



**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:

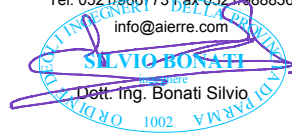


**GRENTI S.p.A.**  
Via Guglielmo Marconi, 6  
43040 Solignano Parma Italia  
tel +39 0525 54542  
info@grenti.it

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 ESECUTIVO**

ELABORATO N°

OGGETTO

**ELABORATI GENERALI**

**PE.GE.RS.01**

TITOLO

**RELAZIONE DI SOSTENIBILITA' DELL'OPERA**

SCALA

DATA

**09.08.2024**

Rev.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
rev. 0	09.08.2024	emissione	A.I.erre	Bonati	Bonati
rev. 1					
rev. 2					
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.....	2
2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO .....	3
2.1. Localizzazione dell'intervento .....	3
2.2. Descrizione del progetto.....	5
3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO.....	7
3.1. Strumenti Urbanistici .....	7
3.1.1. Rue .....	7
3.1.2. CTG 2C – Tavola dei vincoli – Persistenze del paesaggio storico da valorizzare... ..	8
3.1.3. CTG 1B – Tavola dei vincoli – Rischi idraulici.....	10
3.1.4. CTG 3 – Tavola dei vincoli – Rispetti e limiti all'edificabilità dei suoli .....	12
3.1.5. CTG.1A – Zona di riserva n. 1 istituita con l'ordinanza del MM.LL.PP. 1937-1966 (Art. 6.5.11 RUE).....	15
3.2. Analisi Interferenze .....	16
3.3. Integrazione con il contesto ambientale .....	17
4. VERIFICA SOSTENIBILITA' DELL'OPERA.....	18
4.1. Descrizione degli obiettivi primari dell'opera e valore generato per l'intera comunità 18	
4.2. Verifica contributi significativi obiettivi ambientali (DNSH).....	20
4.3. Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita, Criteri bioclimatici, Fonti rinnovabili, contenimento consumo di risorse, misure per la riduzione di quantità di approvvigionamenti esterni.....	24
4.4. Stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare ..	26
4.5. Stima impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, la riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali, nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini.....	27
4.6. Individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso .....	28
4.7. Analisi di resilienza.....	29
4.8. Rispetto del principio di "Non arrecare un danno significativo" - DNSH .....	31

## 1. PREMESSA

La presente relazione è parte integrante del progetto esecutivo **“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 rappresenta *“relazione di sostenibilità dell’opera”*, è elaborata secondo gli indirizzi delle *“Linee guida per la redazione del progetto di fattibilità tecnica ed economica da porre a base dell’affidamento di contratti pubblici di lavori del PNRR e del PNC”* del Ministero delle Infrastrutture e della Mobilità Sostenibili (MIMS) di luglio 2021 ed intende offrire una analisi delle potenzialità correlate ai lavori di realizzazione de nuovo impianto sportivo, di contribuire in maniera significativa agli obiettivi ambientali (mitigazione dei cambiamenti climatici, adattamento ai cambiamenti climatici, uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine, transizione verso un’economia circolare, prevenzione e riduzione dell’inquinamento, protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi) che sono alla base del Regolamento UE 2020/852 e Regolamento UE 2021/241.

La relazione, allo scopo di fornire un quadro esaustivo della Sostenibilità dell’opera, riporta un’analisi dei diversi aspetti ambientali e sociali correlati alla fase di realizzazione e più in generale all’intero di ciclo di vita dell’opera, evidenziando le scelte progettuali volte alla salvaguardia delle risorse naturali, nell’ottica di dare un contributo concreto all’economia circolare per massimizzare l’utilità e il valore nel tempo dell’infrastruttura progettata e ha lo scopo di verificare la compatibilità del progetto e dell’intervento proposto con quanto previsto dagli strumenti urbanistici comunali, la conformità con il regime vincolistico esistente.

## 2. DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

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



*Inquadramento dell'area oggetto d'intervento*

Si tratta 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.



*Vista area d'intervento*

## 2.2. 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, 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 1790,00 mq. (45,5 x 42,70 m.):

- 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 423 mq (490 mq considerando gli ingressi) 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*

### 3. VERIFICA DI COMPATIBILITA' DELL'INTERVENTO

#### 3.1. Strumenti Urbanistici

##### 3.1.1. 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*

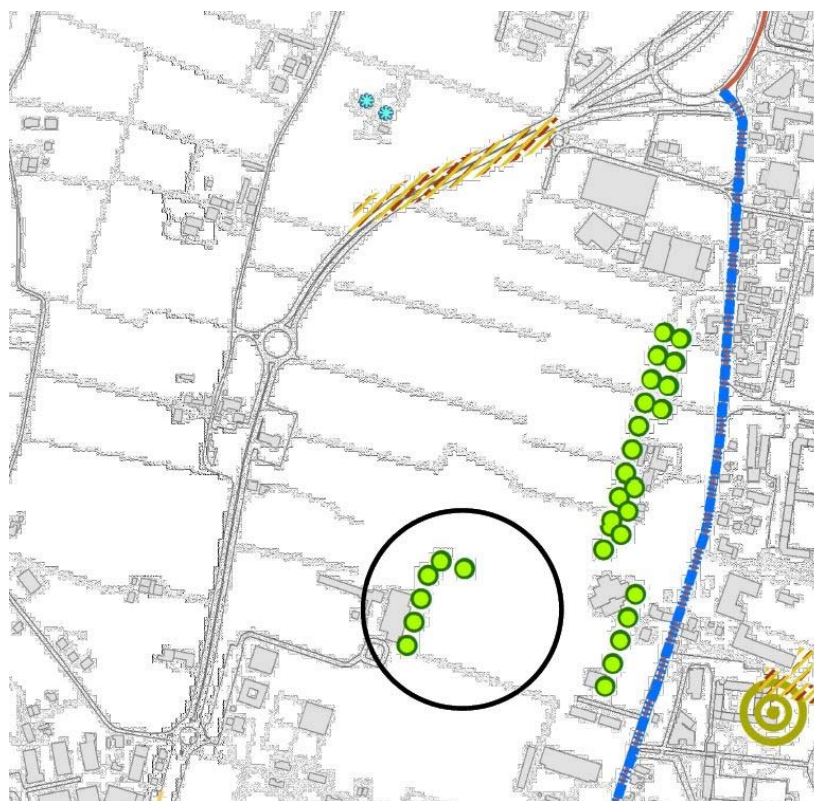


### 3.1.2. CTG 2C – Tavola dei vincoli – Persistenze del paesaggio storico da valorizzare

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

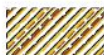
### Aree di interesse archeologico

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)

