al paesaggio, si possono considerare due aspetti, il primo legato al tipo di unità territoriali coinvolte e alla estensione dell'impatto, il secondo legato alla gravità dell'impatto.

L'opera va ad innestarsi in una area per la maggior parte già antropizzata determinando un minimo impatto paesaggistico.

Fase di cantiere

Gli impatti maggiormente significativi in fase di cantiere riguarderanno l'intrusione visiva generata dalla presenza delle strutture del cantiere e dall'esecuzione delle opere accessorie come l'esecuzione degli scavi e dei riporti, la movimentazione di terre e il trasporto del materiale interferiranno negativamente sulla percezione estetico-visuale in quanto interesseranno aree attualmente turbate in maniera solo parziale da fattori esterni. Ciò determina una percezione del paesaggio modificata sia in senso visivo, poiché si discosta dalla percezione usuale di esso, sia in senso uditivo, a causa dei rumori prodotti dal traffico dei mezzi di lavoro.

Tuttavia si tratta di una situazione transitoria, circoscritta alla fase di esecuzione lavori. In fase di cantiere pertanto tali impatti avranno carattere temporaneo e reversibile.

L'impatto sul paesaggio è correlabile esclusivamente alla durata dei lavori e pertanto può ritenersi sostanzialmente moderato perché temporaneo e reversibile, oltre che praticamente circoscritto alla sola area di progetto.

Fase di esercizio

Gli impatti sul paesaggio in fase di esercizio, riguardano la percezione visiva dell'area modificata dall'intervento.

Per questo si è posta particolare attenzione durante la fase progettuale alla tipologia edilizia ed ai materiali utilizzati.

L'area di progetto non presenta vincoli paesaggistici, ciononostante la tipologia edilizia, i materiali, nonché la forma compatta e gli interventi di messa a dimora di nuovo verde urbano di complemento consentiranno un corretto inserimento paesaggistico dell'edificio. In particolare, verranno posizionati una nuova siepe e n. 19 nuovi alberi sui confini ovest e sud del tipo Fraxinus Excelsior con funzione di perimetrazione ed ombreggiamento delle zone a parcheggio ed alcune siepi, sul lato ovest a perimetrare il nuovo parcheggio, sul lato sud a filtro dell'invaso di laminazione.

Inoltre il sito risulta interessato già da diversi interventi e l'opera in questione non determinerà modifiche apprezzabili allo stato attuale dei luoghi.

In conclusione, per forma, dimensioni e localizzazione la realizzazione dell'intervento in oggetto non costituisce pregiudizio del contesto paesaggistico esistente.

Mobilità

Fase di cantiere

In base alle considerazioni svolte in sede di redazione del presente studio, è emerso che l'interferenza dei mezzi di cantiere con la viabilità cittadina costituisce il principale fattore di impatto potenziale connesso alla realizzazione degli interventi in progetto. Il conferimento all'interno del cantiere dei materiali, necessari per la realizzazione delle opere previste, se pur modeste, e le esigenze di movimentazione di materiali connessi alle attività di cantiere, potranno comportare, infatti, significative interferenze con la viabilità ordinaria cittadina e della zona.

È opportuno che la problematica di cui sopra sia affrontata a mezzo della redazione di un apposito studio che dovrà definire, con riferimento alla rete viaria esistente ed alla disponibilità di aree utilizzabili, le migliori soluzioni per gli accessi al cantiere.

