

**PROVINCIA DI VARESE
COMUNE DI MALNATE**

**COMMITTENTE
AMMINISTRAZIONE COMUNALE DI MALNATE**



**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA (PNRR)
MISSIONE 5 COMPONENTE 2 INTERVENTO
/SUBINTERVENTO 2.1 “ RIGENERAZIONE URBANA”
CUP: B24H20004260005
“RIQUALIFICAZIONE DELL’IMPIANTO SPORTIVO
STADIO COMUNALE L. CACCIVIO SITO IN VIA
GASPAROTTO NEL COMUNE DI MALNATE”
CIG: 9527164073**

PROGETTO DEFINITIVO

**RELAZIONE GENERALE
RELAZIONI TECNICO SPECIALISTICHE
RELAZIONE INTRODUTTIVA DNSH**

Febbraio 2023

INDICE

Relazione generale	3
Introduzione	3
Riferimenti Normativi	3
Lo stato di fatto	3
Scelte progettuali	4
Relazione geologica	6
Barriere architettoniche	8
Reti tecnologiche esistenti	8
Relazioni tecnico specialistiche	9
Campo a calcio omologato LND	9
Pista e pedane per l'atletica leggera	11
Aggiornamento prime indicazioni per il Piano di sicurezza	13
La sicurezza dell'impianto	13
Studio di fattibilità ambientale	13
Gestione delle materie	19
Gestione delle interferenze	19
Relazione impianti sportivi (DM 18/03/1996)	20
Relazione introduttiva DNSH	24

RELAZIONE GENERALE

INTRODUZIONE

La presente fase progettuale dovrà sviluppare il progetto così come previsto dal DPR 207/2010 e s.m.i. per quanto riguarda la fase “definitiva”, approfondendo e migliorando alcune delle scelte fatte in fase preliminare. La lettura critica del progetto approvato consentirà di poter soddisfare le richieste delle società sportive, rispondendo comunque alla Normativa vigente in materia calcistica e di atletica leggera.

La necessità dell'Amministrazione comunale è quella di poter rispettare il budget previsto ed inserire entrambe le attività all'interno dell'impianto sportivo di via Gasparotto.

RIFERIMENTI NORMATIVI

Norme in materia di impianti sportivi

D.M. 18/03/1996

Giunta CONI n.1379 del 25/06/2008

Locali di pubblico spettacolo

D.M. 19/08/1996

Semplificazione procedimenti prevenzione incendi

D.P.R. n.151/2011

Sicurezza e salute nei luoghi di lavoro

D.Lgs.81/2008

Sicurezza degli impianti

D.M. 22/01/2008

Abbattimento barriere architettoniche

Legge. n.13/89

Norme tecniche

UNI, ISO, CE

LO STATO DI FATTO

L'impianto sportivo “Stadio comunale L. Caccivio” di via Gasparotto è un impianto polivalente per calcio ed atletica leggera.

La sua posizione nella zona est della cittadina lo rende facilmente raggiungibile dalla variante autostradale di Varese e la sua posizione “depressa” rispetto al ciglio stradale di circa 2,00mt. lo mimetizza rispetto all'intorno.

L'attuale situazione sportiva prevede la coabitazione delle Società di atletica leggera e calcio che si dividono lo spazio sportivo. L'ingresso principale dell'impianto è su via Gasparotto ed è costituito da un cancello carraio a due ante e da un cancello pedonale. Per mezzo di un ampia rampa a scendere si accede nella zona condivisa prima di raggiungere la zona della tribuna. In quest'area esterna vi sono il bar-chiosco e la segreteria della società sportiva. Un'ampia tribuna capace di ospitare circa 480 spettatori permette un'ottima visuale del campo da gioco ed al di sotto della stessa vi sono gli spogliatoi per gli atleti, con bagni e servizi, magazzini e depositi. Nella parte retrostante della tribuna vi sono in servizi igienici per il pubblico, che possono contare su spazio per uomini, donne e disabili, così suddivisi.

Il campo di gioco è costituito da un campo da calcio dimensioni 100x59mt. in erba naturale con tutt'attorno una pista di atletica leggera di lunghezza <400mt. regolamentari, completata da alcune padane per lanci e salti.

SCELTE PROGETTUALI

La scelta fondamentale da effettuare è quella di definire il campo da calcio interno all'anello della pista e risolvere la posizione delle varie pedane di salti e lanci in funzione delle attività e principalmente della sicurezza dei praticanti.

Bisogna partire innanzitutto da alcuni elementi base che ci derivano sia dalle scelte effettuate con il progetto preliminare, sia dai Regolamenti specifici per le attività sportive praticate (calcio ed atletica leggera).

Il progetto preliminare ha previsto alcune scelte quanto meno opinabili che, al termine di una disamina attenta sia sulla carta che in situ (3 sopralluoghi) ci ha consentito di aver chiaro quali interventi sia necessario fare e perché realizzarli utilizzando terminati materiali.

Evidenziamo subito alcuni elementi "critici" del progetto preliminare:

LA DIMENSIONE DEL CAMPO DA CALCIO IN ERBA SINTETICA:

- **Progetto preliminare:** la scelta è ricaduta su un campo regolamentare fino alla categoria "promozione" (100x60mt.) utilizzando la tolleranza dimensionale del 6% (diventando quindi 94,00x54,60mt.). Tale soluzione richiede una deroga alla LND (con parere non scontato) e comunque può essere applicata soltanto per il 1° anno relativo al "salto di categoria", quindi è una soluzione decisamente da scartare in quanto effimera per le nostre necessità.
- **Progetto definitivo:** verificate le reali dimensioni del campo da gioco per mezzo di un rilievo plan-altimetrico, si è potuto constatare non solo che il campo ipotizzato non aveva gli spazi di rispetto esterni (3,50mt. sui lati lunghi e 2,50mt. sui lati corti) previsti dal Regolamento LND standard 2019 ma che le tubazioni del drenaggio unitamente a quelle dell'irrigazione non avrebbero avuto abbastanza spazio per essere installate. Da qui la scelta di un campo più piccolo 100x50mt. valido fino alla "prima categoria" e per tutte le attività giovanili fino alla Juniores regionale sfruttando la tolleranza del 2% (ammesso fino al 4%) per dimensioni da 98x49mt. In questo modo anche tutta la rete di drenaggio e di irrigazione avrà spazio per essere installata tra il limite del campo da gioco e la prima corsia della pista.

LA PISTA DI ATLETICA LEGGERA:

- **Progetto preliminare:** la scelta prevedeva un intervento "misto" ovvero in parte con rifacimento completo del manto, in parte con "retopping" con tappetino colato e successiva resina e semina di granulo; inoltre si era optato per una diversa distribuzione delle pedane di lancio e salto, con la creazione di una nuova lunetta sul lato Nord ed ipotizzando un rettilineo coperto sul lato est a ridosso del muro che divide l'impianto dal Ipermercato.
- **Progetto definitivo:** già dal primo sopralluogo è stato possibile constatare chiaramente come la pista non sia più recuperabile, tanto e tale è lo stato di deterioramento del manto in rub-tan esistente. Infatti vista la buona consistenza del tappetino in asfalto esistente (sondato in più punti con piccole forometrie), si ritiene di poter realizzare un nuovo tappetino di regolarizzazione della situazione plan-altimetrica del fondo per poi operare con un sandwich misto, ovvero un tappetino prefabbricato SBR 12mm. e successiva spruzzatura bi-componente con granulo EPDM per 1,5/2mm. Tale soluzione "green" è costituita al 90% da materiale riciclato ed a fine vita potrà essere smaltito come rifiuto "normale" o riutilizzato sotto forma di sotto-tappeto per usi sportivi e non. Al termine della sua "vita utile", questa nuova pavimentazione potrà essere rigenerata mediante un intervento di retopping. Per quanto riguarda le altre zone invece, lo spostamento della pedana del salto in alto a Nord (ora è a Sud) non trova motivazione, così come non lo trova l'eliminazione della pedana del giavellotto che può trovare ottima soluzione in una pedana da "vortex" (anticamera del giavellotto per i più giovani) sul medesimo sedime attuale. Dalle verifiche ci si è resi conto che la parte iniziale di questa pedana ha subito un forte abbassamento dovuto probabilmente ad un ritombamento non ben eseguito; rialzeremo alla quota necessaria la pedana allungandola di circa 1mt. per poter avere la lunghezza minima (33,50mt.) della pedana di lancio ed ammorbidire ulteriormente la piccola rivetta a scendere che si trova attorno alla pedana ed alla curva, proprio per scongiurare futuri fenomeni di infiltrazione con cedimento.

Non trova riscontro né strategico né economico l'idea di realizzare un rettilineo coperto sul lato est: al suo posto in quella zona trova naturale collocazione la pedana doppia per salto in lungo e triplo, isolata dalla zona salto in alto ed adeguatamente separata dall'anello. Questa pedana avrà una sorta di corsia aggiuntiva che deriva dall'utilizzo pavimentato della fascia esterna alla quarta corsia e che potrà essere utilizzata per il "ritorno" dopo un salto o per il riscaldamento fuori pedana dei saltatori.

Invece proprio per venire in contro alle esigenze della società sportiva e dei suoi praticanti più giovani, verranno realizzate internamente alla prima corsia sul rettilineo principale due nuove corsie da circa 90-95mt. per l'allenamento, sfruttando lo spazio laterale del nuovo campo sintetico. Tale scelta strategica vicina agli spogliatoi, consentirà di liberare le quattro corsie del rettilineo principale dall'attività ludico-sportivo a favore di quella sportivo-agonistica.

Come da accordi con la società sportiva dell'atletica non è prevista una pedana per il salto con l'asta; qualora però in futuro se ne ravvisasse la possibilità, potrà trovare posto nella lunetta del salto in alto.

ALTRE SCELTE COMPLEMENTARI:

- **Progetto preliminare:** non è chiaro dal progetto se sia stata prevista una recinzione del campo da calcio, anche se apparentemente sembrerebbe limitata alla sola rete parapalloni sui lati corti. La pedana del getto del peso viene posizionata sul lato Nord ma con arco di getto all'interno del campo da calcio.
- **Progetto definitivo:** durante il primo sopralluogo ci siamo resi conto della necessità di recintare l'intero campo da gioco e ciò a salvaguardia della sicurezza di tutti. Tale idea è stata condivisa con le società sportive che la hanno apprezzata, sia per la gestione degli spazi (a volte l'attività di calcio ed atletica si svolge in contemporanea) sia per l'aumento della sicurezza per le attività in corso. Inoltre tale scelta consente ai ragazzini impegnati nel calcio di avere continuità di gioco senza dover recuperare il pallone ed alla pista di atletica di essere salvaguardata dalle sfrenate corse dei ragazzini del calcio. La recinzione sarà estesa a tutto il perimetro del campo da gioco come prevede il Regolamento LND, con rete h=2,20mt. sui lati maggiori e H=5,50mt. sui lati minori, limitatamente all'area di rigore, girando l'angolo sempre con rete H=2,20mt. Completeranno il tutto una serie di cancelli pedonali e carrai ove necessario ed un cancello "oversize" posizionato lungo l'asse di lancio del vortex onde consentirne il lancio in campo. Per quanto riguarda invece la pedana del getto del peso verrà rifatta in posizione idonea a consentire di avere l'arco di lancio da est a ovest all'interno della lunetta in erba naturale lasciata a disposizione sul lato Nord appunto.

