



COMUNE DI PISTOIA

SERVIZIO LAVORI PUBBLICI, PATRIMONIO, VERDE E PROTEZIONE CIVILE

Responsabile del Procedimento:
Ing. Giovanna Bianco

Progetto:
Ing. Iacopo Bianchi
Ing. Francesca Nobili
Geom. Roberto Prottì

Progetto opere strutturali:
Area Engeering srl

PROG. 15008/2018
IMPIANTI SPORTIVI PATTINAGGIO:
MANUTENZIONE STRAORDINARIA
(CUP C56H18000090004)

PISTA DI PATTINAGGIO VIA VALDIBRANA



PROGETTO DI FATTIBILITÀ
TECNICO ECONOMICA
(art. 23 DLgs. 50/2016)

Allegato alla Delibera G.C.
n°
del

Rev. n° del

Elaborato:

02

RELAZIONE TECNICO-ILLUSTRATIVA

CODIFICA
02-VAL-FTE-REL

FORMATO
A4

SCALA
--

Data di stampa: 19.06.2018

Indice generale

1.	Cenni storici	2
2.	Descrizione dello stato attuale della struttura	3
3.	Inquadramento cartografico e catastale.....	4
4.	Inquadramento urbanistico e vincoli.....	8
5.	Descrizione degli interventi previsti.....	11
A)	<i>Interventi strutturali</i>	
B)	<i>Interventi sul telo di copertura</i>	
C)	<i>Inserimento blocco prefabbricato per servizi igienici, area spogliatoi e accessori</i>	
D)	<i>Rifacimento piano di gioco e recinzione</i>	
E)	<i>Revisione/Sostituzione impianti tecnologici</i>	
F)	<i>Impianto di smaltimento acque reflue e meteoriche</i>	
G)	<i>Sistemazioni esterne</i>	
6.	Conclusioni	22
7.	Documentazione fotografica	23
8.	Allegati al progetto di fattibilità tecnica ed economica.....	27

1. Cenni storici

La pista di pattinaggio, oggetto della presente progettazione, fu realizzata originariamente come pista scoperta nell'anno 1974 e, due anni dopo, venne dotata di una copertura pressostatica distrutta completamente, una prima volta nel mese di dicembre del 1979, e successivamente dalla tempesta di vento del marzo 2015 a seguito della quale non è stata ripristinata e quindi a tutt'oggi l'impianto risulta in disuso ed esposto alle intemperie.

Il complesso, ubicato in via di Valdibrana, prima dell'evento del 2015 sopra citato, rappresentava un importante punto di riferimento per l'attività sportiva pistoiese, ed era dedicato principalmente alla pratica del pattinaggio, sia a livello agonistico che amatoriale e libero. Seppur privo di spogliatoi e con i servizi esterni alla struttura, l'impianto era regolarmente omologato dalla F.I.H.P.

Negli anni passati erano già stati proposti progetti per superare le carenze dovute all'obsolescenza: nel 2007 fu approvato un progetto di manutenzione straordinaria dell'importo complessivo di € 500.000,00 in cui veniva prevista una revisione capillare della struttura metallica per accertarne la funzionalità in esercizio e la successiva protezione della stessa con vernici sintetiche, la rimozione della tribuna esistente e la sua sostituzione con altra equivalente della capienza di 95 posti a sedere, una zona sosta per soggetti diversamente abili, l'installazione di un monoblocco prefabbricato ad uso servizi igienici per il pubblico, una ristrutturazione totale dello spazio di attività sportiva (pista, recinzione), l'inserimento di destratificatori ed elettroventilatori per la riduzione dei fenomeni di condensazione, il rifacimento dell'impianto elettrico e di illuminazione ed infine la sostituzione integrale della recinzione e dei varchi accesso con dispositivi aggiornati alla normativa specifica (norme UNI ecc.).

Il quadro economico del progetto citato prevedeva anche una somma, scorporata dalle opere da appaltarsi, per la collocazione di un blocco spogliatoi prefabbricato lungo il prospetto sud della pista ossia a margine del percorso pedonale e di servizio.

Tale progetto risulta attualmente inattuabile sia per l'abrogazione del previgente Codice degli appalti ai sensi del quale è stato redatto, sia in maggior misura per il fatto che lo stesso era stato ideato e compilato prescindendo ovviamente dall'evento atmosferico eccezionalmente avverso verificatosi nel 2015 e quindi dai consistenti danni subiti dall'impianto in modo diffuso, oltre per l'impossibilità di prevedere nuovi volumi in quell'area.

2. Descrizione dello stato attuale della struttura

Il complesso presenta un campo di pattinaggio e hockey di dim. 20mx40m, delimitato da una recinzione metallica, e una zona di rispetto esterna al campo di superficie totale pari a 600 mq. Su uno dei due lati lunghi della struttura, quello destinato al pubblico, sempre all'interno della tensostruttura, è posizionata una tribunetta metallica prefabbricata.

L'accesso è possibile da due porte poste frontalmente sui lati minori, mentre altre due porte a fianco della tribuna fungono da uscite di sicurezza.

L'impianto è stato fortemente danneggiato dall'evento climatico di eccezionale intensità verificatosi il 05 marzo 2015, in occasione del quale è stato completamente strappato il telone di copertura, già fortemente degradato, evidenziando criticità della struttura metallica, sia per quanto riguarda le aste che i loro collegamenti.

Con determinazione Dir. N°2431 del 30/11/2017 è stato affidato allo studio Area Engineering s.r.l. l'incarico di eseguire verifiche di tipo statico e dinamico, dalle quali è emersa la necessità di alcuni interventi di carattere strutturale sulle fondazioni, sulle membrane metalliche e sui nodi di connessione, che di fatto si configureranno come *adeguamento sismico*.

Le verifiche effettuate e gli interventi strutturali previsti sono descritti dal punto di vista qualitativo nell'elaborato specialistico facente parte del presente progetto, che rappresenta un estratto dell'intera verifica eseguita sul manufatto, depositata in data 21/02/2018 prot. 002257

N.B. Per la stima dei costi effettiva dell'intervento strutturale occorre fare riferimento all'elaborato Stima dei costi e quadro economico allegato al presente progetto.

