



**CENTRO SPORTIVO "A. COGLIATI"**

**LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL BOCCIODROMO E DI RICONVERSIONE A PALESTRA,  
REALIZZAZIONE DI NUOVI SPOGLIATOI, RIMODULAZIONE GENERALE DEGLI SPAZI DEDICATI ALLO  
SPORT E DEI PERCORSI DI FRUIZIONE DEL CENTRO SPORTIVO**



PROGETTO ESECUTIVO

**RELAZIONE GENERALE-TECNICA E ILLUSTRATIVA**

PROGETTAZIONE

APRILE 2022



dott. ing. Stefano Pollero

Via F. BORGOGNA, 14 - 13100 VERCELLI

Tel./Fax (+39) 0161 257 307

C (+39) 339 5849560

[pollerostefano@gmail.com](mailto:pollerostefano@gmail.com)

[stefano.pollero2@ingpec.eu](mailto:stefano.pollero2@ingpec.eu)

Codice elaborato PMI-E-RIL	Revisione	Redazione	Controllo	Approvazione
	01-1/24	SP	SP	SP
Elaborato E.1.0	02-3/24	SP	SP	SP



## Sommario

1. PREMESSA .....	3
2. FINALITA' E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO.....	4
3. RIFERIMENTI NORMATIVI .....	8
4. CONFORMITA' ALLE NORME IGIENICO SANITARIE .....	8
5. CONFORMITA' ALLE NORME CONI .....	9
6. CONFORMITA' ALLE NORME CONI-SPAZI PER LE ATTIVITA' SPORTIVE .....	9
7. CONFORMITA' ALLA LEGGE 13/89 E REGOLAMENTO D'ATTUAZIONE .....	11
8. CONFORMITA' AL D.M. 17.01.2018 .....	12
9. RETE DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E DI PIOGGIA .....	12
10. VINCOLI DI NATURA URBANISTICA.....	13
11. DISPONIBILITA' DELL'AREA .....	15
12. ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI .....	15
13. ASSETTO GEOLOGICO-MORFOLOGICO GENERALE .....	16
14. INQUADRAMENTO SISMICO LOCALE .....	17
15. ARCHEOLOGIA.....	17
16. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE .....	18
17. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE.....	19
18. IMPIANTI E SICUREZZA.....	20
19. STRUTTURE .....	23
20. PREVENZIONE INCENDI .....	23
21. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI .....	24
22. QUADRO ECONOMICO.....	24



## 1. PREMESSA

Il Centro Sportivo “A. Cogliati” occupa un posto di rilievo nel panorama degli impianti sportivi presenti sul territorio comunale. L’impianto, che occupa un’area compresa tra via Leopardi, via Roma e la linea ferroviaria Milano-Torino, è attrezzato con un bocciodromo, un campo da calcio a 11 in erba naturale, un campo da calcetto al coperto ed uno all’aperto, oltre al fabbricato che ospita la club house e gli attuali spogliatoi. Di recente costruzione sono il blocco spogliatoi per il calcio (squadra atleti e squadra ospite) ed un ulteriore blocco che ospita il locale primo soccorso/infermeria e due spogliatoi per gli ufficiali di gara.

Tra gli obiettivi dell’Amministrazione comunale è la riqualificazione del centro sportivo attraverso il potenziamento dell’offerta del Centro sportivo e la riqualificazione dell’esistente bocciodromo attraverso la sua trasformazione in palestra.

Tra le iniziative intraprese in tal senso dall’Amministrazione vi è la recente acquisizione dell’area verde a confine con l’impianto che rende disponibili oltre 2500 mq da destinare alle nuove infrastrutture.

La Figura 1 di seguito (ortofoto) illustra l’area di pertinenza del Centro sportivo.

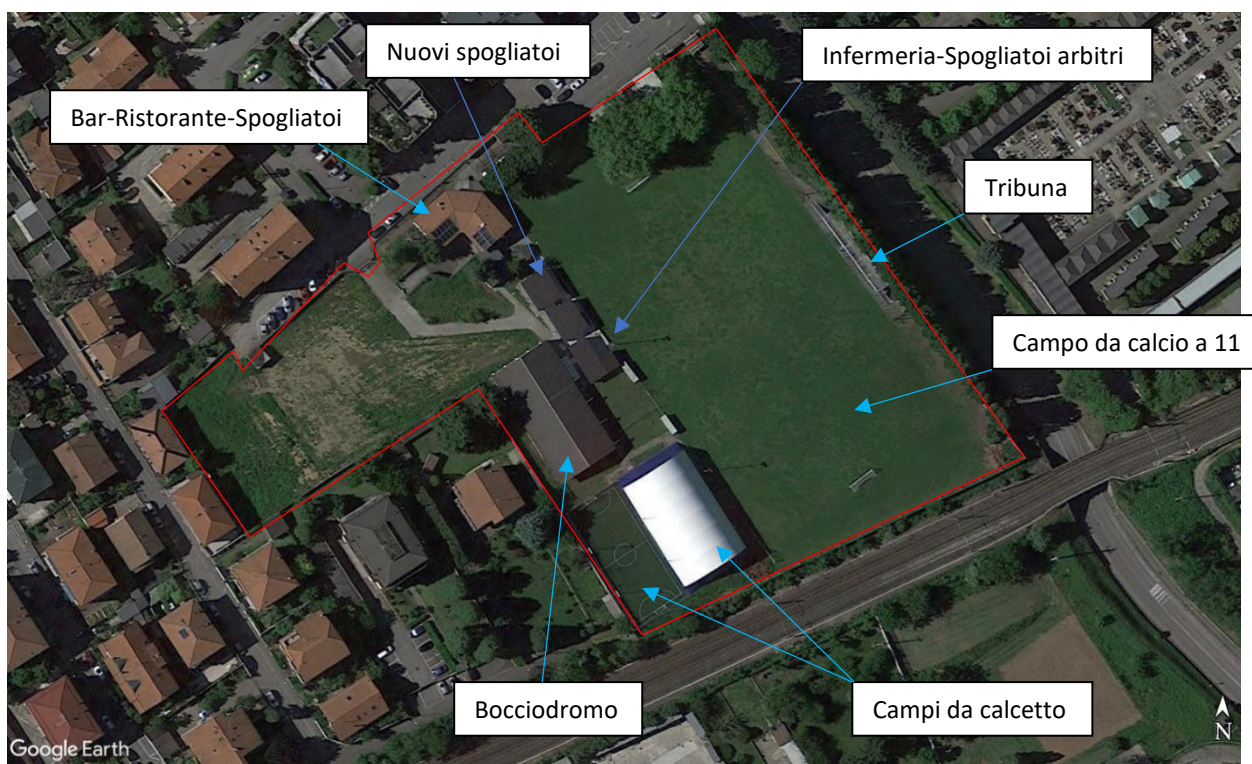


Figura 1-Ortofoto. La linea di colore rosso delimita l’area di pertinenza del Centro.

L’obiettivo di questa relazione è quindi quello di descrivere i requisiti, i vincoli e gli obiettivi con cui il progetto ha dovuto confrontarsi, gli assunti teorici della progettazione, le ragioni di particolari scelte architettoniche, nonché le precisazioni di carattere tecnico proprie di questa fase progettuale.





## 2. FINALITA' E OBIETTIVI DELL'INTERVENTO

L'intervento previsto in progetto, pianificato con cura dall'Amministrazione comunale, è rivolto a riqualificare ed ampliare le potenzialità dell'impianto sportivo nel suo complesso attraverso la realizzazione di nuove infrastrutture indispensabili per garantire i servizi fondamentali ai fruitori dell'impianto.

Attualmente, il Centro ospita le seguenti attività:

- Un campo in erba naturale per il gioco del calcio a 11 con dimensioni regolamentari, omologato per le competizioni a squadre, dotato di impianto di illuminazione per le partite in notturna. Lungo il lato Est è presente una tribuna scoperta per ospitare gli spettatori. Gli ingressi per atleti e spettatori sono separati, così come richiesto dalla normativa che disciplina il settore dell'impiantistica sportiva.
- Due campi per il calcetto, dei quali uno coperto con struttura fissa.
- Un bocciodromo, realizzato nella prima metà degli anni '80.

Tra i servizi accessori sono presenti un bar-ristorante e, nello stesso fabbricato, al piano seminterrato, sono collocati gli spogliatoi destinati agli atleti ed ai giudici di gara.

Di recente costruzione sono gli spogliatoi per il calcio, l'infermeria/primo soccorso e gli spogliatoi per gli ufficiali di gara. Questi fabbricati sono ubicati in fregio al campo da gioco.

Nel corso degli anni, con l'affermazione della pratica sportiva e la diffusione crescente della cultura dello sport, l'incremento della domanda di attrezzature e servizi per lo sport ha avuto una crescita esponenziale che non è stata affiancata, in questo percorso di crescita, dall'offerta impiantistica.

In questo ambito, a titolo di esempio, hanno manifestato un'attrattività significativa le attività delle scuole calcio con un numero sempre più crescente di praticanti, specialmente nel settore dei più piccoli.

Tra le motivazioni che hanno condotto l'Amministrazione comunale ad avviare un significativo percorso di potenziamento del Centro Sportivo sono senz'altro quelle finalizzate alla razionalizzazione del patrimonio esistente attraverso la riunificazione, presso un unico centro polivalente, dei numerosi spazi dedicati allo sport che sono attualmente sparsi sul territorio comunale.