### 3.1.3. 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*

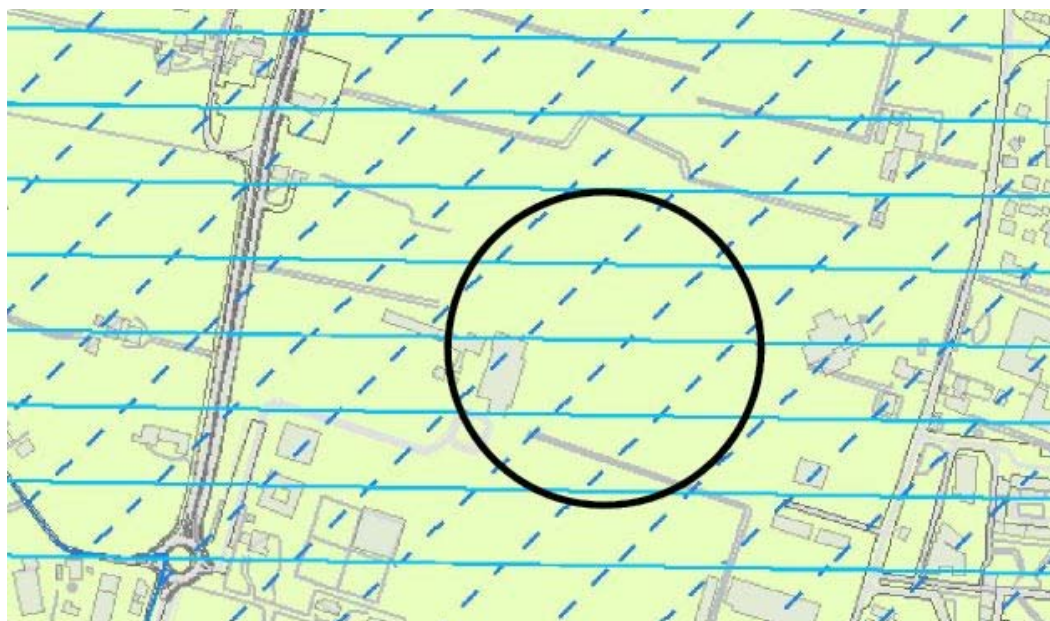
Al fine di minimizzare i rischi di cui sopra è stato previsto un innalzamento di circa 50 cm del piano finito interno rispetto al piano campagna attuale, e di 40 cm rispetto al piano stradale della strada esistente più prossimo (distante ~50 m) e 20 cm dal piano stradale di nuova realizzazione

#### 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)
- Zone di deflusso di piena (Fascia fluviale A)**
-  **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 catastrofica**
- 
- 
- 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**
- 