3. Inquadramento cartografico e catastale

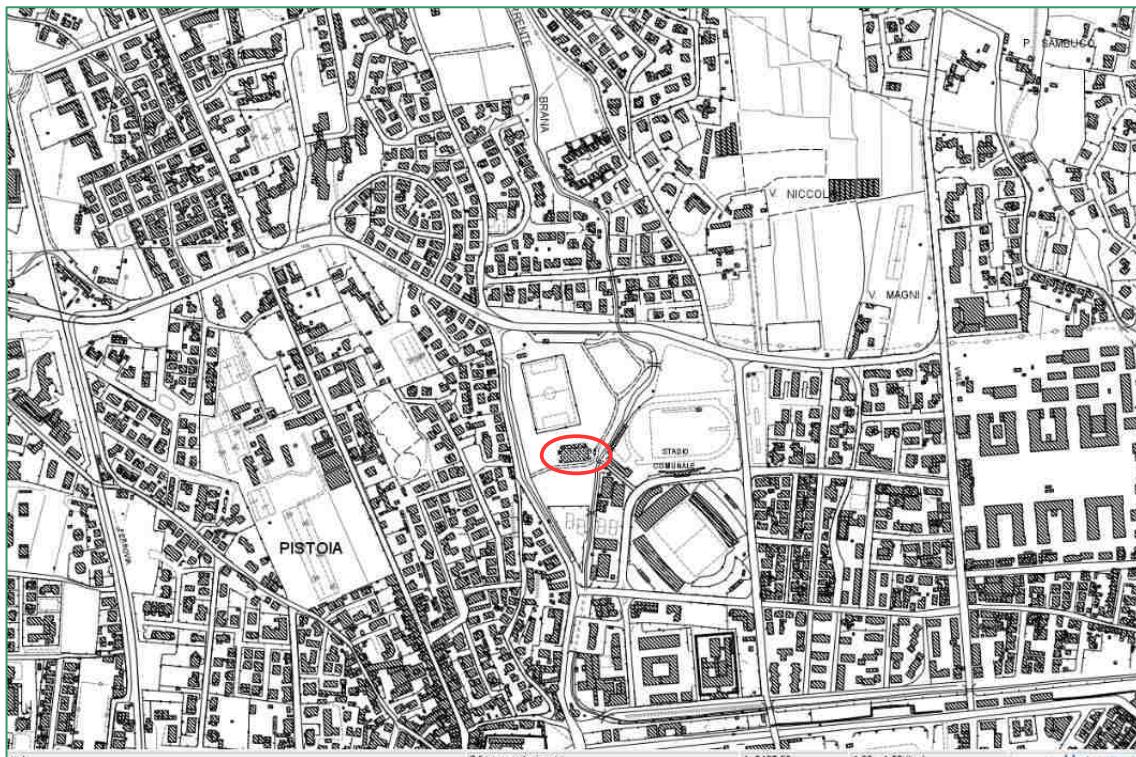


Fig. 01 - Estratto CTR

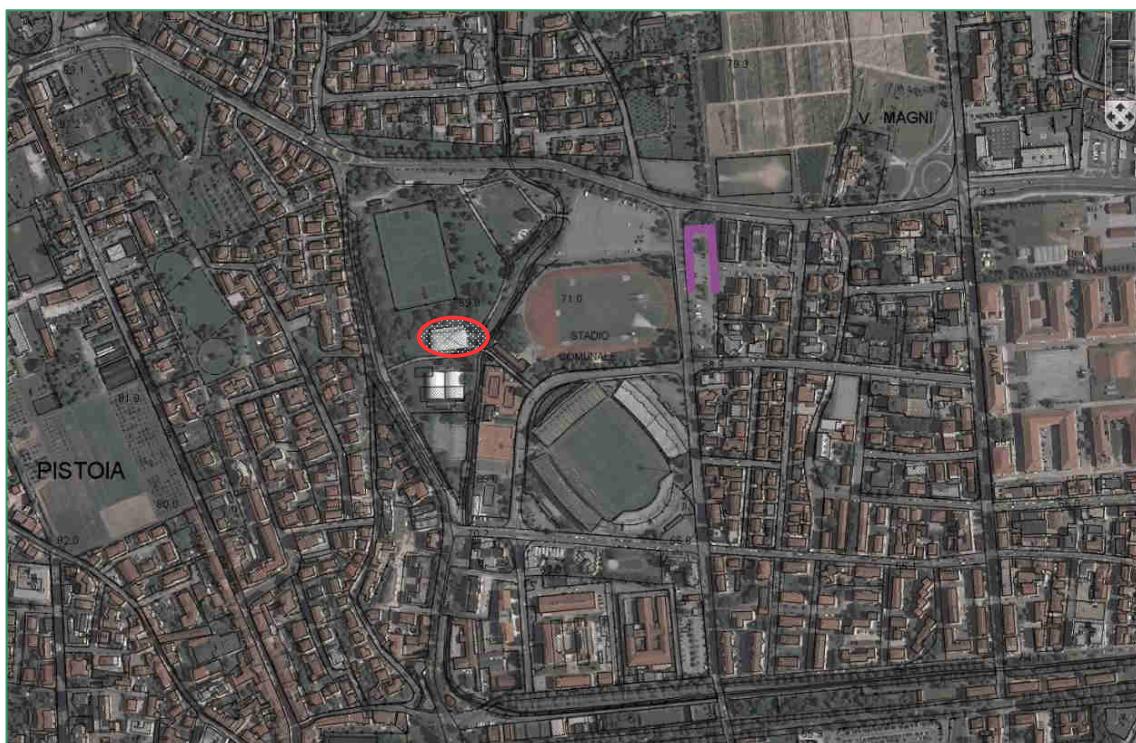


Fig. 02 - Estratto CTR con foto aerea

Il complesso è ubicato lungo via di Valdibrana, accessibile attraverso un vialetto sterrato, sul quale è presente un passaggio carrabile, utilizzabile in caso di necessità e ai mezzi di soccorso. È collegato con percorsi pedonali al cosiddetto parco della Rana e all'area a parcheggio di Piazza Oplà e attraverso una passerella pedonale sul torrente Brana , all'area sportiva del Camposcuola e allo stadio comunale, lungo via delle Olimpiadi.

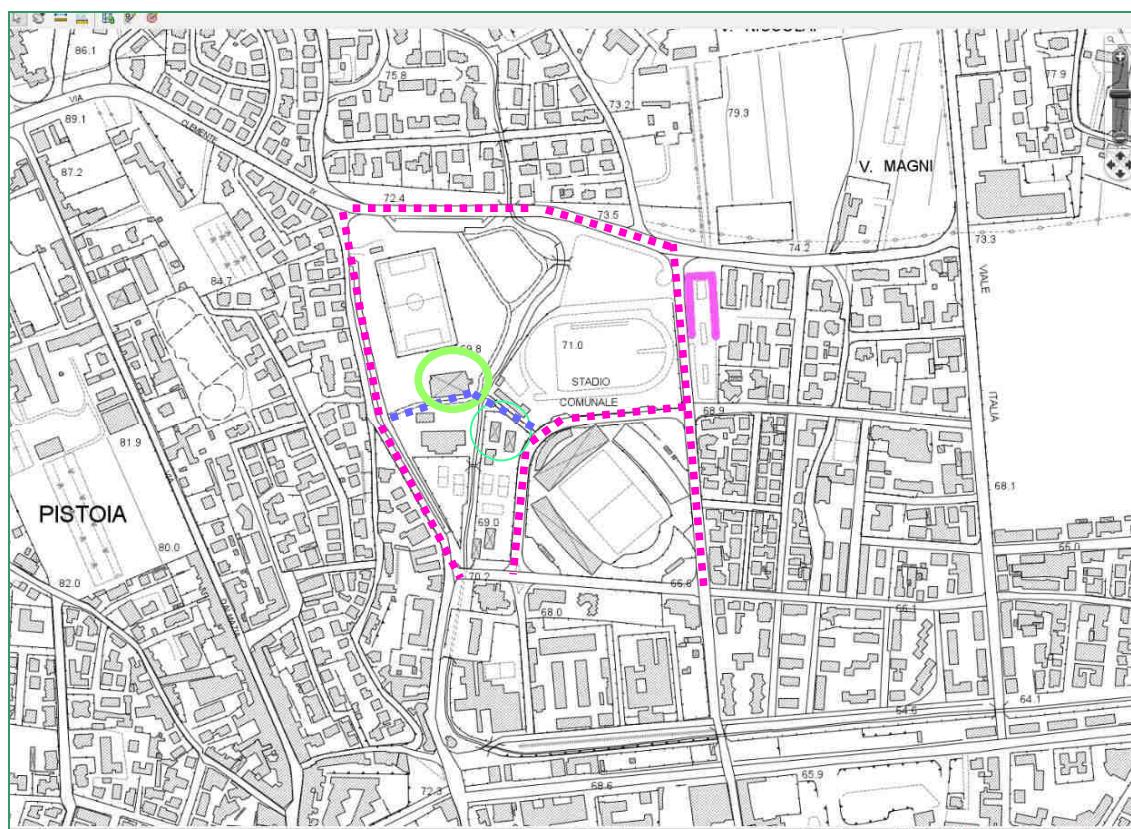


Fig. 03 - Indicazione dei percorsi

Viabilità principale



Percorsi pedonali



Il complesso insiste sul sedime rappresentato al catasto terreni del Comune di Pistoia nel Foglio di Mappa 179 con il mappale 246. Si riporta di seguito l'estratto catastale su foto aerea

