

a. RELAZIONE ILLUSTRATIVA

i. Descrizione dell'opera

Trattasi di un edificio situato nel campo sportivo comunale "Saverio Zanchi" di Anghiari (AR) adibito a spogliatoi, magazzino e centrale termica.

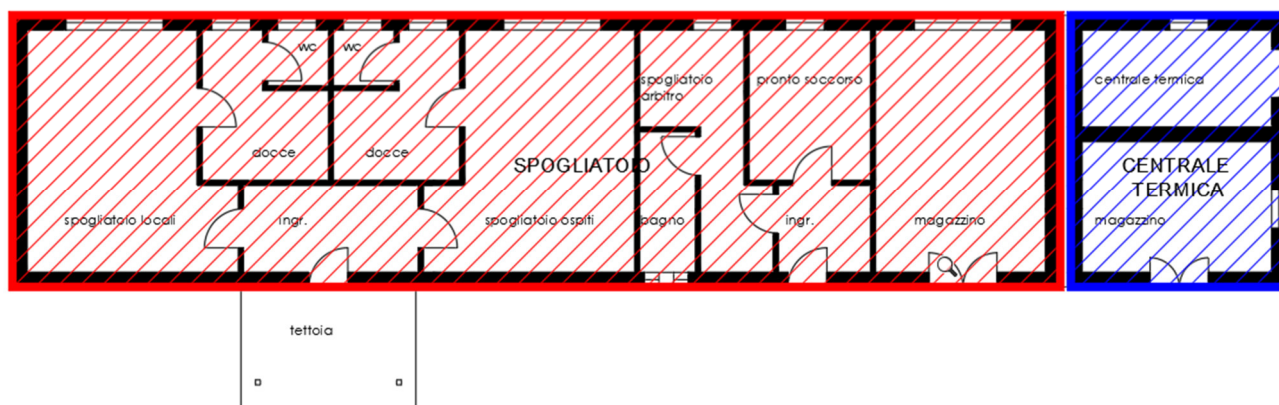
L'edificio è diviso in due corpi di fabbrica principali e si sviluppa su di un solo livello fuori terra con copertura ad una sola falda.

E' presente anche una tettoia posta sul prospetto Nord-Ovest davanti ad uno degli ingressi.

Il tutto meglio evidenziato nelle immagini di seguito riportate.



In particolare i corpi di fabbrica sono i seguenti:



ii. Destinazione d'uso e funzione

L'edificio è ad uso del campo sportivo limitrofo ed ha due corpi di fabbrica principali dei quali il primo è adibito a spogliatoi ed il secondo a centrale termica e magazzino. La porzione adibita a spogliatoi presenta al suo interno vari locali destinati a: squadra locale, ospiti, docce e bagni, arbitro, pronto soccorso e magazzino. L'altra parte è divisa in due porzioni: una per centrale termica ed una per magazzino.

iii. Caratteristiche della costruzione

- **Localizzazione**

L'edificio è posto vicino al campo sportivo comunale "Saverio Zanchi" di Anghiari (AR).

Si riporta di seguito un immagine aerea dell'area:



L'area in esame è ubicata alle seguenti coordinate geografiche (WGS84):

Latitudine (deg) 43,539059°Nord Longitudine (deg) 12,050189 Est

- **Tipologia**

L'edificio ha struttura portante in muratura con copertura in solaio in latero-cemento e gronda in cemento armato. I due corpi di fabbrica hanno tipologie murarie diverse, infatti il corpo di fabbrica principale ha muratura in blocchi di tufo, mentre l'altro in blocchi di latrizio.

- **Dimensioni principali**

L'edificio ha pianta rettangolare avente dimensioni pari a 26.20m x 5.60m e si sviluppa in altezza su di un solo piano con copertura ad una sola falda la cui altezza minima è di 2.55m sotto gronda ed altezza massima di 3.05m sempre sotto gronda.

iv. Interferenze con il territorio circostante

L'edificio è inserito nell'abitato del capoluogo del comune di Angiari in un'area collinare con pendenza a Sud-Est ed è collegato all'abitato principale attraverso via Martiri della Libbia.

v. Interferenze con le costruzioni esistenti adiacenti

L'edificio non ha interferenze con le costruzioni esterne adiacenti in quanto la costruzione più vicina si trova a 130m circa di distanza.

