



COMUNE DI VINCI

Provincia di Firenze

Settore 3 - Uso e Assetto del territorio
Servizio Lavori Pubblici

Riqualificazione impianto sportivo Petroio, Vinci via Villa Alessandri

LOTTO N° 1- PROGETTO ESECUTIVO

Data:
agosto 2020

Oggetto: RELAZIONE GENERALE
DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Tavola:
14

Il Responsabile del Procedimento
Ing. Claudia Peruzzi

Progettazione opere edili
Progettazione impianto termico
Sicurezza

Studio Tecnico

ALESSANDRO SCAPPINI

Ingegnere

VIA L. CHERUBINI n°47 - EMPOLI (FI) - CAP 50053
TEL./FAX 0571/590978 - 0571/993250 - E-mail : Info@studiotecnicoscappini.it

Progettazione impianto elettrico

Studio Tecnico

**SALVAGGIO SAMUELE &
MARCHETTI DANIELE**

Periti Industriali

VIALE TOGLIATTI n°49 - SOVIGLIANA - VINCI (FI) - CAP 50059
TEL./FAX 0571/508116 - E-mail : salvaggio-marchetti@leonet.it

RELAZIONE GENERALE PROGETTO ESECUTIVO

Il sottoscritto Ingegnere Alessandro Scappini, nato a Empoli il 22/01/1955, con studio professionale in Empoli in via Luigi Cherubini n° 47, iscritto all'albo degli ingegneri della Provincia di Firenze al n° 2371, con la presente procede, su incarico del Comune di Vinci, alla stesura della relazione generale del Progetto esecutivo per la realizzazione di lavori di adeguamento impiantistico e rimessa in pristino di alcuni servizi del Campo sportivo in località Petroio, via Villa Alessandri Vinci.

L'area oggetto della presente relazione, denominata "Stadio di Petroio", risulta, allo stato attuale, costituita da:

- due campi da calcio per il "gioco a 11" in erba naturale, uno principale e uno sussidiario;
- due campi da calcetto per il "gioco a 5" in erba artificiale, a nord del campo da calcio principale;
- un campo da calcetto per il "gioco a 7" in erba artificiale, a sud del campo da calcio principale;
- una pista di atletica in buona parte manomessa e oggi in disuso;
- una tribuna per gli spettatori lungo il campo principale;
- una sotto - tribuna attrezzata con spogliatoi, servizi igienici, bar, magazzini ecc.;
- una piccola tribuna prefabbricata in ferro lungo il campo sussidiario;
- due blocchi spogliatoi e servizi, denominati "spogliatoio A" e "spogliatoio B";
- un gazebo e al di sotto di questo due moduli prefabbricati in legno, adibiti a bar e magazzino.

Nell'area non direttamente interessata dai lavori, esterna ma adiacente all'impianto sportivo, è presente anche un ampio parcheggio, a servizio dei fruitori dei diversi campi da gioco.

Inquadramento territoriale dell'area oggetto dell'intervento da un punto di vista urbanistico

Il suddetto campo sportivo è situato fuori dal tessuto urbano di Vinci e di Sovigliana, in una zona prevalentemente agricola ed è raggiungibile percorrendo la strada Provinciale di Montalbano, ad elevata intensità di traffico, che collega la località di Sovigliana alla città di Vinci.

Come evidente dalla Tav. C5.2.1 (riguardante i "Sistemi Funzionali", *Quadrante IV*) del Piano Strutturale approvato con Delibera di C.C. n° 55 del 21 luglio 2010 e successiva Variante di minima entità al Piano Strutturale (limitatamente alle carte della pericolosità e precisazioni normative) adottato con delibera del C.C. n° 48 del 28/11/2013 e approvato con delibera del C.C. n° 10 del 27/03/2014, la suddetta area sportiva si colloca all'interno del "Sistema ambientale" (V) in quanto

area destinata a verde pubblico, per lo svago e lo sport, legata al sistema della residenza e, più in particolare, all'interno del Sottosistema V6 (Capisaldi del verde urbano).

L'intervento in progetto, come richiesto negli articoli 32 e 61 delle N.T.A. del Piano Strutturale, sarà orientato alla salvaguardia della struttura pubblica esistente in quanto spazio verde attrezzato per le attività di tempo libero, propedeutica ad una fase di potenziamento della stessa per la realizzazione di un incremento di spazi pubblici attrezzati, considerato necessario secondo le previsioni di piano per l'UTOE 3: Spicchio-Sovigliana-Mercatale, in cui la zona sportiva ricade.

Infine, nella carta degli "Usi del suolo e modalità di intervento" del Regolamento Urbanistico, approvato con delibera del C.C. n° 14 del 28/02/2015, l'area di intervento risulta essere classificata come "area permeabile" sulla quale insiste la cittadella dello sport di Petroio (V6.2).

Inquadramento territoriale dell'area oggetto dell'intervento da un punto di vista geologico, geotecnico, idraulico, idrogeologico

Lo studio geologico e lo studio idrologico-idraulico di supporto al piano strutturale definiscono il grado di pericolosità geomorfologica, idraulica e sismica che concorrono a definire le condizioni per la trasformabilità della zona oggetto di intervento coerentemente con i principi dello sviluppo sostenibile tenendo conto delle limitazioni imposte dalle condizioni di pericolosità geologica, idraulica e sismica.

Da un punto di vista geomorfologico l'area sulla quale sorge il campo sportivo si trova in area a Pericolosità elevata (classe G.3) in quanto area in cui affiorano depositi alluvionali suscettibili di densificazione o soggetta ad uso intenso della falda tale da determinare fenomeni di subsidenza.

In queste aree la realizzazione e la previsione di nuovi interventi sono condizionati agli esiti delle necessarie verifiche geologiche e indagini geognostiche da effettuare in relazione alla tipologia degli interventi ammessi, in riferimento alle particolari condizioni fisiche e geomorfologiche del contesto fisico in cui si inseriscono. Tali verifiche dovranno riguardare le effettive condizioni di stabilità dell'intervento prima e dopo la sua realizzazione, oltre a dimostrare che non determineranno aggravio dei processi di dissesto geomorfologico già presenti nell'area.

Da un punto di vista idraulico l'area oggetto di intervento ricade, secondo la carta C6.2 della variante di minima entità del Piano Strutturale, per la quasi totalità, in zona a Pericolosità molto elevata (classe I.4) in quanto area interessata da allagamenti per eventi di piena i cui tempi di ritorno sono inferiori ai 30 anni. Una piccola fascia posta a nord dell'impianto ricade in zona di Pericolosità elevata (Classe I.3), in quanto area soggetta ad allagamenti per eventi di piena con tempo di ritorno compreso tra 30 e 200 anni.

In queste aree si applicano le norme di cui alla L.R. n. 41/18 “Disposizioni in materia di rischio di alluvioni e di tutela dei corsi d’acqua in attuazione del decreto legislativo 23 febbraio 2010, n. 49” che definisce gli interventi ammissibili e le relative modalità di attuazione.

Inoltre, in base alle perimetrazioni del Piano di Gestione del Rischio Alluvioni (P.G.R.A) del Distretto dell’Appennino Settentrionale, approvato con delibera del Comitato Istituzionale n° 235 del 3 marzo 2016, l’area in esame ricade per la quasi totalità, in zona a pericolosità da alluvione elevata (P3) e, per una piccola fascia posta a nord dell’impianto, ricade in zona a pericolosità da alluvione media (P2). Secondo gli art. 7 e 8 della disciplina di piano, nelle aree a pericolosità da alluvione P3 sono da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica, alla riqualificazione e allo sviluppo degli ecosistemi fluviali esistenti, nonché le destinazioni ad uso agricolo, a parco e ricreativo – sportivo, mentre sono da evitare le previsioni e le realizzazioni di nuove edificazioni, salvo che non siano possibili localizzazioni alternative. Nella zona a pericolosità da alluvione P2 invece, pur essendo da privilegiare le trasformazioni urbanistiche tese al recupero della funzionalità idraulica, sono consentite le previsioni di nuove edificazioni, anche se da subordinare al rispetto delle condizioni di gestione del rischio idraulico (art. 9 e 10 della disciplina di piano).

Da un punto di vista sismico, il Piano Strutturale del comune di Vinci le carte delle MOPS, elaborate sulla base dello studio di Microzonazione Sismica di primo livello, secondo le quali l’area sulla quale sorge il campo sportivo ricade in area a Pericolosità media (S.2), in quanto zona stabile suscettibile di amplificazioni locali.

Pertanto, la realizzazione e la previsione di nuovi interventi sono condizionati agli esiti delle necessarie verifiche geologiche, indagini geotecniche e geofisiche da effettuare in relazione alla tipologia degli interventi ammessi, in riferimento alle particolari condizioni fisiche e geomorfologiche del contesto fisico in cui si inseriscono. Tali verifiche dovranno riguardare le effettive condizioni di stabilità dell’intervento, anche in condizioni dinamiche, prima e dopo la realizzazione di eventuali interventi e dovranno dimostrare che non determineranno aggravio dei processi geomorfologici presenti nell’area.

Mancata rispondenza fra quanto depositato in comune e quanto rilevato in loco

Il rilievo della situazione attuale dell’impianto sportivo di Petroio ha individuato una mancata rispondenza fra quanto rilevato in loco e gli elaborati grafici, presentati dal progettista e direttore dei lavori, il geom. Ilaria Lupi, incaricata dalla “Youth Soccer Club S.S.D. a R.L.”, al comune di Vinci a luglio 2017, relativamente alla progettazione di nuove strutture sia sportive sia ricreative, ovvero un campo di calcetto a 5, un campo di calcetto a 7 e un gazebo, con al di sotto del

quale due moduli prefabbricati in legno, con lo scopo di riqualificare e potenziare l'impianto sportivo di Petroio.