Finalità dell'intervento è quindi in primo luogo quella di dotare l'impianto sportivo dei servizi indispensabili per accogliere i numerosi fruitori delle diverse discipline, risolvendo le criticità che attualmente limitano il pieno utilizzo delle risorse offerte dal Centro Sportivo. Di pari importanza è l'adeguamento alle normative sulla sicurezza degli impianti sportivi ed agli attuali standard di riferimento per le infrastrutture a servizio dell'impiantistica sportiva quali le normative specifiche emanate dal C.O.N.I. attraverso le proprie deliberazioni.

Il fulcro dell'intervento di potenziamento delle attività offerte dal Centro sportivo coincide con la riqualificazione del bocciodromo, struttura coperta caratterizzata da un'ampia superficie, attualmente utilizzata da un numero limitato di appassionati. Il fabbricato verrà destinato a palestra e sarà dotato di due nuovi spogliatoi di pertinenza.

L'ampliamento dell'area splateata ha consentito di disporre di un ulteriore spazio significativo con dimensioni tali da consentire la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale e di un'area attrezzata per la pratica dell'arrampicata e di attività outdoor.

Alla realizzazione delle nuove infrastrutture si accompagna la rivisitazione degli spazi distributivi la quale prevede la ricollocazione degli accessi carraio e pedonale e la formazione di percorsi di accesso funzionali al nuovo assetto



di progetto del Centro, compatibili con l'accesso dei mezzi di soccorso. In sintesi, gli interventi sono descritti di seguito:

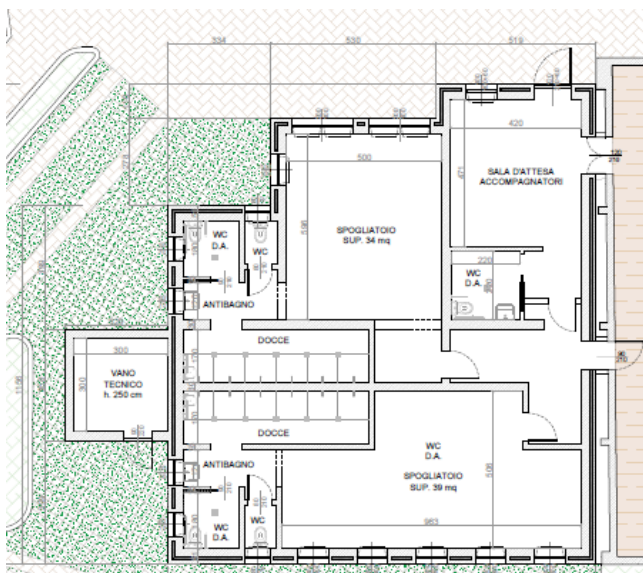
- ✓ **Riqualficazione del bocciodromo con trasformazione in palestra.** Si prevede la demolizione dell'attuale pavimentazione in autobloccanti e la rimozione dei 3 campi per il gioco delle bocce. Contestualmente verrà rifatto il sottofondo con la formazione di un rilevato con materiale anidro di nuovo apporto idoneo alla posa del sottofondo in calcestruzzo, del materassino isolante e del sottofondo in sabbia e cemento. E' stata prevista una pavimentazione in legno composta da più strati, con caratteristiche idonee alla pratica sportiva. L'attuale prospetto che si affaccia sul campo da calcio in erba naturale, costituito da ampie vetrate in alluminio, verrà modificato riducendo la superficie vetrata pur conservando un adeguato valore del rapporto aeroilluminante grazie alla riapertura delle finestre, attualmente chiuse, disposte lungo il lato Sud-Ovest. Sul lato Sud sono previste due aperture finalizzate a collegare la palestra al nuovo deposito per le attrezzature. Sul lato opposto verrà realizzato il collegamento con gli spogliatoi e con lo spazio di attesa riservato agli accompagnatori.

La Tabella 1 di seguito riassume le superfici dei locali:

Locale	Superficie utile netta (mq)
Palestra	528,00
Deposito	57,00

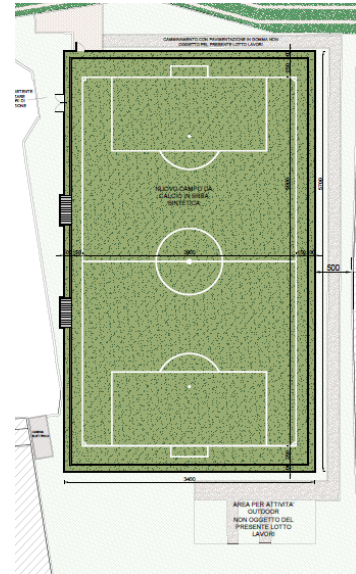
- ✓ **Spogliatoi per la palestra.** Sono stati previsti due spogliatoi con superficie di circa 30 mq ciascuno (servizi igienici e docce esclusi) a disposizione dei fruitori della palestra. Il blocco spogliatoi ricomprende anche una sala d'attesa dotata di servizio igienico. I servizi igienici constano di un antibagno in comune con le docce e di due servizi igienici uno dei quali riservato agli utenti DA. La Tabella 2 di seguito riassume le caratteristiche dimensionali dei locali e delle relative pertinenze:

Locale	Superficie utile netta (mq)
Spogliatoio 1	34,00
Docce (n. 6 docce)	10,20
Servizi igienici (1+1 DA, compreso antibagno)	9,36
Spogliatoio 2	39,60
Docce (n. 6 docce)	10,20
Servizi igienici (1+1 DA, compreso antibagno)	9,36

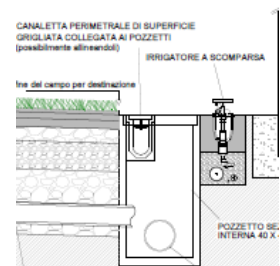




- ✓ **Campo da calcio in erba artificiale.** Il campo da calcio è stato previsto coerente con le indicazioni della FIGC-LND per quanto attiene i requisiti prestazionali e la tecnica costruttiva. Il campo per destinazione ha superficie complessiva di circa 1925 mq (57x34), con fasce di rispetto laterali di 1,5 metri e di fondo fondo campo di 2,5 metri. Il drenaggio è di tipo verticale, con tubi drenanti posti in diagonale sotto al terreno di gioco e perimetrali. Le portate meteoriche vengono raccolte e disperse nel sottosuolo attraverso un pozzo perdente. La recinzione, con altezza 220 cm, è del tipo a maglia sciolta, romboidale, di tipo rinforzato, con pali disposti ad interasse di 2 metri. L'accesso avviene attraverso un cancello a due ante per l'ingresso dei mezzi di manutenzione ed attraverso un cancelletto pedonale con larghezza minima di 120 cm. La realizzazione del campo da gioco richiede lo spostamento della cabina ENEL attualmente posizionata a margine della recinzione in fregio a via Leopardi e la fornitura di una nuova cabina di trasformazione incluso l'allestimento.

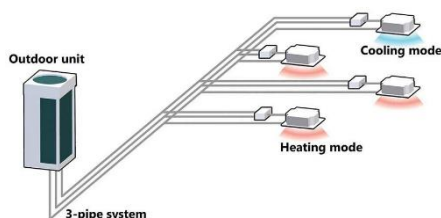


- ✓ **Impianto di irrigazione.** Per l'irrigazione del campo è previsto l'utilizzo di acqua di pozzo, già realizzato all'interno del centro ed attualmente utilizzato per l'irrigazione del campo in erba naturale. Le tubazioni in PEAD sono disposte ad anello lungo il perimetro del campo da gioco. Il funzionamento degli irrigatori, del tipo a scomparsa, è controllato da elettrovalvole alloggiare in appositi pozzetti. All'interno delle fasce di rispetto non sono previsti ostacoli né, seppure interrati, gli irrigatori.



- ✓ **Adeguamento dei percorsi.** Per garantire il maggior spazio possibile alle infrastrutture sportive si è reso necessario ricollocare gli accessi al Centro disponendoli in una posizione meno centrale rispetto all'attuale adottando una più netta separazione tra percorso pedonale, in mattonelle autobloccanti, e percorso carrabile in mattonelle autobloccanti di tipo drenante intasate con terreno vegetale. La ricollocazione dei percorsi è resa possibile dall'eliminazione della rampa che conduce al cortile interrato dove si trovano i vecchi spogliatoi e dalla formazione di un muro di sostegno del nuovo terrapieno. Per tutti i percorsi è prevista idonea illuminazione.

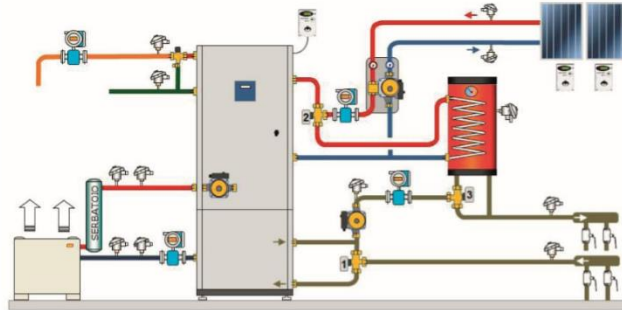
- ✓ **Impianti termico ed elettrico.** Il riscaldamento dei locali è stato affidato ad un sistema con pompa di calore con tecnica VRF. La distribuzione dell'aria calda nella palestra è affidata a tubazioni microforate mentre per i locali spogliatoio è prevista l'installazione di unità a parete. Non è previsto alcun tipo di riscaldamento a gas. I consumi di energia elettrica sono in parte ridotti grazie alla presenza dell'impianto fotovoltaico la cui funzionalità è migliorata dagli accumulatori che consentono il prelievo durante le ore notturne e/o serali quando si azzerà la produzione di energia da fonte rinnovabile.