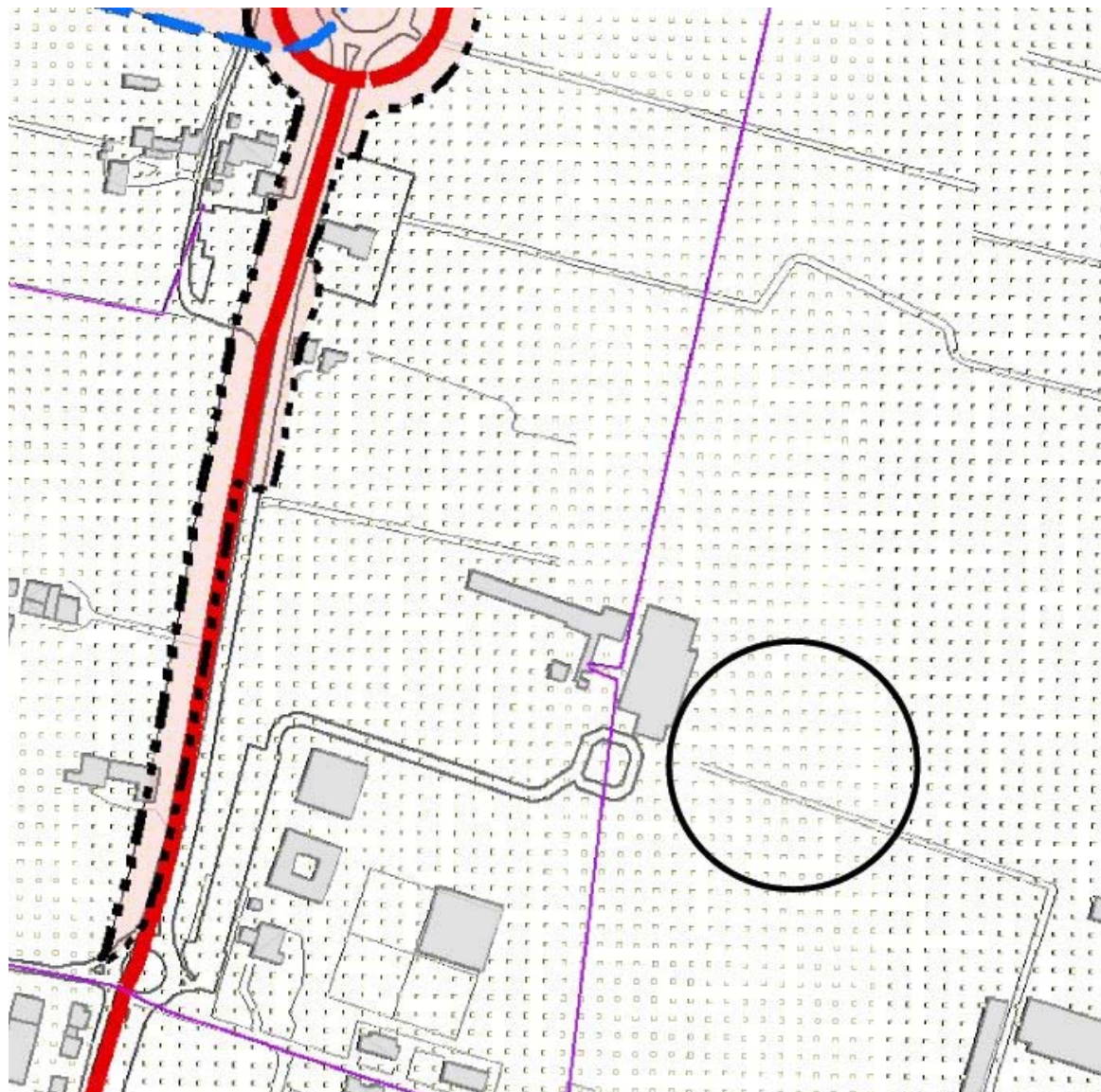
### ● **AREE A PERICOLOSITA' IDRAULICA INDIVIDUATE DAL PGRA**

- 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**



### 3.1.4. 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 549/1997)
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)
<i>Zone di tutela del Piano di rischio aeroportuale</i>		
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






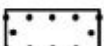


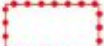

## Limitazioni derivanti da attività antropiche

- 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)

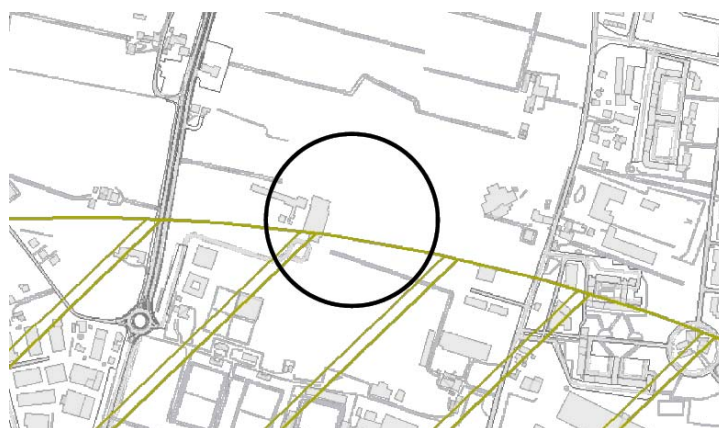
## Aree a servizio della Protezione Civile

- 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)



3.1.5. 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



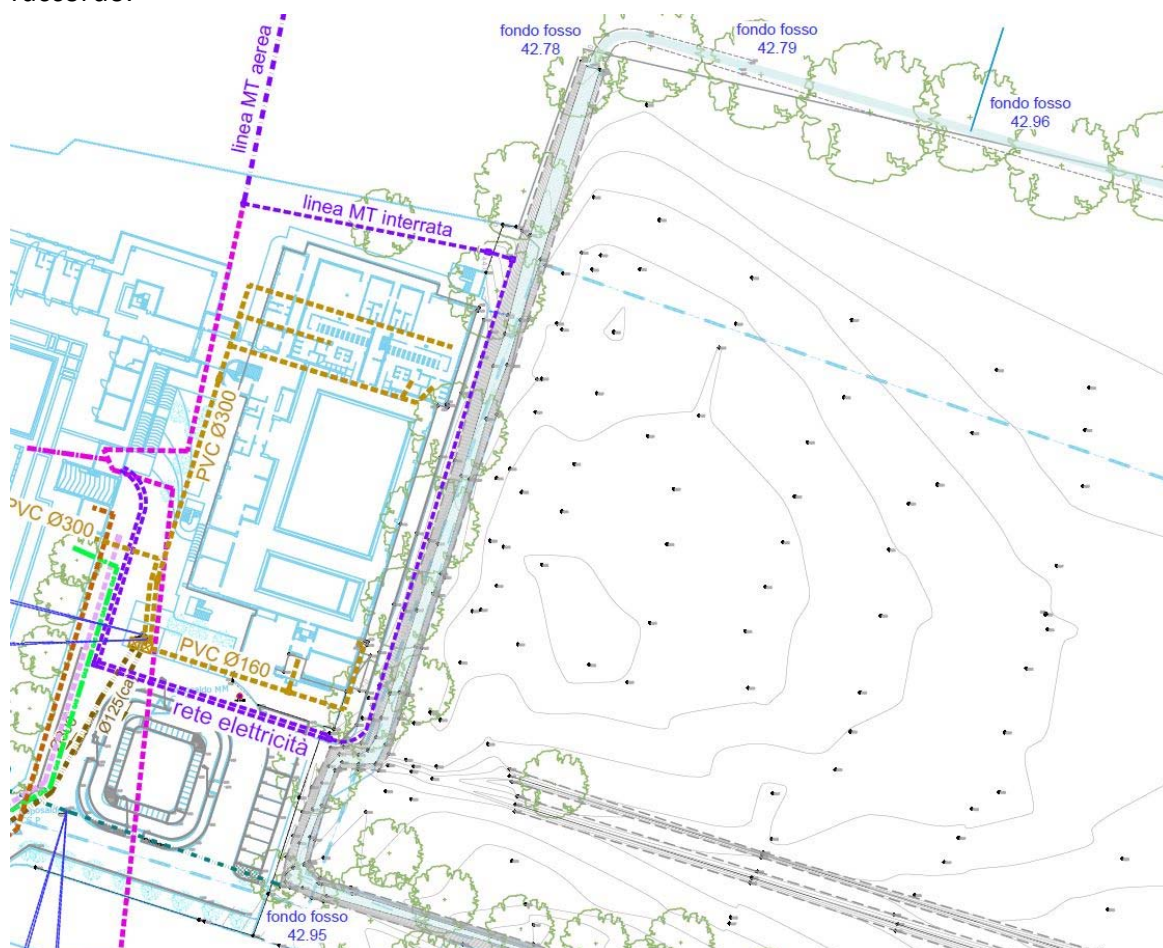
### 3.2. Analisi Interferenze

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*

### 3.3. Integrazione con il contesto ambientale

Il settore entro cui ricade la struttura in oggetto risulta parzialmente urbanizzato. Le linee morfologiche risultano seguire la naturale pendenza del terreno. Dal punto di vista della conformazione e distribuzione l'area risulta in una condizione ottimale per l'allacciamento alle infrastrutture esistenti.