In particolare, si riscontrano le seguenti difformità:

- Il campo di calcetto a 5 in erba sintetica, il cui progetto è stato depositato dal geom. Lupi al comune di Vinci a luglio 2017, presenta, differentemente da quest'ultimo elaborato grafico, gli accessi al campo in altra posizione ed è dotato di due panchine per gli allenatori, poste sul lato orientale del campo, determinando così un diverso andamento della recinzione del campo. Complessivamente, comunque, il campetto è conforme all'elaborato sopradetto per dimensioni e posizione all'interno del lotto;
- Il campo da calcetto a 7 in erba sintetica, pur essendo realizzato a sud del campo da calcio principale in erba naturale, si trova in una posizione diversa, più spostata verso i confini meridionali e orientali del lotto, rispetto a quanto riportato nella planimetria della tavola presentata dal geom. Lupi, al comune di Vinci, a luglio 2017, relativamente alla progettazione per la realizzazione di un campo da calcio a 7, anche se le dimensioni complessive del campo risultano conformi a quanto dichiarato. Inoltre, si segnala una posizione differente delle porte di accesso al campo di calcetto a 7 e un numero minore di pali di illuminazione installati;
- Per quanto riguarda i volumetti prefabbricati in legno posti al di sotto del gazebo, il cui progetto è stato depositato dal geom. Lupi al comune di Vinci a luglio 2017, sia il bar sia il magazzino non corrispondono perfettamente a quanto dichiarato negli elaborati grafici, in quanto il modulo del bar ha falde inclinate con un andamento delle pendenze disposto in maniera diversa, mentre il magazzino ha delle dimensioni diverse rispetto a quelle dichiarate (nei disegni allegati al presente progetto esecutivo non abbiamo riportato la sagoma attuale del magazzino, in quanto oggetto di demolizione e ricostruzione, conformemente al progetto depositato). Inoltre, nella tavola di progetto per la realizzazione del gazebo si riscontra un errore nella quotatura della pianta e prospetto in scala 1:50 della struttura in legno del bar e magazzino;
- La relazione allegata al progetto per la realizzazione del gazebo prevedeva l'installazione di: *"...struttura prefabbricata metallica, con i relativi standard di sicurezza previsti per legge, con sovrastante chiusura a tendone e chiusure laterali in materiale plastico PVC ignifugo Classe 2, con certificazioni rilasciate dal Ministero degli Interni, per una misura totale di ml 10 x ml. 18,50, e pedana rialzata di circa 15 cm per la pavimentazione..."*. In realtà, sia il tendone sia le chiusure laterali dovevano

- essere di classe 1, in ottemperanza alle disposizioni imposte dai VV. FF. ai fini del conseguimento del certificato di prevenzione Incendi;
- Per quanto riguarda il locale del bar, posto all'interno del blocco "Spogliatoio sotto-tribuna", la porta che dà accesso al locale dalla loggetta adiacente al magazzino non è stata riportata correttamente nei disegni depositati.
 - Nel locale a disposizione per attività della palestra, all'interno del blocco "Spogliatoio sotto-tribuna" vi è una porta, che conduce al sottoscala, non riportata per errore grafico nei disegni depositati al comune di Vinci;
 - Per quanto riguarda il blocco "Spogliatoio B", si riscontra in loco una dimensione diversa, rispetto a quella riportata nei disegni depositati in comune, della finestra del locale pronto soccorso, che si apre sul prospetto sud di tale edificio, per un errore grafico.

Descrizione del progetto esecutivo proposto

L'intervento previsto si inserisce a completamento e necessaria integrazione dei numerosi interventi eseguiti negli ultimi anni per rendere funzionale e fruibile il polo sportivo di Petroio quali il parcheggio con illuminazione e il rifacimento della strada d'accesso.

Il progetto esecutivo oggetto della presente relazione generale riguarda esclusivamente i lavori volti alla riapertura al pubblico delle gradinate della tribuna, a rendere nuovamente utilizzabili i servizi presenti sotto la gradinata stessa, ad ottemperare alle prescrizioni inerenti il Certificato di Idoneità Statica e Sismica della struttura principale, della piccola tribuna prefabbricata in ferro e delle torri - faro, oltre ad alcuni interventi sugli spogliatoi dell'area nord e sulle recinzioni. Queste opere sono previste a variante, a completamento e modifica del precedente progetto esecutivo presentato in data 24/10/2014, prot. n° 25759 e in data 29/11/2014, prot. n° 24447, e successive sostituzioni e integrazioni, volti a ottenere il parere favorevole della Commissione di Pubblico Spettacolo per la riapertura al pubblico della struttura sportiva.

Si precisa che i professionisti hanno ricevuto, da parte del Comune di Vinci, il solo incarico di redigere il progetto esecutivo. Pertanto, i professionisti si sono adoperati solo ed esclusivamente alla stesura del progetto esecutivo stesso.

Per il campo da gioco principale è prevista la sostituzione degli apparecchi illuminanti ed il ripristino del sistema di illuminazione di sicurezza al fine di rendere positiva la verifica di conformità alla normativa C.O.N.I. e poter effettuare manifestazioni agonistiche e dilettantistiche di "livello 2" in orari notturni.

Gli altri campi da gioco, quali il campo sussidiario, i n° 2 campi a 5 ed il campo a 7 saranno dotati di impianto di illuminazione di emergenza di tipo antipanico conforme alla Norma UNI EN1838, in grado di individuare i percorsi di esodo per agevolare l'uscita dal campo degli atleti. Scopo dell'illuminazione antipanico è la riduzione della probabilità di insorgere del panico e di consentire agli occupanti di raggiungere in sicurezza le vie di esodo, fornendo condizioni di visibilità idonee all'individuazione della direzione di uscita.

Nessun intervento è previsto sull'impianto di illuminazione ordinaria del campo sussidiario, dei n°2 campi a 5 e del campo a 7, i quali comunque risultano conformi alle norme C.E.I. per quanto riguarda il puro impianto elettrico. Si precisa che tali aree non sono state oggetto di verifica illuminotecnica ai fini della conformità alla normativa C.O.N.I. e pertanto su tali campi non si potranno effettuare partite ufficiali in notturna. Le motivazioni di tale scelta sono molteplici e riconducibili a:

- non è stato possibile effettuare rilievi illuminotecnici strumentali in quanto gli apparecchi illuminanti esistenti sono parzialmente non funzionanti (il campo di calcetto a 7 è altresì privo di alimentazione elettrica primaria);
- non è stato possibile effettuare una verifica software in quanto impossibilitati nel reperire le informazioni tecniche e le curve illuminotecniche dei proiettori esistenti;

Restano pertanto a carico della futura società di gestione del complesso sportivo le verifiche di cui sopra e gli eventuali interventi di integrazione, necessari per rendere l'illuminazione dei campi da gioco conforme alla normativa C.O.N.I. e poter quindi effettuare partite ufficiali anche in orari notturni.

Tutte le opere sopra descritte sono dettagliatamente riportate negli elaborati di progetto dell'impianto elettrico.

L'intervento proposto dovrà essere risolutivo ai fini dell'eliminazione delle numerose infiltrazioni di acque meteoriche che danneggiano le strutture della tribuna e del sotto tribuna mediante l'applicazione di materiali adeguati ed efficienti per il recupero definitivo delle strutture.

In particolare, si prevede:

- il completo rifacimento dell'impianto di illuminazione ordinaria e di sicurezza del campo da gioco principale;
- il completo rifacimento dell'impianto elettrico della tribuna principale e dei relativi locali sotto-tribuna;
- l'adeguamento alle norme C.E.I. della cabina di trasformazione;
- l'adeguamento ed il potenziamento dell'impianto di illuminazione emergenza dell'intero complesso sportivo;

- l'adeguamento ed il potenziamento degli impianti elettrici in generale dell'intero complesso sportivo;
- l'adeguamento ed il potenziamento degli impianti meccanici dei locali esistenti;
- l'adeguamento degli impianti idrici e sanitari;
- la completa demolizione e ricostruzione degli impianti di riscaldamento e di produzione dell'acqua calda;
- l'adeguamento delle strutture dei presidi antincendio, come da "Valutazione di Progetto Antincendio", di cui il parere favorevole dei VV.F. è stato rilasciato in data 23/08/2013, con prot. n° 00016457;
- la revisione generale delle strutture in c.a. della tribuna, con eliminazione delle parti ammalorate e fatiscenti, trattamento con passivante del ferro scoperto e ripristino del calcestruzzo con malte idonee, comprese la ripresa, la pulizia e la verniciatura del calcestruzzo prefabbricato dell'intradosso della tribuna;
- la revisione di tutte le giunzioni e delle bullonerie metalliche di tutte le strutture in ferro e, in particolare, per i pannelli del parapetto della tribuna, in aggiunta alla verifica del grado di ossidazione dei vari componenti, dovrà essere integrata la necessaria bulloneria;
- il montaggio di una nuova ringhiera, costituita da un passamano e montanti in ferro zincato verniciato, per l'adeguamento dei parapetti laterali e di quello posto in sommità della tribuna agli sforzi previsti dalle norme (D.M. Infrastrutture del 17 gennaio 2018) e per l'adeguamento dell'altezza dei parapetti laterali a mt. 1,10;
- la sostituzione dell'attuale parapetto della tribuna prospiciente il campo principale e dell'attuale parapetto di protezione dalla caduta dall'alto, relativo alla scala di accesso centrale, con una nuova ringhiera con montanti in ferro zincato verniciato e pannelli in vetro strutturale;
- la demolizione del parapetto in mattoni delle scale di accesso laterali e ricostruzione di un nuovo parapetto in CA di altezza mt. 1,10, completo di scossalina di protezione della testa del parapetto stesso;
- lo smontaggio del box prefabbricato in alluminio e vetro nella parte sommitale della tribuna e successivo rimontaggio nella stessa sede;
- l'impermeabilizzazione delle gradinate della tribuna;
- l'impermeabilizzazione del solaio sotto la tribuna, che costituisce copertura del piano terreno attrezzato a servizio per l'attività sportiva;

- la demolizione e ricostruzione del pavimento della terrazza per l'accesso alle gradinate della tribuna, ivi compresa la predisposizione della sottostante guaina di impermeabilizzazione;
- la demolizione e ricostruzione della pavimentazione delle scale, ivi compresa la predisposizione della sottostante guaina di impermeabilizzazione;
- la demolizione di parte del rivestimento parietale esterno in mattonelle e ripristino dell'intonaco;
- la riorganizzazione dei locali sotto-tribuna destinati a spogliatoi per gli atleti, (locali ed ospiti) e per gli arbitri in modo da adeguarli, alle norme CONI per l'impiantistica sportiva approvate con delibera n° 1379 del 25/06/2008;
- la realizzazione, in adiacenza agli spogliatoi suddetti, di un locale di primo soccorso, dotato di bagno proprio, fruibile anche da utenti disabili e areato/illuminato per mezzo di lucernario da realizzare sul solaio piano di copertura, posto sotto le gradinate;
- l'installazione dei sanitari fruibili da utenti disabili nei bagni degli spogliatoi per gli atleti e per gli arbitri nei quali sono già presenti l'impianto per l'approvvigionamento idrico e gli scarichi necessari e la sostituzione delle porte esistenti apribili verso l'interno con porte apribili verso l'esterno, come richiesto dalle norme CONI;
- la formazione di un locale spogliatoio e un locale W.C. a servizio del bar;
- la sostituzione degli infissi esistenti del bar con nuove finestre e porte finestre dotate di vetri stratificati di sicurezza;
- la sostituzione di due vetri 8/9 semiriflettenti posti nei locali sotto-tribuna, uno nel disimpegno e uno nel locale bagno per spettatori uomini;
- la fornitura e posa in opera di pozzetti e valvole di ritegno per gli scarichi delle acque luride dei w.c. posti sotto la tribuna principale;
- la fornitura e posa in opera di resine termoplastiche per otturare i corrugati che permettono il passaggio delle linee elettriche nei locali sotto-tribuna;
- la fornitura e posa in opera di paratie anti-allagamento per la salvaguardia e/o mitigazione del rischio idraulico dei locali dello spogliatoio sotto-tribuna;
- la realizzazione, nei locali sotto la tribuna accessibili dagli spettatori, di un bagno per disabili, nel quale è già presente l'impianto per l'approvvigionamento idrico e vi sono già gli scarichi necessari;
- la sostituzione, nel bagno per utenti disabili adiacente al suddetto, della porta apribile verso l'interno esistente con una porta scorrevole, con la sostituzione del W.C. e l'inserimento del lavandino;