PROBLEMI NON RISOLTI:

- **Progetto preliminare:** non viene presa in considerazione la separazione dei flussi atleti/pubblico, né tantomeno viene garantito l'accesso protetto degli atleti disabili motori.
- **Progetto definitivo:** è stata trovata una soluzione per quanto riguarda la separazione dei flussi atleti/pubblico riuscendo a realizzare una rampa che parte dal cancello d'accesso del pubblico e sviluppandosi parallelamente alla tribuna arriva alla quota del pavimento interno degli spogliatoi (-1.32). Tale rampa potrà essere utilizzata sia dai disabili in carrozzina che dai normodotati.

Per concludere ci soffermiamo su alcuni aspetti tecnici:

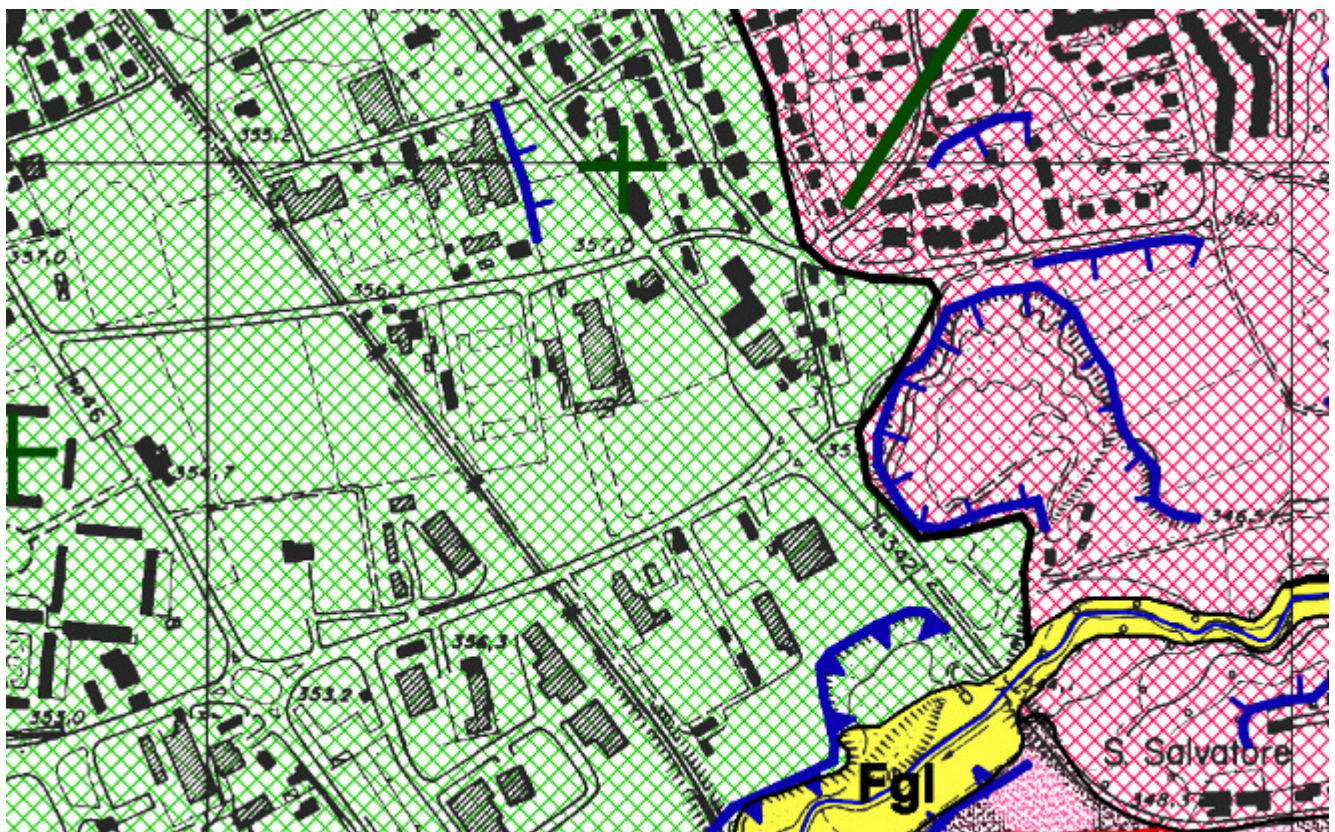
- **Intaso manto erba sintetica:** riteniamo corretto optare per un intaso prestazionale del campo in erba sintetica tipo "ecotherm", per gli enormi vantaggi sia in termini di manutenzione che di riciclo, seguendo quanto previsto dai C.A.M di settore. Sia a confronto con un intaso tradizionale in gomma nobilitata, sia rispetto al più costoso "vegetal mix", la riteniamo di fatto la scelta più opportuna.
- **Collocazione pedane salto in lungo/triplo:** la posizione studiata per questa pedana rispecchia sì la richiesta della società sportiva di poter "controllare" i saltatori in alto ed in lungo da una posizione unica (vicino alla torre faro Sud-est) sia quella di separare le zone salti in quanto sempre molto frequentate.

La nuova zona del salto in lungo/triplo oltre a poter contare su una pedana molto lunga di 55mt., potrà avere una corsia di “rientro” dai salti che permetterà di liberare subito la pedana per il salto successivo.

- **Corsia esterna rettilineo principale:** un altro intervento richiesto è stato quello di “gommare” anche la fascia tra la sesta corsia ed il muretto in cls di separazione con gli spogliatoi; questa corsia “extra” servirà molto per il “rientro” dei velocisti, liberando di fatto il rettilineo; si tratta infatti di una corsia di larghezza 80cm. circa (contro i 117cm. di una corsia normale) ma sulla quale l’andatura sarà molto più lenta e quindi priva di pericoli.
- **Ingresso mezzi di servizio:** come previsto dalla Normativa LND dovrà essere ricavato un accesso carraio direttamente dalla pubblica via per l’autoambulanza o mezzi di servizio, da realizzare per mezzo di portone carraio larghezza minima 300cm. La rampa esistente da via Gasparotto che consente di scendere di quota fino ad arrivare alla pista costeggiando il muro perimetrale lato est, verrà dotata sulla strada di un cancello carraio ed il campo in erba sintetica di un cancello anch’esso carraio raggiungibile con una semplice svolta sulla zona già asfaltata. In questo modo attraversando la pista si potrà accedere al campo di gioco del calcio.

Per evitare di danneggiare la pista durante l’attraversamento verrà lasciato in loco uno sfrido di rotolo di erba sintetica che verrà utilizzato come corsia di protezione.

RELAZIONE GEOLOGICA



Be *Unità del Pianalto di Malnate - assimilata all'Unità dell'Allogruppo di Besnate (Pleistocene medio-sup.)*
Depositi fluvioglaciali (ghiaie a supporto clastico, localmente a supporto di matrice sabbiosa). Locale presenza di livelli sabbiosi ben selezionati; grado di alterazione debole ai danni di clasti carbonatici. Depositi glaciali: costituiti da diamicton massivi a supporto di matrice limosa o sabbiosa, con clasti poligenici. Sono da normal a sovraconsolidati.

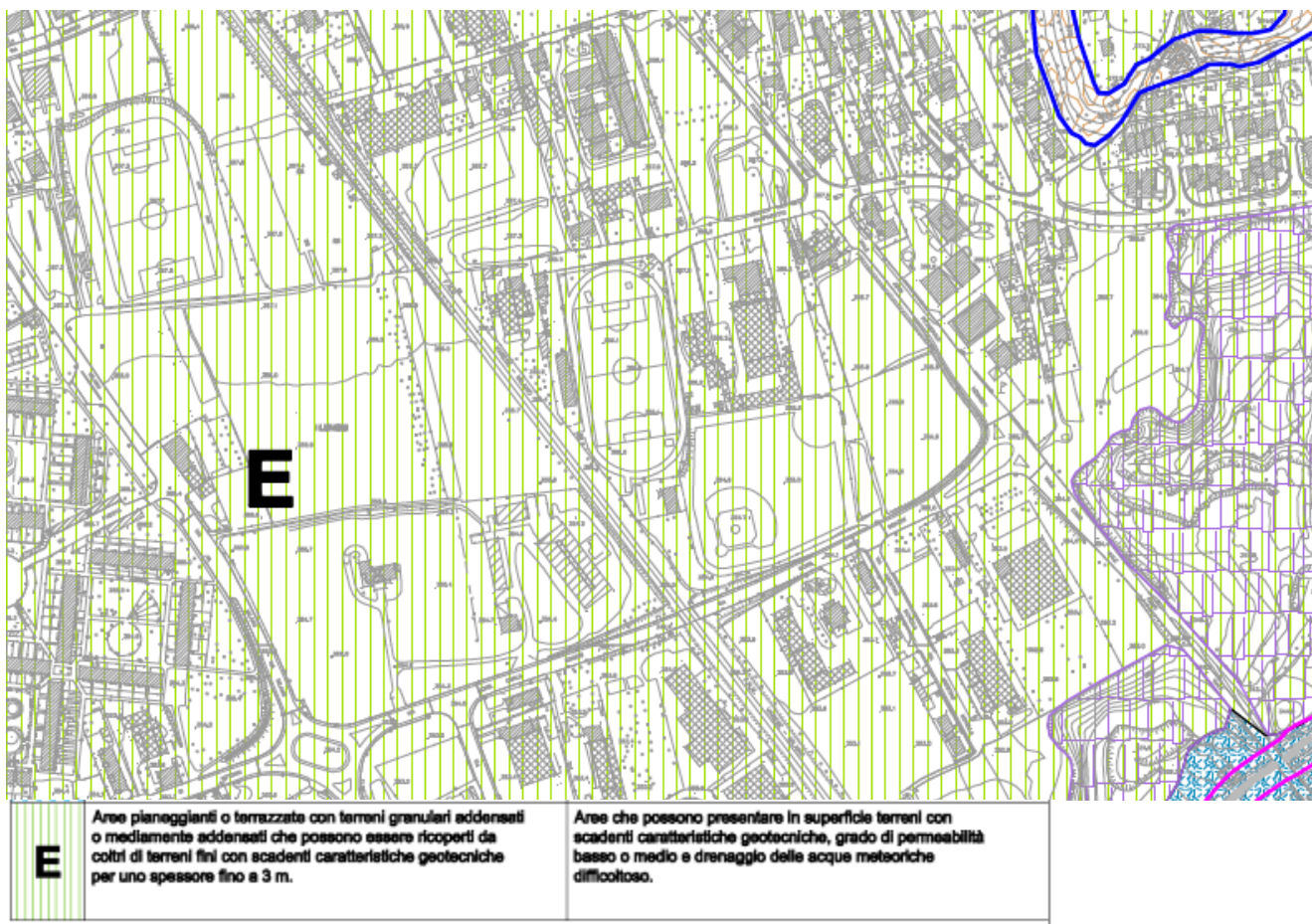
Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT - Tavola 1

L'area si trova all'interno dell'Unità del Pianalto di Malnate (assimilata all'Unità dell'Allogruppo di Besenate), zona nella quale i terreni sono il risultato di depositi glaciali e fluvioglaciali; dal punto di vista litologico, i depositi presentano caratteristiche diverse in funzione della facies sedimentaria di appartenenza:

- Depositi glaciali: costituiti da diamicton massivi a supporto di matrice limosa o sabbiosa, con clasti poligenici. Sono da normali a sovraconsolidati.
(Ghiaie e sabbie in abbondante matrice limosa, generalmente ben consolidati, massivi o con strutture da trasporto da correnti ad alta energia)
- Depositi fluvioglaciali: costituiti da ghiaie stratificate a supporto di clasti o a supporto di matrice sabbiosa, da sabbie grossolane pulite a stratificazione pianoparallela orizzontale o incrociata e da limi a laminazione pianoparallela.
(Ghiaie e sabbie massive o con strutture da trasporto da deboli correnti trattive.