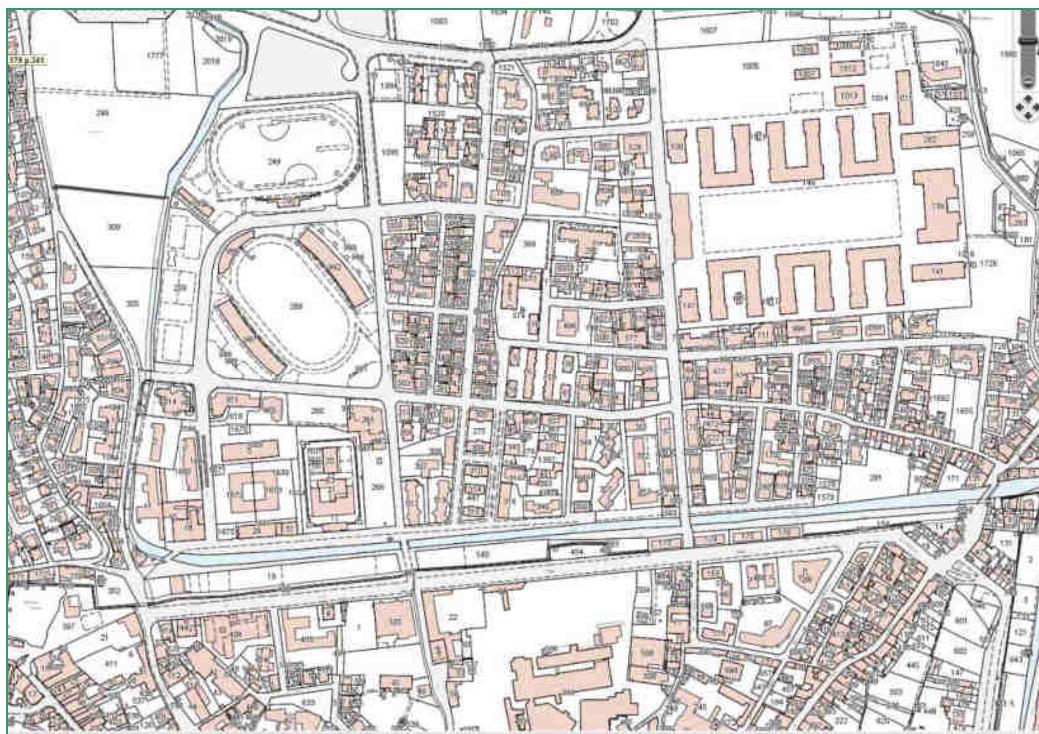


Fig. 04/05 – Vista satellitare e CTR



Fig. 06 - Estratto catastale

Una volta completati lavori, sarà necessario provvedere all'inserimento in mappa del complesso.

4. Inquadramento urbanistico e vincoli

Urbanisticamente l'impianto si trova in zona “**Aree a verde attrezzato (Va) ...**” normate dall'articolo 102 delle Norme Tecniche di attuazione nel quale è previsto:

1. Le aree Va sono destinate alle attrezzature sportive per la pratica a livello dilettantistico quali, a titolo esemplificativo, campi sportivi all'aperto eventualmente copribili durante la stagione invernale.
2. Gli interventi sono subordinati a progetti unitari di sistemazione; i parametri per le singole attrezzature saranno definiti in sede di progetto in base alle normative Coni.
3. Sono consentiti, nei limiti dei parametri stabiliti dalla normativa Coni, oltre agli impianti per la pratica sportiva e ai parcheggi necessari, costruzioni accessorie, quali tribune, spogliatoi, servizi igienici, attrezzature di servizio, locali di ritrovo (bar, ristorante).
4. Per le aree Ag e Va va assicurato il mantenimento di una superficie minima del 40% a superficie permeabile.
5. Dette aree sono espropriabili dagli Enti autorizzati, possono comunque essere realizzate anche da privati secondo le modalità sopra disciplinate, previa stipula di convenzione con l'Amministrazione Comunale.

Da un punto di vista edilizio, considerando che la struttura esistente non verrà modificata in quanto verrà ripristinato un telo di caratteristiche estetiche uguali al precedente, l'intervento è assimilabile ad una “Manutenzione straordinaria” secondo quanto previsto dall'Ari. 3 comma B del Decreto Presidente della Repubblica 6/6/2001 n. 380.

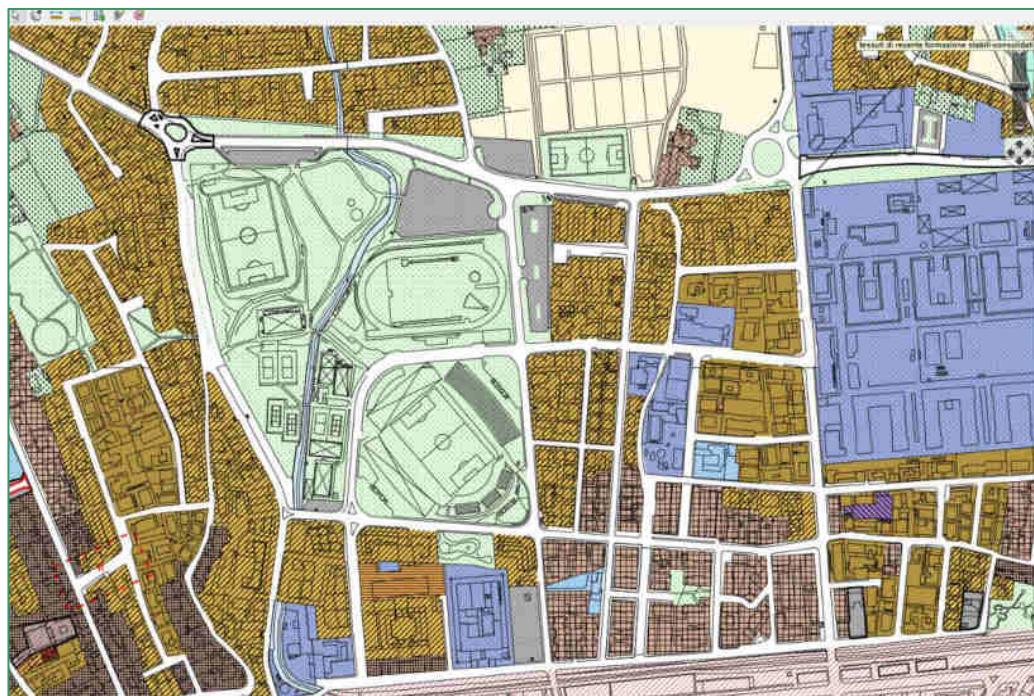


Fig. 07 - Estratto Regolamento Urbanistico

Non ci sono vincoli di tipo paesaggistico ai sensi del D.lgs 42/2004. E' presente tuttavia per porzione il vincolo derivante dal RD 523/1904 (Testo Unico Opere Idrauliche), anche se a livello pratico, la struttura, compresa la parte esterna dove è collocato l'impianto termico, risulta essere a distanza maggiore di 10m dal torrente Brana.