- la sostituzione di tutti i lavandini e W.C. del bagno dedicato agli spettatori donne del blocco sotto-tribuna, oltre al cambiamento del verso di apertura delle porte delle cabine W.C. verso l'esterno;
- la sostituzione di tutti i lavandini e di un W.C. alla turca del bagno dedicato agli spettatori uomini del blocco sotto-tribuna, oltre al cambiamento del verso di apertura delle porte delle cabine W.C. verso l'esterno;
- la costruzione di nuove pareti divisorie REI, per la formazione di due magazzini, ciascuno dei quali dotato di una propria canna fumaria e di un proprio accesso tramite porta REI, e un ampio ufficio/direzione;
- l'installazione di un impianto di aspirazione forzata per garantire il soddisfacimento dei requisiti igienico – sanitari di alcuni dei locali sotto-tribuna;
- la trasformazione di alcune delle finestre attualmente fisse del locale ufficio/direzione e locale a disposizione per attività di palestra in finestre apribili e la predisposizione, per ciascuno di questi due locali, di un nuovo nastro di infissi, costituito da tre finestre apribili, in modo da ottenere il rispetto dell'areazione naturale prescritta dalla normativa;
- la predisposizione di una nuova pavimentazione per l'ampio ufficio/direzione, lo spogliatoio e il locale W.C. del bar, i servizi igienici degli spogliatoi degli arbitri, il locale di primo soccorso e i servizi igienici annessi a quest'ultimo;
- la sostituzione dei lavandini e orinatoi presenti all'interno degli spogliatoi per gli atleti;
- il cambiamento del senso di apertura delle porte disposte lungo il disimpegno del blocco sotto-tribuna in ottemperanza alle normative antincendio;
- l'individuazione a piano terra, all'esterno del blocco tribuna, di una zona dedicata al pubblico disabile;
- la realizzazione di un passo carrabile lungo via Villa Alessandri per l'avvicinamento dei mezzi di soccorso in prossimità del cancello "a nord" di ingresso alla tribuna e la demolizione del gradino ivi esistente con successiva realizzazione di rampa con pendenza dell'8% per facilitare il raggiungimento dei mezzi di soccorso da parte di barelle e carrozzine provenienti dal locale di primo soccorso e/o dalla tribuna, a servizio sia degli atleti che degli spettatori;
- la realizzazione di un nuovo cancello di 4 m di larghezza, per accedere al campo di gioco principale e l'allargamento di quello già esistente posto centralmente;
- la realizzazione, nella zona più a nord del resede di pertinenza, di due nuovi cancelli, uno carrabile per l'accesso dei mezzi di soccorso e dei mezzi per la manutenzione dei campi ed uno pedonale per l'accesso agli spogliatoi "A" e "B" differenziato per gli

atleti, oltre alla predisposizione di un ampio resede sistemato a ghiaia a servizio dei due nuovi ingressi e in particolare funzionale alle eventuali manovre dei mezzi di soccorso e manutenzione;

- l'integrazione della recinzione esistente con nuove porzioni di recinzione, con altezza mai inferiore ad 1,10 m (come previsto dall'art. 9.1 delle norme CONI del 25/06/2008) e con nuovi varchi presidiati, chiusi da cancelli muniti di serramenti che possano essere aperti e chiusi in base alle diverse necessità. In questo modo si potranno creare percorsi nettamente differenziati per gli spettatori e gli atleti (come evidente dagli schemi presenti nella tavola 3 di progetto) che evitino interferenze tra le zone destinate agli spettatori e le zone dedicate all'attività sportiva, agli spogliatoi per gli atleti ed ai relativi collegamenti con l'esterno dell'impianto.

I vari percorsi per atleti e spettatori previsti potranno essere modificati nella loro fruizione in seguito all'opportuna apertura o chiusura di alcuni cancelli in modo da permettere l'utilizzo contemporaneo per attività agonistica del campo principale e del campo sussidiario, o del campo da calcetto a 5 "A", con a servizio di essi, rispettivamente, gli spogliatoi sotto-tribuna e gli spogliatoi "B", mentre nel caso di utilizzo del campo principale o del campo da calcetto a 7 possono essere utilizzati in contemporanea gli spogliatoi sotto-tribuna e gli spogliatoi "B".

Ovviamente, nel caso di utilizzo per manifestazioni sportive di uno dei campi fra quello principale, quello sussidiario, il campo a 5 "A" e il campo a 7, potranno essere utilizzati sia gli spogliatoi sotto-tribuna sia degli spogliatoi "B", senza che ciò determini problemi di interferenza fra i percorsi degli atleti e degli spettatori. Per quanto riguarda gli spogliatoi "A" si precisa che essi, date le loro caratteristiche attuali non potranno essere utilizzati per attività agonistica ma solo per attività di esercizio e di allenamento;

- la demolizione della pensilina in ferro esistente all'ingresso del blocco della tribuna in quanto in condizioni precarie di sicurezza;
- il ripristino della guaina di impermeabilizzazione posta al di sopra della cabina elettrica, della centrale termica e della biglietteria;
- la sistemazione e ripristino del campo principale in erba naturale, attraverso opere di risemina;
- la pavimentazione dello spazio esistente fra il campo da calcio a 5 "B" e il campo da calcio a 5 "A" e la realizzazione di un nuovo sistema di scolo delle acque meteoriche, attraverso la predisposizione di nuovi pozzetti grigliati collegati a fosse opportunamente tombate;

- al di sotto del gazebo esistente, la demolizione e ricostruzione del blocco prefabbricato in legno del magazzino, in quanto attualmente non rispondente alle norme igienico-sanitarie;
- la sostituzione del tendone e delle chiusure laterali del gazebo per la mancata rispondenza dei materiali alle norme antincendio;
- la realizzazione nel blocco degli spogliatoi "A" e, in adiacenza al gazebo esistente, di due servizi igienici per utenti disabili, dotati ciascuno di antibagno, a servizio degli spettatori e accessibili dal resede di pertinenza;
- l'installazione di un impianto di aspirazione forzata per alcuni locali del blocco "Spogliatoio A" in modo da garantire il soddisfacimento dei requisiti igienico-sanitari dei locali;
- lo smontaggio di due interi nastri di infissi esistenti sul prospetto ovest del blocco "Spogliatoio A" e rimontaggio, all'interno della stessa sede, di nuovi nastri dotati di finestre apribili, volti a ottenere il rispetto dei requisiti igienico – sanitari dei locali, oltre che a garantirne la sicurezza;
- ai fini della sicurezza, la sostituzione dei vetri degli infissi del blocco "Spogliatoio A" con vetri stratificati antinfortunistici;
- la sostituzione, nei locali del blocco "Spogliatoi A" delle porte apribili verso l'interno con porte con apertura verso l'esterno e lo spostamento di alcuni sanitari, dove necessario, allo scopo di renderli fruibili da parte di disabili, in pieno accordo con le norme CONI di cui sopra;
- la realizzazione di un rivestimento REI e porta REI nel magazzino posto all'interno del blocco degli spogliatoi "B";
- la realizzazione di un locale primo soccorso nel blocco "Spogliatoi B" e l'apertura in tale locale di una porta per l'accesso diretto al bagno adiacente esistente. Quest'ultimo dovrà essere esclusivo di tale locale di primo soccorso e pertanto, al posto della sua porta di accesso dal resede esterno verrà realizzata una finestra;
- la sostituzione, nei bagni esistenti del blocco "Spogliatoi B", delle porte apribili verso l'interno con porte con apertura verso l'esterno e lo spostamento di alcuni sanitari, dove necessario, allo scopo di renderli fruibili da parte di disabili, in pieno accordo con le norme CONI di cui sopra;
- la predisposizione di nuova pavimentazione per i locali W.C. degli spogliatoi per atleti e dello spogliatoio per arbitri, in cui vengono modificati i sanitari interni.

Il progetto proposto si configura come la soluzione più idonea dal punto di vista funzionale in quanto permette di potenziare i servizi igienici delle strutture esistenti e soprattutto di porre rimedio al graduale degrado delle tribune del campo principale e dei locali sottostanti ormai in condizioni fatiscenti, a causa della notevole umidità presente dovuta alle forti infiltrazioni d'acqua dalle gradinate soprastanti, ormai prive della copertura in origine esistente.

Le soluzioni proposte risultano, inoltre, idonee dal punto di vista economico in quanto non necessitano di nuovi allacciamenti, già tutti esistenti, non creano modifiche all'accessibilità dell'area, poiché l'accesso ai campi dalla strada a bassa percorrenza e la possibilità di utilizzo di un parcheggio interamente dedicato a questa struttura rimangono condizioni inalterate e non richiedono, da parte del Comune, l'acquisizione di terreni da terzi.

Con l'intervento sopra descritto si eseguono tutti quei lavori richiesti dall'ing. Andrea Cerbioni, in fase di verifica e di idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna ed elencati nel Certificato di Idoneità Statica e Sismica con Prescrizioni, redatto in data 06.09.2012, di cui si allega copia e tutti quei lavori richiesti dell'ing. Ivan Lombardo, in fase di aggiornamento del certificato di idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna ed elencati nel certificato di Idoneità Statica e Sismica con prescrizioni redatto in data 25.07.2014 di cui si allega copia. Al riguardo, si precisa inoltre che si provvederà ad eseguire nuovo Certificato di Idoneità Sismica della struttura della tribuna, come sopra detto, visto che dall'ultimo Certificato sono passati ben 8 anni. Nel presente progetto, abbiamo inserito gli adeguamenti dei parapetti della tribuna, che si rendono necessari a prescindere da ciò che risulterà dalle prove di carico statiche orizzontali sui parapetti in c.a. e metalliche, che andremo ad effettuare, tramite ditta specializzata, prima del rilascio del nuovo Certificato.

Per quanto riguarda il collaudo e la verifica di Idoneità Statica e Sismica della piccola tribuna prefabbricata in ferro esistente a servizio del campo a 11 sussidiario, nel progetto esecutivo è già previsto il kit di rinforzo riguardo le strutture metalliche in opera per rendere collaudabile la struttura esistente. Pertanto, non appena realizzate tali opere, si procederà al collaudo statico al fine di rendere funzionale l'opera.

Verifica della compatibilità dell'intervento sotto il profilo urbanistico, geologico, geotecnico, idraulico, idrogeologico

Data la tipologia dell'intervento da realizzare esso risulta assolutamente compatibile sotto il profilo urbanistico in quanto è volto, come richiesto dalle N.T.A del Piano Strutturale per l'area in cui ricade la zona sportiva, a rafforzare nella città l'identità di uno di quei luoghi che viene

definito “luogo centrale”, cioè luogo di incontro collettivo dei diversi soggetti sociali dove concentrare alcune attività.

Rispetto a questo tema, in continuità con il piano vigente, l'intervento mira a sviluppare una convinta strategia di recupero di questo spazio collettivo attraverso una ristrutturazione ed innovazione delle strutture esistenti con un'attenta gestione delle localizzazioni e delle dotazioni.

Inoltre, data la tipologia di intervento da realizzare esso risulta compatibile sotto il profilo geologico, geotecnico, idraulico e idrogeologico in quanto non determina, in alcun modo, aggravio dei processi geomorfologici ed idraulici già presenti nell'area.

Poiché l'intervento proposto prevede solamente il ripristino di una situazione preesistente, configurabile quale “manutenzione straordinaria”, senza aumento del rischio idraulico, non esiste nessuna prescrizione in base alla normativa del P.G.R.A del Distretto dell'Appennino Settentrionale, né in base alla norma 6 del D.P.C.M. 09/11/1999 o al R.U. approvato dal Comune di Vinci, in merito alla fattibilità del suddetto intervento.