- ✓ **Impianto ACS e rete di scarico.** La produzione di acqua calda sanitaria è demandata a due unità esterne in serie a produzione istantanea alimentate a gas. La distribuzione è affidata a tubazioni in PE-X multistrato a pavimento e incassate a muro. I gruppi di miscelazione sono temporizzati e le docce sono provviste di soffione antivandalo e di limitatore di portata (8 l/min anziché 12-14 l/min). In ragione della durezza dell'acqua è previsto un sistema di condizionamento chimico ed un filtro installati a monte delle



caldaiette. E' stata prevista l'installazione di un sistema solare per il preriscaldamento dell'acqua con



accumulo all'interno di apposito bollitore provvisto di valvola a tre vie per l'immissione nella distribuzione ACS. Le acque di scarico sono collettate da una rete di tubazioni in Geberit mentre per il collettore principale è stata prevista una tubazione in PVC-U. La revisione degli spazi esterni, resa indispensabile dalle nuove opere, ha richiesto l'adeguamento delle reti di tubazioni gas

e fognatura attraverso lo spostamento dei sottoservizi. Il ricollocamento del campo da gioco consente di mantenere inalterata la collocazione della vasca di accumulo che ospita le pompe di sollevamento delle acque reflue. In fase di cantierizzazione dei lavori è onere a carico dell'appaltatore verificare il tracciato dei sottoservizi anche con l'acquisizione, presso gli Uffici comunali, di eventuale ulteriore documentazione pertinente i tracciati delle linee interrate.

- ✓ Ulteriori interventi consistono nello smantellamento dell'attuale centrale termica alimentata a gas metano con potenza superiore a 115 kW e del prefabbricato che ospita i servizi igienici.

Alcune opere, elencate di seguito, non hanno trovato capienza economica all'interno del finanziamento e pertanto sono state rinviate ad un successivo lotto di completamento:

- ✓ Nuova sede dell'associazione sportiva G.S. Pregnanese.
- ✓ Torre per arrampicata.
- ✓ Rete parapalloni.
- ✓ Rifacimento della recinzione che delimita la proprietà comunale del Centro lungo una parte di via Leopardi.



### 3. RIFERIMENTI NORMATIVI

La definizione degli standards dimensionali dei locali è stata eseguita con riferimento alla normativa C.O.N.I. sull'impiantistica sportiva la quale stabilisce i requisiti e le dotazioni cui devono fare riferimento gli organismi edilizi. Sia la palestra che il campo da calcio in erba artificiale non sono finalizzate all'esercizio dell'attività agonistica né è prevista la presenza di spettatori.

Nello specifico, si è fatto riferimento alla seguente normativa specialistica:

- Norme C.O.N.I. per l'impiantistica sportiva, approvate con deliberazione del Consiglio Nazionale del CONI n. 1379 del 25 giugno 2008.

La normativa individua i livelli minimi qualitativi e quantitativi da rispettare nella realizzazione di nuovi impianti sportivi, ovvero nella ristrutturazione di quelli esistenti, al fine di garantire idonei livelli di funzionalità, igiene, sicurezza, nonché quale metro di riferimento per la verifica della qualità degli impianti sportivi realizzati.

L'ambito di applicazione della normativa è rappresentato da tutti gli impianti sportivi, intendendo con tale termine i luoghi opportunamente conformati ed attrezzati per la pratica di discipline sportive regolamentate dalle Federazioni Sportive Nazionali e dalle Discipline Sportive Associate (indicate con l'acronimo FSN e DSA), ai vari livelli, anche internazionali, previsti dalle FSN e DSA medesime. La norma distingue:

- a) **impianti sportivi agonistici**, in cui possono svolgersi attività ufficiali (agonistiche) delle FSN e DSA;
- b) **impianti sportivi di esercizio**, in cui possono svolgersi attività regolamentate dalle FSN e DSA ma non destinate all'agonismo, ovvero tutte le attività propedeutiche, formative o di mantenimento delle suddette discipline sportive.

Tutti gli impianti sportivi di cui sopra, oltre che alla normativa C.O.N.I., devono essere conformi alle norme di Legge che sotto qualsiasi titolo regolano la loro progettazione, costruzione ed esercizio, quali ad esempio le norme urbanistiche, di sicurezza, di igiene, per il superamento delle barriere architettoniche, specialistiche sull'impiantistica, specialistiche sulle strutture.

### 4. CONFORMITA' ALLE NORME IGIENICO SANITARIE

L'intero organismo edilizio formato da palestra e spogliatoi di pertinenza è stato progettato tenendo in considerazione le normative vigenti in materia di standard igienico sanitari minimi. I servizi igienici sono stati realizzati in numero adeguato alle esigenze della struttura polivalente. Oltre ai servizi igienici degli spogliatoi è stato previsto un bagno per il pubblico idoneo ad accogliere persone con ridotte capacità motorie (sono previsti 10 posti nel locale di accoglienza).

Tutti i servizi igienici presentano uno spazio di disimpegno opportunamente dimensionato, le porte si aprono verso l'esterno e sono sollevate da terra di circa 15 cm, le pareti avranno un rivestimento ceramico lavabile per una altezza di cm 220. I locali spogliatoio e i servizi igienici saranno dotati rispettivamente di pilette sifonate a pavimento per agevolare il lavaggio degli ambienti stessi. Tutte le pavimentazioni di questi locali umidi saranno in piastrelle ceramiche antiscivolo. Tutti i locali destinati ad attività principale e quelli accessori hanno una illuminazione e ventilazione di tipo diretto naturale, in modo da garantire almeno un rapporto fra superficie vetrata e pavimento pari a 1/8. Dove ciò non è stato possibile il ricambio d'aria viene garantito attraverso l'aerazione meccanizzata temporizzata, come meglio descritto nella relazione specialistica degli impianti





meccanici. I depositi avranno un'aerazione naturale pari ad almeno 1/40 della superficie pavimentata ottenuta mediante griglia a parete, finestra o camino di ventilazione in copertura.

## 5. CONFORMITA' ALLE NORME CONI

Il complesso palestra+spogliatoi si articola in un volume principale, quello pertinente all'attività sportiva, separato dal fabbricato che ospita gli spogliatoi da un giunto sismico.

Gli spazi si configurano come di seguito:

- ✓ Lo spazio riservato all'esercizio sportivo, complessivamente pari a 550 mq circa, reso disponibile attraverso l'intervento di recupero del bocciodromo.
- ✓ N. 2 spogliatoi per gli atleti, con annessi servizi igienici e docce, attrezzabili con panche e sedute.

L'impianto è stato realizzato in modo da essere fruibile da parte dei disabili. Questo sia per quel che riguarda l'accessibilità all'impianto, vedi percorsi pedonali, sia per la dotazione dei servizi (art. 5).

Il campo da calcio in erba artificiale è collocato in posizione prossima all'ingresso al Centro sportivo. Gli spogliatoi, posizionati nell'area ricompresa tra il campo in erba naturale e la palestra, consentono di accedere ad entrambi i terreni di gioco, restando tuttavia privilegiato l'accesso al campo per il gioco a 11, destinato alle competizioni.

L'impianto si inserisce in un contesto di consolidato sviluppo urbano, in un'area facilmente raggiungibile e servita da infrastrutture. La struttura, facilmente raggiungibile con mezzi pubblici e privati, si colloca in prossimità dei poli scolastici e del concentrico, è servita da percorsi rettilinei in piano che favoriscono l'accessibilità soprattutto da parte di persone con capacità motorie ridotte (art. 6.1).

La struttura si inserisce in un ambito caratterizzato da ampi spazi per il parcheggio che si identificano nell'area in fregio a via Leopardi e nel piazzale antistante l'ingresso al campo da calcio per complessivi 800 mq per complessivi 120 utenti (3 utenti/20 mq per autovettura).

## 6. CONFORMITA' ALLE NORME CONI-SPAZI PER LE ATTIVITA' SPORTIVE

Lo spazio per le attività sportive è correlato ai servizi di supporto in modo diretto ed efficace, in piano e con percorsi brevi. Gli spazi destinati all'attività ne consentono lo svolgimento in condizioni di sicurezza (art. 7).

Art. 7.2 – Segnature e fasce di rispetto.

La palestra sarà provvista di segnature di unico colore atte a delimitare l'area per lo svolgimento delle attività: le fasce di rispetto hanno ampiezza di 1,50 metri dagli ostacoli che nella fattispecie sono costituiti dai pilastri che sostengono le travi della copertura. I lati corti avranno una fascia di rispetto maggiore, pari a 2,50 metri, ritenuta necessaria in ragione della presenza della porta di ingresso agli spogliatoi (lato Nord) e per l'accesso al locale deposito (lato Sud).