Fig. 08 - Fascia di rispetto torrente Brana (RD 523/04)

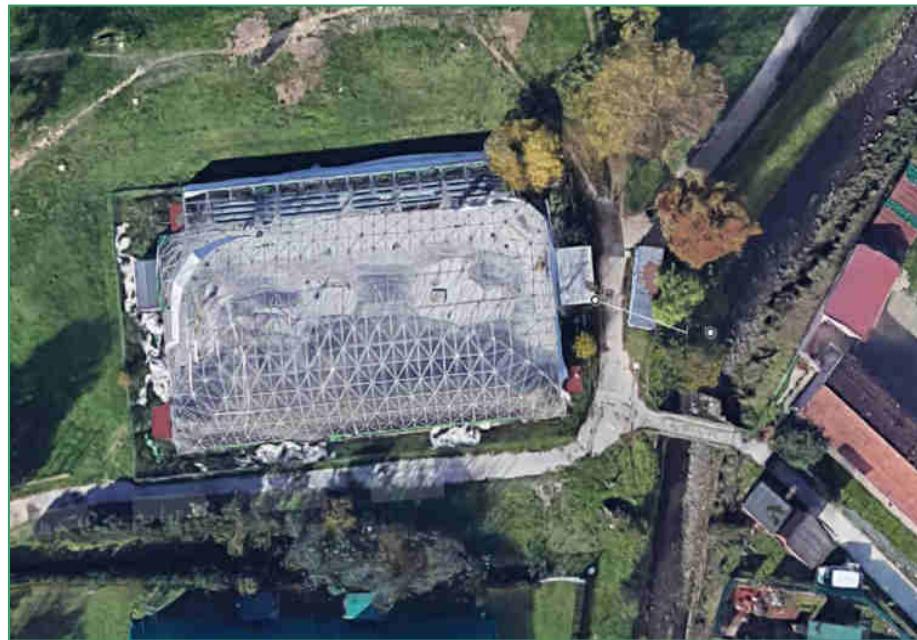


Fig. 09 - Foto aerea con distanza reale dall'albero

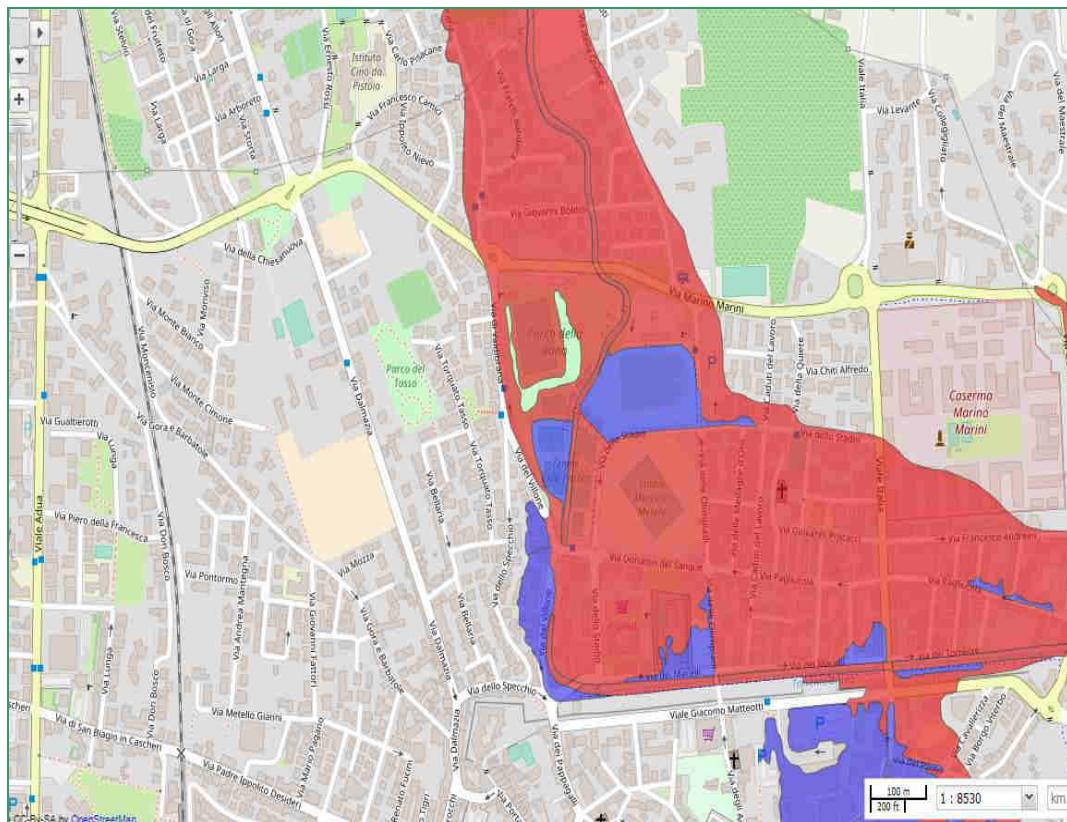


Fig. 10 - Estratto Piano di Bacino Fiume Arno

5. Descrizione degli interventi previsti

Tutto il complesso necessita di un intervento di manutenzione straordinaria, che riguarderà sia la struttura metallica che la relativa copertura, il piano di gioco, il blocco servizi e le sistemazioni esterne, nonché la parte impiantistica.

Gli interventi previsti sul manufatto oggetto di intervento si riepilogano di seguito suddivisi per macrotemi.

A) Interventi strutturali:

- Risanamento/restauro conservativo delle strutture in c.a. e della carpenteria metallica;
- Sostituzione di alcuni componenti chiave dei giunti strutturali metallici e nel loro rinforzo strutturale;
- Realizzazione di tiranti di ancoraggio alla struttura;
- Rifacimento/manutenzione di parte degli elementi di cordolo di fondazione.

Interventi di manutenzione ordinaria:

- Pulitura ed eliminazione dei detriti e della vegetazione infestante;
- Carteggiatura, sabbiatura, puliture delle strutture;
- Pitturazioni e stesure di protettivo;
- Ripristino di elementi non strutturali;
- Rifacimento e rifunzionalizzazione del sistema di smaltimento delle acque meteoriche.

Interventi di manutenzione straordinaria:

- Sostituzione della bulloneria;
- Inserimento di elementi strutturali (aste diagonali) atte ad evitare l'instabilizzazione locale di alcuni elementi originali;
- Sostituzione di alcuni giunti strutturali ammalorati;
- Ripristino del cordolo di fondazione;
- Realizzazione di ulteriori sistemi di zavorra/fondazione solidalmente connessi al cordolo esistente;
- Ripristino delle aste tubolari rimosse dalla struttura originale;
- Inserimento di cavi di ritenuta sull'esterno della struttura e solidalmente collegati alle nuove zavorre;
- Ripristino dei controventi nel blocco tribuna.

N.B. Gli interventi strutturali previsti si configurano come un adeguamento sismico secondo quanto previsto dalle NTC 2018. A seguito degli interventi dovrà essere redatto, da tecnico abilito, il certificato di idoneità statica ex D.M. 18/03/1996.

B) Interventi sul telo di copertura:

Per la fornitura e posa del nuovo telone di copertura si può far riferimento al progetto approvato con determinazione dirigenziale n. 1520 del 13.09.2016.