Nonostante ciò, si prevedono ugualmente alcune opere atte a mitigare il rischio idraulico cui l'immobile si trova soggetto. Al riguardo si ribadisce che tali misure di mitigazione sono previste solamente per il manufatto costituito dalla tribuna principale, data la tipologia di questa struttura e dato che l'impegno finanziario dell'intervento si concentra su tale struttura, mentre si ritiene non economicamente vantaggioso prevedere lo stesso sistema per il blocco degli Spogliatoi “B”, costruito con struttura prefabbricata in acciaio e pannelli in lamiera tipo sandwich, e per lo Spogliatoio “A”, costruito in struttura mista, in quanto installare tali paratie su esso sarebbe problematico, non risolutivo ed economicamente sproporzionato rispetto all'importo dei lavori qui previsti.

Sull'area in oggetto, inoltre, non interferiscono vincoli di natura storica, artistica, archeologica e paesaggistica.

Come già detto sopra, la struttura sportiva è dotata di tutti gli allacciamenti ai servizi necessari per l'uso delle strutture e non crea alcuna interferenza con i possibili servizi presenti lungo il tracciato della viabilità principale e quindi non è prevista alcuna spesa in termini di oneri.

Empoli, agosto 2020

Il Tecnico

.....

(Ing. Alessandro Scappini)

Allegati:

- Certificato di Idoneità Statica e Sismica con Prescrizioni, redatto in data 06.09.2012, dell'ing. Andrea Cerbioni;
- Certificato di Idoneità Statica e Sismica con Prescrizioni, redatto in data 25.07.2014, dell'ing. Ivan Lombardo;
- Documentazione Fotografica.

CERTIFICATO di IDONEITA' STATICA E SISMICA con
PRESCRIZIONI

OGGETTO: Verifica di idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna del campo sportivo di Petroio, nel Comune di Vinci (FI).

Il giorno 6 Settembre 2012, a seguito di incarico ricevuto dal Comune di Vinci, il sottoscritto Ing. Andrea Cerbioni, con sede in via XI Febbraio n°113, nel Comune di Empoli, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze al n°1998, si è recato in località Petroio, nel Comune di Vinci onde verificare l'idoneità statica e sismica delle opere di cui all'oggetto.

Si tratta di un'opera realizzata successivamente al 1982, data di estensione della normativa antisismica al Comune di Vinci, e che pertanto è stata costruita con caratteristiche antisismiche, in conformità alla normativa in quel momento vigente .

Dai documenti a mia disposizione risulta che la struttura in oggetto è stata realizzata dietro presentazione all'Ufficio del Genio Civile di Firenze della pratica n.18638 del 03/11/1987, integrata in data 08/09/1988; la relazione finale e il successivo collaudo sono stati depositati al Genio Civile di Firenze rispettivamente il 23/09/1988 e il 14/10/1988.

Il complesso di cui sopra è composto da tre manufatti tra loro distinti:

- biglietteria e centrale termica;
- tettoia di collegamento con l'accesso alla gradinata;
- tribuna e locali al piano terreno.

La biglietteria e la centrale termica (*Allegato: foto1*) sono alloggiati in un

manufatto monopiano, con pianta a L, con struttura portante costituita da setti in c.a., impostati su travi di fondazione in c.a., e copertura piana formata da pannelli prefabbricati alleggeriti con blocchi di polistirolo e sovrastante soletta in c.a.

Per quanto riguarda la tettoia che collega con la gradinata (*Allegato: foto 1, foto 2*) questa è costituita da una struttura con pilastri in c.a. e copertura reticolare in acciaio.

In dettaglio le fondazioni sono costituite da plinti, tra loro collegati da cordoli in c.a., da cui spiccano colonne in c.a. alla cui sommità è ancorata la struttura reticolare in acciaio a sostegno del manto di copertura in lamiera (*Allegato: foto 3*).

Dall'esame visivo risulta mancante una piccola porzione della struttura reticolare sovrastante la biglietteria (*Allegato: foto 4*).

Il corpo di fabbrica principale risulta costituito dalla gradinata della tribuna, che funge da copertura dei locali di servizio (infermeria, spogliatoi, bar, ecc.) posti al piano terreno; sono presenti tre scale di accesso alla tribuna stessa (due laterali e una centrale): quella centrale in c.a. gettato in opera e due laterali in prefabbricato (*Allegato: foto 5, foto 6*).

La struttura portante della tribuna è intelaiata formata da pilastri e travi in c.a. di tipo prefabbricato.

Le fondazioni sono costituite da plinti a bicchiere in c.a. gettato in opera; all'interno dei pozzetti si innestano i pilastri della struttura prefabbricata; i plinti sono collegati da cordoli in c.a. anch'esso gettato in opera.

Il solaio di copertura del piano terra è formato da pannelli prefabbricati a

lastra in c.a. alleggeriti con blocchi di polistirolo e sovrastante soletta cementizia.

Per quanto riguarda la gradinata della tribuna, questa è costituita da travi porta gradoni prefabbricate e successivamente assemblate in opera con gradoni prefabbricati a doppio T (*Allegato: foto 7*).

Nella parte sommitale della tribuna il parapetto di delimitazione è formato da pannelli in c.a. ancorati alle travi porta gradoni mediante profilati metallici a C (*Allegato: foto 8*).

La pensilina in acciaio a copertura della tribuna prevista nel progetto originario risulta crollata a seguito di un eccezionale evento meteorico del 2004; la mancanza di tale pensilina ha dato luogo a una situazione impropria di completa esposizione del manufatto in cls. agli agenti atmosferici.

La modifica delle condizioni al contorno progettualmente previste ha comportato la situazione di degrado attualmente visibile nelle strutture; infatti l'assenza di protezione ha avuto come conseguenza il verificarsi di forti infiltrazioni d'acqua attraverso i gradoni ed il solaio di copertura dei locali a piano terra, che hanno determinato lo stato di degrado dell'edificio (*Allegato: foto 9, foto 10, foto 11*).

In particolare si evidenzia la disgregazione del calcestruzzo in alcune porzioni sia delle strutture principali che dei gradoni con conseguente espulsione di elementi in calcestruzzo per cui mancando il copriferro l'armatura metallica delle strutture risulta in vista (*Allegato: foto 12, foto 13, foto 14, foto 15*).

E' presente inoltre un notevole stato di degrado dei locali di servizio al

piano terreno, nei quali sono evidenti macchie di umidità , in particolare nella porzione lato campo sportivo (*Allegato: foto 9, foto 10, foto 11*).

Si rileva inoltre il distacco di alcune mattonelle del rivestimento esterno dei locali del piano terra (*Allegato: foto16*).

Il sottoscritto ha quindi provveduto a ispezionare tutte le parti accessibili e verificabili dei manufatti onde valutare la presenza di ulteriori anomalie che possano far temere l'insorgenza di fenomeni di dissesto e/o cedimenti strutturali e/o carenze strutturali e/o situazioni di pericolo.

Tale indagine, oltre a evidenziare quanto sopra riportato, ha fatto emergere carenze nei collegamenti dei pannelli del parapetto della parte sommitale della tribuna alle travi porta gradoni connessioni che risultano realizzate mediante profilati a C; si è rilevato infatti come il numero di barre trasversali poste in opera risulti inferiore a quanto previsto progettualmente (*Allegato: foto13*).

In conclusione l'assenza della copertura della tribuna che si protrae ormai da molti anni sta provocando notevoli problematiche sia per quanto riguarda le infiltrazioni d'acqua che il degrado del calcestruzzo; devono quindi essere adottati con sollecitudine interventi di ripristino ed impermeabilizzazione per impedire che l'evoluzione del fenomeno possa oltre che pregiudicare il corretto utilizzo degli ambienti del piano terreno anche compromettere gravemente le strutture esistenti in calcestruzzo.

Quanto sopra premesso si prescrive pertanto ai fini della validità del presente certificato di idoneità statica e sismica delle strutture in oggetto l'esecuzione di quanto di seguito riportato:

-revisione di tutte le giunzioni e delle bullonerie metalliche di tutte le

strutture in ferro; in particolare per i pannelli del parapetto della tribuna in aggiunta alla verifica del grado di ossidazione dei vari componenti dovrà essere integrata la necessaria bulloneria come detto in gran parte mancante;

-revisione generale delle strutture in c.a. con eliminazione e distacco delle parti ammalorate e fatiscenti, trattamento con passivanti del ferro scoperto e ripristino del calcestruzzo con malte idonee;

-revisione generale con sostituzione di alcune mattonelle del rivestimento del paramento esterno dei locali ubicati a piano terra, il cui distacco può generare situazioni di pericolo per la pubblica incolumità;

La corretta ed attenta esecuzione di queste opere risulta indispensabile per la validità della presente certificazione.

Affinché il manufatto non subisca ulteriori fenomeni di degrado che ne possano pregiudicare il corretto e sicuro utilizzo compromettendo l'affidabilità statica delle strutture, dovranno essere eseguiti interventi volti a:

-impermeabilizzazione del solaio di copertura del piano terra;

-attuazione di adeguati provvedimenti che portino all'eliminazione delle infiltrazioni delle acque meteoriche attraverso i gradoni della tribuna con protezione delle parti in cls. esposte agli agenti atmosferici con idonei trattamenti;

-revisione periodica delle strutture sia metalliche che in calcestruzzo

Pertanto, in seguito alle risultanze del sopralluogo, delle indagini e verifiche effettuate, visti gli atti progettuali il sottoscritto

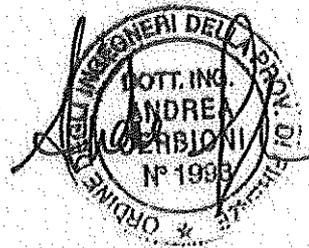
CERTIFICA

l' idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna del campo sportivo di Petroio, nel Comune di Vinci (FI) a norma della Legge 05/11/1971 n° 1086, della Legge n°64 del 02/02/1974, del D.P.R. 380/01 con le prescrizioni sopra riportate.

Empoli li 4 Ottobre 2012

DOTT. ING.