Lo spessore dei depositi varia tra i 2.5 e i 4.0 m. I suoli si presentano sottili o poco profondi, con spessore compreso tra i 15 e i 30 cm.

La permeabilità varia da bassa a media; il drenaggio delle acque risulta quindi discreto in profondità ma difficoltoso in superficie.



Componente geologica, idrogeologica e sismica del PGT - Tavola 2

BARRIERE ARCHITETTONICHE

Uno degli elementi ancora da risolvere è senz'altro l'abbattimento delle barriere architettoniche che in questo momento appare per quanto riguarda gli atleti non trovare soluzione.

Partendo dal fatto che l'attività deve essere consentita a tutti gli atleti (normodotati e non) e che l'ingresso deve essere preferibilmente comune a tutti, abbiamo ritenuto di utilizzare uno spazio di risulta presente vicino all'ingresso del pubblico vero le tribune, per realizzare una nuova rampa pedonale che consenta l'accesso degli atleti direttamente all'atrio di accesso agli spogliatoi. In questo modo realizzando due rampe intervallate da un pianerottolo riusciremo a compensare il salto di quota di circa 130cm. e realizzare un vero e proprio corridoio d'ingresso per gli atleti, separandolo da quello del pubblico e mantenendo così separati anche i flussi tra le due categorie.

Rimane comunque valido l'accesso attuale al campo di gara da parte di tutti gli atleti attraverso la rampa esistente collocata avverso Sud, fermo restando che i normodotati potranno sempre utilizzare la scala esistente per un più rapido accesso al campo di gioco.

RETI TECNOLOGICHE ESISTENTI

Analizziamo ora la situazione delle reti tecnologiche esistenti e come verranno modificate/adequate:

Acquedotto: attualmente esistono due linee interrate:

- una di acqua sanitaria
- una di acqua per usi non sanitari

La tubazione che si deriva dal pozzetto posto immediatamente all'interno del recinto dell'impianto procede in direzione degli spogliatoi ed in direzione del campo da gioco. Quest'ultimo tratto però presenta una perdita non ben identificata a causa della vetusta della tubazione in acciaio che probabilmente presenta delle crepe. Il tratto di linea interessato verrà quindi completamente rifatto in PE-AD di adeguato diametro (2"-2"1/2) onde convogliare con la dovuta pressione (da controlli recenti 5bar) al nuovo impianto di irrigazione che verrà realizzato ad anello esternamente al nuovo campo in erba sintetica.

Scarico acque meteoriche: da verifiche effettuate in loco non è stato possibile rilevare l'impianto fognario utilizzato dagli spogliatoi sottotribuna, dato che quello sulla strada di accesso verso il campo da baseball risulta troppo lontano. E' stata valutata la possibilità di utilizzare l'attuale linea di recupero delle acque meteoriche posizionata lungo il muro di confine a est e costituita da pozzetti con caditoie 50x50cm. e tubazione di collegamento in cls $\phi 200$.

In realtà dagli studi fatti dal Geol. Parmigiani che ci ha affiancato risulta una migliore soluzione quella di convogliare l'acqua di recupero all'interno di una cisterna per la futura irrigazione, lasciando un "troppo pieno" che possa tracimare verso due pozzi perdenti collocati in maniera contrapposta rispetto alla lunetta Nord e che siano in grado di scolare l'acqua meteorica.

RELAZIONI TECNICO SPECIALISTICHE

CAMPO DA CALCIO OMOLOGATO L.N.D.

NUOVO TRACCIAMENTO CAMPO DI GIOCO

Si prevede l'adeguamento dell'area destinata al campo da calcio così da conformare le dimensioni a quelle previste dalla normativa per l'omologazione fino alle 1^a Cat. dilettanti.

Sfruttando parzialmente le tolleranze previste nel Regolamento LND 2019, l'area di gioco sarà quindi di 98,00x49,00mt. più campo di destinazione perimetrale di larghezza pari a 2,50metri sui lati lunghi e 3,50 metri sui lati corti.

Sono presenti n.4 torri faro in posizione esterna al campo e quindi non creanti possibile pericolo

Le fasce perimetrali esterne al campo per destinazione e collocate tra la canaletta perimetrale e la recinzione, risulteranno completamente libere e sgombre da qualsiasi ostacolo che potrebbe pregiudicare la sicurezza dei giocatori.

RIFACIMENTO SOTTOFONDO CAMPO DI GIOCO E DRENAGGI

Il progetto prevede la sostituzione del fondo terroso esistente con un manto di erba artificiale, di ultima generazione, che può essere considerato un efficace alternativa all'erba naturale.

Infatti, grazie alle nuove tecnologie e alle esperienze acquisite, si può disporre di un prodotto che ha le stesse caratteristiche prestazionali ed estetiche di un campo in erba naturale, garantendo praticabilità e omogeneità del terreno di gioco.

Il progetto prevede il rifacimento del campo per il gioco del calcio nel centro sportivo. E' previsto che tale campo abbia un manto in erba artificiale che sarà da realizzare in assoluta conformità ai requisiti regolamentari e tecnici di cui al "Regolamento LND standard per la realizzazione di un campo da calcio in erba artificiale destinato ad ospitare i campionati F.I.G.C.- LND" sino alla 1° categoria e Regionali Juniores compresi e dovranno ottenere la prescritta omologazione da parte della L.N.D.

La tipologia di sottofondo scelta è quella **a drenaggio verticale con pacchetto da 21 cm**; le quote del terreno da gioco sono abbastanza regolari e quindi l'attuale quota inferiore dovrà essere presa come riferimento per effettuare lo scavo di sbancamento da quota - 0.10 fino a raggiungere la quota finale di - 0.21.

Il pacchetto scelto sarà così formato:

- il primo strato è costituito da pietrisco di pezzatura 2,0/4,0cm. per uno spessore totale di 14cm.
- il secondo strato da una graniglia di pezzatura 1,2/1,8cm. per uno spessore totale di 4cm.
- il terzo strato (sottofondo) è sabbia di frantoio pezzatura 0,2/2,0cm. per uno spessore totale di 3cm.

Dopo aver correttamente steso i vari strati si procederà con il manto in erba artificiale da 52+2mm, costituito da teli di larghezza pari a 4,10mt. accostati paralleli ed incollati tra di loro;

REQUISITI DELL'ERBA ARTIFICIALE DEL CAMPO DI GIOCO E DELL'INTASO

La realizzazione del manto in erba artificiale con tutti i componenti (manto in erba artificiale, materassino prestazionale, intaso di stabilizzazione e intaso prestazionale) hanno l'attestazione di idoneità rilasciata dalla L.N.D. e sono presenti negli elenchi della stessa L.N.D.

Si tratta di un manto in erba artificiale è composto da fibre di polietilene di lunghezza 50mm realizzate in monofilamento estruso, anti-abrasive ed estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV, tessute per inserzione su supporto drenante in polipropilene rivestito in poliuretano per aumentare la forza di strappo del ciuffo che dovrà risultare non inferiore a 50N, (ISO 4919-1978). La forma dei fili conferisce agli stessi un'ottima durata.

Il manto è prodotto in teli da 4,08/4,10 mt. di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo.

La segnaletica sarà eseguita con strisce intarsiate del medesimo prodotto di larghezza variabile (perimetrale 12cm., interne 10cm.) e disponibile nel colore bianco per risultare in contrasto con il tappeto di colore verde.

L'intaso di stabilizzazione sarà costituito da sabbia silicea >85%, di granulometria controllata da 0,3mm a 0,8mm, lavata ed essiccata, arrotondata e priva di spigoli e asperità lavata a spigolo arrotondato di granulometria opportuna.

L'intaso prestazionale invece è costituito da granulato di gomma incapsulata a forma prismatica SBR nobilitato PFU in modo che il granulo sia riciclabile al 100% e possa essere completamente recuperato a fine vita.

Entro 30 giorni dalla posa dovrà essere eseguita verifica dello stato del manto con conseguente ritaratura dell'intasamento, qualora si renda necessario, il tutto a carico dell'aggiudicatario della gara.

REQUISITI DELL'ERBA ARTIFICIALE PERIMETRALE AL CAMPO DI DESTINAZIONE

Si tratta di un manto in erba artificiale composto da fibre in polipropilene di lunghezza 17mm. pre-fibrillate in superficie, anti-abrasive ed estremamente resistenti all'usura e con speciale trattamento anti-UV, tessute su supporto drenante in polipropilene/ polipropilene rivestito in poliuretano per aumentare la forza di strappo del ciuffo che dovrà risultare non inferiore a 50N, (ISO 4919-1978).

Il manto è prodotto in teli da 4,08/4,10mt. di larghezza e di lunghezza variabile a seconda delle dimensioni del campo

ULTERIORI INTERVENTI DI MIGLIORIA

Gli ulteriori interventi previsti concernono la realizzazione ex-novo della recinzione perimetrale del campo di gioco e di n.4 cancelli, n.3 carrai e n.1 pedonale.

La recinzione sarà del tipo in montanti $\phi 50$ in acciaio zincato a caldo, con tappo superiore in pvc nero, collocati a terra a seguito di scavo a sezione ristretta di dimensioni tali da permettere il successivo getto controterra di cls per una dimensione di circa 30x30x30cm.; l'altezza del palo sarà 2,70mt., fuori terra 2,20/2,25mt.

La rete sarà costituita da una maglia intrecciata romboidale 5x5cm. in acciaio zincato plastificato verde scuro, spessore esterno del filo 2,9mm., altezza della rete fuori terra 2,20mt., alzata da terra di circa 4/5cm. per favorire le opere di manutenzione.

Il fissaggio della rete sui pali avverrà tramite n.5 fili in acciaio zincato a caldo e plastificato collocati ad intervallo regolare da terra fino in cima al palo, fissati al palo stesso mediante filo di ferro delle medesime caratteristiche.

I cancelli avranno caratteristiche simili e si differenzieranno soltanto per le dimensioni degli elementi strutturali; saranno realizzati in profili quadri in acciaio zincato a caldo, con tamponamento interno in rete romboidale delle medesime caratteristiche della recinzione.

PISTA E PEDANE PER L'ATLETICA LEGGERA

La pista consta attualmente di 4 corsie ciascuna di larghezza 1,17mt. interno (1,22mt. totale), il suo raggio di curvatura alla corda è di 31,95mt., che sommato ai rettilinei di lunghezza 80,75mt., fornisce la lunghezza totale di 362,25mt. sul cordolo interno, che misurata a 30cm. (Normativa FIDAL) definisce una lunghezza totale di 364,15mt.

Tale dimensione non è considerata omologabile a livello di gare FIDAL e pertanto, pur nel rispetto di tutti i parametri tecnici richiesti, non sarà oggetto di omologazione.

Il fondo in asfalto con vecchia pavimentazione in RUB-TAN di finitura consente in questo momento soltanto lo svolgimento di allenamenti; inoltre come sopra segnalato, non è considerabile a Norma sia per la dimensione della pista, sia per la mancanza totalmente della corsia dei 3.000 siepi, della gabbia per lanci martello/disco e per il salto con l'asta.

Tra gli interventi possibili previsti si è optato, in base a positive esperienze precedenti, per un sandwich ovvero un materassino prefabbricato con granuli SBR e finitura spruzzata superficiale in resina e granulo EPDM.