Il campo da calcio presenta superficie del campo per destinazione pari a 1600 mq (50x32) mentre la superficie complessiva è di circa 1925 mq (55x35). Le segnature sono eseguite per taglio e successivo incollaggio al manto erboso artificiale e riproducono il cerchio di centrocampo e le aree di porta/rigore oltre a delimitare il campo per destinazione. Le fasce di rispetto sono di 1,50 metri laterali e 2,50 metri lungo i lati corti.

#### Art. 7.4 – Recinzioni degli spazi di attività.

All'interno della palestra non sono previste recinzioni così come non è prevista la presenza di spettatori.

Il campo da calcio, anch'esso privo di spazi riservati agli spettatori, è dotato di recinzione a maglia sciolta romboidale 50x50, di tipo rinforzato, provvista di pali ad interasse di 2 metri. L'altezza della recinzione è di 2,20 metri e si sviluppa lungo l'intero perimetro del campo da gioco. Essa risulta posizionata a 100 cm dal limite della fascia di rispetto per consentire il posizionamento del sistema di drenaggio (canaletta e tubazioni drenanti) e degli irrigatori a scomparsa.

#### Art. 7.5 – Pavimentazioni.

La pavimentazione della palestra (art. 10.1.4) è un parquet sportivo per il quale è richiesta l'omologazione FIBA. Il manto erboso prescelto per il campo da calcio, così come l'intero pacchetto del sottofondo, è coerente con le indicazioni impartite dalla LND per i campi da gioco in erba artificiale. La felpa è di 50 mm con intaso in sabbia e granuli di gomma.

#### Art. 7.6 – Altezze libere.

La struttura di copertura del bocciodromo è formata da capriate in legno lamellare che poggiano sulla sommità dei pilastri, riducendo l'altezza libera a poco più di 3,50 metri in corrispondenza degli appoggi. Non è previsto l'utilizzo della palestra per la pratica di sport di squadra come, a titolo di esempio, la pallavolo e la pallacanestro.

#### Art. 7.7 – Illuminazione naturale.

L'illuminazione naturale della palestra è garantita attraverso una doppia fascia di finestre posizionate lungo i lati longitudinali.

#### Art. 7.12 Dotazione di attrezzature ed attrezzi per la pratica sportiva.

Tutte le attrezzature come tutti i sistemi di ancoraggio permanenti o temporanei oltre ad essere conformi alle indicazioni delle federazioni saranno realizzati per permettere l'esercizio delle attività in condizione di sicurezza senza la presenza di sporgenze.

#### Art. 7.14 Affollamento degli spazi di attività.

Per il calcolo dell'affollamento si è preso a riferimento il parametro di 4.0 mq a persona di superficie all'interno del limite dello spazio di attività come delimitato dalle segnature (circa 360 mq disponibili per lo svolgimento dell'attività fisica). Il massimo numero di utenti presenti contemporaneamente è quindi pari a 90.



Le uscite di sicurezza sono state disposte in numero e posizione al fine di favorire un rapido esodo in caso degli utenti in caso di massimo affollamento. Le uscite di sicurezza, minimo due moduli ciascuna, sono in posizione contrapposta.

Art. 8 – Servizi di supporto per le attività sportive.

Il blocco spogliatoi è accessibile dall'esterno mediante entrata indipendente (art. 10.1.2 – Spogliatoio atleti-Impianti al chiuso). Gli spogliatoi sono collegati internamente fra loro mediante corridoio di distribuzione, privo di barriere architettoniche.

L'altezza dei locali spogliatoio è di 2,80 metri, indifferentemente per servizi igienici e docce che per locale spogliatoio.

La pavimentazione prevista è in gres ceramico antiscivolo e battuto di cemento nei magazzini e locali tecnici. I servizi igienici, locali docce e spogliatoi avranno un rivestimento ceramico fino ad una altezza di mt 2,20.

E' prevista una coppia di spogliatoi atleti divisi per sesso. Tutti i locali sono fruibili da DA, e sono protetti contro l'introspezione.

Ogni spogliatoio è dotato di un servizio igienico a norma disabili, con l'aggiunta di un servizio igienico negli spogliatoi per atleti. Inoltre ogni blocco spogliatoio è provvisto di docce in numero adeguato al numero di utenti ipotizzato. Presso ciascuno spogliatoio è presente un beverino (fontanella).

La superficie utile complessiva degli spogliatoi (circa 73,60 mq) consente di ospitare un numero massimo di 46 atleti contemporaneamente. Tale numero si incrementa (84 posti per gli atleti) considerando la disponibilità degli spogliatoi per il calcio a 11. Gli spogliatoi situati presso il bar-ristorante consentono una disponibilità aggiuntiva per ulteriori 22 posti ciò che consente una potenzialità complessiva di oltre 100 posti/atleta.

Il blocco spogliatoi di recente costruzione offre la disponibilità di un locale infermeria/primo soccorso e di due ulteriori spogliatoi riservati agli ufficiali di gara.

Art. 10.1.3 Deposito attrezzi (Impianti al chiuso).

Per una migliore fruibilità è stato previsto un deposito attrezzi collocato sul lato corto del fabbricato (lato Sud) con accesso diretto dalla sala. La superficie del deposito è superiore a 1/25 della superficie della palestra essendo pari a poco meno di 60 mq.

## 7. CONFORMITA' ALLA LEGGE 13/89 E REGOLAMENTO D'ATTUAZIONE

Il progetto risponde appieno alle prescrizioni di cui al D.M. del 14/06/1989, n. 236 – regolamento di attuazione dell'art. 1 della L. 09 gennaio 1989 n. 13 per quanto riguarda l'accessibilità alla struttura, per gli spazi interni e quelli esterni.

L'impianto sorge su un terreno pianeggiante, per cui i vari organismi edilizi si sviluppano su livelli omogenei e compatibili senza che sia necessaria l'introduzione di rampe. Unica eccezione è rappresentata dall'accessibilità



al ristorante per il quale si prevede la realizzazione di una rampa con pendenza inferiore all'8% e larghezza non inferiore a 120 cm intervallata con aree in piano.

Tutte le porte presentano una larghezza utile compresa fra gli 80 e i 90 cm, sono facilmente utilizzabili in quanto presentano, nel punto di passaggio, un'area di manovra adeguata. Le porte di tutti i servizi igienici, antibagni e spogliatoi si aprono verso l'esterno.

Tutte le finestre o aperture poste ad una altezza superiore a cm 130 saranno dotate di dispositivo di comando di apertura facilmente accessibile e manovrabile, posizionato ad una altezza variabile fra i 100 e 130 cm. Tutti gli arredi fissi all'interno della struttura saranno disposti in modo da consentire in maniera agevole il transito della persona su sedia a ruote, evitando ostacoli lungo i percorsi. Inoltre saranno adottati accorgimenti tali da favorire l'utilizzo degli arredi anche da parte di persone su sedia a ruote. Ogni piano ed ogni specifica attività è dotata di almeno un servizio igienico a norma per utenza DA, con dispositivo di chiamata in caso di bisogno e tacitazione all'interno del locale.

#### 8. CONFORMITA' AL D.M. 17.01.2018

Le opere strutturali sono state concepite in coerenza con le indicazioni specifiche previste dall'attuale normativa tecnica sulle costruzioni. In particolare le nuove strutture rispondono ai criteri di progettazione antisismica.

Per quanto concerne il fabbricato che ospita la palestra, sono state eseguite le indagini sui materiali (pilastri e travi in legno lamellare) necessarie per caratterizzarne il comportamento strutturale alla luce della carenza della documentazione progettuale originaria (fascicoli ed elaborati grafici).

#### 9. RETE DI SMALTIMENTO ACQUE REFLUE E DI PIOGGIA

Il progetto degli scarichi prevede la separazione delle acque raccolte dalla copertura e dai camminamenti in generale rispetto a quelle provenienti dagli scarichi degli apparecchi sanitari e dalle pilette di raccolta presenti in ogni servizio igienico e spogliatoio. Ogni bocchetta di scarico sarà munita di sifone. Gli scarichi delle acque reflue verranno convogliati alla vasca di raccolta e di qui sollevati dalla stazione di pompaggio alla fognatura comunale.

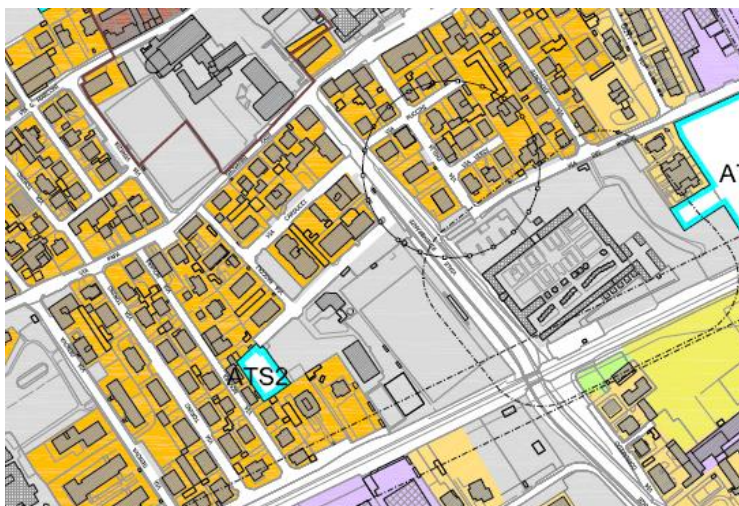
Le acque meteoriche saranno convogliate dalla copertura al suolo mediante pluviali. La rete fognaria delle acque bianche è prevista con tubazioni interrate in PVC-U con diametri e pendenze adeguate e raccordate a pozzi perdenti in coerenza con il Regolamento Regionale 7 del 2017 e ss.mm.ii.