Tale lavorazione è già stata oggetto di procedura negoziata ex art. 36 del D.lgs 50/16, in corso di definizione, ma per la sua effettiva esecuzione, alla luce di quanto emerso dallo studio sulle strutture citato nei paragrafi precedenti, sarà necessario provvedere ad interventi sul telaio metallico e pertanto non potrà essere avviato prima di tali lavorazioni.

Il telo previsto è di colore bianco e verde come l'esistente, di dimensioni indicative 25x48, con aperture scorrevoli sui due lati lunghi della struttura, come lo era nella configurazione precedente.

C) Inserimento blocco prefabbricato per servizi igienici, area spogliatoi e accessori

L'area destinata a spogliatoio e bagni, oltre che quella destinata a deposito/magazzino saranno ricavate all'interno dell'involucro esistente, nell'area prima occupata da una piccola tribunetta metallica e sarà realizzata in moduli monoblocchi prefabbricati isolati, completi d'impianti elettrico ed idraulico con sanitari.

I moduli sono così articolati:

- ***BLOCCO 1) Spogliatoi due squadre ed arbitro***
DIMENSIONI: Lunghezza: cm 700+300+700 - Larghezza: cm 290 - Altezza : cm 303 (270 cm utile interna)

La struttura di base si prevede con profili metallici imbullonati in acciaio zincato a sezione aperta, al fine di evitare la formazione di eventuale condensa.

Il profilo perimetrale avrà uno spessore di mm. 2 ed una sezione in altezza di mm. 150, traversi intermedi ad omega con sezione in altezza mm. 80.

Il tutto trattato all'esterno con speciale verniciatura, colore bianco grigio.

Si prevede un pavimento in lastre di legno compensato multistrato e piano di calpestio in resina PVC antiscivolo in classe R/10 ad alto grado di resistenza all'usura.

Le pareti saranno costituite da pannelli modulari autoportanti sandwich, spessore mm. 50, isolati con iniezione di resina poliuretanica espansa di tipo rigido. Densità kg. 42/m³. I due supporti del sandwich sono sia per l'esterno che per l'interno in acciaio

zincato e preverniciato colore bianco grigio ral 9002. Coefficiente di trasmittanza termica W/mqK 0,39 EN ISO 6946. Classe reazione al fuoco CS3D0.

La copertura sarà costituita con pannelli analoghi a quelli di parete, spessore mm. 40/80, in acciaio zincato preverniciato colore bianco grigio, sui quali verrà opportunamente fissato un fascione canale in acciaio zincato e preverniciato colore testa di moro o bianco grigio. Coefficiente di trasmittanza termica W/mqK 0,43 EN ISO 694. Classe reazione al fuoco CS3D0. Pluviali esclusi.

I serramenti saranno in alluminio verniciati bianchi, completi di vetri stampati 3+3 di sicurezza e barre esterne di protezione, nei quali verranno inseriti:

N. 3 porte d'ingresso mezzo vetro da cm. 100 (90 passaggio utile) x h 210/218.

N. 3 porte interne cieche da cm. 79 (64 passaggio utile) x h 210 con segnalatore libero/occupato.

N. 1 porta interna cieca a soffietto in Pvc da cm. 80 x h 200.

N. 4 finestre wasistas da cm. 90 x h 60.

N. 2 finestre doppio wasistas cm. 200 x h 60.

L' impianto elettrico dovrà essere compreso nella fornitura dei blocchi prefabbricati e realizzato nel rispetto del decreto N. 37 del 22/01/08, si prevede l'esecuzione di tipo esterno stagno con tubazione con grado di protezione IP 55. Potenza prelevabile 3 Kw. per il circuito luce e prese di servizio.

L'impianto avrà origine da una scatola di derivazione posta all'esterno e dovrà essere fornito completo delle seguenti apparecchiature:

N. 3 centralini interruttori generali differenziali salvavita da 220 V.

N. 3 Cassette stagne per allacciamento esterne.

N. 3 interruttori magnetotermici aggiuntivi per modulo.

N. 3 plafoniere esterna.

N. 3 plafoniere interne.

N. 5 neon da 1 x 36 W. stagni.

N. 1 neon da 2 x 36 W. stagno.

N. 3 prese corrente da 16 A.

N. 1 presa corrente da 16 A. per allacciamento boiler.

N. 3 prese corrente da 16 A. allaccio convettori.

Riscaldamento ambienti:

N. 1 convettore Airelec "Enduroc" ML 10 da 1000 W. completo di termostato elettromeccanico.

N. 2 convettori Airelec "Enduroc" ML 15 da 1500 W. completi di termostato elettromeccanico.

Impianto idraulico: sarà prevista una tubazione esterna a parete, a vista, in acciaio zincato, che collegherà le seguenti apparecchiature:

N. 3 vasi in ceramica completo di cassetta e sedile.

N. 3 lavabi singoli in ceramici completi di rubinetti miscelatori acqua fredda e calda.

N. 1 piatto doccia in acciaio smaltato completo di rubinetteria e tenda di protezione.

N. 3+3 soffioni doccia con rubinetti a pulsante, piatto in acciaio inox.

N. 2 boiler elettrici da lt. 200.

N. 1 boiler elettrico da l. 50.

N. 2 miscelatore ¾ River.

N. 2 vaso espansione da lt. 30

N. 3 riduttori di pressione con filtro.

Gli scarichi dei singoli sanitari verranno allacciati e convogliati all'esterno sotto o nello spessore del perimetro di base del prefabbricato, alto 150 mm. in un'unica uscita per modulo, con un tubo diametro mm. 110.

- **BLOCCO 2) Bagni pubblico, (n. 3 di cui 1 accessibile da persone con disabilità)**
DIMENSIONI: Lunghezza: cm 560 - Larghezza: cm 240 - Altezza : cm 303 (270 cm utile interna)

La struttura di base sarà uguale a quella del blocco 1)

I Serramenti saranno in alluminio verniciati bianchi, completi di vetri stampati 3+3 di sicurezza e barre esterne di protezione, verranno inseriti:

N. 3 porte d'ingresso cieche da cm. 100 (90 passaggio utile) x h 218 una con maniglia clinica.

N. 2 porte interne cieche da cm. 79 (64 passaggio utile) x h 210 con segnalatore libero/occupato.

N. 3 finestre wasistas da cm. 90 x h 60.

L' impianto elettrico dovrà essere realizzato nel rispetto del decreto N. 37 del 22/01/08, si prevede pertanto l'esecuzione di tipo esterno stagno con tubazione con grado di protezione IP 55.

Potenza prelevabile 3 Kw. per il circuito luce e prese di servizio.

L'impianto avrà origine da una scatola di derivazione posta all'esterno e dovrà essere fornito completo delle seguenti apparecchiature:

N. 1 centralino interruttore generale differenziale salvavita da 220 V.

N. 1 Cassetta stagna per allacciamento esterna.

- N. 2 interruttori magnetotermici aggiuntivi.
- N. 1 plafoniera esterna.
- N. 3 plafoniere interne.
- N. 3 prese corrente da 16 A.
- N. 1 presa corrente da 16 A. per allacciamento boiler.
- N. 3 prese corrente da 16 A. allaccio convettori.

Il riscaldamento ambienti avverrà tramite N. 3 convettori Airelec "Enduroc" ML 7 da 750 W. completi di termostato elettromeccanico.

La tubazione dell'impianto idraulico sarà esterna a parete, a vista, in acciaio zincato, collegherà le seguenti apparecchiature:

- N. 2 vasi in ceramica completo di cassetta e sedile.
- N. 2 lavabi singoli in ceramici completi di rubinetti miscelatori acqua fredda e calda.
- N. 1 boiler elettrico da l. 50.