In particolare si andranno ad eseguire i seguenti interventi:

- sistemazione del fondo mediante fresatura delle zone eccedenti le pendenze richieste;
- sistemazione del fondo esistente mediante ricariche di asfalto a freddo per eliminare zone depresse;
- sistemazione pista con inserimento di caditoie "a fessura" e canalette di scarico dell'acqua piovana nella zona salto in alto e rettilineo lato tribuna;
- sostituzione di cordone esistenti ammalorate (zona pedana del salto in alto);
- rifacimento parziale della parte iniziale della pedana del lancio del giavellotto in quanto zona soggetta a cedimento e degrado;

Per poter livellare correttamente le pendenze e garantire il rispetto Normativo verrà posizionato su tutto il perimetro sia interno che esterno un tubolare in acciaio, consentendo così un più facile raccordo del terreno esterno, un miglior drenaggio delle acque meteoriche; tale cordolo verrà collocato sul filo interno delle cordone in cls esistenti, consentendo così di impostare le quote e le pendenze nel pieno rispetto dei parametri FIDAL.

Successivamente si procederà con la stesura di un tappetino di finitura in asfalto da 3/4cm. che garantirà un fondo omogeneo e compatto, adatto alla successiva posa della pavimentazione sportiva. Dopo aver atteso un corretto periodo per consentire all'asfalto di espellere e ripulirsi dell'emulsione superficiale, sarà posata la pavimentazione scelta.

Tale manto è composto da uno strato iniziale in materassino con granuli SBR e legante incollato con uno spessore di 12mm., previo primer da applicare sul nuovo asfalto.

Successivamente si procederà con la stesura di una resina (turapori) data a spatola, che consente di rendere impermeabile il tappetino di base; lo strato superficiale finale dello spessore nominale di 1,5/2 mm. verrà eseguito mediante stesura a spruzzo di rivestimento continuo in poliuretano, resistente ai chiodi, applicato allo stato liquido e granuli di gomma EPDM colorata con diametro controllato da 0,5 – 1,5 mm per un consumo minimo di 2,00 kg/mq.

A conclusione dell'intervento di ripavimentazione verranno realizzate le seguenti attività:

- posa di attrezzature sportive per la zona salti e lanci;
- segnatura della pista, come da normativa FIDAL;
- targhetatura esterna ed interna di riferimento;
- posa di cordolo perimetrale interno in alluminio.

Le pedane di salto in lungo/triplo e con l'asta

Esiste attualmente una pedana per il salto in lungo e triplo, collocata all'interno della lunetta del salto in alto e contigua alla pedana del lancio del giavellotto.

La posizione pare poco felice, soprattutto perché convivono all'interno di uno spazio comunque limitato tre discipline. La nuova zona di salti in estensione verrà realizzata nella fascia esistente sul lato est a ridosso del

muro di confine e consentirà non solo di allargare lo spazio pavimentato, ma di realizzare una vera e propria area dedicata alla disciplina. Verranno realizzate due corsie affiancate con due buche contrapposte a distanza di 55mt. l'una dall'altra, con assi di battuta sfalsati e pensati sia per i cadetti che per i ragazzini più piccoli. La fascia tra quarta corsia e pedana potrà essere utilizzata per attività di riscaldamento.

La pedana del lancio del vortex e del salto in alto

Le due pedane si trovano sulla lunetta sud ed anche loro hanno necessità di essere sistemate.

Oltre alla sistemazione della pavimentazione, con l'esecuzione delle stesse lavorazioni già descritte per la pista, anche in questo caso verrà inserita, stante la grande superficie interessata, una canaletta ad incasso dotata di feritoia tra la lunetta e la prima corsia, in maniera da poter gestire al meglio le pendenze.

Tale canaletta sarà collocata a ridosso del cordolo della prima corsia e consentirà in questo modo di convogliare l'acqua della curva al suo interno evitando di interessare la pedana dell'alto.

L'attuale pedana del lancio del giavellotto verrà riconvertita in lancio del vortex, strumento propedeutico per il successivo passaggio al lancio del giavellotto, che in questo impianto però non troverà spazio a causa del terreno sintetico di caduta dei lanci. La parte iniziale della pedana andrà demolita e ricostruita a causa di un evidente cedimento del sottofondo e delle cordonate e verrà rifatta aumentando di 50cm. la rincorsa per poter garantire la misura minima di 33,50mt.

La pedana del getto del peso

La pedana verrà ubicata dove si trova l'attuale (ovvero sul lato Nord) che rimarrà l'unico spazio interno in erba naturale; tale collocazione consentirà di lanciare senza ostacolare l'attività del calcio ed avendo un po' di libertà di spazi. La pedana verrà comunque rifatta interamente per darle una posizione più funzionale.

Le pedane di lancio del martello/disco e del salto con l'asta

Per motivi di sicurezza e di convivenza tra le due attività sportive, anche alla luce della realizzazione del nuovo manto in erba sintetica, le attività di lancio di disco e martello sono saranno previste.

Per quanto riguarda l'attività del salto con l'asta, trattandosi di una disciplina "complessa" si è deciso di non prevederla, fermo restando la possibilità in un successivo momento di inserirla.

Opere complementari ed accessorie

L'impianto verrà completato da tutte quelle attrezzature fisse omologate IAAF imprescindibili per l'esecuzione delle relative gare, ovvero:

- il cordolo interno della pista in alluminio in pezzi sia dritti che curvi totalmente movibili;
- la doppia targhettatura dell'intera pista (lato interno e lato esterno), secondo le partenze previste dalla FIDAL;
- le assi di battuta e relative cassette ad incasso per il salto in lungo e triplo;

AGGIORNAMENTO PRIME INDICAZIONI PER IL PIANO DI SICUREZZA

Organizzazione del cantiere durante i lavori

L'ingresso del futuro cantiere sarà collocato direttamente su via Gasparotto in particolare dal cancello carraio secondario presente sull'angolo Nord-est dell'impianto.

L'attuale strada asfaltata interna consentirà l'agevole spostamento dei mezzi sia in entrata che in uscita, evitando di interrompere qualsiasi genere di attività societaria nella zona comune posta a Nord-ovest subito a ridosso del cancello principale d'ingresso.

L'area si presenta già di per sé completamente recintata, evitando così intromissioni dall'esterno.

Gli addetti potranno utilizzare i servizi igienici del pubblico, stante l'interruzione dell'attività agonistica durante i lavori, dovendo però collocare in opera un container che funga da ufficio.

Apprestamenti previsti (D.Lgs.81/2008)

A completamento delle prime indicazioni si elencano gli apprestamenti previsti che comporranno le voci degli oneri per la sicurezza:

- box di cantiere uso ufficio
- nolo a caldo di piattaforma aerea o cestello

Interferenze nelle lavorazioni

La sequenzialità degli interventi visti sia nella logica delle lavorazioni che in quella della sicurezza in cantiere, non prevede sovrapposizione di lavorazioni e quindi non saranno contabilizzati costi extra legati ad attività contemporanee all'interno del cantiere.

Impatto del cantiere sull'area

Trattandosi di lavorazioni previste unicamente all'interno del perimetro sportivo attuale, non vi saranno impatti particolari sull'area; le lavorazioni inoltre prevedono essenzialmente sistemazioni di fondi sportivi.

LA SICUREZZA DELL'IMPIANTO

Il progetto prevede la distribuzione funzionale degli accessi, garantendo un ingresso unico per il pubblico ma potendo gestire le emergenze attraverso una serie di uscite di sicurezza adeguatamente contrapposte e posizionate in modo tale da permettere l'esodo delle persone nel più breve tempo possibile.

Inoltre sia l'ingresso al settore spettatori che le uscite di sicurezza saranno presidiate durante gli avvenimenti agonistici.

Per la manutenzione degli edifici si dovrà fare riferimento al fascicolo dell'opera ed eventuale DUVRI.

STUDIO DI FATTIBILITA' AMBIENTALE

Per quanto riguarda l'impatto paesistico ed ambientale del progetto, fermo restando assenza di volumetrie sia di nuova realizzazione che in ristrutturazione, si rimanda al questionario presente sul sito <http://www.malnate.cportal.it/ModulisticaSUE.aspx> e compilato dallo scrivente (e qui allegato) dal quale si può evincere che, ferrovia a parte, non vi siano elementi di contrasto o di particolare importanza storico-artistica con i quali confrontarsi.

Pertanto il valore della matrice finale attesta l'intervento <4 e pertanto sotto la soglia di rilevanza.

La tabella 1A non è finalizzata ad un'automatica determinazione della classe di sensibilità del sito, ma costituisce il riferimento per la valutazione sintetica che dovrà essere espressa nella tabella 1B a sostegno delle classi di sensibilità da individuare.

La classe di sensibilità della tabella 1B non è il risultato della media matematica dei "Sì" e dei "No" della tabella 1°, ma è determinata da ulteriori analisi esplicitate nella pagina delle modalità di presentazione, tenendo conto di un contesto ampio, di uno più immediato e delle caratteristiche architettoniche dell'edificio stesso.

Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di sensibilità del sito.

Tabella 1B - Modi e chiavi di lettura per la valutazione della sensibilità paesistica del sito oggetto di intervento.

Modi di Valutazione	Valutazione ed esplicazione sintetica in relazione alle chiavi di lettura	Classe di sensibilità
1. Morfologico strutturale		☒ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta
2. Vedutistico		☐ Molto bassa ☐ Bassa ☒ Media ☐ Alta ☐ Molto alta ☐ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta
3. Simbolico		☒ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta

N.B. Nella colonna centrale indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di sensibilità.

Valori di giudizio complessivo da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai tre modi di valutazione (tab. 1B), alle chiavi di lettura (tab. 1A) e in base alla rilevanza assegnata ai diversi fattori analizzati:

- 1 = Sensibilità paesistica molto bassa
- 2 = Sensibilità paesistica bassa
- 3 = Sensibilità paesistica media
- 4 = Sensibilità paesistica alta
- 5 = Sensibilità paesistica molto alta

tenendo conto delle modifiche anche parziali apportate all'edificio o solo alla copertura.

Lo stesso dicasi per "giudizio complessivo" che viene determinato in linea di massima, dal valore più alto delle classi di incidenza.

Tabella 2B – Criteri e parametri per determinare il grado di incidenza del progetto

Criteri di Valutazione	Valutazione sintetica in relazione ai parametri di cui alla tabella 2A	Classe di incidenza
Incidenza morfologica e tipologica		☒ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta
Incidenza linguistica: stile, materiali, colori		☐ Molto bassa ☒ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta ☐ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta
Incidenza visiva		☒ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta
Incidenza simbolica		☒ Molto bassa ☐ Bassa ☐ Media ☐ Alta ☐ Molto alta

N.B. Nella colonna centrale occorre indicare sinteticamente le motivazioni che hanno portato alla determinazione della classe di incidenza. Evidentemente tali valutazioni non potranno discostarsi dall'esito delle risposte ai quesiti compilate nella tabella 2°.