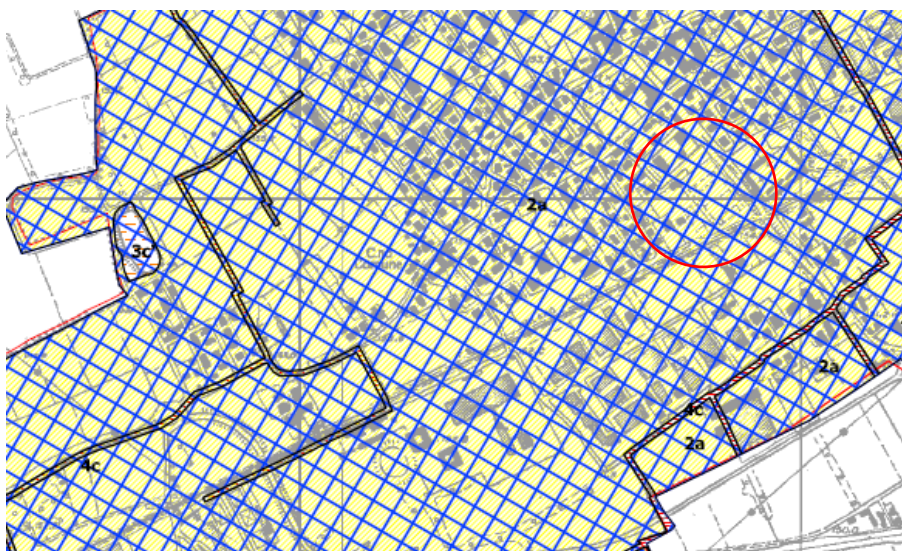
## 10. VINCOLI DI NATURA URBANISTICA

Il P.G.T. del Comune di Pregnana Milanese classifica l'area come "Zona destinata a servizi pubblici" (Piano delle Regole-variante 2016), disciplinata dall'art. 17 delle NTA. L'esame degli elaborati di Piano non ha mostrato la presenza di vincoli e/o di limitazioni all'edificazione (cfr. tavole di seguito).



-  Delimitazione dei nuclei di antica formazione (IGM 1888) classificata anche come area a rischio archeologico
-  Zona A - Art. 14 delle NTA
-  Zona B1 - Artt. 14 e 15 delle NTA
-  Zona B2 - Art. 15 delle NTA
-  Zona B2 con obbligo di Piano attuativo - Art. 15 delle NTA
-  Zona D - Art. 16 delle NTA
-  Zona D con obbligo di Piano attuativo - Art. 16 delle NTA
-  Ambito ARTEMIDE - Art. 16 delle NTA
-  Zona destinata a servizi pubblici - Art. 17 delle NTA (vedi anche NTA del PdS)

La Tavola 8b "Fattibilità geologica" del PGT classifica l'area in Classe 2a ai sensi della D.G.R. 8/7374/08 "Fattibilità con modeste limitazioni".



L'area non è interessata da fenomeni connessi alla dinamica fluviale dei corsi d'acqua ed a dissesti derivanti da eventi alluvionali. La Tavola 7 della componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT, "Sintesi degli elementi conoscitivi", classifica inoltre l'area in oggetto all'esterno delle perimetrazioni in dissesto.





La soggiacenza della falda freatica è caratterizzata da valori tali da non configurare interferenza con piani interrati di eventuali edifici.

La “Carta della sensibilità paesistica dei luoghi” ricomprende l’area tra quelle “a bassa sensibilità”. L’esame della “Carta dei vincoli gravanti sul territorio comunale” non evidenzia la presenza di alcun vincolo sull’area in argomento se non in misura marginale con interessamento di una minima porzione del campo da calcio.





## 11. DISPONIBILITA' DELL'AREA

Le aree necessarie per i lavori e gli edifici ad esse legate sono attualmente di proprietà comunale e immediatamente disponibili.

## 12. ASPETTI GEOLOGICI E GEOTECNICI

Il Comune di Pregnana Milanese è caratterizzato, dal punto di vista geologico, dalla presenza di sedimenti in facies fluvioglaciale e fluviale, riferibili alle fasi di espansione glaciale del Pleistocene superiore ed alle successive incisioni della pianura da parte dei corsi d'acqua attuali.

Dal punto di vista geomorfologico non si segnalano indizi di attività geomorfica in atto o potenziale.

Per quanto riguarda l'assetto litostratigrafico del sottosuolo dell'area di intervento, è possibile fare riferimento al modello geologico e litotecnico ricavato per mezzo delle indagini geognostiche il quale mette in evidenza una coltre ubiquitaria di materiali di riporto con spessori compresi tra 0.9 e 1.2 m.

Inferiormente, risulta evidente la presenza dei sedimenti ghiaioso sabbiosi poco addensati che si rinvergono sino a circa 3-4 m di profondità, a cui seguono sedimenti prevalentemente granulari più addensati sino alla massima profondità investigata.

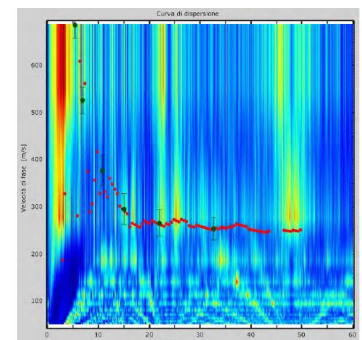
Per la definizione della categoria di sottosuolo, secondo il cap. 3.2.2. delle NTC 2018, è stata effettuata un'indagine sismica multicanale di superficie MASW, i cui risultati sono rappresentati di seguito. Il sottosuolo

### 1 - Dati sperimentali

Numero di ricevitori .....	24
Distanza tra i sensori: .....	1.5m
Numero di campioni temporali .....	2000
Passo temporale di acquisizione .....	1ms
Numero di ricevitori usati per l'analisi .....	24
L'intervallo considerato per l'analisi comincia a .....	0ms
L'intervallo considerato per l'analisi termina a .....	1999ms
I ricevitori non sono invertiti (l'ultimo ricevitore è l'ultimo per l'analisi)	

indagato appartiene alla categoria B "Rocce tenere e depositi di terreni a grana grossa molto addensati o terreni a grana fina

molto consistenti, caratterizzati da un miglioramento delle proprietà meccaniche con la profondità e da valori di velocità equivalente compresi tra 360 m/s e 800 m/s".



I dati rilevati dalla Carta della piezometria della falda freatica della Città Metropolitana di Milano permettono di ricavare la profondità della superficie piezometrica della prima falda nel sottosuolo comunale. Essa viene segnalata a quota di circa 144 -146 m sul livello del mare nel mese di marzo/settembre 2013, che corrisponde ad una soggiacenza (profondità dal piano campagna) di 8-10 m per l'area in esame. La falda freatica risulta collocata a quote medie di circa 6-8 m: nel corso delle indagini è stata riscontrata la presenza della falda a circa





5.4 m da p.c. (DPSH2), fermo restando le incertezze della definizione della soggiacenza nel corso delle prove penetrometriche.

### 13. ASSETTO GEOLOGICO-MORFOLOGICO GENERALE

L'aspetto fisiografico generale è caratterizzato dalla presenza di 2 elementi ben riconoscibili che riflettono la propria genesi e la natura geologica, riassunti nella Carta Geologica d'Italia, come segue:



- *Livello fondamentale della pianura*, indicato con la sigla q3' "Ghiaie sabbiose e sabbie con strato superficiale di alterazione limitato a 40-60 cm, generalmente brunastro... Diluvium Recente
- *Incisioni oloceniche*, designato come a1 "Alluvioni ghiaioso sabbiose terrazzate Alluvium Antico

La genesi dell'area è riconducibile alle fasi di espansione glaciale verificatesi nel corso del Pleistocene. Il modellamento del territorio avviene mediante l'azione combinata delle meccaniche deposizionali ed erosive legate alla presenza delle masse glaciali pleistoceniche: da un lato l'azione d'accumulo esercitata dai ghiacciai pleistocenici che, mettendo in gioco enormi quantità di materiale proveniente dal proprio bacino d'alimentazione, è responsabile della formazione di cordoni morenici ben evidenti; dall'altro, l'azione erosiva dei torrenti proglaciali che, rimodellando la superficie topografica durante la fase di ritiro dei ghiacciai, danno luogo a morfologie depresse dalla tipica forma di valloni, a fondo concavo.





Connessa alle dinamiche erosive, è la genesi dei terrazzi che, insieme ai rilievi morenici ed alle depressioni, caratterizzano l'aspetto del territorio di origine glaciale e fluvioglaciale.

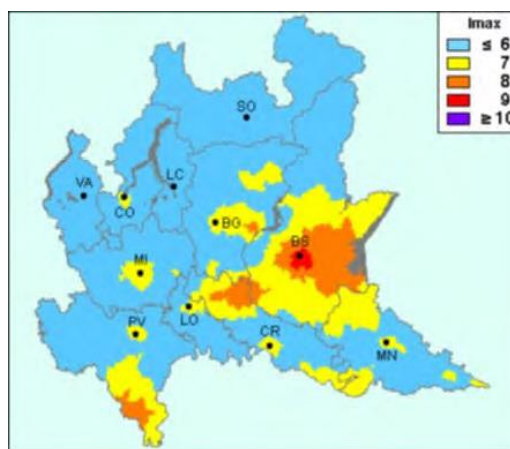
Il territorio comunale, secondo le indicazioni del PGT, ricade nell'Unità di Minoprio, attribuibile al Pleistocene medio-superiore, costituita da sedimenti fluvioglaciali ghiaioso sabbiosi, talora sabbioso limosi con clasti poligenici ed eterometrici, con intercalazioni di sabbie fini limose.