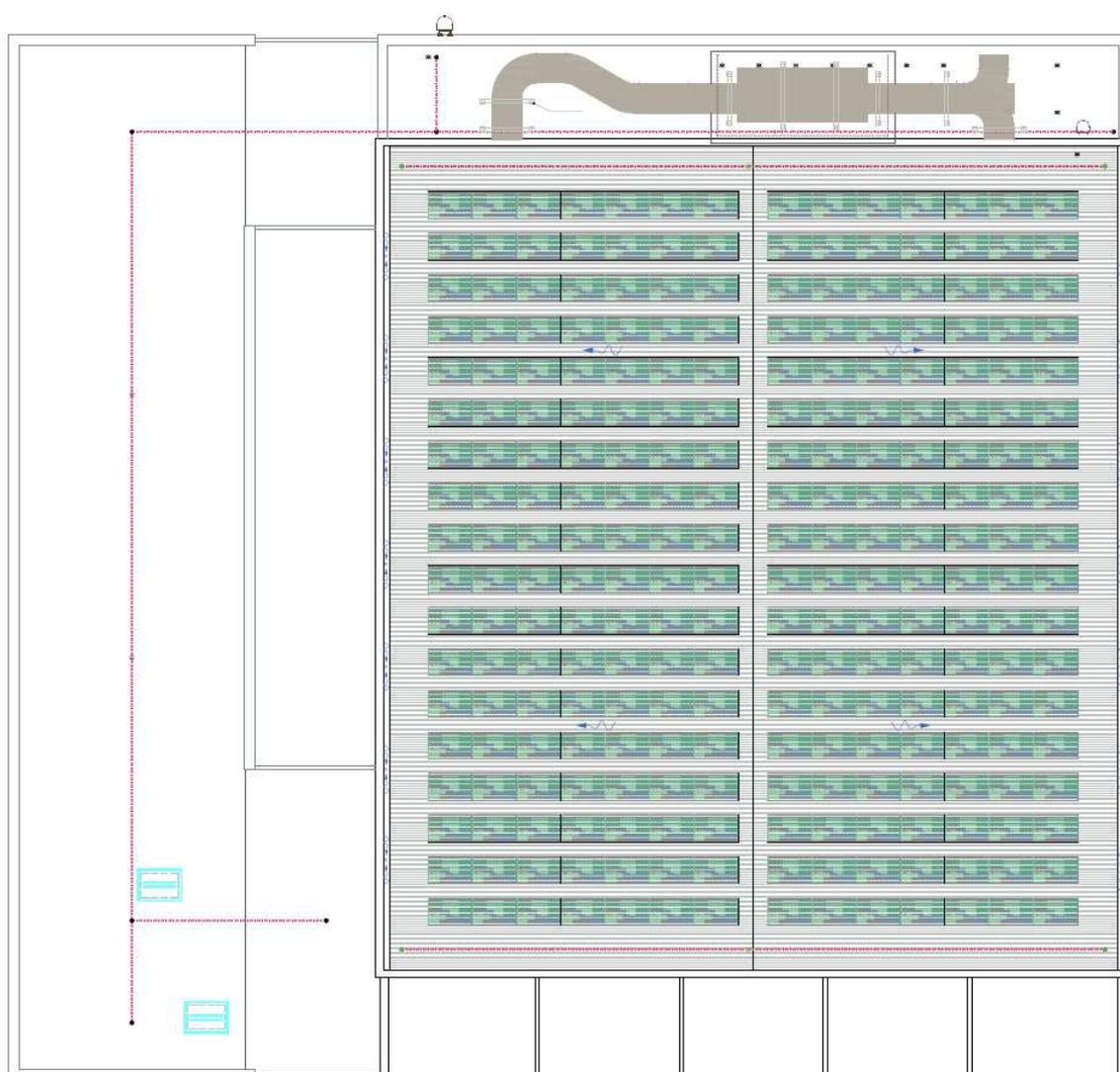
Eventuali ulteriori accorgimenti volti ad eliminare/ridurre le interferenze prodotte dalle attività di cantiere con la viabilità ordinaria della zona, in sede di realizzazione delle opere, potranno essere definiti proprio sulla base delle circostanze riscontrate nel periodo di attivazione del cantiere.

Energia

Fase d'esercizio

I consumi energetici complessivi dell'edificio sono imputabili alla produzione di calore necessario per il riscaldamento degli ambienti durante il periodo invernale, all'illuminazione, al condizionamento e raffrescamento.

Relativamente al contenimento dei consumi energetici ed all'impiego di fonti energetiche alternative, il progetto preliminare prevede di ricavare sulla copertura della palestra pannelli fotovoltaici in grado di alimentare gli impianti meccanici di palestra e spogliatoi.



Copertura palestra con rappresentazione dell'impianto fotovoltaico

La palestra inoltre sarà dotata di una grande superficie trasparente in policarbonato che consente di ottenere con spessori contenuti prestazioni in termini di energia paragonabili

a quelli di una facciata continua, con una luce diafana e diffusa che ben si presta all'utilizzo in una palestra.

L'attenzione posta all'illuminazione naturale, oltre che finalizzata ad ottenere un buon comfort visivo per atleti e spettatori durante le ore diurne, risponde anche alla necessità di ridurre alle sole ore serali l'utilizzo della illuminazione artificiale.

Le scelte progettuali adottate sono rivolte al contenimento dei consumi energetici.

In particolare il Progetto prevede:

- la predisposizione di sistemi di generazione di energia elettrica tramite conversione solare fotovoltaica sulla copertura della palestra;
- l'impiego di sistemi di controllo dell'illuminazione degli ambienti ad uso saltuario mediante sensori di presenza e interruttori temporizzati;
- l'impiego di sistemi di illuminazione ad elevato rendimento, basso consumo e lunga durata;
- l'impiego di interruttori di controllo finalizzati allo spegnimento totale delle apparecchiature non utilizzate, evitando il consumo involontario dovuto alla situazione di stand-by;
- la riduzione della dispersione di calore tra interno ed esterno attraverso la coibentazione dell'involucro opaco e trasparente;
- l'ottimizzazione della temperatura superficiale dell'involucro;
- l'utilizzo di elementi costruttivi ad alta inerzia termica;

Non sarà invece necessario il collegamento alla rete del gas perché si prevede l'utilizzo di fonti energetiche rinnovabili.