Il giudizio complessivo è da esprimersi in forma numerica secondo la seguente associazione tenendo conto delle valutazioni effettuate in riferimento ai criteri di valutazione della tabella 2B e ai parametri di valutazione della tabella 2 A:

1 = Incidenza paesistica molto bassa

2 = Incidenza paesistica bassa

3 = Incidenza paesistica media

4 = Incidenza paesistica alta

5 = Incidenza paesistica molto alta

P.zza V.Veneto n. 2 - Malnate (Va) Tel. 0332/275111 - Telefax 0332/429035 C.F.-P.IVA 00243280120
 e-mail: urbanistica@comune.malnate.va.it Internet : www.comune.malnate.va.it

Giudizio complessivo	☒ 1
	☐ 2
	☐ 3
	☐ 4
	☐ 5

Determinazione del livello di impatto paesistico del progetto

Sensibilità del sito determinata in calce alla precedente tabella 1B :

2

Incidenza del progetto determinata in calce alla precedente tabella 2B :

1

La tabella che segue esprime il grado di impatto paesistico dei progetti, rappresentato dal prodotto dei punteggi attribuiti ai giudizi complessivi relativi alla classe di sensibilità del sito e al grado di incidenza del progetto.

Tabella 3 – Determinazione dell'impatto paesistico dei progetti (da compilare a cura del progettista)

sensibilità del sito x incidenza del progetto = Impatto paesistico dei progetti					
	2	x	1	=	2
	Grado di incidenza del progetto				
Classe di sensibilità del sito	1	2	3	4	5
5	5	10	15	<u>20</u>	<u>25</u>
4	4	8	12	<u>16</u>	<u>20</u>
3	3	6	9	12	15
2	2	4	6	8	10
1	1	2	3	4	5

Soglia di rilevanza: 5

Soglia di tolleranza: 16

Da 1 a 4: **impatto paesistico sotto la soglia di rilevanza**

Da 5 a 15: **impatto paesistico sopra la soglia di rilevanza ma sotto la soglia di tolleranza**

Da 16 a 25: **impatto paesistico sopra la soglia di tolleranza**

L'allegato dovrà essere corredato dalla documentazione (obbligatoria) di seguito indicata.

Il Settore Sportello Unico per l'Edilizia sottoporà a verifica le valutazioni dell'impatto paesistico dei progetti allo scopo di accertarne la congruità, prima dell'eventuale invio alla Commissione per il paesaggio, richiedendo una nuova compilazione nel caso di evidenti incongruenze.

Per maggiori informazioni circa la determinazione dell'impatto paesistico dei progetti, si vedano le linee guida pubblicate sul BURL 2° suppl. ord. al n.47 del 21.11.2002 e le norme di attuazione del Piano Territoriale Paesistico Regionale, consultabili sul sito www.regione.lombardia.it.

GESTIONE DELLE MATERIE

Lo scavo di sbancamento del terreno del campo da calcio riguarderà 1.300mc. circa di terreno vegetale. Una parte potrà essere reimpiegato per addolcire il pendio in prossimità della nuova pedana del lancio del vortex, così come una parte potrà esser utilizzata per migliorare la zona a prato presente nella lunetta Nord. Il resto del terreno riteniamo sia utile stenderlo lungo il pendio che dalla corsia esterna della curva Sud si estende sino agli spogliatoi vicini al campo da baseball. Tale pendio infatti (in alcuni punti scosceso) andrebbe rimodellato ed addolcito, consentendo così di limitare anche la formazione di acqua “torrentizia” durante le situazioni di precipitazioni abbondanti. Sarà quindi possibile reimpiegare circa 300mc. a tale scopo. Resteranno quindi circa 500mc. di terreno vegetale da portare (previa analisi) in altro sito idoneo; considerando la precarietà ed il costo di tale terreno, si consiglia, visti i valori chimici confortanti, di utilizzarlo per zone verdi adibite a parco o residenziali.

GESTIONE DELLE INTERFERENZE

Dall’attenta verifica dei luoghi svolto ed approfondito in più sopralluoghi abbiamo potuto constatare la presenza di sottoservizi ubicati all’interno del perimetro del campo sportivo.

In particolare abbiamo verificato:

- presenza di **pozzetti di drenaggio delle acque meteoriche all’interno del campo di gara**; ogni pozzetto scarica autonomamente verticalmente essendo privo di fondo; risulta che anche durante piogge torrenziali il fondo ghiaioso garantisca un ottimo drenaggio. La loro presenza esistente anche all’interno della lunetta pavimentata posta a Sud consentirà l’installazione della canaletta a fessura per il convogliamento delle acque e permetterà tramite opportuno raccordo di scaricare l’acqua in eccesso della pista.
- presenza di **pozzetti di drenaggio all’esterno del campo di gara**: sono presenti sul lato est a ridosso del muro di confine dei pozzetti 50x50cm. in cls, profondità 70cm. collegati tra di loro da un tubo in cls $\phi 200$ che garantiscono drenaggio e scorrevolezza dell’acqua. Sono stati trovati puliti ed in buone condizioni. Si ritiene opportuno utilizzare tale punto di scarico anche per scaricare l’acqua proveniente dalla raccolta della canaletta del campo di calcio in erba sintetica di futura realizzazione, stanti le portate ridotte dello stesso.
- **Linee di acquedotto**: l’unica linea rinvenuta è di fatto quella che alimentava l’irrigazione prima della verifica di perdita fatta qualche tempo addietro; di fatto la tubazione di adduzione non è al momento utilizzata.
- **Linee elettriche**: è stata rinvenuta la linea elettrica di collegamento delle due torri faro posta a est e consistente in pozzetti 40x40cm. e tubazione corrugata sotto terra che unisce (anche visivamente) i due punti d’illuminazione. Non sono previsti interventi in tale zona tali da dover fare particolarmente attenzione alla situazione esistente. Andrà invece verificato il passaggio della tubazione di collegamento delle due torri faro sul lato ovest, anche se tutto lascia presagire che la tubazione corrugata passi sul lato interno del muro di sostegno della recinzione.
- **Linea adduzione gas**: non vi è presenza di linee gas all’interno del perimetro dei campi di gara.

RELAZIONE IMPIANTI SPORTIVI **(D.Min.Int. 18/03/1996 e Giunta CONI n.1379 25/06/2008)**

UBICAZIONE DELL'IMPIANTO (Art.4 - D.Min Int. 18/03/1996)

L'ubicazione dell'impianto è tale da consentire l'avvicinamento e la manovra dei mezzi di soccorso e la possibilità di sfollamento verso aree adiacenti.

L'area per la realizzazione dell'impianto è tale che la zona esterna garantisce, ai fini della sicurezza, il rapido sfollamento.

A tal fine i parcheggi esterni all'impianto e le zone di concentrazione dei mezzi pubblici sono situati in posizione tale da non costituire ostacolo al deflusso.

Il centro sportivo è dotato di un luogo da cui è possibile coordinare gli interventi di emergenza; tale luogo è facilmente individuabile ed accessibile da parte delle squadre di soccorso.

Per consentire l'intervento dei mezzi di soccorso gli accessi all'area hanno i seguenti requisiti minimi:

- raggio di volta non inferiore a m.13;
- altezza libera non inferiore a m.4;
- larghezza non inferiore a m.3.50;
- pendenza non superiore al 10%.

L'area per la gestione delle emergenze sarà ubicata a ridosso dell'ingresso principale in maniera da permettere la visuale completa di tutto l'impianto sportivo e l'accessibilità anche ai mezzi di soccorso.

Oltre all'ingresso principale dell'impianto esiste un altro ingresso collocato lateralmente (zona Nord-est) con possibilità di accesso >3,50mt. ed arrivo direttamente sul campo di gara.

AREA DI SERVIZIO ANNESSA ALL'IMPIANTO (Art.5 - D.Min Int. 18/03/1996)

La tribuna presente per il pubblico può contare su una capienza di circa 400 spettatori e pertanto secondo quanto previsto dal D.M. 06/06/2005 per gli impianti <500 spettatori non è prevista la realizzazione dell'area di servizio.

Esiste comunque un'area di 460 mq. all'interno del perimetro dedicato al pubblico che fiancheggia la tribuna sul lato Ovest.

SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI E ALL'ATTIVITA' SPORTIVA

(Art.6 - D.Min Int. 18/03/1996)

Gli ingressi di atleti e spettatori ai relativi spazi di pertinenza sono separati ed avvengono entrambi dallo spazio scoperto interno al perimetro dell'impianto sportivo.

La separazione tra atleti e pubblico è presente su tutto l'impianto ed è realizzata mediante una recinzione con pali in acciaio h=2,30mt. e rete a maglie romboidali per un'altezza pari a mt.2,20.

SPAZI RISERVATI AGLI SPETTATORI

Il presente progetto non si occupa della tribuna, dei servizi e degli spazi di pertinenza del pubblico, che vengono lasciati a futuri interventi di adeguamento e miglioria.

SPAZI RISERVATI ALL'ATTIVITA' SPORTIVA

L'accesso degli atleti come accennato avviene da via Gasparotto attraverso il portone principale e, dopo uno spazio esterno di condivisione, attraverso un cancello pedonale consente loro di accedere in sicurezza nello spazio riservato, separato da quello del pubblico. Oltrepassato il cancello e percorrendo una comoda rampa con pendenza <8%, l'atleta si trova all'ingresso del fabbricato spogliatoi, ubicato al di sotto della tribuna.

All'interno di tale fabbricato sono presenti gli spogliatoi per gli atleti, per gli arbitri/istruttori, una sala medica, dei depositi per il materiale sportivo. L'accesso ai campi di gara può avvenire attraverso una scaletta composta da 7 alzate da 17cm.ciascuna e larghezza 2,50mt. oppure attraverso una rampa speculare a quella d'accesso sopra descritta. Entrambi gli accessi conducono direttamente sul rettilineo principale della pista di atletica leggera per poi, attraverso un cancello carraio, consentire l'accesso al rettangolo di gioco del calcio.

L'attività sportiva coinvolge due discipline diverse tra loro come l'atletica leggera ed il calcio.

Per entrambi gli sport i campi di gioco esistono già ma sono entrambi in cattivo stato di manutenzione: da una parte la pista di atletica presenta una pavimentazione in rub-tan anni 90 ormai in forte stato di degrado, mentre il campo da calcio in erba naturale presenta molti avallamenti ed una crescita del manto erboso limitata: è per questo motivo che verrà trasformato in erba sintetica.

La pista di atletica di 4 corsie misura 365mt. alla corda (misura non omologabile) e presenta una distribuzione delle pedane poco funzionale. Verrà riqualificata con una nuova zona salti in estensione posizionata vicino al muro di confine a Est, mentre la lunetta del salto in alto verrà migliorata, includendo anche una pedana di lancio del giavellotto, convertito ad attività giovanile (vortex) per non danneggiare il campo in erba sintetica. La pedana del getto del peso verrà ubicata sul lato Nord dove è presente una lunetta in erba naturale adatta a tale scopo. Il progetto prevede inoltre l'aggiunta sul lato interno della prima corsia del rettilineo principale di 2 corsie d'allenamento pensate per l'attività dei più piccoli.

Vengono esclusi per motivi legati alla gestione della sicurezza il salto con l'asta, i lanci di disco e martello.

Pista e pedane saranno utilizzati soprattutto per gli allenamenti dei settori giovanili, demandano l'attività agonistica "pura" ad altri impianti del territorio; per tale motivo si è scelto di optare per un nuovo manto colato misto, ovvero una pavimentazione costituita da una base in granuli SBR colati in opera con vibrofinitrice, impermeabilizzata con turapori e successiva finitura in resina bicomponente con spaglio di granuli EPDM.

Per quanto riguarda il calcio invece, l'attuale campo di gara verrà trasformato da erba naturale ad erba sintetica, secondo i criteri previsti dal Regolamento "LND standard" 2019.