#### 14. INQUADRAMENTO SISMICO LOCALE

L'analisi dei cataloghi sismici ha evidenziato che il comparto in esame è caratterizzato da eventi sismici ripetuti nel tempo e con massima intensità macrosismica inferiore a 6.

Secondo la nuova zonazione sismogenetica ZS9, l'area in esame ricade nelle vicinanze della zona-sorgente 911, che racchiude il cosiddetto "arco di Pavia" con strutture di svincolo cinematico del sistema appenninico e la zona 907 del Reggiano.

I criteri per l'aggiornamento della mappa di pericolosità sismica sono stati definiti nell'Ordinanza del PCM n. 3519/2006, che ha suddiviso l'intero territorio nazionale in quattro zone sismiche

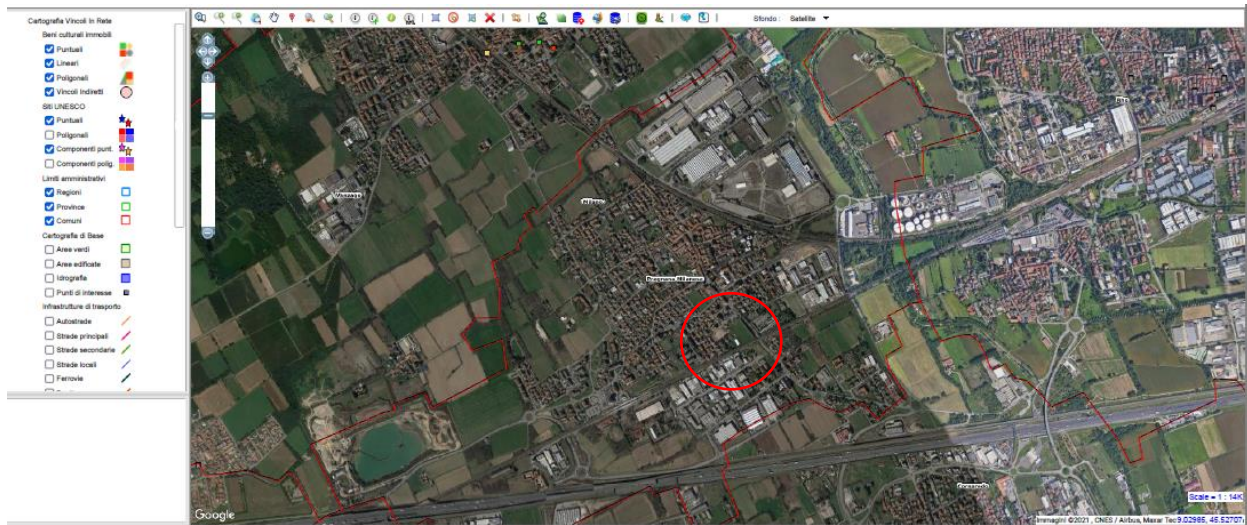


sulla base del valore dell'accelerazione orizzontale massima ( $a_g$ ) su suolo rigido o pianeggiante, che ha una probabilità del 10% di essere superata in 50 anni. Con l'entrata in vigore prima del D.M. 14.01.2008 e successivamente del D.M. 17.01.2018, la stima della pericolosità sismica viene definita mediante un approccio di tipo "sito dipendente" e non più per mezzo di un criterio "zona dipendente". L'azione sismica di progetto, in base alla quale valutare il rispetto dei diversi stati limite presi in considerazione, viene definita partendo dalla "pericolosità di base" del sito.

#### 15. ARCHEOLOGIA

La raccolta dei dati finalizzata alla definizione del rischio archeologico è stata effettuata a esclusivo livello bibliografico, senza intervenire con ricognizioni di superficie (survey).

Tramite sondaggio compiuto all'interno del sistema <http://vincoliinrete.beniculturali.it/vir/vir/vir.html>, non sono stati rinvenuti beni di interesse censiti.



## 16. CENSIMENTO DELLE INTERFERENZE

Di seguito si sintetizzano le principali tipologie di interferenze:

- **Interferenze puntuali/strategiche:** sono quelle che, per la loro unicità, richiedono un intervento dedicato alla loro risoluzione e che quindi non può essere generalizzato su tutto l'ambito d'intervento.
- **Interferenze sistematiche:** sono le interferenze che si ripetono su tutto l'ambito d'intervento e che possono essere risolte con interventi e prescrizioni di tipo generale.

### Individuazione impianti aerei ed interrati

**Impianto di illuminazione:** È presente una linea di media tensione che interferisce direttamente con l'intervento in oggetto. Si configura nella cabina ENEL attualmente collocata in corrispondenza della recinzione di confine lungo via Leopardi. E' prevista la demolizione della cabina esistente e la sua ricollocazione in posizione marginale. L'intervento trova capienza tra le somme a disposizione dell'Amministrazione. dell'area ma costeggia via Roma. E' inoltre presente la linea dedicata all'impianto di illuminazione e per l'approvvigionamento dell'energia elettrica: durante la stesura del progetto esecutivo sarà cura individuarne con esattezza i tracciati.

Sarà successivamente cura dell'impresa che effettuerà i lavori proteggere tali impianti da interferenze accidentali dovute alle lavorazioni.

### IMPIANTO GAS

L'impianto gas metano è in derivazione dalla tubazione che alimenta la centrale termica che verrà smantellata. La tubazione derivata verrà mantenuta e verrà utilizzata per la fornitura delle caldaie per la produzione ACS.

### AQUEDOTTO

L'acquedotto è collocato in linea con la viabilità prospiciente, ovvero via Leopardi.

### FOGNATURE

Il sistema fognario esistente verrà in parte smantellato e ricostruito (linea a servizio degli spogliatoi fronte palestra). L'evacuazione delle portate reflue avviene con modalità analoga a quella attuale ma la stazione di



sollevamento e la vasca di accumulo vengono ricollocate a causa dell'interferenza con il campo da gioco in erba artificiale.

Le acque bianche verranno provviste di linea dedicata con dispersione in pozzi perdenti.

Si può ritenere dunque che non ci siano interferenze tali da inficiare il processo costruttivo. Inoltre, per quanto potuto accertare, non risultano essere presenti nella zona siti archeologici di particolare rilevanza. Si ritiene pertanto che non sussistano nel lotto ostacoli di natura storica, artistica, archeologica, paesaggistica o di altra natura.

## 17. PIANO DI GESTIONE DELLE MATERIE

Le attività di demolizione sono individuabili nello smantellamento delle pavimentazioni del bocciodromo e negli accessori presenti all'interno (parapetti, recinzioni, muretti in calcestruzzo, impianti elettrici e termico, un prefabbricato ed un locale in muratura), nella rimozione (con recupero) delle mattonelle autobloccanti e relativo sottofondo in magrone, nella riduzione in quota dei muri controterra disposti in fregio alla rampa ed al cortile di pertinenza del fabbricato. Altre demolizioni riguardano lo smantellamento della centrale termica (inclusi impianti) e del prefabbricato che ospita attualmente i servizi igienici.

Le attività di scavo sono concentrate all'interno del bocciodromo (terrapieno e pacchetto di sottofondo) oltre agli scavi per le fondazioni degli spogliatoi e per la realizzazione del campo da gioco in erba artificiale. Ulteriori scavi riguardano le tubazioni di approvvigionamento idropotabile, della rete fognaria e per l'irrigazione del campo da calcio.

Il materiale da approvvigionare da cava è costituito da mista e da stabilizzato da impiegare per il sottofondo delle pavimentazioni cui si aggiunge sabbia per la protezione delle tubazioni e per il sottofondo del campo da calcio. Per la realizzazione del campo da gioco occorrono anche pietrisco e graniglia.

I materiali provenienti dalle demolizioni verranno condotti ad impianti di recupero senza pertanto aggravio dei costi di smaltimento (oneri). Il materiale terroso, come richiesto dall'Amministrazione, verrà depositato presso il sito dove è in previsione la costruzione del nuovo parcheggio pubblico.

Quanto precede trova riferimento negli adempimenti imposti dalla normativa ambientale, con particolare riguardo alle macerie derivanti dalle demolizioni, compreso l'obbligo della tenuta del registro di carico e scarico dei rifiuti, e il trattamento delle terre e rocce da scavo (TRS) e la relativa movimentazione, in ottemperanza a quanto disposto dalla normativa cogente.