Rifiuti

Fase di cantiere

La gestione dei rifiuti costituisce, in generale, una delle problematiche di rilievo in un cantiere. Una gestione corretta dovrà puntare al recupero di tutti i rifiuti che possono essere riutilizzati o riciclati, cioè di quei rifiuti per i quali è consentita l'attività di recupero. I materiali di risulta dovranno essere trasportati nelle discariche idonee a ricevere gli scarti nel rispetto delle normative vigenti di carattere igienico - ambientale.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE – RIFIUTI

Gestione dei rifiuti

- Separazione dei rifiuti pericolosi da quelli non pericolosi;
- Separazione dei vari tipi di rifiuti pericolosi ed affidamento ad imprese di gestori autorizzati, con massima limitazione del deposito temporaneo in cantiere;
- Adozione di opportune precauzioni al fine di evitare contaminazioni nel caso di deposito temporaneo di rifiuti pericolosi;
- Verifica della chiusura ermetica degli imballaggi che hanno contenuto prodotti pericolosi;
- Raccolta e stoccaggio separato di tutti i rifiuti recuperabili e trasporto agli impianti di trattamento;
- Raccolta e stoccaggio separato di tutti i rifiuti riutilizzabili “tal quale” e cessione ai soggetti interessati;
- Tempestivo conferimento a discarica dei rifiuti non riutilizzabili o non riciclabili mediante affidamento a ditta autorizzata con limitazione di deposito temporaneo in cantiere;
- Definizione di accordi con i fornitori al fine del ritiro degli imballaggi di pertinenza e degli eventuali materiali difettati;
- Informazione a tutto il personale riguardo alla corretta gestione dei rifiuti prodotti in cantiere;

Rumore

Fase di cantiere

Con riferimento alle problematiche acustiche, gli impatti potenziali sulla componente rumore per effetto della costruzione delle opere di progetto sono ricollegabili alle emissioni acustiche da traffico di mezzi, al funzionamento di macchinari di varia natura (escavatori, pompe, etc.).

Le fasi più critiche per quanto riguarda le emissioni acustiche saranno quelle in cui si svolgeranno i maggiori movimenti terra. Tali fasi determineranno un livello significativo dell'incremento di rumore dell'area. È necessario sottolineare come il rumore emesso durante i lavori di costruzione è caratterizzato da una incertezza non trascurabile, dovuta principalmente a:

- natura intermittente e temporanea dei lavori;
- piano di dettaglio dei lavori che sarà definito solo in sede di esecuzione delle opere.

Pur tenendo presente che vi sono recettori sensibili prossimi alle aree di cantiere e in considerazione del carattere temporaneo e variabile delle emissioni sonore, si può ritenere che l'impatto delle attività di costruzione sui livelli sonori delle aree prossime al cantiere sia di lieve entità. Verranno comunque previste idonee misure di mitigazione, anche a carattere gestionale e organizzativo, atte a contenere il più possibile il disturbo. In particolare, al fine di contenere le emissioni sonore in fase di cantiere si provvederà a:

- controllare le velocità di transito dei mezzi;
- effettuare costante manutenzione dei macchinari e dei mezzi di lavoro;

Si opererà per evitare di tenere inutilmente accesi i motori dei mezzi e degli altri macchinari.

INTERVENTI DI MITIGAZIONE – RUMORE

Provvedimenti attivi

- Selezione preventiva delle macchine e delle attrezzature e miglioramenti prestazionali;
- Manutenzione adeguata dei mezzi e delle attrezzature;
- Attenzione alle modalità operazionali ed alla predisposizione del cantiere;
- Spegnimento dei motori nei casi di pause apprezzabili ed arresto degli attrezzi lavoratori nel caso di funzionamento a vuoto;
- Limitazione dell'utilizzo dei motori ai massimi regimi di rotazione;

Provvedimenti passivi

- Creazione di barriere provvisorie antirumore al perimetro dell'area di cantiere
- Progettazione di barriere mobili finalizzate a proteggere le eventuali aree o ricettori sensibili presenti, limitatamente alla durata delle attività critiche;

Fase di esercizio

In fase di esercizio i maggiori potenziali impatti sono dovuti dal traffico veicolare.