Il nuovo campo misurerà 98x49mt. e verrà perimetrato da una recinzione in pali tubolari in acciaio zincato e rete romboidale in acciaio plastificata h=2,20mt. per ragioni di sicurezza. Tali dimensioni seguono quanto previsto dalla tabella 1.2sta del Regolamento LND, ovvero la dimensione 100x50mt. valida per Campionati Regionali Juniores U18 e fino alla Prima Categoria ridotta con tolleranze dimensionali fino al 4% (nel nostro caso 2%). E' stato scelto di utilizzare la soluzione a "drenaggio verticale" 2.5sta con stratigrafia da 21cm., trattandosi di un intervento su un campo da calcio già esistente; pertanto saranno realizzati i drenaggi inclinati interni con tubazione $\phi 90$ e captazione 270° e perimetrali con tubazione $\phi 160$ e captazione 180° e il tutto sarà convogliato in un pozzetto 100x100cm. e poi in un rete esistente di scarico di acque meteoriche.

Sui lati minori la recinzione verrà aumentata fino a 5,00mt. per mezzo di pali in acciaio di adeguata dimensione e rete in nylon (da 2,20mt. a 5,00mt.) con funzione di parapalloni.

Per il campo di gioco è stato scelto un pacchetto omologato LND costituito da una base in polipropilene di 2mm. ed un filo da 52mm. in tre colori e forme, molto simile all'erba naturale. L'intaso di stabilizzazione sarà in sabbia mentre quello prestazionale in "ecotherm" ovvero una selezione di granuli in gomma riciclata secondo le Norme green e nel pieno rispetto dei CAM, essendo materiale riciclabile.

La canaletta perimetrale nella quale verrà convogliata l'acqua meteorica raccolta sarà collocata oltre il campo di destinazione garantendo lo spazio richiesto di 2,50mt. sui lati maggiori a 3,50mt. sui lati minori. Lo spazio tra la canaletta e la recinzione perimetrale sarà invece trattata con un tipo di erba da 17/20mm. di tipo decorativo.

Il campo di calcio sarà dotato di impianto d'irrigazione collegato direttamente al pozzetto esistente di acqua, che garantisce per mezzo di una tubazione da 3" una pressione di 5 bar; l'impianto avrà 8 ugelli, 4 per lato.

SETTORI (Art.7 - D.Min Int. 18/03/1996)

Non sono previsti in quanto l'impianto è < 10.000 persone.

SISTEMI DI VIE D'USCITA (Art.8 - D.Min Int. 18/03/1996)

Per quanto riguarda le vie di uscita, esistono un cancello pedonale ed uno carraio posti a ridosso del parcheggio esterno, anche se lo spazio scoperto interno all'impianto sportivo è di fatto classificabile come "luogo sicuro".

DISTRIBUZIONE INTERNA (Art.9 - D.Min Int. 18/03/1996)

Il presente progetto non si occupa della tribuna, dei servizi e degli spazi di pertinenza del pubblico, che vengono lasciati a futuri interventi di adeguamento e miglioria.

SERVIZI DI SUPPORTO ALLA ZONA SPETTATORI (Art.10 - D.Min Int. 18/03/1996)

Il presente progetto non si occupa della tribuna, dei servizi e degli spazi di pertinenza del pubblico, che vengono lasciati a futuri interventi di adeguamento e miglioria.

SPOGLIATOI (Art.11 - D.Min Int. 18/03/1996)

Si possono raggiungere gli spogliatoi accedendo tramite il nuovo ingresso previsto solo per gli atleti. La dimensione degli spogliatoi tiene conto di quanto previsto dalla Normativa CONI per l'impiantistica sportiva (Del. Giunta CONI n.1379 del 25/06/2008) che prevede:

	<i>Posti spogliatoio</i>	<i>Superficie</i>	<i>wc</i>	<i>docce</i>	<i>lavabi</i>	<i>orinatori.</i>
Normativa Spogliatoi atleti	almeno 15	24,00mq.	1	4	1	
Progetto spogliatoio atleti 1	17	26,00mq.	2	6	5	2
Progetto spogliatoio atleti 2	17	25,69mq.	2	6	5	2

	<i>Posti spogliatoio</i>	<i>Superficie</i>	<i>wc</i>	<i>docce</i>	<i>lavabi</i>
Normativa Spogliatoi istruttori	almeno 3	4,80mq.	1	1	1
Progetto spogliatoi istruttori 1	5	6,63mq.	1	2	1
Progetto spogliatoi istruttori 2	5	6,63mq.	1	2	1

E' presente anche un vano dedicato all'infermeria, con ampia superficie (9,30mq.) lavabo e wc. Tutti i locali sono accessibili da parte di atleti ed istruttori DA, comprese docce e wc; le rampe di accesso hanno pendenza <8% e dove esistono dei cambi di quota questi non sono > 2cm. Tutti i wc previsti sono dotati di finestra per l'aerazione naturale e tutti gli spogliatoi avranno aperture finestrate sufficienti a garantire un adeguato ricambio d'aria (>1/10 superficie in pianta dell'ambiente). I servizi igienici provvisti di finestrate sono dotati di aspirazione meccanica. La pavimentazione sarà in piastrelle ceramiche antiscivolo (R9) con rivestimento in piastrelle fino a 2,00mt. nei wc, docce e zona lavabi; negli altri ambienti uno zoccolino in ceramica. I locali sono privi di controsoffitto.

DEPOSITI (Art.16 - D.Min Int. 18/03/1996)

All'interno dell'edificio sono previsti due vani adibiti a deposito delle attrezzature sportive. In realtà si tratta di un unico vano (perché dotato di unico accesso) suddiviso internamente in due spazi di superficie rispettivamente pari a 20,44mq. e 42,27mq. utili per stoccare separatamente l'attrezzatura del calcio e dell'atletica.

La separazione dei vani dagli altri ambienti interni è del tipo EI90 ed è presente una aerazione naturale > 1/40 della superficie di calpestio del vano.

Il carico d'incendio all'interno dei vani dovrà essere mantenuto < 50Kg./mq. ed all'interno verrà ubicato un estintore di capacità 34A-233BC.

IMPIANTI TECNOLOGICI

(Art.17 - D.Min Int. 18/03/1996)

Il progetto si occupa della sola riqualificazione degli spazi di gioco (calcio ed atletica) senza intervenire negli impianti esistenti. Da una verifica sommaria tali impianti si presentano in ottimo stato e dotati di Dichiarazioni di conformità.

GESTIONE DELLA SICUREZZA

(Art.19 - D.Min Int. 18/03/1996)

La gestione della sicurezza sarà garantita dal personale addetto della società che gestisce il campo di calcio; sarà attivo il servizio di biglietteria subito all'esterno dei cancelli dell'area di servizio ed un controllo all'interno dello spazio riservato agli spettatori.

Il luogo per la gestione ed il coordinamento delle emergenze è previsto nel cortile interno dell'area atleti, ben segnalato ed è facilmente individuabile ed accessibile da parte delle squadre di soccorso, come previsto dall'Art.4 del D.M. 06/06/2005, con buona visuale sia verso la zona atleti che verso la zona spettatori.

RELAZIONE INTRODUTTIVA DNSH

Il Dispositivo per la ripresa e la resilienza (Regolamento UE 241/2021) stabilisce che tutte le misure dei Piani nazionali per la ripresa e resilienza (PNRR) debbano soddisfare il principio di “*non arrecare danno significativo agli obiettivi ambientali*”. Tale vincolo si traduce in una valutazione di conformità degli interventi al principio del “Do No Significant Harm” (DNSH), con riferimento al sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili indicato all’articolo 17 del Regolamento (UE) 2020/852.

Il principio DNSH, declinato sui sei obiettivi ambientali definiti nell’ambito del sistema di tassonomia delle attività ecosostenibili, ha lo scopo di valutare se una misura possa o meno arrecare un danno ai sei obiettivi ambientali individuati nell’accordo di Parigi (*Green Deal europeo*)¹.

In particolare, un’attività economica arreca un danno significativo:

- 1· alla *mitigazione dei cambiamenti climatici*, se porta a significative emissioni di gas serra (GHG);
- 2· all’*adattamento ai cambiamenti climatici*, se determina un maggiore impatto negativo del clima attuale e futuro, sull’attività stessa o sulle persone, sulla natura o sui beni;
- 3· all’*uso sostenibile o alla protezione delle risorse idriche e marine*, 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;
- 4· all’*economia circolare, inclusa la prevenzione, il riutilizzo ed il riciclaggio dei rifiuti*, 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;
- 5· alla *prevenzione e riduzione dell’inquinamento*, se determina un aumento delle emissioni di inquinanti nell’aria, nell’acqua o nel suolo;
- 6· alla *protezione e al ripristino di biodiversità e degli ecosistemi*, 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.

Come già anticipato, il primo obiettivo, mitigazione dei cambiamenti climatici contiene due regimi di verifica, che esprimono il grado di contributo atteso:

- Regime 1 - Contributo sostanziale
- Regime 2 - Esclusivo rispetto dei principi DNSH

L’intervento che qui verrà approfondito ricade nel Regime 2, ricomprendibile tra le “infrastrutture adibite alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali”.

Le schede tecniche identificano gli elementi di verifica dei vincoli DNSH, differenziandoli, ove applicabile, tra quelli ante-operam a quelli post-operam. A seconda che la misura ricada o meno in un investimento per il quale è stato definito un contributo sostanziale alla mitigazione dei cambiamenti climatici, le procedure dovranno prendere in considerazione determinati criteri ed elementi di verifica ex ante ed ex post, individuati nella scheda tecnica.

Gli interventi successivamente descritti tengono conto della natura dell’edificio interessato all’intervento, nonché delle sue caratteristiche. Verranno pertanto utilizzate le seguenti schede:

Scheda 18 Infrastrutture per mobilità: per l’edificio principale e la sua ristrutturazione

Scheda 5 Cantieri generici: per l’organizzazione del cantiere e dei suoi spazi esterni