Con riferimento alle attività previste in appalto sono previsti i seguenti accorgimenti:

- Durante le fasi di demolizione saranno separati e classificati i rifiuti, attribuendo a ciascuno il rispettivo codice CER, a seguito dell'esecuzione delle analisi di caratterizzazione, ove necessario.
- Successivamente, ciascuna tipologia di rifiuto sarà conferita ad impianto di trattamento: al fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente, l'obiettivo sarà quello di massimizzare il riutilizzo ed il riciclo dei materiali inerti provenienti dalle demolizioni. In particolare:
  - ✓ Macerie provenienti dalla demolizione: CER 170904
  - ✓ Materiali ferrosi: CER 1700302



- Durante le altre attività di demolizione, sarà cura dell'impresa provvedere alla periodica irrorazione delle macerie e delle opere da demolire con acqua, al fine di limitare la propagazione di polveri nell'ambiente circostante.
- La demolizione verrà eseguita in modo selettivo, con la rimozione preliminare degli impianti e degli arredi, procedendo successivamente alla demolizione delle opere in calcestruzzo/laterizio per lotti di limitata estensione, al fine di concentrare le sorgenti rumorose e/o di polveri all'interno dell'area di cantiere.

## 18. IMPIANTI E SICUREZZA

L'impostazione generale della progettazione degli impianti meccanici, elettrici e speciali, congiuntamente agli aspetti funzionali dei componenti costituenti gli involucri, è rivolta al raggiungimento di un sistema tecnologico di estrema affidabilità e funzionalità, finalizzato al massimo contenimento energetico ed alla riduzione al minimo degli impatti rispetto all'inquinamento ambientale, nel rispetto dei requisiti richiesti dalla normativa nazionale vigente (D.Lgs. 28/2011 – D.M. 18.12.1975) e dalla normativa regionale della Lombardia. Le strategie progettuali adottate, pertanto, si articolano in una serie di aspetti costruttivi e funzionali tipici di un'edilizia eco-sostenibile ed eco-compatibile i cui obiettivi principali sono:

- Il massimo contenimento dei consumi di energia attraverso il miglioramento delle prestazioni energetiche dell'involucro edilizio, il controllo dell'irraggiamento solare, l'illuminazione naturale, ecc.
- La scelta delle più evolute tecnologie degli impianti meccanici ed elettrici che privilegiano oltre al comfort, la massima efficienza, flessibilità, facilità di gestione, bassi costi di manutenzione.
- Il miglioramento delle condizioni di sicurezza, benessere abitativo e compatibilità ambientale.
- L'ottimizzazione dell'impegno economico dell'investimento nonché l'esercizio e manutenzione degli impianti al fine di conseguire un risparmio anche nella successiva fase di gestione della struttura.
- Massimo utilizzo della luce naturale per l'illuminazione dei locali occupati: un buon accesso di luce naturale nella zona pranzo consente una riduzione dei carichi elettrici per illuminazione nelle ore diurne nonché un maggior comfort visivo per gli occupanti.

Le soluzioni, dunque, si articolano in due aree di intervento:

### ➤ Architettonico e strutturale

- Utilizzo di materiali eco-compatibili per gli interventi sulle strutture edilizie, privilegiando bassi valori di trasmittanza delle componenti orizzontali e verticali, per ottenere un edificio di classe energetica ottimale.
- Adozione di serramenti a bassa trasmittanza termica, bassa permeabilità all'aria e all'acqua, vetro camera e telaio a taglio termico.
- Schermature solari dei componenti vetrati attraverso frangisole per ridurre l'irraggiamento solare diretto e contenere i consumi energetici estivi; sarà necessaria la predisposizione di tende interne per l'ombreggiamento, non facenti parte del presente appalto.





- Diminuzione delle “isole di calore” per mezzo di un’adeguata progettazione delle superfici esterne e delle aree circostanti all’edificio.
- Massimizzazione dell’utilizzo della luce naturale in luogo all’illuminazione artificiale, prodotta dagli apparecchi illuminanti, mediante la progettazione di ampie superfici vetrate.

#### ➤ Impiantistica

- Riscaldamento ad aria autonomo facente capo ad unità esterne in pompa di calore ad espansione diretta sia per la palestra che per gli spogliatoi. Distribuzione dell’aria tramite canali e immissione in ambiente spogliatoi tramite unità a parete.
- Impianto fotovoltaico di potenza 20 kWp per la produzione di energia elettrica al fine di massimizzare l’utilizzo di fonti energetiche rinnovabili, dotato di accumulatori.
- La produzione di ACS è affidata a due caldaiette a produzione istantanea, modulanti, collegate ad un accumulatore a doppio serpentino alimentato da pannelli solari con funzione di accumulo e di preriscaldamento dell’acqua. Il trattamento anti-legionella viene gestito tramite apposita resistenza elettrica inserita nell’accumulatore di acqua calda attivata da specifico programmatore.

#### ➤ Impianti elettrici e speciali

Il progetto degli impianti elettrici è stato sviluppato tenendo conto di:

- ottemperare alle esigenze dell’edificio;
- realizzare gli impianti in conformità alle vigenti prescrizioni normative e legislative;
- realizzare impianti funzionali, flessibili e facilmente mantenibili;
- realizzare impianti utilizzando componenti affidabili.

L’alimentazione dell’impianto elettrico è derivata dal punto di consegna Enel e dall’impianto fotovoltaico situato in copertura e presenta le seguenti caratteristiche:

- tensione nominale 400 V
- corrente di corto-circuito presunta: 15 kA

Tutte le distribuzioni sono previste con cavi non propaganti l’incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici di tipo FG7OM1 e N07-G9K CEI 20.22 III a bassissima emissione di fumi e gas tossici.

Sulla copertura degli spogliatoi sarà realizzato un impianto fotovoltaico di potenza 20 kWp in conformità alle prescrizioni del D.Lgs 28/2011. Resteranno in carico all’impresa installatrice:

- progettazione costruttiva dell’impianto;
- interfacciamento con Enel
- eventuale interfacciamento con GSE
- 

#### ➤ Impianto di illuminazione

Negli ambienti a lunga permanenza si è optato per un impianto costituito da apparecchi illuminanti equipaggiati con sorgenti a LED ad illuminazione diretta ed indiretta. L’ottica indiretta garantisce inoltre di mettere in risalto



la valenza estetica dei soffitti nonché garantire un'illuminazione maggiormente diffusa rispetto alla sola illuminazione diretta.

➤ **Impianti elettrici di sicurezza**

Gli impianti elettrici di sicurezza a servizio dell'edificio in oggetto sono di seguito elencati:

- Sistema sganci di sicurezza.
- Impianto di illuminazione di sicurezza.

In particolare l'edificio sarà dotato di un impianto di illuminazione di sicurezza, in conformità alle Norme UNI EN 1838, in tutti gli ambienti di transito, le vie di esodo e comunque ove sia presente personale operante, con apparecchi di illuminazione a luce fluorescente di tipo autonomo, ad intervento automatico al mancare della tensione di rete.

➤ **Criteri di scelta generali**

Di seguito vengono illustrati i criteri posti alla base della progettazione che sono il riferimento essenziale per qualificare le scelte impiantistiche.

COMFORT: è un aspetto primario posto alla base delle scelte impiantistiche. Nel caso della climatizzazione dovranno essere soddisfatte le esigenze del microclima secondo quanto richiesto dalla normativa vigente.

AFFIDABILITA': la scelta dei componenti degli impianti, come peraltro le soluzioni tecniche adottate, saranno mirate ad ottenere un impianto che, nella sua semplicità di funzionamento e nella qualità dei componenti, incide sensibilmente sulla riduzione dei costi di gestione e manutenzione della struttura.

ISPEZIONABILITA': grazie alle soluzioni proposte, gli impianti risulteranno facilmente accessibili, con particolare attenzione alle dimensioni dei componenti e alle misure dei relativi scartamenti, per consentire agevole accesso, manutenzione, sostituzione di parti. Le tubazioni, i canali e le dorsali elettriche avranno percorsi in spazi dedicati quali cavedi, intercapedini tecniche, controsoffitti ispezionabili o dotati di idonee botole di ispezione.

RISPARMIO ENERGETICO E CONTENIMENTO DEI COSTI DI GESTIONE DELL'EDIFICIO: particolare cura sarà posta nel contenimento dei consumi energetici privilegiando quanto anzi illustrato.

RISPETTO DELL'AMBIENTE: la progettazione degli impianti sarà accuratamente studiata al fine di consentire un inserimento razionale nel contesto architettonico e contenere al massimo l'impatto acustico, privilegiando sempre la scelta di apparecchiature a bassa emissione sonora, come peraltro richiesto espressamente dalle normative vigenti (D.P.C.M 1° Marzo 1991 e seguenti direttive).

COSTI DI MANUTENZIONE E STANDARDIZZAZIONE DEI COMPONENTI: particolare rilievo merita l'aspetto della facilità di manutenzione ordinaria e della possibilità di efficace individuazione degli eventuali guasti e rapidità di intervento, spesso fonte di gravissimi disagi anche per impianti correttamente dimensionati. La letteratura degli ultimi anni è ricca del cosiddetto fenomeno "S.B.S." (Sick Bulding Syndrome) sindrome da edifici malati, spesso causato da scarsa od inesistente manutenzione, anche per impianti correttamente dimensionati ed eseguiti a regola d'arte.

Particolare riguardo è stato rivolto, come sottolineato ai punti precedenti, a questo aspetto di primaria importanza, consentendo facili accessi, totale ispezionabilità ed in particolare standardizzando il più possibile le apparecchiature, concentrando le macchine in appositi vani dedicati ecc.