L'impatto pertanto è considerarsi basso.

Aree di interesse archeologico

Per la verifica archeologica dell'area oggetto di intervento è stata redatta relazione specialistica. L'accertamento disposto in ordine ad eventuali vincoli di natura storica, artistica, archeologica interferenti sull'area, ha considerato che l'area all'interno della quale è stato previsto l'impianto sportivo ricade in un territorio interessato, da testimonianze di natura antropica, con specifico riguardo all'età romana e medievale. In questa zona il tetto della stratigrafia archeologica è mediamente posto tra 0,5 e 1,5 metri di profondità e il reticolo centuriale di età romana è ben conservato, pur non essendo interferenti con il nuovo insediamento. Gli accertamenti disposti in concomitanza con i sondaggi geotecnici non hanno allo stato attuale individuato rinvenimenti archeologici, che, in questa in questa parte del territorio parmense mostrano un popolamento relativamente omogeneo e diffuso per l'età del Bronzo, capillare in età romana, ma solo sporadiche testimonianze relative all'età del Ferro e al Medioevo. L'impatto risulta pertanto di medie entità.

7 CONCLUSIONI

In relazione alla proposta progettuale elaborata, è possibile riassumere come segue le risultanze emerse dal presente Studio di Fattibilità Ambientale.

Dalle valutazioni condotte e dalle considerazioni svolte non emergono, sia nella fase di esecuzione sia in quella d'esercizio, criticità ambientali rilevanti, né impatti irreversibili.

In linea generale la realizzazione del progetto potrà generare:

- a. incremento della pressione antropica: assente;
- b. incremento del traffico: molto basso e rilevabile limitatamente alla movimentazione dei mezzi per il carico/scarico dei materiali edili e di risulta;
- c. incremento rumorosità: molto basso e rilevabile limitatamente alla fase di cantiere;

Più nello specifico, rispetto alle componenti del sistema dei valori storico-ambientali:

- non si rilevano impatti a carico della componente acqua, in quanto non vi saranno sversamenti durante la fase di cantiere;
 - le fasi di scavo e costruzione potranno generare un lieve incremento della produzione di polveri, comunque reversibile nei tempi di conclusione del cantiere;
 - non si rileva la presenza di specie floristiche e faunistiche di rilievo;
 - non si rilevano impatti sui fattori climatici;
 - In termini di clima acustico, i lievi impatti risultano comunque reversibili nei tempi di conclusione del cantiere;
 - le principali attività di cantiere non generano, intrusione visiva e saranno utilizzati accorgimenti per limitare il più possibile cumuli di terre e materiali da costruzione;
- Tali impatti sono da considerarsi parziali e riferiti ad un arco temporale circoscritto.

Gli impatti per cui si raccomanda l'adozione di prescrizioni o mitigazioni affinché essi non risultino significativi, riguardano le emissioni di polveri e le emissioni acustiche durante le fasi del cantiere.

Al fine di una corretta gestione ambientale del cantiere, si suggeriscono azioni di monitoraggio e controllo estese all'intero periodo interessato dalle attività di realizzazione delle opere.

Il nuovo intervento, di contro, favorirà le ordinarie condizioni di vivibilità dei luoghi, comporterà generali impatti positivi sull'area di inserimento, in termini di valorizzazione dell'immagine e del disegno urbano dell'ambito.

Inoltre gli interventi contribuiranno a migliorare le condizioni del contesto locale, sia sotto il profilo della fruibilità ed accessibilità sia sotto l'aspetto del "godimento estetico", nonché apporteranno indubbi benefici per l'ambiente urbano.

In particolare gli interventi contrasteranno le criticità con le seguenti esternalità positive:

- miglioramento della vivibilità e qualità urbana;
- miglioramento dell'accessibilità ai luoghi;
- miglioramento in termini ambientali, igienico – sanitari e di immagine della città;

- valorizzazione dei luoghi e, in generale, del contesto.

Per garantire una condizione di costante funzionalità delle opere è necessario promuovere, in fase di esercizio, una costante manutenzione.

In conclusione, atteso che non si evidenziano rilevanti criticità ambientali tali da sconsigliare l'esecuzione dei lavori in progetto, è opinione che, valutate le negatività e le positività connesse alle fasi di realizzazione e d'esercizio del processo produttivo in esame, nonché considerato che le opere di mitigazione suggerite perseguono l'obiettivo di creare condizioni allo sviluppo economico della città attraverso opere caratterizzate da scelte di salvaguardia e di miglioramento ambientale e paesaggistica del contesto territoriale nel quale verranno realizzate, l'intervento possa ritenersi compatibile con le condizioni ambientali del suo intorno.