Nel locale disabile dovranno essere presenti i seguenti accessori : corrimano orizzontale e verticale ed impugnatura di sicurezza che applicati in vicinanza dei sanitari permettono una facile presa e sostegno rendendo sicuri i movimenti all'utilizzatore.

N. 1 vaso in ceramica concepito per persone con ridotte o impediti capacità motorie. L'altezza della tazza (cm. 49) ed un'ampia superficie di appoggio per le gambe crea un minor disagio nella traslazione dal wc alla sedia a rotelle. Il wc dovrà essere dotato di apertura anteriore per una migliore funzione igienico sanitaria. Cassetta di scarico alta con pulsante.

N. 1 lavabo fisso con rialzo paraspruzzi, appoggiagomiti e senza troppopieno (come da norme), rubinetteria a leva lunga.

N. 1 specchio ad inclinazione regolabile.

Gli scarichi dei singoli sanitari verranno allacciati e convogliati all'esterno sotto o nello spessore del perimetro di base del prefabbricato, alto 150 mm. in un'unica uscita per modulo, con un tubo diametro mm. 110.

N.B. Per i locali spogliatoi e bagni, deve essere assicurata una fruizione sicura e salubre, prevedendo un sistema di pulizia specifico in grado di igienizzare gli ambienti in funzione del loro utilizzo

- **BLOCCO 3) Locale deposito e magazzino**

*DIMENSIONI: Lunghezza: cm 500 - Larghezza: cm 350 (due moduli da cm 175)
Altezza: cm 303 (270 utile interna)*

La struttura di base sarà uguale a quella dei blocchi 1) e 2)

Nei serramenti, in alluminio verniciati bianchi, completi di vetri stampati 3+3 di sicurezza e barre esterne di protezione, verranno inseriti:

N. 1 porta d'ingresso cieca o mezzo vetro a due ante da cm. 200 (190 passaggio utile) x h 218.

N. 1 porta interna cieca da cm. 96 (80 passaggio utile) x h 210.

N. 2 finestre vasistas da cm. 90 x h 60.

L' impianto elettrico dovrà essere realizzato nel rispetto del decreto N. 37 del 22/01/08, si prevede pertanto l'esecuzione di tipo esterno stagno con tubazione con grado di protezione IP 55. Potenza prelevabile 3 kW. per il circuito luce e prese di servizio.

L'impianto avrà origine da una scatola di derivazione posta all'esterno e dovrà essere fornito completo delle seguenti apparecchiature:

N. 1 centralino interruttore generale differenziale salvavita da 220 V.

N. 1 Cassetta stagna per allacciamento esterna.

N. 1 interruttore magnetotermico aggiuntivo.

N. 1 plafoniera esterna.

N. 4 plafoniere interne.

N. 4 prese corrente da 16 A.

Il riscaldamento ambienti avverrà tramite N. 2 convettori Airelec "Enduroc" ML 10 da 1000 W. completi di termostato elettromeccanico.

N.B. Le misure e le tipologie di strutture prefabbricate sono indicative. In funzione degli spazi a disposizione, nelle successive fasi progettuali potranno essere definite soluzioni differenti.

D) Rifacimento piano di gioco e recinzione

Il piano di gioco e l'anello di rispetto posto esternamente al campo per attività sportive centrale richiedono un intervento di rifacimento per garantire un efficace utilizzo sportivo e del pubblico e l'eliminazione delle evidenti planarità compromesse.

Si prevede pertanto l'esecuzione sullo stesso piano di gioco, senza demolizione della struttura preesistente, di un nuovo pavimento composto da uno strato inferiore in tappetino asfaltico a caldo di tipo chiuso, dello spessore di cm. 4, previa mano di attacco in emulsione bituminosa e l'interposizione di elemento separatore in tessuto-non tessuto. Successivamente si è previsto nella zona coperta, circostante al campo di gioco, un rivestimento a spessore in resine sintetiche, impermeabile ed antisdruciolevole, con ottima resistenza all'usura ed agli agenti atmosferici.

Nel campo per attività sportive invece si è prevista l'esecuzione di pavimentazione specifica per Pattinaggio ed Hockey a rotelle mediante l'utilizzo di speciali resine sintetiche poste in opera in più strati, approvate ed omologate dalla ex F.I.H.P (FEDERAZIONE ITALIANA HOCKEY E PATTINAGGIO) , OGGI FISR (FEDERAZIONE ITALIANA SPORT ROTELLISTICI). Successivamente si interverrà sul rifacimento completo delle segnature del campo, sia per pattinaggio artistico che per Hockey e Futsal con la predisposizione degli alloggi per inserire le porte da gioco removibili.

Necessariamente occorre intervenire sulla recinzione del campo da gioco, che deve essere sostituita, sia per garantire l'altezza utile prevista, sia per eliminare la presenza di forti danneggiamenti presenti, come le ammaccature e la ruggine.

Il parapetto della nuova recinzione dovrà essere dotato della classica tavoletta di legno alla base dello stesso di altezza conforme a quanto previsto dalle norme sportive, in grado di evitare l'uscita del disco durante le partite di Hockey.

E) Revisione/Sostituzione impianti tecnologici

- E1) Impianto elettrico***

L'impianto elettrico, in particolare l'illuminazione, deve essere adeguato alle norme vigenti, in quanto non rispetta i lux richiesti per legge. Si realizza quindi un impianto dotato di tre accensioni particolari che garantiscono 100 lux o 400 lux o 750 lux a seconda dell'attività che viene svolta nella struttura considerando di dover garantire un illuminamento medio di 200 Lux che è quello necessario per attività di tipo 2 – “*Attività agonistiche a livello locale*”.

Spazi - impianti	Livello attività ^(*)	All'aperto ^(*)			Al coperto ^(*)			Note
		Illuminamento medio (lux)	Ill.min./ill.medio	Illuminamento specifico (lux)	Illuminamento medio (lux)	Ill.min./ill.medio	Illuminamento specifico (lux)	
Atletica leggera	3	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ fotofinish
	2	200	0,5		300	0,6		
	1	100	0,5		200	0,5		
Attività natatorie (piscine)	3	500	0,7		500	0,7		
	2	300	0,7		300	0,7		
	1	200	0,5		200	0,5		
Badminton	3				750	0,7		
	2				500	0,7		
	1				300	0,7		
Baseball	3	750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾		750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾		⁽¹⁾ infield
	2	500 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾					
	1	300 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾					
Softball	3	750 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾					⁽¹⁾ infield
	2	500 ⁽¹⁾	0,7 ⁽¹⁾					
	1	200 ⁽¹⁾	0,5 ⁽¹⁾					
Bocce	3	200	0,70,5		300	0,7		
	2	100	0,7		200	0,7		
	1	50	0,5		200	0,5		
Bowling	3				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ piano vert. ⁽²⁾ bersaglio
	2				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽¹⁾	
	1				200 ⁽¹⁾	0,5	1000 ⁽¹⁾	
Calcio	3	500	0,7					
	2	200	0,6					
	1	75	0,5					
Calcio a 5	3	200	0,7		200	0,7		
	2	200	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Ciclismo	3	500	0,7	1000 ⁽¹⁾	750	0,7	1000 ⁽¹⁾	⁽¹⁾ fotofinish – piano vert.
	2	300	0,7		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Golf	3-2	100 ⁽¹⁾	0,8	100 ⁽²⁾				⁽¹⁾ tee - ⁽²⁾ buca
	3				500	0,7		
	2				300	0,6		
	1				200	0,5		
Hockey (prato e indoor)	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,7		500	0,7		
	2	200	0,7		300	0,7		
Pattinaggio a rotelle	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,5		500	0,6		
	1	100	0,5		300	0,5		
Pallacanestro Pallavolo Pallamano Lotta Pesistica Judo	3	500	0,7		750	0,7		
	2	200	0,6		500	0,7		
	1	100	0,5		200	0,5		
Pugilistica	3				2000 ⁽¹⁾	0,8		⁽¹⁾ sul quadrato
	2				1000 ⁽¹⁾	0,8		

Fig. 11 – Estratto norme tecniche CONI per impiantistica sportiva

L'illuminazione delle aree limitrofe al campo con la creazione di una illuminazione di sicurezza che garantisca una illuminazione minima di 5 lux e una idonea segnaletica di sicurezza indicante le vie d'esodo.