ANDREA CERBIONI



ALLEGATO FOTOGRAFICO



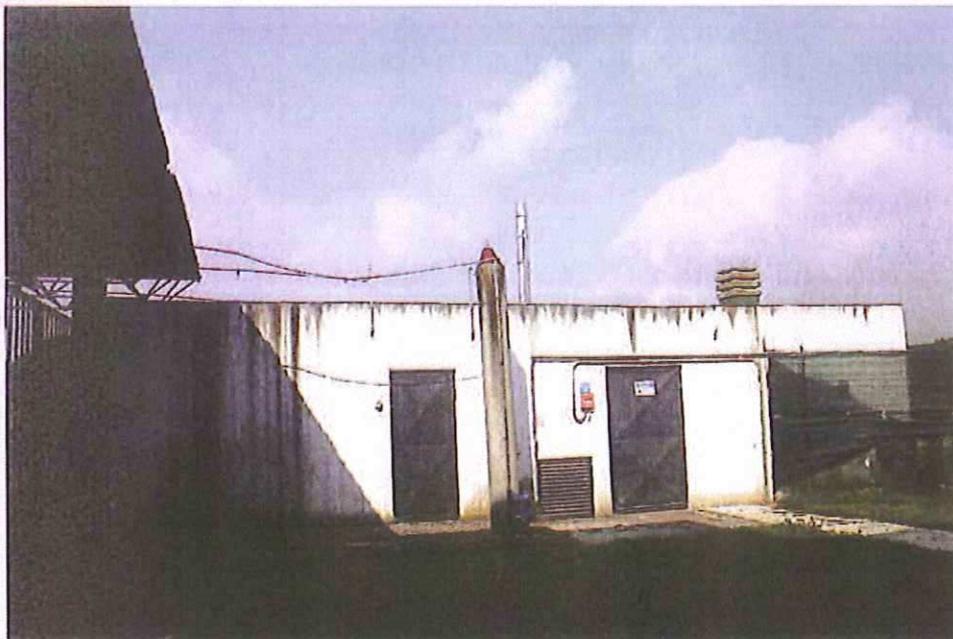
(foto 1)



(foto 2)



(foto 3)



(foto 4)



(foto 5)



(foto 6)



(foto 7)



(foto 8)



(foto 9)



(foto 10)



(foto 11)



(foto 12)



(foto 13)



(foto 14)



(foto 15)



(foto 16)

CERTIFICATO di IDONEITA' STATICA E SISMICA con
PRESCRIZIONI

OGGETTO: Verifica di idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna del campo sportivo di Petroio, nel Comune di Vinci (FI).

Il sottoscritto Ing. Ivan Lombardo, nato a San Nicola dell'Alto (Kr) il 28-10-1977, con studio professionale in via XI Febbraio n°113, nel Comune di Empoli, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Firenze al n°5086, ha ricevuto incarico dal Comune di Vinci con determinazione n°162 del 10-06-2014, di provvedere ad un aggiornamento del certificato di idoneità statica e sismica relativo alle strutture del Campo sportivo di Petroio, nel Comune di Vinci.

Il presente incarico risulta propedeutico al progetto definitivo di "Riqualificazione dell'impianto sportivo di Petroio lotto 1" redatto dall'ingegner Alessandro Scappini di Empoli e dallo Studio Selvaggio e Marchetti di Vinci.

Infatti nel rapporto intermedio di verifica il validatore Ditta PCQ srl di Ancona evidenzia l'opportunità di fornire preventivamente alla stesura del progetto esecutivo alcuni chiarimenti relativamente alle prescrizioni riportate nel precedente certificato di idoneità statica e sismica redatto in data 11-10-2012 dall'Ingegnere Andrea Cerbioni, che oggi ha cessato la propria attività professionale.

Nel certificato sopracitato si indicava testualmente:

"Si prescrive pertanto ai fini della validità del presente certificato di idoneità statica e sismica delle strutture in oggetto l'esecuzione di quanto di seguito

riportato:

-revisione di tutte le giunzioni e delle bullonerie metalliche di tutte le strutture in ferro; in particolare per i pannelli del parapetto della tribuna in aggiunta alla verifica del grado di ossidazione dei vari componenti dovrà essere integrata la necessaria bulloneria come detto in gran parte mancante;

-revisione generale delle strutture in c.a. con eliminazione e distacco delle parti ammalorate e fatiscenti, trattamento con passivanti del ferro scoperto e ripristino del calcestruzzo con malte idonee;

-revisione generale con sostituzione di alcune mattonelle del rivestimento del paramento esterno dei locali ubicati a piano terra, il cui distacco può generare situazioni di pericolo per la pubblica incolumità;

La corretta ed attenta esecuzione di queste opere risulta indispensabile per la validità della presente certificazione.

Affinché il manufatto non subisca ulteriori fenomeni di degrado che ne possano pregiudicare il corretto e sicuro utilizzo compromettendo l'affidabilità statica delle strutture, dovranno essere eseguiti interventi volti a:

-impermeabilizzazione del solaio di copertura del piano terra;

-attuazione di adeguati provvedimenti che portino all'eliminazione delle infiltrazioni delle acque meteoriche attraverso i gradoni della tribuna con protezione delle parti in cls esposte agli agenti atmosferici con idonei trattamenti;

-revisione periodica delle strutture sia metalliche che in calcestruzzo"

Si è reso pertanto necessario procedere ad un aggiornamento del Certificato di Idoneità Statica e Sismica che tenga conto di valutazioni tecniche specifiche; in buona sostanza si è ritenuto opportuno verificare in maniera

attenta la situazione delle strutture esistenti onde acquisire un quadro per quanto possibile chiaro ed esaustivo dell'eventuale processo di degrado subito dalle strutture derivante principalmente dal crollo della pensilina in acciaio di copertura della tribuna.

Infatti a seguito di un eccezionale evento meteorico nel 2004 si è verificato il collasso della tettoia metallica prevista nel progetto originario; la mancanza di tale elemento di copertura ha dato luogo a una situazione impropria di esposizione del manufatto in cls agli agenti atmosferici.

La modifica delle condizioni al contorno progettualmente previste ha comportato la situazione di degrado attualmente visibile nelle strutture; infatti l'assenza di protezione ha avuto come conseguenza il verificarsi di forti infiltrazioni d'acqua attraverso i gradoni ed il solaio di copertura dei locali a piano terra, che hanno determinato il notevole stato di degrado che si può attualmente riscontrare nella costruzione e che ha reso necessario un ulteriore approfondimento.

Per quanto riguarda la documentazione progettuale, la descrizione delle caratteristiche e tipologie costruttive e le considerazioni generali si fa riferimento e si recepisce in toto quanto riportato nel certificato dell'Ingegnere Andrea Cerbioni.

Ad oggi per una corretta definizione e verifica della situazione si è ritenuto necessario procedere all'esecuzione di due prove di carico sui gradoni della tribuna effettuate in data 25-06-2014, nonché al prelievo di n°4 carote di calcestruzzo dalle travi e dai pilastri da sottoporre a prove di rottura e di n°2 carote dal solaio da sottoporre a prove relative alla profondità di carbonatazione.

Le prove sono state eseguite dal Laboratorio Ufficiale IGETECMA s.a.s. con sede in Via della Pratella 18/20 a Montelupo Fiorentino.

E' stata inoltre effettuata una campagna di battute sclerometriche.

Come risulta chiaramente dalla documentazione allegata le due prove di carico sui gradoni della tribuna hanno dato risultati estremamente buoni con cedimenti inferiori al millimetro sotto un carico di 550kg/mq e ritorni elastici pressoché totali dopo l'eliminazione del peso.

Anche le prove di rottura a compressione sulle carote in calcestruzzo prelevate dalle travi e dai pilastri hanno dato idonei risultati in conformità delle risultanze della campagna di battute sclerometriche.

Per quanto riguarda invece le prove di carbonatazione effettuate su carote prelevate dal solaio di copertura dei locali del piano terra è stato verificata una profondità di aggressione degli agenti chimici di 5cm sulla soletta superiore e di 2,3cm nella lastra inferiore.

Si ricorda che si tratta di solai tipo lastra di altezza complessiva cm 28 costituiti da una lastra di cemento inferiore di larghezza 120cm spessore cm 4 e da 20cm di polistirolo con sovrastante soletta gettata in opera armata con rete metallica elettrosaldata $\phi 5$ maglia 20x20cm, a suo tempo forniti dalla Nuova EdilVibranti con sede in Via del Ponte 19 a Pieve a Nievole (Pistoia) e calcolati dall'Ingegnere Fabrizio Fedi iscritto al n° 189 dell'Ordine Ingegneri di Pistoia.

Sono stati progettati prevedendo un sovraccarico accidentale di 400kg/mq oltre peso proprio solaio ed un vincolo di estremità di semplice appoggio per cui in mezzeria è stato considerato un momento sollecitante pari a $ql^2/8$.

Nessuna armatura aggiuntiva è stata quindi considerata all'incastro, ma

soltanto quella inferiore in mezzeria pari a 4,05cmq di ferro.

La carbonatazione come indicato in precedenza ha interessato tutta la soletta superiore e circa la metà della lastra inferiore; le conseguenze di questo processo chimico sono di difficile valutazione e quantizzazione, ma certamente inducono un pregiudizio alle armature metalliche con diminuzione della sezione reagente.

L'orizzontamento in esame non presenta nessun utilizzo ma funge da semplice soffitto di copertura dei locali posti al piano terreno; anche considerando a titolo cautelativo una riduzione del 50% dell'armatura inferiore presente in mezzeria la quantità residua risulta ampiamente sufficiente a garantire, anche in una ipotesi così pessimistica, il peso proprio del solaio.

Appare chiaro che nessun sovraccarico aggiuntivo vi deve essere collocato, in quanto si tratta di un fenomeno di degrado esteso a quasi tutta la superficie.

Alla luce di quanto sopra, delle prove e verifiche effettuate, delle risultanze del sopralluogo e delle indagini, richiamando il precedente certificato redatto dall'Ingegnere Cerbioni Andrea visti gli atti progettuali il sottoscritto

CERTIFICA

l'idoneità statica e sismica delle strutture della tribuna del campo sportivo di Petroio, nel Comune di Vinci (FI) a norma della Legge 05/11/1971 n° 1086, della Legge n°64 del 02/02/1974, del D.P.R. 380/01 con le prescrizioni di seguito riportate a cui subordina la validità della presente certificazione:

1)-revisione di tutte le giunzioni e delle bullonerie metalliche di tutte le strutture in ferro; in particolare per i pannelli del parapetto della tribuna in aggiunta alla verifica del grado di ossidazione dei vari componenti dovrà

essere integrata la necessaria bulloneria come detto in gran parte mancante;

2)-revisione generale delle strutture in c.a. con eliminazione e distacco delle parti ammalorate e fatiscenti, trattamento con passivanti del ferro scoperto e ripristino del calcestruzzo con malte idonee;

3)-impermeabilizzazione del solaio di copertura del piano terra;

4)-attuazione di adeguati provvedimenti che portino all'eliminazione delle infiltrazioni delle acque meteoriche attraverso i gradoni della tribuna con protezione delle parti in cls. esposte agli agenti atmosferici con idonei trattamenti;

5)-divieto assoluto di utilizzo del solaio di copertura dei locali del piano terreno sottostante le tribune.

Fatto salvo quanto riportato al punto 5 per il momento non viene posta nessuna limitazione all'utilizzo della tribuna; si prescrive che le altre lavorazioni sopraindicate debbano essere eseguite entro e non oltre 18 mesi da oggi, termine di validità della presente certificazione.

Empoli li 25 Luglio 2014

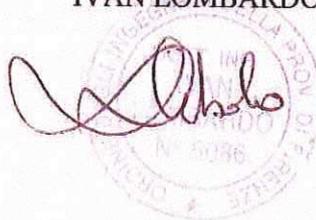
DOTT. ING.
IVAN LOMBARDO

Allegati:

Prove di laboratorio

Campagna battute sclerometriche

Documentazione solaio





IGETECMA s.a.s. - Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 162 del 19/04/2011 ai sensi dell'art. 20 della L. n. 1086/71
Prove e controlli su strutture e materiali da costruzione

CERTIFICATO N. 696/14 C.A.

del 08/07/2014

Verbale di accettazione n. 219/14 del 25/06/2014

Direttore dei lavori strutturali: Ing. Ivan Lombardo
Richiesta di prove in data: 25/06/2014 sottoscritta dal Direttore dei lavori
Ha consegnato i materiali: campioni prelevati da tecnici di laboratorio
Dati dichiarati nella Richiesta di prove: **Natura dei campioni:** carote calcestruzzo
Committente dell'opera: Comune di Vinci
Intestazione certificati: Comune di Vinci
Oggetto: Cantiere sito in loc. Petroio - VINCI (FI)

PROVE DI ROTTURA A COMPRESSIONE SU CALCESTRUZZO E DETERMINAZIONE DELLA PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE

(UNI EN 12390-1, UNI EN 12390-3, UNI EN 12390-7, DM 14.01.2008)

Attrezzatura utilizzata: Pressa TECNOTEST KS300 EUR

Classe I.