vi. Vita di riferimento e classe d'uso della struttura

L'edificio essendo classificato come strategico e rilevante in caso di calamità ha:

vita di riferimento: 100anni

Classe d'uso: IV

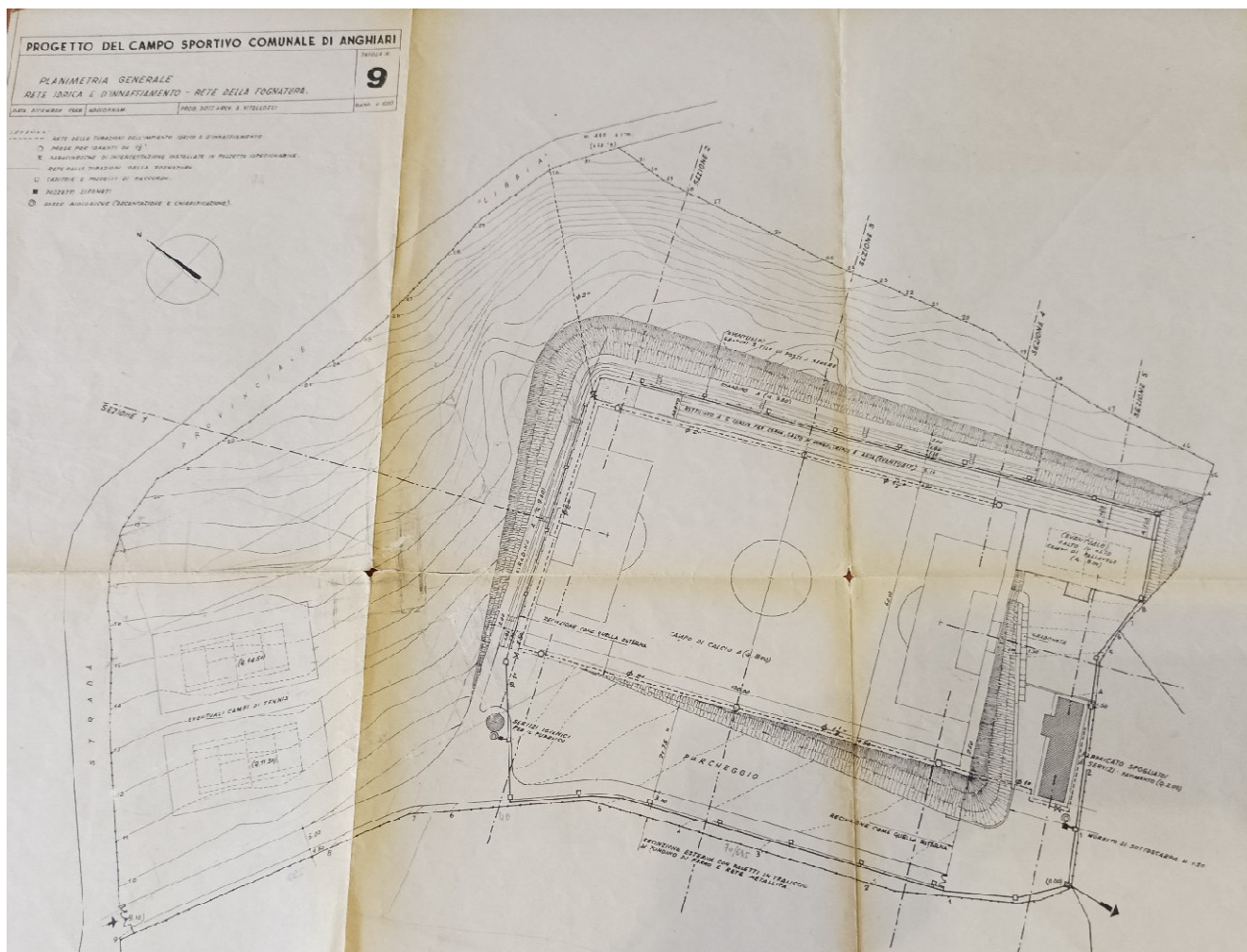
b. ANALISI STORICO CRITICA

i. Fasi del processo costruttivo dell'edificio

Il progetto nasce nell'anno 1968 per sostituire l'obsoleto campo sportivo ex "campo Boario" di via del Campo alla Fiera, ovviamente ormai non più sufficiente per spazi, attrezzature e sovrapposizione di tempi a soddisfare le reali necessità di tutte.