È prevista inoltre l'alimentazione dell'attuale impianto di riscaldamento e degli destratificatori aria, inoltre durante gli interventi progettuali sopra indicati, tutte le strutture in appoggio alle aste e ai nodi devono essere rimosse, per questo motivo si coglie l'occasione per sostituire i corpi illuminanti esistenti con altri più idonei e installati in modo da coprire interamente la superficie dell'intero complesso.

L'allaccio dalla cabina elettrica esterna il pattinodromo a fianco la cabina elettrica ENEL.

• **E2) Impianto termico**

Allo stato attuale è ancora presente un generatore industriale ad alto rendimento, marca Lamborghini Modello Lge 250 OUT, utilizzato fino al 15 marzo 2015. Le caratteristiche tecniche dell'impianto sono le seguenti:

Codice generatore	Modello generatore	Potenza focolare kW	Potenza utile kW	Codice Accopp.	Modello bruciatore gasolio CE	Codice Accopp.	Modello bruciatore gas CE
00064200	LGE 25 OUT	32,6	29,7	00704641	FIRE 3*	00704581	FIME 5 S-E*
00064210	LGE 35 OUT	45	40,7	00704651	FIRE 6*	00704591	EM 6-E.D1
00064220	LGE 51 OUT	65,1	59,3	00704661	FIRE 9*	00704601	EM 9-E.D3
00064230	LGE 65 OUT	83,7	75,6	00704671	FIRE 9*	00704614	EM 12-E.D6
00064240	LGE 80 OUT	104,7	95,3	00704683	ECO 15	00704624	EM 12-E.D6
00063540	LGE 100 OUT	115,1	104,2	00704693	ECO 15	00704634	EM 12-E.D6
00063550	LGE 125 OUT	164,5	148,9	00701290	ECO 22	00701452	EM 26-E.D6
00063560	LGE 150 OUT	192,1	173,3	00701300	ECO 22	00701462	EM 26-E.D6
00063570	LGE 175 OUT	223,1	203,5	00701310	ECO 22	00701472	EM 26-E.D6
00063590	LGE 200 OUT	257,9	232,6	00703561	ECO 30	00703522	EM 35-E.D7
00063590	LGE 250 OUT	318,7	290,7	00703571	ECO 30	00703832	EM 35-E.D7
00063600	LGE 300 OUT	387,2	346,8	00703731	ECO 40/2	00704235	EM 50/2-E.D9
00063610	LGE 375 OUT	482,3	436	00701351	PG 45/2	00704245	EM 50/2-E.D9
00063620	LGE 425 OUT	541,9	494,2	00701361	PG 45/2	00704255	EM 50/2-E.D9
00063630	LGE 500 OUT	632,3	569,8	00704532	ECO 70/2	00704265	EM 70/2-E.D11
00063640	LGE 600 OUT	763,4	697,7	00704542	ECO 70/2	00701544	70 PM/2-E.D12
00063650	LGE 750 OUT	957,3	872,1	00701393	PG 110/2	00701554	140 PM/2-E.D11
00063660	LGE 900 OUT	1.136	1.047	00701403	PG 110/2	00701564	140 PM/2-E.D11

Fig. 12 – Estratto delle caratteristiche tecniche dell'impianto esistente

Il generatore è posizionato in esterno, lato torrente Brana, su un basamento in c.a. e protetto da una recinzione semplice e da una tettoia in lamiera. Tale macchinario, non più utilizzato dal 2015 è rimasto senza manutenzione, esposto alle intemperie e soggetto a furti di elementi ed atti vandalici che ne hanno compromesso il riutilizzo, benché il motore appaia ancora in buone condizioni. Pertanto ne era stata prevista la sostituzione totale.

Per le caratteristiche del nuovo generatore si può far riferimento al progetto approvato con determinazione dirigenziale n. 1520 del 13.09.2016.

Tale lavorazione è già stata oggetto di procedura negoziata ex art. 36 del D.lgs 50/16, in corso di definizione, ma per la sua effettiva efficacia, visto il tempo durante il quale l'intero impianto termico è rimasto esposto alle intemperie, sarà necessaria un'integrazione degli interventi sulla rete di distribuzione del calore, sulla rampa gas e sui quadri elettrici, per la cui definizione più dettagliata si rimanda alle successive fasi progettuali.

La distribuzione principale non sarà modificata rispetto all'esistente e sarà costituita da due bocchette, una di estrazione ed una di immissione dell'aria di dimensione indicativa, come quella attuale, pari a circa 1,0 mq cadauna, oltre all'installazione di tre

ventilatori elettrici, da applicare in sospensione al centro della tensostruttura, in grado di aiutare la distribuzione dell'aria.

L'unità termoventilante principale sarà posizionata in esterno al posto di quella attuale, sfruttando il basamento in c.a. esistente. Dovrà invece essere realizzata ex-novo la recinzione di protezione antintrusione, la tettoia di copertura e la parete REI 60 di protezione verso la tensostruttura. I ventilatori saranno collocati in alto, appesi alla tensostruttura in posizione centrale.

Gli spogliatoi, che precedentemente erano stati alloggiati in una struttura container esterna, nello stato di progetto sono previsti in un locale prefabbricato all'interno della tensostruttura dove attualmente c'è la tribunetta metallica per gli spettatori che sarà rimossa. L'acqua calda sanitaria per le docce sarà garantita da una caldaia murale a metano esterna, di potenza non inferiore a 35Kw, completa di un accumulo di 1.000 l alimentata anch'essa a metano.

- **E3) Impianto antincendio**

Secondo il D.P.R. N°151/2011 l'impianto sportivo ri entra tra quelli senza pubblico con superficie linda al chiuso superiore a 200mq categoria 65 A. Per questa categoria è previsto di presentare apposito esame progetto ai VVF e successivamente il deposito della SCIA antincendio volta all'ottenimento del CPI. Rimandando alle successive fasi progettuali la definizione degli aspetti di dettaglio volti all'ottenimento del CPI della struttura nonché quello relativo alla centrale termica, si ritiene comunque opportuno prevedere l'utilizzo per il telo di copertura e per la pavimentazione sportiva di materiale certificato in Classe 1 di reazione al fuoco. Le uscite di emergenza saranno due dotate di porta certificata con maniglione antipanico di larghezza 120cm.