ROTTURA A COMPRESSIONE

DATI DICHIARATI						RISULTATI DI PROVA				
	Data prelievo	Posizione del prelievo	Sigla o V.P.	Altezza mm	Diametro mm	Peso g	F (kN)	Rc (MPa)	Tipo di rottura	Data prova
1'	25/06/2014	Trave 2	CAR - 1	178,4	93,0	2670	238,8	35,19	S	27/06/2014
2	25/06/2014	Pilastro 4	CAR - 2	177,4	93,1	2705	339,5	49,85	S	27/06/2014
3	25/06/2014	Trave 1	CAR - 3	178,4	93,2	2725	254,8	37,37	S	27/06/2014
4	25/06/2014	Pilastro 3	CAR - 4	179,6	93,2	2725	368,8	54,08	S	27/06/2014

PROFONDITA' DI CARBONATAZIONE

Sigla o V.P.	Posizione in opera	Altezza mm	Profondità Carbonatazione mm
CAR - 5	Solaio Soletta superiore	50	50
	Solaio Lastra inferiore	45	23 dal basso
CAR - 6	Solaio Soletta superiore	50	50
	Solaio Lastra inferiore	45	23 dal basso

LA RICHIESTA E' FIRMATA DAL DIRETTORE DEI LAVORI

NOTE:

* Rettifica: SI = rettificato mediante molatura (cappatura, etc...)
NO = non rettificato perché conforme alla norma, come da verifica effettuata.

** Rottura: S = Soddisfacente F = Esplosivo 1,2,3,4, etc. = non soddisfacente come da UNI EN 12390-3

Attenzione: Il numero minimo dei campioni necessario per il controllo di Tipo A previsto dalle norme tecniche vigenti è pari a 6.

Il presente Certificato si compone di n. 1 pagina

Lo Sperimentatore
Geom. Fabio Ruis



Il direttore del Laboratorio
Ing. Francesco Politi

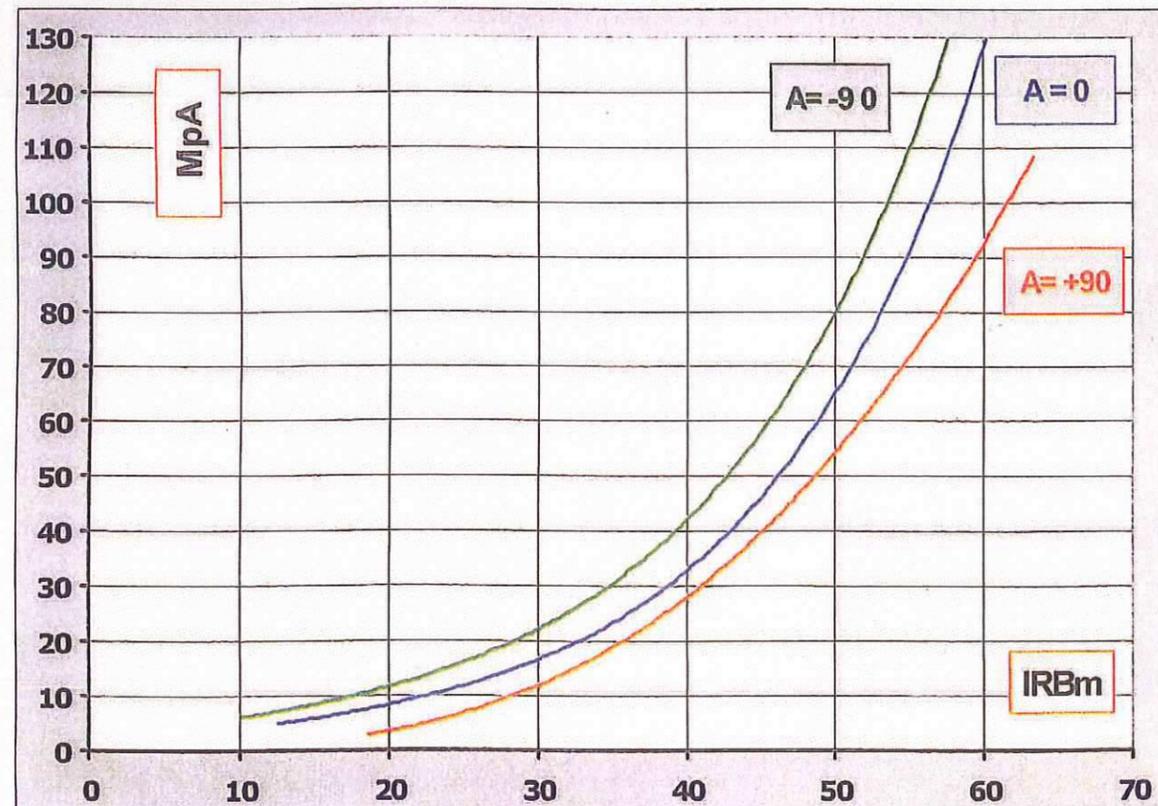
VALORI RILEVATI

punto di indagine	pilastro n.	INDICI DI RIMBALZO RILEVATI										α	media
1	3	60	61	59	60	58	58	64	62	58	60	0°	60
2	5	66	64	64	64	62	64	64	62	62	62	0°	63,4
3	8	63	58	60	62	58	59	56	58	62	63	0°	59,9
4	14	61	60	58	60	64	66	62	62	68	64	0°	62,5
5	23	61	51	57	51	54	54	56	55	55	61	0°	55,5
6	28	56	59	60	58	54	54	54	50	60	54	0°	55,9
7	30	62	62	66	62	60	66	62	64	64	60	0°	62,8
8	31	66	64	63	60	61	66	62	65	64	68	0°	63,9
9	32	61	60	59	59	59	60	56	50	60	58	0°	58,2
10	33	66	68	64	68	68	64	67	62	64	65	0°	65,6
11	37	63	63	58	62	58	64	62	62	66	66	0°	62,4

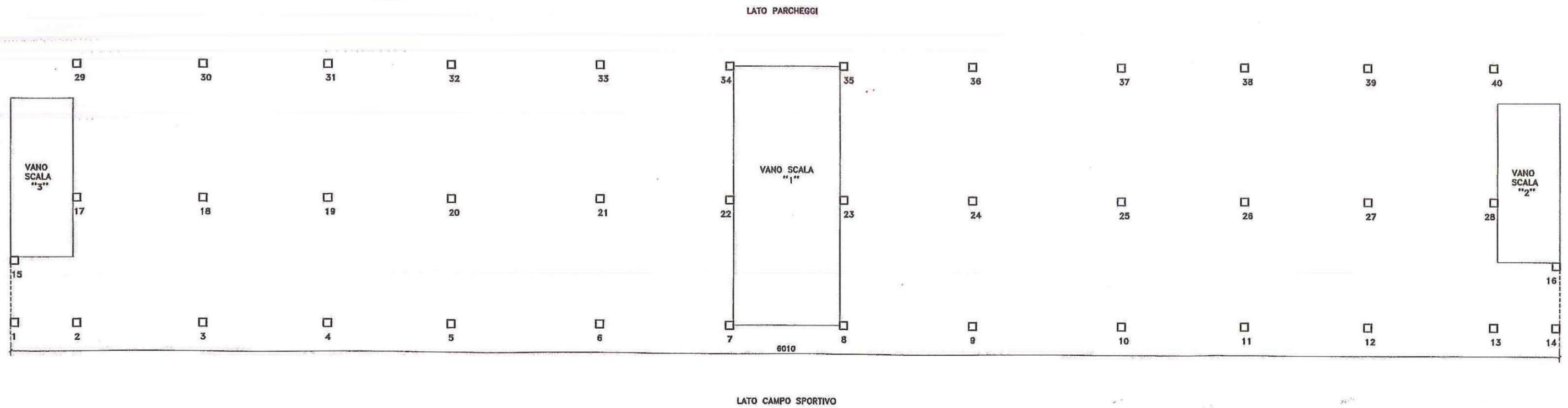
punto d'indagine	trave	INDICI DI RIMBALZO RILEVATI										α	media
1	vano scala 1	62	66	66	68	66	64	66	62	66	64	0°	65
2	vano scala 1	54	56	60	54	60	58	66	64	59	58	0°	58,9

Curva Correlazione

Indice Rimbalzo (IRBm) — Resistenza Compressione (Mpa - N/mm²)



Pianta di riferimento Pilastr
per la lettura delle battute sclerometriche





RELAZIONE r.p 84/14

Montelupo F.no li 03/07/2014

PREMESSA

Il giorno 25/06/2014, su gradito incarico dello Studio d'ingegneria Cerbioni di Empoli, tecnici di questo laboratorio hanno eseguito, n° 2 prove di carico statico verticale sulle gradinate delle tribune dello stadio comunale di Vinci in località Petroio.

La prova n. 1 è stata eseguita sul quinto gradone a partire dal basso della tribuna lato Arno, tra i pilastri 3 e 4. La seconda prova è stata eseguita sul primo gradone dal basso della porzione di tribuna sovrastante la rampa centrale delle scale.

Sono stati inoltre eseguiti n. 6 carotaggi elettrici nelle strutture portanti delle tribune, di seguito si riportano le ubicazioni dei fori:

Carotaggi 1 e 3 – rispettivamente travi inclinate 1 e 2 verso l'Arno a partire dalle scale centrali,

Carotaggi 2 e 4 – rispettivamente pilastri 3 e 4 a partire dallo spigolo lato Arno delle tribune

Carotaggi 5 e 6 – sul solaio orizzontale in prossimità delle scale centrali.

Sulle carote 1, 2, 3 e 4 sono state eseguite prove di compressione i cui risultati sono riportati nel certificato di prova n. 696/2014.

Sulle carote 5 e 6 sono state eseguite prove di carbonatazione in quanto essendo di piccolo spessore non è stato possibile eseguire prove di compressione. I risultati di prova sono riportati nel certificato di prova n. 696/2014

Erano presenti alle operazioni:

Ing. Andrea Cerbioni

studio Cerbioni

Ing. Ivan Lombardo

studio Cerbioni

1 SCOPO

Scopo delle prove è la misura dei cedimenti verticali della struttura sotto l'azione dei carichi statici.



2 TIPOLOGIA DEI SOLAI E CARICHI DI PROVA

Si tratta di gradoni di c.a. con sezione a pi-greco lunghezza 5,0 m e larghezza di 1,0 m. La larghezza disponibile per la disposizione del carico era di circa 0,8 m.

I gradoni sono stati caricati con circa 550 kg/m², per un totale di 2350 litri d'acqua uniformemente distribuiti in otto colonne di contenitori.