Scheda 18 - Realizzazione infrastrutture per la mobilità personale, ciclogistica

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Si/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	1	L'infrastruttura costruita o gestita è adibita alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale?	No	
	2	E' stata condotta un'analisi dei rischi climatici fisici secondo i criteri all'appendice 1 della Guida operativa?	No	Per la pista di atletica si è considerato di valutare con analisi chimica la composizione dell'attuale manto che verrà smaltito: inoltre la scelta del nuovo manto è caduto su un sistema che sarà in grado di sostenere i possibili mutamenti di clima, aiutato da una scelta di colori medio/chiaro meno soggetti a possibile surriscaldamento, con finitura spruzzata che eviterà il possibile distacco del granulo EPDM. Per l'erba sintetica invece, è stato scelto una composizione totalmente riciclabile, con intaso "ecotherm" in grado di ridurre la temperatura di surriscaldamento del pacchetto.
	3	E' stata condotta un'analisi delle possibili interazioni con matrice acque e definizione azioni mitigative?	No	A prescindere dalla non applicazione dei principi di invarianza idraulica di cui al RR 7/2017 ai campi da gioco, si è verificata la corretta gestione delle acque meteoriche che vengono raccolte da caditoie e griglie lineari e vengono recapitate in due pozzi disperdenti nel sottosuolo adeguatamente dimensionati e preceduti da un pozzetto di decantazione del materiale in sospensione.
	4	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	No	Redazione del Piano di gestione rifiuti e Redazione del Piano di Gestione delle rocce e terre da scavo. Gestione dei rifiuti → E' stato già verificato che almeno il 70% del peso totale dei rifiuti da costruzione e demolizione non pericolosi (ad esclusione del materiale allo stato naturale di cui alla voce 17 05 04 dell'elenco europeo dei rifiuti istituito dalla decisione 2000/532/CE) prodotti nel cantiere potrà essere riutilizzo, riciclato, incluse operazioni di colmatazione che utilizzano rifiuti in sostituzione di altri materiali, conformemente alla gerarchia dei rifiuti e al protocollo dell'UE per la gestione dei rifiuti da costruzione e demolizione. Tale requisito si affianca a quanto previsto dalla applicazione del Decreto ministeriale 11 ottobre 2017 e ss.m.i., "Criteri ambientali minimi per l'affidamento di servizi di progettazione e lavori per la nuova costruzione, ristrutturazione e manutenzione di edifici pubblici", relativo ai requisiti di Disassemblabilità; Terre e rocce da scavo → L'obiettivo è quello di incentivare il riutilizzo delle terre e rocce da scavo qualificate come sottoprodotti provenienti da cantieri non assoggettati a VIA, compresi quelle finalizzate alla costruzione o alla manutenzione di reti e infrastrutture. La possibilità di utilizzare in sito le terre è già nelle intenzioni progettuali e sarà condotta secondo il D.P.R. 120/17. E' stata eseguita una caratterizzazione chimica delle terre in più punti (campionamento ed analisi) verificandone la rispondenza di salubrità ai valori di colonna A Tabella 1 Allegato 5 al D.Lgs. 152/06.
	5	Per gli impianti situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea)?	No	Il prevedibile impatto dell'attività sostenuta dalla misura su quest'obiettivo ambientale è trascurabile, in considerazione degli effetti diretti e degli effetti indiretti primari nel corso del ciclo di vita. Il progetto di riqualificazione non interessa aree ubicate in zone sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse (compresi la rete delle zone protette Natura 2000, i siti del patrimonio mondiale dell'UNESCO e le principali aree di biodiversità, nonché altre zone protette).
	6	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)?	Non applicabile	La verifica non risulta applicabile in quanto il progetto, non ricadendo il progetto in aree sensibili, non è sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97)
	7	E' stata svolta la verifica dei consumi di legno con definizione delle previste condizioni di impiego (FSC/PEFC o altra certificazione equivalente sia per il legno vergine sia per quello proveniente da recupero/riutilizzo)?	Non applicabile	La verifica non risulta applicabile in quanto il progetto non prevede l'utilizzo del legno

Di seguito si elencano i Vincoli DNSH garantiti dal progetto:

1) Mitigazione dei cambiamenti climatici

Un impianto di atletica leggera all'aperto non ha la possibilità di apportare alcuna mitigazione ai cambiamenti climatici in quanto non produce emissioni di alcun genere e conseguentemente non le può modificare. Detto ciò comunque essendo ricomprendibile come "infrastruttura adibita alla mobilità personale o alla ciclogistica: marciapiedi, piste ciclabili e isole pedonali, stazioni di ricarica elettrica e di rifornimento dell'idrogeno per i dispositivi di mobilità personale" verrà qui considerato in base agli altri criteri del DNSH.

2) Adattamento ai cambiamenti climatici

Per un impianto all'aperto "adattamento ai cambiamenti climatici" deve essere inteso come la ricerca della miglior soluzione affinché la pavimentazione degradi lentamente e possa essere utilizzata per tutti i 14/15 anni dell'omologazione. Per questo motivo si è ricercata una soluzione che sposasse tre elementi:

- materiali riciclabili o provenienti essi stessi parzialmente da riciclo (ne parleremo in un successivo capitolo);
- possibilità di limitare al massimo l'esecuzione in opera ricorrendo alla prefabbricazione (ne parleremo in un successivo capitolo);
- una superficie che sia in grado di creare un "filtro" tra i suoi vari componenti ed i cambiamenti climatici in corso, intesi sia come radiazioni solari intense che come precipitazioni di forte intensità, nonché sbalzi di temperature considerevoli.

Per l'atletica leggera la soluzione che riteniamo in questo momento migliore a rispondere contemporaneamente a questi quesiti (fermo restando la necessità di utilizzare una pavimentazione omologata) è quella costituita dal "sandwich misto", inteso come assemblaggio in cantiere di due elementi: un layer inferiore prefabbricato costituito da granuli SBR ed una finitura spruzzata in resina bi-componente e granulo EPDM.

Questa soluzione omologata a livello internazionale garantisce all'atleta un comfort di lunga durata perché verificata e testata con ottimi riscontri di stabilità e compattezza. La superficie viene messa sotto stress all'utilizzo di forze puntuali importanti (le scarpe chiodate degli atleti) e pertanto deve dare risposte tecniche di assoluto livello; oltre a ciò il decadimento dei materiali dovuti ai cambiamenti climatici mette a rischio la durata del pacchetto.

La scelta di colori chiari sulle tonalità dell'azzurro permette anche di limitare l'innalzamento delle temperature a causa dell'assorbimento del calore, cosa che avverrebbe con colorazioni più scure. Il minor assorbimento unito alla frammentazione del fascio luminoso che granuli EPDM opachi riescono a creare, garantisce di limitare i surriscaldamenti estivi al minimo.

Per il manto del campo da calcio è stato scelto un sistema di nuova generazione che, migliorando il drenaggio verticale, consente di non gravare troppo sugli scarichi perimetrali. Non solo, ma il tappeto inferiore di base per la sua particolare trama robusta permette di trattenere più facilmente l'acqua, garantendo così d'estate un rilascio più lento ed una mitigazione della calura. Il manto scelto ha un peso specifico inferiore rispetto allo standard è ciò si ripercuoterà come elemento di miglioria in futura quanto all'atto dello smaltimento ci troveremo con un peso totale nettamente inferiore rispetto al solito.

I colori sono il verde (classico) ed un verde più chiaro sulla fascia esterna, per limitare l'apporto di calore.

Anche l'intaso prestazionale è stato scelto di nuova generazione, in grado di trattenere maggiormente acqua ed umidità e rilasciarle nel tempo, oltre a provenire da un "green circle" interno di produzione a 0km.

3) Uso sostenibile e protezione delle acque e delle risorse marine

Tre sono gli elementi sui quali poniamo la nostra attenzione:

- l'uso sostenibile delle acque da utilizzare in cantiere evitando sprechi di risorsa idrica;
- la protezione dell'acqua da convogliare proveniente dalle aree pavimentate;
- la protezione del sottosuolo durante le lavorazioni potenzialmente invasive.

Per quanto riguarda la prima questione da affrontare si ritiene che troppo spesso un uso indiscriminato di acqua potabile di acquedotto potrebbe essere limitato (per non dire annullato); per questo motivo si prevede l'installazione in cantiere di una cisterna (a mo' di botte) senza il tappo superiore e dotata di rubinetto inferiore che possa contenere l'acqua meteorica e restituirla nei casi di necessità, quali rinfrescarsi, pulire dell'attrezzatura da sporco e polvere, bagnare alcune aree di lavorazione, inumidire dei getti per rallentarne l'essiccazione; tutto questo con una semplice cisterna posta in cantiere.

Il secondo punto coinvolge tutto il sistema di recupero delle acque meteoriche, inteso sia come canalette che come immissione poi nel sotto suolo per dispersione; in particolare questo elemento desta maggiori preoccupazioni, come l'immissione negli elementi di recupero di micro-plastiche potenzialmente nocive.

Per questo motivo si è pensato inizialmente di verificare gli scarichi esistenti anche con l'utilizzo di sonde e getti a pressione, per controllarne l'efficienza; successivamente se per i pozzetti a perdere della pista non ci sono problematiche di sorta (la finitura spruzzata scelta trattiene e ingloba il granulo), mentre per l'erba sintetica un pozzetto di decantazione in fondo alla linea consentirà la raccolta e la sedimentazione del granulo dell'intaso prestazionale, onde evitare il suo propagarsi libero.

Dopo questo passaggio l'acqua potrà essere convogliata all'interno di una cisterna di accumulo che fungerà da polmone per l'impianto d'irrigazione; qualora la vasca sia piena e vi sia ulteriore acqua meteorica, un sistema di "troppo pieno" convoglierà l'acqua in eccesso all'interno di due pozzi perdenti collocati diametralmente opposti nella lunetta inerbita Nord.

Il terzo punto invece si occupa di salvaguardare il terreno vegetale perimetrale alla pista dalla "solita" scarsa attenzione" degli operatori; conoscendo bene i passaggi previsti nella realizzazione delle pavimentazione per gli impianti sportivi dell'atletica leggera ed in particolare la fase di mescolamento delle due componenti delle resine superficiali riteniamo di dover prendere delle precauzioni; oltre al posizionamento di una striscia di telo in polietilene nastrato posto lateralmente alla resinatura su pista e pedane durante l'esecuzione, ci preoccupa la fase di mescolamento delle componenti, in quanto spesso questa operazione viene fatta in uno spiazzo "qualsiasi" senza considerare i possibili sversamenti, prima durante e dopo l'operazione.

Abbiamo identificato l'inizio del rettilineo dei 100metri piani come luogo adatto per tale operazione in sicurezza.

4) Economia circolare

Gestione rifiuti

Rifiuti tossici non recuperabili

La gestione dei rifiuti occupa un posto cruciale in tutta la procedura DNSH, sia per la fase delle demolizioni che per quella della scelta dei materiali, di cui parleremo successivamente.

Come previsto almeno il 70% del materiale demolito dovrà essere destinato a riciclo e recupero, come prodotto o sottoprodotto a seconda delle particolari casistiche.

La Norma specifica molto bene come tale percentuale coinvolga soltanto i materiali considerati "NON pericolosi", in quanto non nocivi né all'uomo né all'ambiente.

Essendoci già occupati di recuperi di impianti esistenti per l'atletica leggera ed avendo colto le problematiche legate ai manti "vetusti", abbiamo ritenuto opportuno effettuare una campionatura completa della pista, coinvolgendo un laboratorio accreditato della zona.

L'attuale pavimentazione è una colata di rub-tan, composto di gomma riciclata molto diffuso negli anni '80; si è proceduto a realizzare delle fresature sul manto, prima su quello di ultima posa, sia nella corsia blu che in quella rossa, poi sulla pavimentazione sottostante di colore rosso.

Sono stati realizzati dei prelievi in situ per identificare la composizione della stratigrafia, onde capire se e dove potevano esserci elementi dannosi sull'ambiente. I risultati molto chiari hanno evidenziato quantità importanti di zinco, utilizzato da sempre come aggregante di composti in gomma, classificando il prodotto colato analizzato come "rifiuto eco-tossico" HP14, pericoloso in particolare se disperso nell'acqua.

Rifiuti speciali soggetti a recupero/riciclo

Eliminato dai possibili materiali di recupero il manto colato in sbr, ci si è orientati verso gli altri materiali soggetti a demolizione/rimozione. Con il progetto esecutivo verrà prodotta una scheda rappresentante il riepilogo della computazione analitica di tutti i materiali provenienti dalle demolizioni, il loro peso complessivo, la percentuale ritenuta recuperabile (per difetto) e quella complessiva recuperabile per essere mandata al riciclo (R).

Come si vede il risultato della percentuale potenzialmente recuperabile si attesta > 70%.

Terre e rocce da scavo

Lo scavo di sbancamento del terreno del campo da calcio riguarderà 1.300mc. circa di terreno vegetale.

Una parte potrà essere reimpiegata per addolcire il pendio in prossimità della nuova pedana del lancio del vortex, così come una parte potrà esser utilizzata per migliorare la zona a prato presente nella lunetta Nord.