F) Impianto di smaltimento acque reflue e meteoriche

Per quanto riguarda lo smaltimento dei liquami, dei servizi igienici e degli spogliatoi, è previsto l'allacciamento alla rete di fognatura pubblica con interposta fossa biologica e pozetto degrassatore opportunamente dimensionati. Lo scarico unica sarà convogliato, attraverso una tubazione in terreno alla pubblica fognatura nera lungo via Valdibrana a circa 60m di distanza. La fossa settica ed il pozetto degrassatore dovranno essere posizionati in esterno in posizione accessibile dai mezzi per lo svuotamento periodico.

Le acque meteoriche da raccogliere sono quelle provenienti dalla superficie del telo di copertura pari a circa 800mq. Queste saranno raccolte tramite una sistema di canalette grigilate da inserire su tutto il perimetro della struttura. Secondo quanto previsto dalla legge regionale 31 maggio 2006, n. 20 “Norme per la tutela delle acque dall'inquinamento” e dal decreto di attuazione dal D.P.G.R. 46/R, trattandosi di acque meteoriche dilavanti non contaminate, si prevede lo scarico diretto superficiale nel vicino Torrente Brana, senza trattamenti.

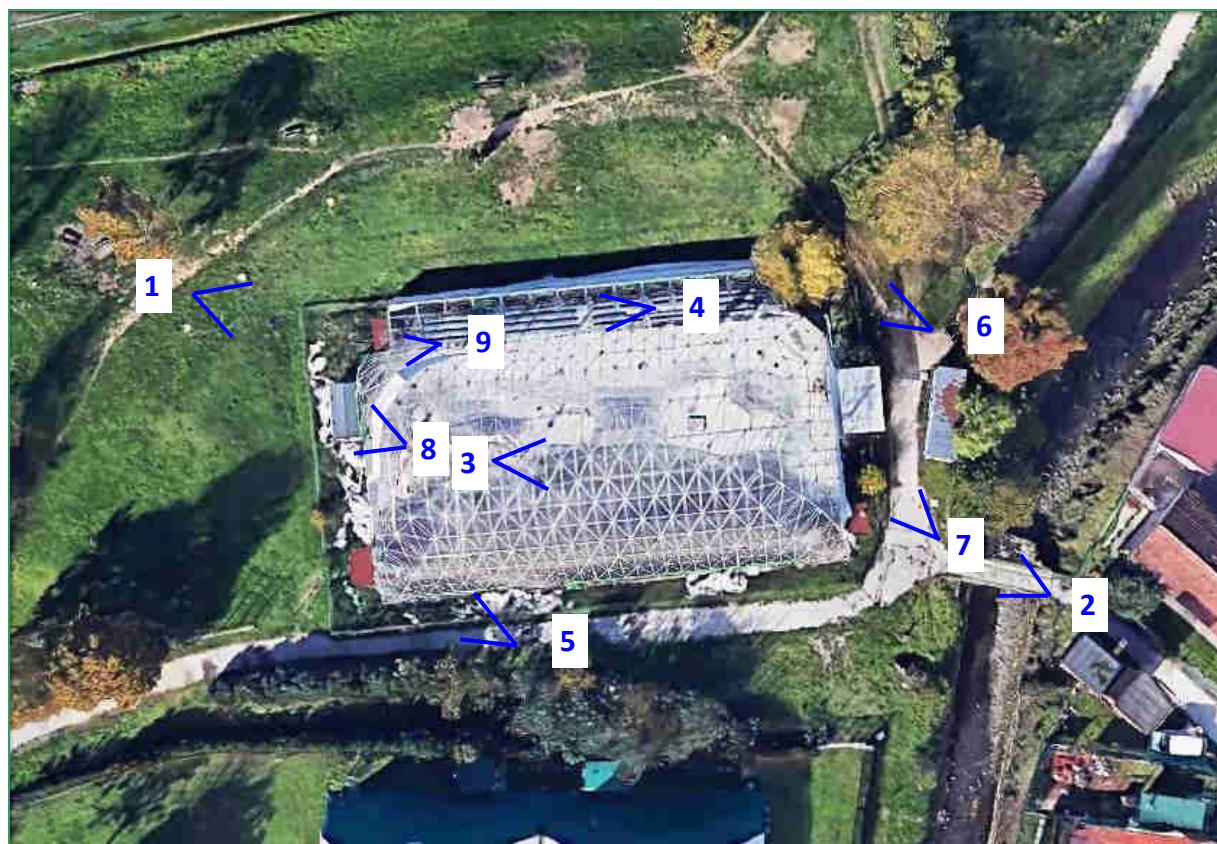
G) Sistemazioni esterne

Il progetto comprende, infine, la creazione di una recinzione esterna alta 2,50m, delimitante l'impianto, con adeguati montanti metallici su cordolo di fondazione in calcestruzzo posto interrato e plinti antiribaltamento, dotata di cancelli pedonali e carrabili, e al rifacimento delle pensiline esterne poste sopra, ed a protezione, delle uscite di sicurezza. E' compresa nell'intervento la realizzazione di un ingresso carrabile per i mezzi di soccorso di 3,00x 2,50 m e uno pedonale di 1,50x 2,50 m.

6. Conclusioni

In base a quanto sopra esposto l'intervento si ritiene configurabile come "Manutenzione straordinaria" facendo presente che gli interventi previsti sono volti a ripristinare il vecchio telo di copertura mantenendo gli stessi volumi attuali. Sarà inoltre ripristinata e adeguata tutta la parte impiantistica (termica, elettrica, illuminazione, antincendio). Si prevede altresì di migliorare il fondo della pista prevedendo una pavimentazione polifunzionale in gradi di ospitare attività amatoriale di Hockey, pattinaggio artistico e Futsal.

7. Documentazione Fotografica



Coni di visualizzazione

N





Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5 (vista cancello pedonale e carrabile)



Foto 6 (vista secondo cancello carrabile)



Foto 7 (vista secondo cancello pedonale, vano contatori oggetto di risanamento e finitura muraria, attuale generatore di calore oggetto di smontaggio e smaltimento)



Foto 8 (vista manufatto oggetto di demolizione)

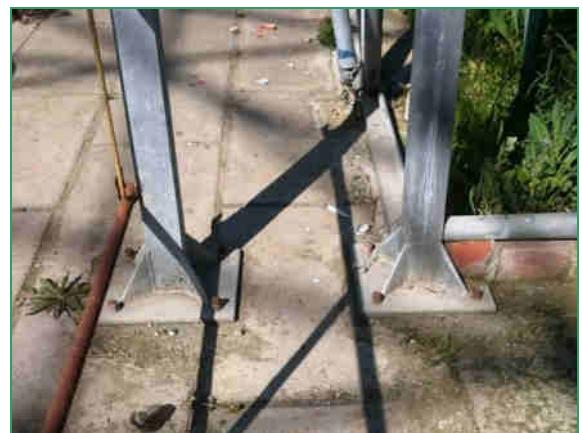


Foto 9 (particolare piastre di base in acciaio)

8. *Allegati al progetto di fattibilità tecnica ed economica*

- 01-VAL-FTE-ELE - "Elenco Elaborati"
- 03-VAL-FTE-PLA - "Pianta di progetto"
- 04-VAL-FTE-PLA - "Pianta Stato attuale, di Progetto e Sovrapposto"
- 05-VAL-FTE-PLA - "Prospetti e Sezioni di Progetto"
- 06-VAL-FTE-PLA - "Planimetria smaltimento acque reflue"
- 07-VAL-FTE-REL - "Relazione preliminare opere strutturali"
- 08-VAL-FTE-REL - "Prime indicazioni per la sicurezza"
- 09-VAL-FTE-CRO - "Cronoprogramma"
- 10-VAL-FTE-QEC - "Stima dei costi e quadro economico"