3 MODALITA' DI PROVA

La prova è stata articolata in un solo ciclo di carico e scarico. Sono state eseguite misure ai comparatori centesimali nelle seguenti fasi di carico e scarico:

1. gradoni scarichi prima di iniziare a caricare
2. gradoni carichi a pieno carico
3. gradoni scarichi dopo la rimozione completa del carico.

4 MISURA DEI CEDIMENTI

Gli spostamenti verticali sono stati misurati con dei comparatori centesimali posizionati a terra e collegati ai punti di misura dei gradoni caricati, tramite dei particolari fili invar in acciaio flessibile inestensibile. Sono stati utilizzati n° 5 comparatori centesimali.

un comparatore posto in corrispondenza di 1/2 (L3), due comparatori posti in corrispondenza di 1/4 e 3/4 l (L2 ed L4) e due comparatori posti all'estremità (L1 ed L5).

Le letture ai comparatori sono state effettuate immediatamente dopo la fine dell'applicazione/rimozione del carico e ripetute successivamente fino alla stabilizzazione dei cedimenti..

5 RISULTATI

Di seguito si riporta il valore massimo e residuo della freccia relativa all'allineamento L1, L2, L3, L4 ed L5 dove si indica con Δ_{max} il valore massimo e Δ_r il valore residuo.

Primo gradone

$$\Delta_{1max} = V_{3max} - (V_{1max} + V_{5max})/2 = 0,07 - (0,00 + 0,01) / 2 = 0,065 \text{ mm}$$

$$\Delta_{1r} = V_{3r} - (V_{1r} + V_{5r}) / 2 = 0,00 \text{ mm.}$$

I valori delle letture ai comparatori e dei cedimenti dei punti strumentati sono riportati nelle tabelle 1 e 2 rispettivamente.



Secondo gradone

$$\Delta 2_{\max} = V3_{\max} - (V1_{\max} + V5_{\max})/2 = 0,89 - (0,21 + 0,21) / 2 = 0,68 \text{ mm}$$

$$\Delta 2_r = V3_r - (V1_r + V5_r) / 2 = 0,14 - (0,04 + 0,05) / 2 = 0,095 \text{ mm.}$$

I valori delle letture ai comparatori e dei cedimenti dei punti strumentati sono riportati nelle tabelle 3 e 4 rispettivamente.

Lo sperimentatore

Geom. Niccolò Guerri

Il direttore del laboratorio

Ing. Francesco Politi

Allegati

N° 1 stralcio planimetrico delle tribune con la posizione dei comparatori e del carico.





IGETECMA s.a.s. Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 54143 del 07/11/2005 ai sensi della Circolare 08/09/10 n.7618/STC
Esecuzione e certificazione prove geotecniche - settore A
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 162 del 19/04/2011 ai sensi dell'art. 20 della L. n. 1086/71
Prove e controlli su strutture e materiali da costruzione - settore A

Prova di carico su solaio

r.p.84/2014

Montelupo F.no li 03/07/2014

Data prova 25/06/2014

RPE n. 91/2014

PROVA n. 1

Cantiere: Stadio Comunale di Vinci – loc. Petroio

Committente: Studio Cerbioni Associazione Professionale Ingegneri

Via XI Febbraio, 113 Empoli

Proprietà: Comune di Vinci

Opera: Gradinate tribune lato Arno – quinto gradone dal basso, tra i pilastri 3 e 4
a partire dall'estremità lato Arno

Tabella n° 1 - Valori delle letture ai comparatori

Carico kg/m ²	Tempo ora	Letture ai comparatori centesimali (mm)				
		L1	L2	L3	L4	L5
0	11.20	27,14	24,88	27,92	31,66	28,36
550	12.15	27,14	24,86	27,85	31,61	28,35
550	12.25	27,14	24,83	27,85	31,61	28,35
550	12.35	27,14	24,83	27,85	31,61	28,35
0	13.15	27,14	24,88	27,91	31,66	28,36
0	13.30	27,14	24,88	27,92	31,66	28,36
0	13.45	27,14	24,88	27,92	31,66	28,36

Tabella n° 2 - Valori dei cedimenti

Carico kg/m ²	Tempo ora	Valori dei cedimenti (mm)				
		V1	V2	V3	V4	V5
0	11.20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
550	12.15	0,00	0,02	0,07	0,05	0,01
550	12.25	0,00	0,05	0,07	0,05	0,01
550	12.35	0,00	0,05	0,07	0,05	0,01
0	13.15	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
0	13.30	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
0	13.45	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00





IGETECMA s.a.s. Istituto Sperimentale di Geotecnica e Tecnologia dei Materiali
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 54143 del 07/11/2005 ai sensi della Circolare 08/09/10 n.7618/STC
Esecuzione e certificazione prove geotecniche - settore A
Laboratorio autorizzato con D.M. n. 162 del 19/04/2011 ai sensi dell'art. 20 della L. n. 1086/71
Prove e controlli su strutture e materiali da costruzione - settore A

Prova di carico su solaio

r.p.84/2014

Montelupo F.no li 03/07/2014

Data prova 25/06/2014

RPE n. 91/2014

PROVA n. 2

Cantiere: Stadio Comunale di Vinci – loc. Petroio

Committente: Studio Cerbioni Associazione Professionale Ingegneri

Via XI Febbraio, 113 Empoli

Proprietà: Comune di Vinci

Opera: Gradinate tribune scala centrale – primo gradone dal basso

Tabella n° 3 - Valori delle letture ai comparatori

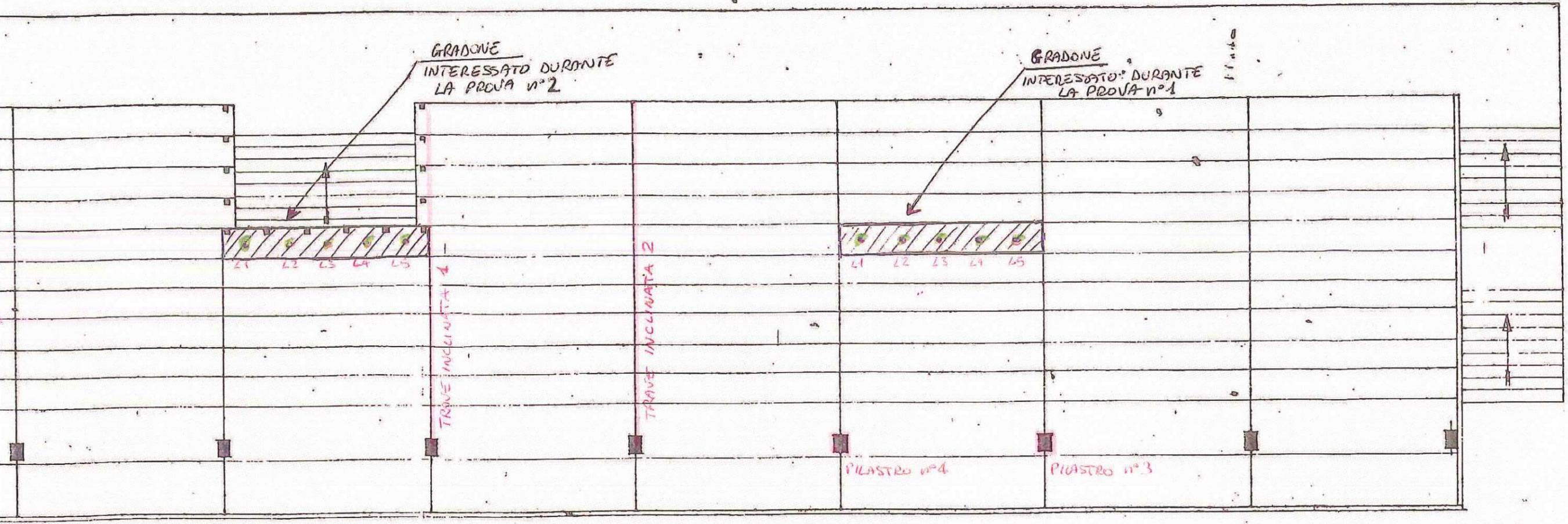
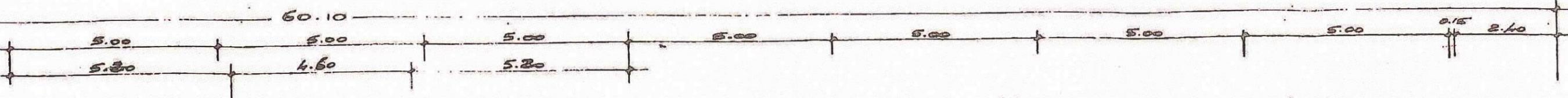
Carico kg/m ²	Tempo ora	Letture ai comparatori centesimali (mm)				
		L1	L2	L3	L4	L5
0	15.40	28,37	28,60	29,43	24,50	34,04
550	16.15	28,16	28,05	28,59	23,96	33,84
550	16.30	28,16	28,02	28,54	23,93	33,83
550	16.45	28,16	28,02	28,54	23,93	33,83
0	17.35	28,32	28,46	29,16	24,35	33,97
0	17.45	28,33	28,52	29,29	24,42	33,99
0	18.00	28,33	28,52	29,29	24,42	33,99

Tabella n° 4 - Valori dei cedimenti

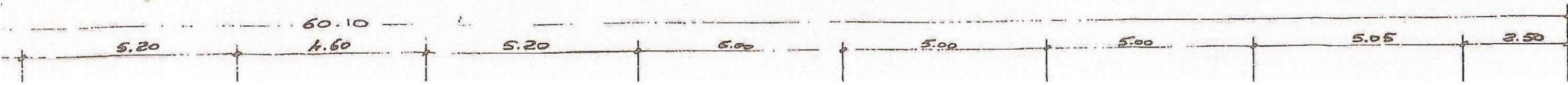
Carico kg/m ²	Tempo ora	Valori dei cedimenti (mm)				
		V1	V2	V3	V4	V5
0	15.40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
550	16.15	0,21	0,55	0,84	0,54	0,20
550	16.30	0,21	0,58	0,89	0,57	0,21
550	16.45	0,21	0,58	0,89	0,57	0,21
0	17.35	0,05	0,14	0,27	0,15	0,07
0	17.45	0,04	0,08	0,14	0,08	0,05
0	18.00	0,04	0,08	0,14	0,08	0,05



PIANTA TRIBUNA



PIANTA GRADINATA scala 1/100





VIA DEL PONTE 19
PIEVE A LIEVOLE (PT) 51018
Tel. (0572) 81047/8

SOLAIO TIPO LASTRE "OMNIA BAUSTA"

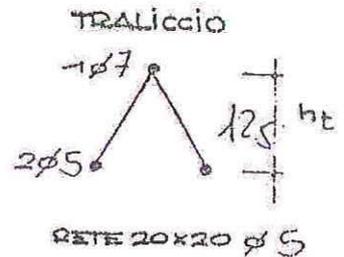
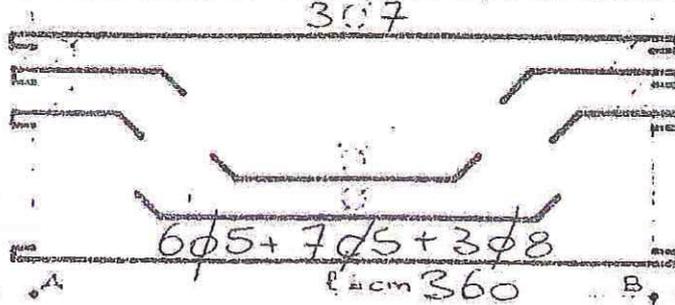
DATI TECNICI