È garantita l'armonizzazione dell'intervento con le caratteristiche dell'ambiente (costruito/naturale) in cui si inserisce attraverso una configurazione plani-volumetrica e scelte cromatico-materiche, coerenti con le caratteristiche del luogo.

Sono stati adottati caratteri architettonici compatibili e coerenti con le regole "compositive" proprie del contesto.

Il progetto è caratterizzato da interventi di piantumazione, con l'uso di essenze vegetali che hanno un buon adattamento all'ambiente in cui il sito di edificazione è inserito e che siano caratteristiche del luogo.

## 4. VERIFICA SOSTENIBILITA' DELL'OPERA

### 4.1. Descrizione degli obiettivi primari dell'opera e valore generato per l'intera comunità

Il Comune di Parma si è dotato nel tempo di un'ampia rete di impiantistica sportiva al servizio dei cittadini. Si tratta di strutture volte allo sviluppo della pratica sportiva amatoriale e agonistica nei confronti di tutte le fasce della popolazione, con particolare attenzione alle fasce di popolazione in età scolare, in coerenza con le politiche dell'Ente, verso i portatori di disabilità. Dalla classifica pubblicata da "Il Sole 24 Ore" dell'indagine curata da Pts che misura qualità e diffusione della pratica sportiva nelle 107 province italiane la città di Parma si posiziona al 35esimo posto L'indice di sportività 2022, calcolato sulla base di 32 indicatori suddivisi in quattro categorie (struttura sportiva, sport individuali, sport di squadra e sport e società), vede il territorio parmigiano come un territorio all'avanguardia nel quale lo sport è uno dei principali vettori. Nella complessiva strategia del Comune di Parma in tema di dotazione di impianti sportivi a favore della cittadinanza con particolare riguardo all'inclusione sociale di persone con disabilità la realizzazione di questo nuovo impianto costituisce consequenziale esito di un processo partecipativo iniziato da tempo. Già dal 2019, l'Azienda USL di Parma e Comitato Italiano Paralimpico (CIP) d'intesa con il centro delle Famiglie del Comune di Parma hanno attivato un nuovo sportello dedicato ad incentivare la pratica sportiva di bambini e giovani con disabilità motorie, sensoriali, cognitive, mentali, relazionali. Dopo questa fase di avvio, la collaborazione tra Azienda USL di Parma e Comitato Italiano Paralimpico (CIP) sancita da una convenzione, sottoscritta anche da Azienda Ospedaliero-Universitaria, prevede altre azioni: l'avvio di laboratori di avvicinamento alle pratiche sportive per persone con disabilità e un programma annuale di attività formative e di linee di ricerca per accrescere le conoscenze dei professionisti sanitari e dei professionisti delle scienze motorie nel campo specifico delle pratiche sportive per le persone con disabilità.

L'obiettivo dell'Amministrazione Comunale attraverso la realizzazione di questo progetto è quello di:

- riqualificare e realizzare nuovi luoghi di socializzazione, in particolare all'interno delle periferie, per promuovere la qualità della relazione tra i cittadini
- accompagnare la crescita delle nuove generazioni attraverso la promozione di corretti stili di vita e dell'inclusione sociale. Lo sport, sia dilettantistico che semiprofessionistico, quindi, come presidio sociale che favorisce anche la sicurezza.
- Una palestra sicura, moderna, inclusiva e sostenibile: il nuovo impianto sportivo potrà essere costruito con le più recenti disposizioni in materia di sicurezza, sismica, antincendio, impiantistico, idrico e completo di tutte le dotazioni per offrire un

servizio di alti livelli, anche dal punto di vista digitale con spazi dotati di tecnologie che permettano l'utilizzo di device personali (tablet, smartphone, ecc.).

- La sostenibilità ambientale sarà garantita da un equipaggiamento di attrezzature e sistemi tecnologici che permettano un utilizzo consapevole e razionale delle risorse naturali (produzione di energia elettrica da impianto fotovoltaico, schermature solari, recupero delle acque piovane per irrigazione, ecc.).
- Luogo di riferimento per l'intera collettività generando nuove relazioni con spazi al servizio della città.
- Maggiori aree a verde per l'intero impianto sportivo e l'intera comunità, pensate per arricchire la biodiversità, oltre ad essere spazi in cui soffermarsi socializzare e svolgere attività di vario genere.

In conclusione si ritiene che la realizzazione di questo nuovo impianto costituirà un elemento fondamentale nella strategia del Comune di Parma in tema di dotazione di impianti sportivi a favore della cittadinanza con particolare riguardo all'inclusione sociale di persone con disabilità.



#### 4.2. Verifica contributi significativi obiettivi ambientali (DNSH)

Relativamente al rispetto del principio Do Not Significant Harm (DNSH), in ottemperanza alla Mappatura di correlazione fra Investimenti - Riforme e Schede Tecniche contenuta nella Guida operativa approvata con Circolare n. 32 del 30/12/2021, l'intervento rientra in Regime 1. Pertanto l'intervento deve ottemperare al rispetto del DNSH contribuendo sostanzialmente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Ai fini della dimostrazione del rispetto del principio DNSH, trattandosi di un intervento di costruzione di un nuovo edificio sono state prese a riferimento la Scheda 01 – Costruzione di nuovi edifici e Scheda 05 - Interventi edili e cantieristica generica all'interno della Guida operativa di cui già menzionata Circolare n. 32 del 30/12/2021.