Il progetto della nuova struttura fu redatto dall'Architetto Dott. Annibale Vitellozzi, anghiarese di nascita e molto legato al paese natio, autore dei numerosi progetti degli impianti sportivi dei Giochi della XVII Olimpiade svoltasi a Roma nel 1960 tipo lo Stadio del Nuoto in collaborazione con Enrico Del Debbio e gli ingegneri Sergio Musmeci e Riccardo Morandi, il Palazzetto dello Sport con l'ingegner Pier Luigi Nervi, oltre ad altre significative opere che lo ponevano quale importante rappresentante del razionalismo italiano.

Il sito che fu scelto su cui realizzare il nuovo impianto è nella immediata periferia ad ovest del centro storico di Angiari, in quella che viene definita "zona Bucacce". L'area ha una conformazione a catino naturale di particolare valore ambientale con presenza di vegetazione spontanea, il terreno ha la pendenza leggermente acclive. Nel dicembre 1968 viene presentato il "PROGETTO DEL CAMPO SPORTIVO COMUNALE DI ANGIARI", di cui si riporta un estratto.



La previsione inserisce in modo perfetto il rettangolo di gioco e gli spazi di fuga tramite modesti sterri e riporti, sono previsti corsie per la corsa, spazi per salto in lungo, triplo e con l'asta, una zona per il salto in alto. All'esterno della rete di recinzione del campo, nei due lati in trincea sono previsti i gradoni sopraelevati per gli spettatori e nella parte a sud-est, alla quota più bassa di circa 5 ml rispetto al campo viene realizzato il blocco spogliatoi che per la sua posizione non è praticamente visibile, da questi l'accesso al campo avviene salendo una scalinata creata a ridosso del terreno. Salendo la scalinata, gli atleti scorgono e scoprono in maniera graduale il terreno di giuoco, creando un effetto particolarmente suggestivo.

Nel 1972, avvenne l'inaugurazione.

ii. Successive modifiche subite nel tempo dal manufatto

L'impianto sportivo ha subito continui aggiornamenti nell'inerbimento del rettangolo di gioco, nella creazione delle tribune poi coperte, e nell'illuminazione. L'unica parte rimasta all'origine è il blocco spogliatoi oggetto della presente relazione.

iii. Eventi che lo hanno interessato (es. sisma) ed eventuali danni rilevati

L'edificio non ha subito, nel corso della sua storia, nessun evento sismico e, di conseguenza, non ha alcun danno da sisma.

iv. Elenco della documentazione reperita del progetto originario

La documentazione relativa al progetto originario non è stata reperita.

c. SINTESI RAGIONATA DELLE CARENZE STRUTTURALI RILEVATE

L'analisi della struttura oggetto di intervento ha evidenziato alcune carenze sia di tipo strutturale che causate dall'invecchiamento.

Quelle di tipo strutturale sono:

- vulnerabilità sismica della struttura in muratura portante costituita da blocchi in tufo per gli spogliatoi ed in blocchi di laterizio con alta percentuale di foratura per la centrale termica;
- pianta dello spogliatoio con rapporto tra i lati eccessivamente alto (3.84) dovuto ad uno dei due lati ad elevate lunghezza (21.55m) e priva di muratura rompitratta (in direzione Y i maschi murari distano 21m tra di loro);
- mancanza di fondazioni in calcestruzzo armate; infatti quelle presenti sono in calcestruzzo, ma prive di armatura;
- presenza di alcune fessurazioni dovute sia ad infiltrazioni di acqua piovana che di acqua di risalita dalle fondazioni. Sono presenti anche alcune fessure limitrofe ad una canna fumaria esistente.