## 19. STRUTTURE

La soluzione strutturale che si intende adottare per la costruzione dei nuovi spogliatoi è costituita da:

- Muratura di tipo portante, posizionata all'interno, strato di materiale isolante e muratura esterna di tamponamento.
- Solai in laterocemento provvisti di isolante all'estradosso della copertura; manto di copertura in pannelli di lamiera grecata con interposto strato di isolante. I pannelli sono provvisti di pannello isolante in fibra minerale incombustibile (classe A1).
- Fondazioni a platea.

Per quanto attiene la palestra non sono previste opere strutturali. Le verifiche sismiche non hanno evidenziato carenze strutturali. Le capriate in legno lamellare, considerata l'assenza degli elaborati esecutivi, sono verificate per sopportare gli attuali carichi di normativa.

## 20. PREVENZIONE INCENDI

L'attività, come previsto dal D.P.R. 151/2011, è classificata al n. 65-C "Impianto sportivo" costituito da:

- Tribuna per spettatori con locali deposito collocati nella parte sottostante.
- Campo da calcio a 11 in erba naturale.
- Ristorante/bar con annessi spogliatoi.
- Spogliatoi atleti (2 squadre), spogliatoi arbitri, primo soccorso/infermeria.
- Palestra (in progetto)
- Campo da calcio in erba artificiale (in progetto).
- Spogliatoi (in progetto).

La presenza degli spettatori è prevista solamente presso le tribune di pertinenza del campo da calcio a 11.

La posizione dell'attività è inserita in un contesto urbano tale da permettere agevolmente l'avvicinamento dei mezzi di soccorso grazie agli assi viari limitrofi (via Roma e via Leopardi) nonché garantire lo sfollamento verso aree sicure limitrofe.

L'avvicinamento all'impianto avviene direttamente da strada pubblica (via Leopardi), garantendo ai mezzi di soccorso i seguenti requisiti:

Requisito	
Larghezza libera	$\geq 3,50$ m
Altezza libera	$\geq 4,00$ m
Pendenza	$\leq 10\%$
Raggio di svolta	$\leq 13$ m
Resistenza al carico	$\geq 20$ t

Palestra e spogliatoi, in caso di emergenza, sono dotati di un numero di uscite di sicurezza tali da permettere la rapida evacuazione di tutti gli occupanti l'edificio mediante un sistema regolato di vie di esodo verso gli spazi esterni all'impianto sportivo.



Le principali vie di esodo prevedono uscite di sicurezza dotate di porte con senso di apertura nel verso dell'esodo dotate di sistema di apertura a spinta. Sulle porte di uscita sono previsti cartelli con la scritta "USCITA DI SICUREZZA" – "APERTURA A SPINTA", installati ad un'altezza non inferiore a due metri dal piano di calpestio. Le uscite di sicurezza sono segnalate anche in caso di spegnimento dell'impianto di illuminazione e mantenute sempre sgombre da materiali o da altri impedimenti che possono ostacolarne l'utilizzazione.

Nella stesura del presente progetto sono stati previsti tutti gli accorgimenti necessari per lo sviluppo di un'adeguata progettazione coerente con la normativa per la prevenzione degli incendi. Al termine del processo di edificazione occorrerà tuttavia istruire la pratica di prevenzione incendi estesa all'intero impianto sportivo, eventualmente implementando/adequando le soluzioni progettuali già adottate in questa fase.

## 21. CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Il cronoprogramma temporale è stato sviluppato con riferimento ai tempi realizzativi delle opere.

In fase di esecuzione dei lavori, l'Appaltatore dovrà produrre il proprio cronoprogramma dei lavori entro il termine di 10 giorni dalla consegna dei medesimi e, in corso d'opera, i relativi aggiornamenti: qualora in difetto, il cronoprogramma dei lavori di progetto verrà assunto quale riferimento per l'esecuzione delle opere ed a garanzia del rispetto dei vincoli temporali dell'appalto.

Il tempo utile complessivo per l'esecuzione delle opere, come risultante dal cronoprogramma dei lavori, risulta essere pari a 365 giorni, naturali e consecutivi, comprensivi di una quota temporale per avverse condizioni atmosferiche.

## 22. QUADRO ECONOMICO

Il preventivo di spesa per la realizzazione delle opere contenute nel progetto esecutivo in data aprile 2022 ammontava a complessivi € 1.031.000,00 dei quali 13.116,86 per oneri specifici per l'attuazione dei piani di sicurezza. I prezzi unitari utilizzati facevano riferimento, per quanto possibile, al prezziario Città di Milano, edizione 2021. Il costo di costruzione dell'opera è stato aggiornato con il vigente prezziario per le Opere Pubbliche di Regione Lombardia edizione 2023. Limitatamente ad alcune voci di costo si è fatto riferimento al prezziario della Regione Piemonte per le Opere Pubbliche del 2023, considerata la compatibilità geografica delle aree. Laddove le categorie di costo non sono state reperite sui citati prezziari si è provveduto a compilare apposite analisi del prezzo applicando per la rivalutazione delle offerte l'indice di rivalutazione ISTAT. Il costo orario per la manodopera è stato tratto dalle Tabelle ministeriali per le Province di Milano, Lodi e Monza Brianza. La stima eseguita è comprensiva sia dei costi di costruzione da assoggettare a ribasso d'asta contrattuale, che di quelli afferenti alla sicurezza specifica dei lavoratori e che saranno esclusi dalle migliori di gara. Questi ultimi, valutati secondo la modalità "a corpo", sono stati individuati nella specifica relazione contenente le indicazioni preliminari per l'attuazione dei piani di sicurezza.

Il riepilogo del costo dell'opera è di seguito riassunto nel quadro economico di progetto.





COMUNE DI PREGNANA MILANESE  
CITTA' METROPOLITANA DI MILANO

Piazza della Libertà n. 1 – 20010 Pregnana Milanese  
tel: 02.939671 - fax: 02.93590747  
email: protocollo@comune.pregnana.mi.it  
pec: protocollo@pec.comune.pregnana.mi.it



Stefano  
Pollero  
INGEGNERE

CENTRO SPORTIVO "A. COGLIATI"					
LAVORI DI RIQUALIFICAZIONE DEL BOCCIODROMO E DI RICONVERSIONE A PALESTRA, REALIZZAZIONE DI NUOVI SPOGLIATOI, RIMODULAZIONE GENERALE DEGLI SPAZI DEDICATI ALLO SPORT E DEI PERCORSI DI FRUIZIONE DEL CENTRO SPORTIVO					
A		Lavori			
	a.1	Importo dei lavori in appalto			€ 1.017.872,13
	a.2	Oneri della sicurezza non soggetti a ribasso			€ 13.127,87
	a.3	Costo della manodopera non soggetto a ribasso			€ 268.281,67
	a.4	Importo lavori soggetti a ribasso (al netto della sicurezza e del costo della manodopera)			€ 736.462,59
		Totale appalto (progetto 2022)			€ 1.031.000,00
		Incremento importo lavori per adeguamento prezzi			€ 187.830,53
		Incremento oneri sicurezza per adeguamento prezzi			€ 475,69
		Incremento costo manodopera non soggetto a ribasso per adeguamento prezzi			€ 47.495,38
		Totale incremento per adeguamento prezzi			€ 188.306,22
		Totale importo lavori soggetto a ribasso			€ 889.925,61
		Importo non soggetto a ribasso (oneri sicurezza e costo manodopera)			€ 329.380,61
		Importo appalto (A) conseguente all'adeguamento prezzi			€ 1.219.306,22
		Somme a disposizione			
	b.1	oneri IVA sui lavori (10% )	10%	€ 121.930,62	
b.2	Imprevisti	3,0%	€ 36.579,19		
b.3	oneri IVA sugli imprevisti	10%	€ 3.657,92		
b.4	Spese per espropri (eventuali) accordi bonari				
b.5	Ribasso d'asta	0%			
b.6	IVA sul ribasso d'asta	10%			
	sommano			€ 162.167,73	
b.7	PROGETTAZIONE Spese tecniche per progettazione preliminare definitivo- sismica		€ 32.500,00		
b.8	CNPAIA	4%	1.300,00		
b.9	IVA su spese tecniche e cassa	22%	€ 7.436,00		
	sommano			€ 41.236,00	
b.10	spese progettazione esecutivo		€ 25.000,00		
b.11	CNPAIA	4%	1.000,00		
b.12	IVA su spese tecniche e cassa	22%	€ 5.720,00		
b.13	sommano			€ 31.720,00	
b.14	direzione lavori		€ 59.000,00		
b.15	CNPAIA	4%	2.360,00		
b.16	IVA su spese tecniche e cassa	22%	€ 13.499,20		
	sommano			€ 74.859,20	
b.17	collaudo		€ 14.000,00		
b.18	CNPAIA	4%	560,00		
b.19	IVA su spese tecniche e cassa	22%	€ 3.203,20		
	sommano			€ 17.763,20	
b.20	Anac		€ 660,00		
b.21	spese per accertamenti di laboratorio		€ 6.940,00		
b.22	spese per pubblicazione gara		€ 2.148,00		
b.23	accantonamento accordi bonari		€ 18.085,60		
b.24	Accantonamento per spostamento cabina ENEL		€ 39.000,00		
b.25	Regolamento comunale per la ripartizione del fondo .	1,5%*80%	€ 14.631,67		
b.26	Regolamento comunale per la ripartizione del fondo .	1,5%*20%	€ 3.093,00		
	sommano			€ 84.558,27	
	Totale somme a disposizione (B)			€ 412.304,40	
	Totale investimento			€ 1.631.610,62	