Nei successivi paragrafi si riporta una sintesi dell'elaborato "Relazione DNSH" in cui vengono riportati gli esiti delle verifiche ex-ante e verifiche ex-post in fase di progettazione condotte coerentemente ai contenuti della scheda 1 nei riguardi dei 6 obiettivi ambientali:

##### MITIGAZIONE DEI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Un'attività economica arreca un danno significativo se porta a significative emissioni di gas serra (GHG)

##### ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI

Un'attività economica arreca un danno significativo se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull'attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni

##### USO SOSTENIBILE O ALLA PROTEZIONE DELLE RISORSE IDRICHE E MARINE

Un'attività economica arreca un danno significativo se è dannosa per il buono stato dei corpi idrici (superficiali, sotterranei o marini) determinandone il loro deterioramento qualitativo o la riduzione del potenziale ecologico

##### ECONOMIA CIRCOLARE

Un'attività economica arreca un danno significativo se porta a significative inefficienze nell'utilizzo di materiali recuperati o riciclati, ad incrementi nell'uso diretto o indiretto di risorse naturali, all'incremento significativo di rifiuti, al loro incenerimento o smaltimento, causando danni ambientali significativi a lungo termine.

##### PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO

Un'attività economica arreca un danno significativo se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell'aria, nell'acqua o nel suolo.

##### PROTEZIONE E AL RIPRISTINO DI BIODIVERSITÀ E DEGLI ECOSISTEMI

Un'attività economica arreca un danno significativo se è dannosa per le buone condizioni e resilienza degli ecosistemi o per lo stato di conservazione degli habitat e delle specie, comprese quelle di interesse per l'Unione Europea.

Il Regolamento e gli Atti delegati della Commissione del 4 giugno 2021 descrivono i criteri generali affinché ogni singola attività economica non determini un “danno significativo”, contribuendo quindi agli obiettivi di mitigazione, adattamento e riduzione degli impatti e dei rischi ambientali; ovvero per ogni attività economica sono state raccolti i criteri cosiddetti DNSH.

In base a queste disposizioni gli investimenti e le riforme del PNRR non devono, per esempio:

- produrre significative emissioni di gas ad effetto serra, tali da non permettere il contenimento dell’innalzamento delle temperature di 1,5 C° fino al 2030. Sono pertanto escluse iniziative connesse con l’utilizzo di fonti fossili;
- essere esposte agli eventuali rischi indotti dal cambiamento del Clima, quali ad esempio innalzamento dei mari, siccità, alluvioni, esondazioni dei fiumi, nevicate abnormi;
- compromettere lo stato qualitativo delle risorse idriche con una indebita pressione sulla risorsa;
- utilizzare in maniera inefficiente materiali e risorse naturali e produrre rifiuti pericolosi per i quali non è possibile il recupero;
- introdurre sostanze pericolose, quali ad esempio quelle elencate nell’Authorization List del Regolamento Reach2;
- compromettere i siti ricadenti nella rete Natura 2000.

I criteri tecnici riportati nelle valutazioni DNSH, opportunamente rafforzati da una puntuale ed approfondita applicazione dei criteri tassonomici di sostenibilità degli investimenti, costituiscono elementi guida lungo tutto il percorso di realizzazione degli investimenti e delle riforme del PNRR.

Le amministrazioni sono chiamate, infatti, a garantire concretamente che ogni misura non arrechi un danno significativo agli obiettivi ambientali, adottando specifici requisiti in tal senso nei principali atti programmatici e attuativi. L’obiettivo deve essere quello di indirizzare gli interventi finanziati e lo sviluppo delle riforme verso le ipotesi di conformità o sostenibilità ambientale previste, coerentemente con quanto riportato nelle valutazioni DNSH, operate per le singole misure nel PNRR.

Relativamente all’intervento 3.1 della Misura M5C2 del PNRR cui afferisce l’intervento di realizzazione di “Nuovo impianto sportivo in località Moletolo, Via Luigi Anedda snc c.d. PALESTRA PER TUTTI”, per adempiere all’analisi di verifica del principio è stata presa a riferimento la Guida Operativa allegata alla Circolare MEF n. 33-2022.

Qui di seguito si riporta una sintesi della relazione DNSH di verifica dei vari obiettivi:

## **1. MITIGAZIONE DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO**

### **Verifiche ex-ante**

**Adozione delle necessarie soluzioni in grado di garantire il raggiungimento dei requisiti di efficienza energetica**

L'intervento consiste nella costruzione di un nuovo impianto sportivo; pertanto ai fini del rispetto dell'obiettivo ambientale di mitigazione dei cambiamenti climatici, ricadendo l'intervento in Regime 1, l'edificio deve essere progettato per avere un fabbisogno di energia primaria almeno del 20% inferiore alla soglia fissata per i requisiti degli edifici ad energia quasi zero NZEB (nearly zero-energy building).

Inoltre l'edificio non è adibito all'estrazione, allo stoccaggio, al trasporto o alla produzione di combustibili fossili e **non è prevista l'installazione di caldaie a gas all'interno della nuova palestra.**

#### **Verifiche ex-post in fase di progettazione**

**Attestazione di prestazione energetica (APE) con la quale certificare si certifica la classificazione dell'edificio.**

### **2. ADATTAMENTO AI CAMBIAMENTI CLIMATICI**

#### **Verifiche ex-ante**

A valle dell'analisi di vulnerabilità di ritiene di poter individuare **un livello di vulnerabilità BASSO** correlato alla natura dell'intervento e quindi risulta soddisfatto il requisito della fase 1 non è necessario procedere alle procedure di fase 2.