Quelle causate dall'invecchiamento naturale sono:

- infiltrazioni di acqua piovana dalla copertura;
- infiltrazioni di acqua di risalita dalle fondazioni;
- mancanza di un efficace sistema di regimentazione delle acque piovane di ruscellamento provenienti da monte;

Vi sono inoltre alcune problematiche dovute ad errata progettazione /o realizzazione come la mancanza di un vespaio aerato e la presenza di una canna fumaria oramai fatiscente.

d. PROPOSTA DI INTERVENTO

i. Correlazione carenza individuata/proposta di intervento

Gli interventi che si intendono effettuare sono i seguenti:

- Rinforzo delle murature dello spogliatoio con rete in fibra di vetro ed intonaco a base di calce ad elevata resistenza per migliorare le proprietà meccaniche della muratura in blocchi di tufo sia in condizioni statiche che sismiche. La disposizione delle aperture verrà debitamente rivista per permettere una migliore e più funzionale fruibilità degli spazi.
- Riparazione delle fessurazioni presenti con il metodo cucì e scuci.
- Sostituzione delle murature portanti della centrale termica con nuove murature in mattoni pieni riconfigurando completamente i maschi ed eliminandone uno centrale.
- Realizzazione di due nuovi maschi murari posti centralmente nello spogliatoio in mattoni pieni per garantire un efficace controventamento.
- Realizzazione di doppio cordolo in cemento armato interno ed esterno nello spogliatoio con realizzazione di solaio aerato con cassero a perdere interno e marciapiede aerato esterno per regimentazione e controllo acque piovane.
- Realizzazione di nuove fondazioni per i nuovi maschi murari dello spogliatoio e per tutti i nuovi maschi della centrale termica.
- Eliminazione della canna fumaria esistente ormai fatiscente.

ii analisi Costi/benefici

Da un confronto tra la situazione attualmente esistente e quella di progetto è possibile notare che mediante alcuni semplici interventi quali la realizzazione di un solaio aerato con cordoli, il rinforzo dei maschi murari in tufo e la realizzazione di alcuni maschi in mattoni pieni è possibile ottenere sia per lo spogliatoio che per la centrale termica edificio in cui lo zE e zV sono entrambi maggiori di 1.00.

iii valutazione di possibili soluzioni alternative

Analizzando la soluzione progettuale l'unica alternativa possibile appare quella della completa demolizione e ricostruzione, ma i costi e le tempistiche potrebbero essere più elevati rispetto alla soluzione proposta.

e. FATTIBILITA' DELL'INTERVENTO PROPOSTO

i. Indicare le problematiche riscontrabili in fase esecutiva

Le problematiche riscontrabili potrebbero essere:

- Eccessiva presenza di acqua piovana e / o di risalita durante i lavori che dovrà essere debitamente regolamentata regimantandola a monte.
- Presenza di impianto sotto traccia non visibili da eliminare con ripristino della continuità della muratura.
- Porzioni di muratura da sostituire in quanto ammalorata dall presenza di umidità.
- Porzioni di malta muraria eccessivamente scadente da sostituire.
- Deformazioni eccessive del solaio di copertura della centrale termica durante la demolizione dei maschi murari esistenti.

ii. Programma delle lavorazioni

Le lavorazioni dovranno seguire il seguente programma:

- 1) recinzione e delimitazione dell'area di cantiere;
- 2) sgombero di tutto il materiale superfluo;
- 3) rimozione di tutti gli impianti esistenti comprese canne fumarie;
- 4) asportazione di tutti gli intonaci esistenti;
- 5) scavo interno ed esterno nello spogliatoio al fine di realizzare il solaio con cassero a perdere ed il marciiede aerato.
- 6) realizzazione del doppio cordolo interno ed esterno dello spogliatoio, delle nuove fondazioni dei nuovi maschi murari, del solaio aerato interno e del marciiede esterno aerato;
- 7) riparazione delle fessurazioni esistenti con il metodo cucì e scucì;
- 8) rinforzo dei maschi murari esistenti in tufo dello spogliatoio;
- 9) realizzazione dei nuovi maschi murari in mattoni pieni dello spogliatoio;
- 10) puntellatura del solaio della copertura della centrale termica,
- 11) demolizione dei maschi murari esistenti per tratti e realizzazione dei nuovi maschi in mattoni pieni per tratti (dopo la demolizione della porzione di muratura dovrà essere realizzata la nuova porzione di fondazione con i ferri di ripresa)
- 12) scavo interno ed esterno nella centrale termica al fine di realizzare il solaio con cassero a perdere ed il marciiede aerato.
- 13) realizzazione del solaio aerato interno e del marciiede esterno aerato della centrale termica;