Il resto del terreno riteniamo sia utile stenderlo lungo il pendio che dalla corsia esterna della curva Sud si estende sino agli spogliatoi vicini al campo da baseball. Tale pendio infatti (in alcuni punti scosceso) andrebbe rimodellato ed addolcito, consentendo così di limitare anche la formazione di acqua "torrentizia" durante le situazioni di precipitazioni abbondanti. Sarà quindi possibile reimpiegare circa 300mc. a tale scopo. Resteranno quindi circa 500mc. di terreno vegetale da portare (previa analisi) in altro sito idoneo; considerando la precarietà ed il costo di tale terreno, si consiglia, visti i valori chimici confortanti, di utilizzarlo per zone verdi adibite a parco o residenziali.

Materiali utilizzati

E' forse il capitolo più interessante nell'ambito degli impianti sportivi all'aperto; in particolar modo perché essendo pochi gli elementi che interessano l'intervento hanno anche grandi quantità.

Possiamo dividerli in quattro categorie:

- gli elementi sciolti che utilizzeremo per le stratigrafie di base;
- gli elementi prefabbricati che utilizzeremo per delimitare le aree interessate;
- gli elementi mescolati che utilizzeremo per i sottofondi;
- le finiture finali.

Gli *elementi sciolti per stratigrafie*: si tratta di tutta la parte arida che utilizzeremo per creare i sottofondi delle aree sportive; i Prezziari in parte prevedono l'utilizzo di materiali provenienti da riciclo ma dove così non fosse dovrà essere richiesto di optare per tali materiali, soprattutto per quanto riguarda le stratigrafie di base che possono essere reperite nei materiali provenienti (per es.) dalle demolizioni selettive.

Si raccomanda di bagnare i vari strati con acqua per limitare la formazione di "nuvole" di polvere.

Il materiale approvvigionato e poi non utilizzato può essere trasferito in altre lavorazioni e/o altro cantiere.

Gli *elementi prefabbricati* sono molto simili a quelli utilizzati per i lavori stradali, trattandosi di cordonate in cls (per strade o per aiuole) e canalette di raccolta sempre in cls con griglia superiore in acciaio zincato; anche in questo caso dovranno avere una miscela in calcestruzzo parzialmente proveniente da siti di recupero. La prefabbricazione di fatto limita molto le lavorazioni in loco, evitando inutili formazioni di pulviscolo atmosferico, residui e frantumazioni minimali non sempre recuperabili.

Il materiale approvvigionato e poi non utilizzato può essere trasferito in altre lavorazioni e/o altro cantiere.

Gli *elementi mescolati* invece sono i sottofondi in asfalto (sia binder che tappetino) che rappresentano l'elemento più importante e delicato di una pista, essendo la base su cui incollare la finitura finale.

La loro granulometria controllata può essere comunque assortita da ghiaie provenienti da recupero o da parti di catramatura provenienti da fresature, così come previsto. L'Alta percentuale di parte fine (circa 6%) di sabbie potrà essere implementata con materiale di recupero.

Tra questi materiali non dimentichiamo i rinfianchi degli elementi prefabbricati che vengono sempre eseguiti con cemento realizzato in cantiere; per questo valgono le stesse raccomandazioni fatte prima.

Le *finiture finali* riguardano sia la pavimentazione sportiva che i tracciamenti delle linee fatti su di essa. Nel capitolo precedente ci siamo soffermati sul perché della scelta della tipologia "sandwich misto" che qui vogliamo approfondire; infatti tale scelta definisce una finitura che è per il 50% prefabbricata (il tappetino di base in SBR) e per il restante 50% eseguita in opera: La prima parte dell'intervento è molto delicata e soprattutto la parte dell'incollaggio va gestita con l'adeguata quantità di collante steso in maniera omogenea, evitando di farlo "sbordare" lateralmente; la sua compostità e densità, nonché l'asciugatura rapida dato che gli interventi vengono fatti sempre con temperature >12° concorre ad evitare spargimenti dannosi.

La finitura in resina e granulo poi viene di Norma "bordata" sulle cordonate esterne con delle strisce di teli in nylon che servono a contenerne l'eventuale colatura delle resine, nonché evitare la dispersione del granulo EPDM durante la spruzzatura; in questa maniera il granulo riesce ad essere incapsulato senza sgranare.

Dovrà essere preparata scrupolosamente l'area di mescolamento tra le due componenti della resina per evitare dispersioni sul terreno, preferibilmente mediante teli in polipropilene di adeguato spessore; a tale scopo verrà allungata l'area iniziale del rettilineo principale, finendola con tappetino d'asfalto chiuso in maniera da avere una base sicura dove poter fare tali operazioni.

A lato della stessa verrà preparata un'area di stoccaggio dei bidoni esausti, suddivisi tra acciaio e plastica, pronti per essere resi al fornitore.

Le rifiniture laterali di pista e pedane verranno fatte a mano con semplice pennello e resina, mantenendo l'impasto

Il problema bidoni esausti interesserà anche il campo in erba sintetica in quanto i teli vengono incollati tra di loro attraverso una striscia di neoprene con collante. Per quanto riguarda invece le micro plastiche abbiamo già parlato prima del sistema attraverso il quale poterne evitare la dispersione.

5) Prevenzione e riduzione dell'inquinamento

Non trattandosi di un edificio la trattazione di questo argomento risulta poco pertinente; detto ciò si ritiene di ricordare gli accorgimenti tecnici messi in atto nel capitolo precedente che concorrono alla riduzione dell'inquinamento

6) Protezione e ripristino della biodiversità e degli ecosistemi

Ci troviamo in un'area non soggetta a biodiversità e/o ecosistemi da tutelare

Scheda 5 - Interventi edili e cantieristica generica non connessi con la costruzione/rinnovamento di edifici

Verifiche e controlli da condurre per garantire il principio DNSH

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	<i>I punti 1 e 2 sono da considerarsi come elementi di premialità</i>			
	1	E' presente una dichiarazione del fornitore di energia elettrica relativa all'impegno di garantire fornitura elettrica prodotta al 100% da fonti rinnovabili?	No	
	2	E' stato previsto l'impiego di mezzi con le caratteristiche di efficienza indicate nella relativa scheda tecnica?	No	
	3	E' stato previsto uno studio Geologico e idrogeologico relativo alla pericolosità dell'area di cantiere per la verifica di condizioni di rischio idrogeologico?	No	Non essendo prevista alcuna costruzione di tipo edilizio non si ritiene necessario
	4	E' stato previsto uno studio per valutare il grado di rischio idraulico associato alle aree di cantiere?	No	Non essendo prevista alcuna costruzione di tipo edilizio non si ritiene necessario
	5	E' stata verificata la necessità della redazione del Piano di gestione Acque Meteoriche di Dilavamento (AMD)?	Sì	Le lavorazioni previste interessano l'uso di collanti e resine. Verrà gestito in maniera organizzata il loro utilizzo e smaltimento. La finitura "pruzzata" elimina il distacco nel tempo dei granuli EPDM
	6	E' stata verificata la necessità presentazione autorizzazioni allo scarico delle acque reflue?	Non applicabile	Non sono presenti edifici e pertanto non vi è presenza di acque reflue od assimilabili
	7	E' stato sviluppato il bilancio idrico della attività di cantiere?	No	Non si è ritenuto necessario; il progetto ha però previsto all'interno del cantiere due cisterne riempite di sola acqua meteorica che fungeranno da aiuto per evitare sprechi inutili. Non trattandosi di un edificio ed avendo lavorazioni molto standardizzate l'utilizzo di acqua risulta minimo.
	8	E' stato redatto il Piano di gestione rifiuti?	Sì	In particolare sono state valutate sia le demolizioni che le terre da rocce e scavo da utilizzarsi come "sottoprodotto" evitando di conferirle in discarica. E' stato fatto un piano di gestione dei materiali e dei loro "sfridi", verificando la suddivisione in cassoni già dalla fase di cantiere.

Tempo di svolgimento delle verifiche	n.	Elemento di controllo	Esito (Sì/No/Non applicabile)	Commento (obbligatorio in caso di N/A)
Ex-ante	9	E' stato sviluppato il bilancio materie?	Sì	Le scelte progettuali ne hanno già tenuto conto. La nuova pavimentazione della pista risponde ai concetti di "green circle" e CAM
	11	E' stato redatto il PAC, ove previsto dalle normative regionali o nazionali?	Sì	E' stato redatto sulle linee guida della Regione Veneto. Sono stati evidenziate le scelte ambientali fatte.
	12	Sussistono i requisiti per caratterizzazione del sito ed eventuale progettazione della stessa?	No	Il tipo di intervento non lo richiede
	14	E' confermato che la localizzazione dell'opera non sia all'interno delle aree indicate nella relativa scheda tecnica?	Sì	E' confermato
	15	Per gli interventi situati in aree sensibili sotto il profilo della biodiversità o in prossimità di esse, fermo restando le aree di divieto, è stata verificata la sussistenza di sensibilità territoriali, in particolare in relazione alla presenza di Habitat e Specie di cui all'Allegato I e II della Direttiva Habitat e Allegato I alla Direttiva Uccelli, nonché alla presenza di habitat e specie indicati come "in pericolo" dalle Liste rosse (italiana e/o europea?	Non applicabile	Non ci troviamo in aree sensibili
	16	Laddove sia ipotizzabile un'incidenza diretta o indiretta sui siti della Rete Natura 2000 l'intervento è stato sottoposto a Valutazione di Incidenza (DPR 357/97).	Non applicabile	Non ci troviamo in aree della rete Natura2000

VOCI DI COMPUTO METRICO INTRODOTTE PER SODDISFARE IL DNSH

Si è ritenuto opportuno valutare la presenza nel progetto di voci di computo metrico estimativo che potessero in qualche modo “prezzare” le importanti richieste che il regime 2) del DNSH ci impone e che difficilmente abbiamo modo di constatare nelle opere che sino ad ora abbiamo diretto.

Il fine di questa quantificazione è quello di poter e dover pretendere dall'Appaltatore la gestione ordinata ed attenta del cantiere così come vuole il DNSH e che al momento risulta abbastanza distante dall'attuale modalità di gestione da parte della stragrande maggioranza delle imprese impegnate nei cantieri nel nostro paese. La difficoltà di acquisire in così breve tempo metodologie organizzative tutto sommato nuove, ci ha spinto a forzare leggermente la mano nella previsione di venire più facilmente ascoltati e condividere un nuovo processo organizzativo di cantiere, che ha come elemento irrinunciabile quello di non arrecare danno significativo all'ambiente.

Tale “cambio di mentalità” dovrà aversi non solo sulla scelta dei materiali (dove noi progettisti possiamo dire la nostra), ma anche nell'organizzazione del cantiere, parte gestionale demandata all'Appaltatore e solo in minima parte al CSE per le parti di sicurezza che gli competono.

In allegato le voci presenti sia nel computo lavori che in quello della sicurezza:

COMPUTO LAVORI

1C.12.610.0060.d	Pozzi perdenti ed interventi correlati (scavo, tubazioni, ghiaione)
1C.12.610.0010.f	Pozzetto 100x100 per decantazione micro-plastiche
B.2	Cisterna per accumulo acqua piovana per irrigazione (scavo, tubazioni, sabbia)
L4.45	Pavimentazione sintetica con finitura spruzzata

COMPUTO SICUREZZA

- Cassoni per materiali
- Cisterne di acqua piovana per riutilizzo
- Ordine giornaliero degli sfridi e degli imballaggi