#### **Verifiche ex-post in fase di progettazione**

**Verifica adozione delle soluzioni di adattabilità definite a seguito dell'analisi dell'adattabilità realizzata.**

### **3. USO SOSTENIBILE E PROTEZIONE DELLE ACQUE E DELLE RISORSE MARINE**

#### **Verifiche ex-ante**

**Impiego di dispositivi in grado di garantire il rispetto degli standard internazionali di prodotto.**

#### **Verifiche ex-post in fase di esecuzione**

**Presentazione delle certificazioni di prodotto relative alle forniture ed apparecchiature installate.**

### **4. ECONOMIA CIRCOLARE**

#### **Verifiche ex-ante**

È stato redatto un Piano disassemblaggio e demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

#### **Verifiche ex-post in fase di esecuzione**

Relazione finale con l'indicazione dei rifiuti prodotti, da cui emerge la destinazione ad una operazione "R"

### **5. PREVENZIONE E RIDUZIONE DELL'INQUINAMENTO**

#### **Verifiche generali e ex-ante**

### **Schede tecniche dei materiali e sostanze impiegate.**

**Valutazione rischio Radon:** È stata effettuata la valutazione del rischio Radon. Il risultato riporta un rischio basso. Non sono comunque previsti locali interrati.

**Redazione del Piano Ambientale di Cantierizzazione (PAC), ove previsto dalle normative regionali o nazionali:** Saranno rispettati i requisiti CAM relativi ai cantieri.

**Indicare le limitazioni delle caratteristiche di pericolo dei materiali che si prevede di utilizzare in cantiere:** Per i materiali in ingresso non potranno essere utilizzati componenti, prodotti e materiali contenenti sostanze inquinanti di cui al Authorization List presente nel regolamento REACH. Le caratteristiche dei materiali riportate nel Regolamento saranno puntualmente indicate nella relazione sui C.A.M. allegata al progetto esecutivo.

## **6. PROTEZIONE E RIPRISTINO DELLA BIODIVERSITA' E DEGLI ECOSISTEMI**

### **Verifiche ex-ante**

**Localizzazione dell'opera:** L'area oggetto di intervento non si configura né come terreni coltivati e seminativi né come terreni che corrispondono alla definizione di "foresta". L'area di intervento non appartiene ai Siti di Natura 2000 individuati dalla Regione Emilia Romagna. L'area non è situata in nessuna area sensibile e nemmeno in prossimità di aree sensibili sotto il profilo della biodiversità in relazione alla presenza di Habitat e Specie della Direttiva Habitat e Direttiva Uccelli nonché alla presenza di habitat e specie indicati come in pericolo dalle liste rosse; pertanto, non si ritiene ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta dell'attività sui siti della Rete Natura 2000.

### **Verifica dei consumi di legno**

### **Verifiche ex-post in fase di esecuzione**

### **Certificazioni FSC/PEFC**

### **Schede tecniche del materiale legno impiegato**

Il progetto del verde introduce alberi, arbusti e superfici a prato assicurando un livello di biodiversità vegetale certamente più alto di quello attuale.

In prima istanza si può confermare che l'intervento oggetto di progettazione assolva ciascuno degli obiettivi afferenti alla misura.

La Guida rimanda poi alla Scheda di autovalutazione dell'obiettivo di mitigazione dei cambiamenti climatici per ciascun investimento, che per la misura "Infrastrutture sociali, famiglie, comunità e terzo settore - M5C2 - Inv3.1 - Sport and Social Inclusion" fissa gli obiettivi strategici da rispettare.

Si è quindi proceduto alle verifiche delle seguenti schede:

- **Scheda 01 – Costruzione di nuovi edifici**
- **Scheda 05 - Interventi edili e cantieristica generica**

le cui risultanze sono Allegate alla relazione DNSH.



#### 4.3. Carbon Footprint dell'opera in relazione al ciclo di vita, Criteri bioclimatici, Fonti rinnovabili, contenimento consumo di risorse, misure per la riduzione di quantità di approvvigionamenti esterni

Affinché il settore delle costruzioni dia il proprio contributo alla decarbonizzazione, è necessario un approccio basato sulle prestazioni per la progettazione di impianti e sistemi di trasporto a ridotta impronta di carbonio, che consente di valutare l'efficienza delle risorse e gli impatti ambientali correlati, durante tutto il ciclo di vita degli edifici. Questo approccio è reso possibile dalla digitalizzazione che potrebbe aiutare a superare molte delle barriere, al miglioramento dell'uso dei materiali grazie all'utilizzo coordinato di dati e informazioni lungo la filiera. Un uso più avanzato del BIM è un elemento centrale dello scenario circolare e a bassa impronta di carbonio. Il BIM è un utile strumento che consente di: minimizzare i rifiuti di materiali da lavorazione, gestendo strettamente il flusso di materiali; creare piattaforme condivise o scambi per il flusso di componenti a fine vita per il riutilizzo e di materiali per il riciclaggio; rendere possibile l'applicazione di tecniche di costruzione avanzate che sono necessarie per ridurre la sovra specifica (es. stampanti 3D, prefabbricazione); e servire come repository per le informazioni richieste per gli edifici come "banche materiali". Inoltre, le normative dovrebbero favorire l'armonizzazione tra progettazione strutturale e progettazione della sostenibilità degli edifici, consentendo una più agevole integrazione dei criteri strutturali e di sostenibilità nel processo di progettazione, e affrontando i requisiti di base per le opere di costruzione del regolamento sui prodotti da costruzione (CPR).

Il progetto si conforma ai principi di sostenibilità ambientale e architettonica, prevedendo l'adozione di sistemi e tecnologie finalizzate ad ottenere un elevato risparmio energetico e una conseguente riduzione dei costi di gestione, attraverso l'utilizzo di materiali sostenibili, rinnovabili, recuperabili e riciclabili, dalla elevata durabilità e manutenibilità.

Per raggiungere gli obiettivi fissati, il progetto prevede:

- Ottimizzazione del comportamento passivo dell'edificio e ricorso a soluzioni tecnologiche che consentano una riduzione dei carichi termici invernali ed estivi, con sistemi di raffrescamento e riscaldamento passivo ed un'attenta progettazione dell'involucro edilizio;
- Ricorso ad impianti di autoproduzione di energia da fonte rinnovabile o assimilata e soddisfacimento dei fabbisogni energetici residui mediante sistema centralizzato di produzione dei fluidi termovettori di elevato livello tecnologico. L'impianto termico sarà del tipo a pompa di calore ad altissima efficienza, alimentato da impianto solare fotovoltaico in copertura composto da 252 pannelli da 410W per una potenza totale di 103,32 KWp.

- Un sistema di ventilazione meccanica controllata con recuperatori di calore ad alta efficienza;
- Illuminazione degli spazi con l'uso della tecnologia LED, in grado di garantire basso consumo energetico, ottimo rendimento (lumen/watt) e durata di vita con conseguente riduzione dei costi di manutenzione.
- Un sistema di recupero delle acque piovane che potranno essere riutilizzate per l'irrigazione del verde.
- Riduzione del CO2 tramite la piantumazione di alberi che durante la crescita assorbono CO2.
- Soluzioni costruttive che prevedono elementi costruttivi standardizzati riducendo gli impatti in termini di rifiuti generati e comportando un notevole risparmio economico di tempo sia nella realizzazione che nella futura dismissione. Sono stati prediletti quei prodotti che vengono realizzati minimizzando l'utilizzo di materiali vergini lavorati e che alla fine del ciclo di vita sono in qualche modo riutilizzabili in base ai Criteri Ambientali Minimi.
- Materiali interni durevoli, funzionali, semplici nella posa in opera, resistenti e gradevoli esteticamente, in virtù di una facile manutenzione, pulizia come i pavimenti vinilici sportivi.

#### 4.4. Stima della valutazione del ciclo di vita dell'opera in ottica di economia circolare

In fase di progettazione, molti sono i fattori considerati nella scelta dei materiali da costruzione, fra questi il costo, il contesto, la qualità e la durabilità. Per una progettazione evoluta e sensibile, occorre valutare anche l'estensione del ciclo di vita, la riduzione dei rifiuti, il riutilizzo e riciclaggio, in quanto strategie di efficienza a lungo termine, in grado di ottimizzare l'utilizzo dei materiali. L'utilizzo di strumenti LCA, combinati con i modelli di analisi energetica, può consentire una migliore comprensione di come la scelta dei materiali influenzi nel contempo la componente relativa ai consumi di energia. Uno studio di Material Economics, supportato da NGOs e istituti di ricerca europei, traccia uno scenario ipotetico di lungo periodo (2050) del contributo alla riduzione delle emissioni di CO2 dei materiali che può essere associato a criteri di economia circolare. Sebbene le LCA e le EPD comparative siano diventate più facilmente disponibili per una serie di prodotti per interni, rimane difficile valutare assemblaggi complessi e di lunga durata. Inoltre, per molte condizioni e sistemi architettonici, un progetto può prendere in considerazione una gamma di materiali che svolgono funzioni simili ma differiscono per durata, vita utile prevista, problemi di manutenzione e opzioni di fine vita, come il recupero e il riciclaggio dei materiali. Le categorie di popolazione interessate dagli impatti e dai benefici dell'opera in relazione al contesto di realizzazione e di esercizio riguardano tutti i soggetti ed in particolare quelli maggiormente fragili: bambini, anziani, individui affetti da patologie varie e meno fragili.

Per quanto riguarda il progetto in oggetto, è stato redatto un Piano di disassemblaggio e demolizione selettiva in linea con quanto previsto dai CAM vigenti.

4.5. Stima impatti socio-economici dell'opera, con specifico riferimento alla promozione dell'inclusione sociale, la riduzione delle disuguaglianze e dei divari territoriali, nonché il miglioramento della qualità della vita dei cittadini

L'opera avrà degli impatti sociali ed economici positivi, in quanto il nuovo impianto sportivo sarà un edificio condiviso ed inclusivo, dove lo sport sarà messo a disposizione di ogni utente. Un progetto che si apre a tutta la città, garantendo agli utenti la possibilità di usufruire dei novi spazi. Il progetto realizzato rappresenta un ottimo veicolo di inclusione sociale e valida opportunità di aiuto e contrasto delle problematiche legate al disagio giovanile. Si ritiene che lo sport e quindi l'intervento in progetto, dia la possibilità ad ogni utente di sperimentare esperienze sportive, sociali ed affettive gratificanti e significative, maturando la cultura del fair play, del rispetto dell'altro e delle regole permettendo di conoscere e verificare il proprio valore, acquisire sicurezza, autostima, fiducia, ed avere un'immagine positiva di sé capace di incidere nella realtà sociale. Le svariate attività permesse dal nuovo impianto saranno non discriminanti e selezionanti, permettendo a tutti utenti la più ampia partecipazione nel pieno rispetto delle molteplici diversità.



#### 4.6. Individuazione delle misure di tutela del lavoro dignitoso

Il lavoro dignitoso non è solo un obiettivo, ma anche un motore per lo sviluppo sostenibile. Infatti, più persone con un lavoro dignitoso portano ad una crescita economica più inclusiva, e maggiore crescita produce per maggiori risorse alla creazione di lavoro dignitoso, in un ciclo virtuoso che l'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile indica come obiettivo sostanziale per creare vantaggio non solo per i singoli lavoratori e per le loro famiglie ma per tutta l'economia locale. Il potere di acquisto alimenta la crescita e lo sviluppo di imprese sostenibili, in particolare delle piccole imprese, che a loro volta sono in grado di assumere più lavoratori, migliorandone la retribuzione e le condizioni. Il lavoro dignitoso inoltre aumenta il gettito fiscale, che è quindi in grado di finanziare politiche sociali per proteggere coloro che non riescono a trovare un lavoro o sono inabili al lavoro. La promozione dell'occupazione e delle imprese, la garanzia dei diritti sul lavoro, l'ampliamento della protezione sociale e lo sviluppo del dialogo sociale costituiscono i quattro pilastri dell'Agenda del lavoro dignitoso, assumendo la questione di genere quale tema trasversale. Il lavoro dignitoso per tutti riduce le disuguaglianze e accresce le capacità di resistenza. Le politiche sviluppate attraverso il dialogo sociale sostengono le comunità nel far fronte all'impatto dei cambiamenti climatici, agevolando la transizione verso un'economia più sostenibile. Non da ultimo, la dignità, la speranza e il senso di giustizia sociale che scaturiscono dalla possibilità di avere un lavoro dignitoso promuovono la costruzione e il mantenimento della pace sociale.

Per quanto all'intervento in esame, le tematiche specifiche comprendono, in ossequio del resto alla normativa cogente applicabile, almeno i seguenti aspetti:

- esclusione del lavoro sommerso;
- promozione della sicurezza sul lavoro;
- qualificazione tecnico-economica delle offerte;
- accessibilità "protetta" alla partecipazione anche delle piccole imprese, quali subappaltatori, con esclusione di filiere di subappalto e controlli sui contratti di subappalto.

Si ritiene che l'apparato normativo che governa gli appalti pubblici sia strutturato in modo più che adeguato per la tutela del lavoro dignitoso e per poter effettuare, da parte della Stazione Appaltante, tutti gli opportuni controlli sul punto.

#### 4.7. Analisi di resilienza

L'origine del termine resilienza è riferita alla metallurgia, dove è definita come proprietà dei materiali di resistere alle sollecitazioni meccaniche senza spezzarsi, ed è rappresentata dal rapporto tra il lavoro necessario per rompere una barretta di un materiale e la sezione della barretta stessa. Etimologicamente "resilienza" viene fatta derivare dal latino "resilire", che connotava anche il gesto di risalire sull'imbarcazione capovolta dalla forza del mare, e, per estensione, la capacità di andare avanti senza arrendersi, nonostante le difficoltà. La scelta, ora, di adoperare resilienza come elemento della titolazione di una delicata strategia politico-economica nel contesto delle trattative europee nell'era post-Covid (PNRR: Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza) ma apre alla necessità di aggiungere ai settori tradizionalmente interessati della metallurgia, della psicologia e dell'ecologia anche quello della politica economica, determinando nuove sfumature di significato. Nelle linee guida redatte dal governo nell'ambito del PNRR, il ricorso al concetto di resilienza sembra raggiungibile attraverso la transizione verde e digitale, il miglioramento dell'efficienza energetica e la messa in sicurezza degli edifici pubblici e privati, il miglioramento delle infrastrutture per la mobilità sostenibile, la promozione di un'economia circolare, il rafforzamento del sistema sanitario, il sostegno al reddito dei lavoratori, ecc., il tutto per costruire un modello economico più sostenibile e meglio preparato a gestire crisi climatiche, economiche o sanitarie. Particolare attenzione bisogna porre agli effetti dei cambiamenti climatici. La preparazione di una città agli effetti dei cambiamenti climatici passa necessariamente per la consapevolezza della popolazione locale, da una parte in relazione agli effetti che tali periodi di calore eccessivo possono avere sulla salute umana, e dall'altra riguardo alle informazioni sulle misure anche semplici che possono essere adottate per prevenire l'eccessivo stress termico. Tali misure possono infatti ridurre la sensibilità all'esposizione al calore tanto a livello individuale quanto a livello comunitario e sono di solito tra le componenti essenziali dei cosiddetti piani di azione termica o di allarme termico. Fondamentale è quindi da un lato il coinvolgimento diretto degli stakeholders, dall'altro sensibilizzare la pubblica amministrazione facilitando l'inclusione delle strategie di adattamento nelle normative che riguardano la pianificazione urbana e il settore edile su scala locale, nazionale ed europea, in particolare relativamente alla domanda di isolamento e ombreggiamento. Il fine ultimo è quello di rendere le amministrazioni pubbliche in grado di offrire soluzioni immediate, economiche e durature. All'interno di una tendenza generale di innalzamento delle temperature, nei centri urbani, la cosiddetta 'Urban Heat Island' - Isola di calore urbana - (UHI) è uno dei sintomi più evidenti dell'aumento della temperatura dell'aria urbana rispetto alle aree naturali. La crescente urbanizzazione in atto e la conseguente concentrazione delle attività umane in determinati luoghi alterano significativamente l'equilibrio tra il calore dovuto alla radiazione solare assorbita dalle superfici e il calore successivamente rilasciato nell'aria circostante:

quello che dovrebbe essere l'effetto di raffrescamento prodotto dalle superfici vegetate naturali viene infatti sostituito dallo stoccaggio del calore all'interno delle superfici antropizzate in cemento, asfalto e pietra. Alla luce delle previsioni future, il progetto prevede misure passive sia attive volte a ridurre il discomfort termico sia all'interno agli edifici che negli spazi aperti esterni. Pareti ben isolate, aperture ben progettate, corretta selezione dei materiali, sistemi schermanti e spazi pubblici che forniscano ombra e ventilazione naturale, adozione di cool materials sono alcune delle azioni passive valutate progetto.

Si riportano le principali azioni previste nel progetto:

- Controllo della radiazione solare-ombreggiamento, orientamento e morfologia degli edifici sia nel complesso della forma urbana, che nelle ricadute sugli spazi aperti e intermedi, che nei caratteri del singolo edificio.
- Impiego di Cool materials e materiali riflettenti per la copertura dell'edificio;
- Isolamento termico, protezione solare, ventilazione naturale.

Si ritiene, pur a livello qualitativo, di poter asserire che le opere previste possano essere adeguate a questo obiettivo.

#### 4.8. Rispetto del principio di “Non arrecare un danno significativo” - DNSH

Per l'intervento in oggetto risultano verificati i contributi significativi agli obiettivi ambientali definiti dal regolamento (UE) 2020/852, dal regolamento (UE) 2021/241 e come esplicitato dalla Comunicazione della Commissione Europea COM (2021) 1054:

- **mitigazione e dei cambiamenti climatici;**
- **adattamento ai cambiamenti climatici;**
- **uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine;**
- **transizione verso un'economia circolare;**
- **prevenzione e riduzione dell'inquinamento;**
- **protezione e ripristino di biodiversità e degli ecosistemi;**

e per questo si assevera il rispetto del principio di non arrecare un danno significativo (“Do No Significant Harm” - DNSH)