- ALTEZZA POLISTIROLO $h' = 20$
- ALTEZZA SOLETTA $S = 5$
- INTERASSE NERVATURE $I = 120$
- LARGHEZZA NERVATURE $b = 36$

ANALISI DEI CARICHI

- P.D. SOLAIO INOPERA $\text{kgf/m}^2 = 375$
- INTOLACO PAVIMENTO kgf/m^2
- INCUBENZA TRALICCI kgf/m^2
- LAUTE DI COPERTURA kgf/m^2
- SOVRACCARICO UTILE $\text{kgf/m}^2 = 400$
- CARICO TOTALE $\text{kgf/m}^2 = 775$

ARMATURA

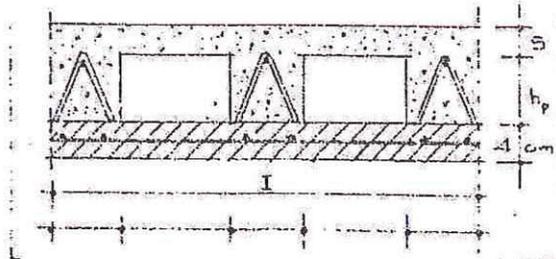


CALCOLI DI VERIFICA E ARMATURA

VERIFICA IN CAISTRO

$M = ql^2 / 8 \text{ Kgfm}$

SEZIONE



VERIFICA IN FLESSIONE

$M = ql^2 / 8 \text{ Kgfm}$

 $M = \text{KG*CM} = 150660$
 $A1 = \text{CM}^2 = 0.00$
 $A = \text{CM}^2 = 4.05$
 VERIFICA
 $X = \text{CM} = 4.69$
 $\text{SIGMA C} =$
 $\text{KG/CM}^2 = 21.43$
 $\text{SIGMA F} =$
 $\text{KG/CM}^2 = 1491.94$
 $T = \text{KG} = 1674.80$
 $\text{TAU} = \text{KG/CM}^2 = 1.9$

8 SET 1988

MATERIALI IMPIEGATI

- C.L.S. CEMENTIZIO CLASSE R'DK 28*560
- ACCIAIO FCB 44 KONTROLLATO

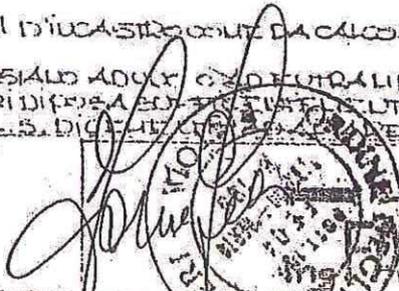
MATERIALI DA IMPIEGARE

- PER IL GETTO DI CONCRETO DELLA STRUTTURA DEVE ABBANDONARE IL LEGGERE C.L.S. CEMENTIZIO DELLA CLASSE R'DK 28*560 kg cm^3 .

NORME COSTRUTTIVE

- PER LA POSA IN OPERA DELLE LASTRE PREFABBRICATE INSPEDIRE LE OPPORTUNE PUNTELLATURE DIMENSIONATE A 1,50 - 1,60 ML.
- REALIZZARE LE STRUTTURE CON L'ORDINE PRESCRITTO DALLE NORME DEL REGOLAMENTO PER I C.A.
- DISPORRE I FERRI INEGUATIVI E GLI ACCIAI DI CAISTRO CONFEZIONATI DA CALCOLI E SECONDO LE NORME DEL C.A.
- DEL CASO LE LASTRE IN C.A. PREFABBRICATE SIANO ADOTTATE NEI PUNTI ESTREMI SOSTENUTE DA LAUTE DI PRESSIONE, RESISTERE I FERRI DI POSA SOTTO LE LAUTE PER DOTARLE ASSICURARE LA MASSIMA RESISTENZA.

PIEVE A LIEVOLE LI 29.6.1988



PROGETTISTA
BRIZIO R. FEDI



COMUNE DI VINCI

Provincia di Firenze

Settore 3 - Uso e Assetto del territorio
Servizio Lavori Pubblici

Riqualficazione impianto sportivo Petroio, Vinci via Villa Alessandri

LOTTO N° 1- PROGETTO ESECUTIVO

Data:
agosto 2020

Oggetto: DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Il Responsabile del Procedimento
Ing. *Claudia Peruzzi*

Progettazione opere edili
Progettazione impianto termico
Sicurezza

Studio Tecnico

ALESSANDRO SCAPPINI

Ingegnere

VIA L. CHERUBINI n°47 - EMPOLI (FI) - CAP 50053
TEL./FAX 0571/590978 - 0571/993250 - E-mail : info@studiotecnicoscappini.it

Progettazione impianto elettrico

Studio Tecnico

**SALVAGGIO SAMUELE &
MARCHETTI DANIELE**

Periti Industriali

VIALE TOGLIATTI n°49 - SOVIGLIANA - VINCI (FI) - CAP 50059
TEL./FAX 0571/508116 - E-mail : salvaggio-marchetti@leonet.it

ESTERNI IMPIANTO SPORTIVO LATO SUD



Foto 1

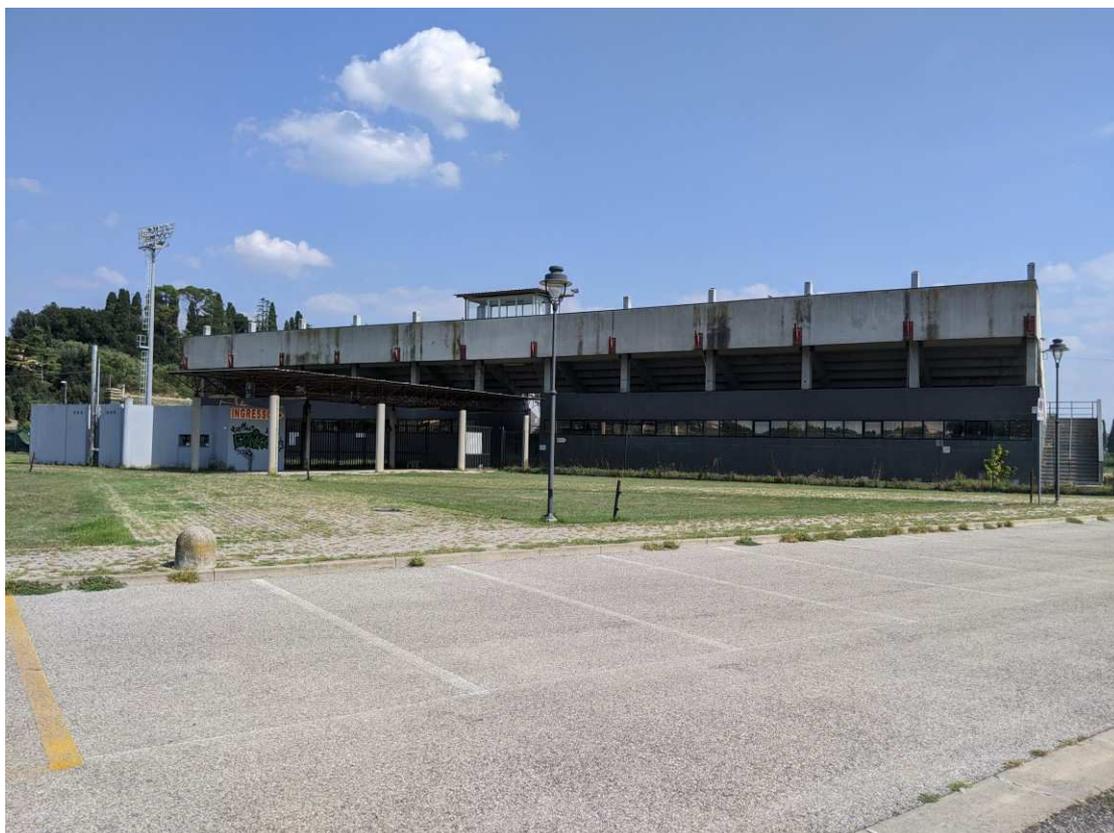


Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5

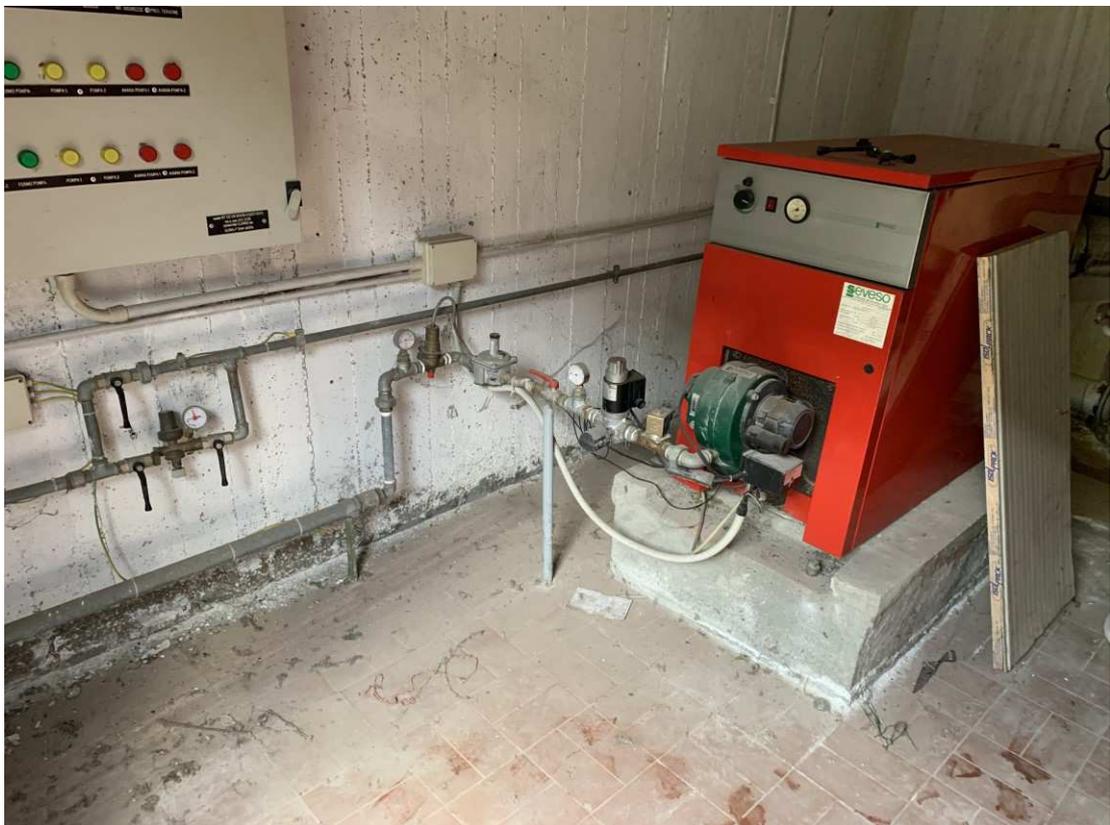


Foto 6



Foto 7

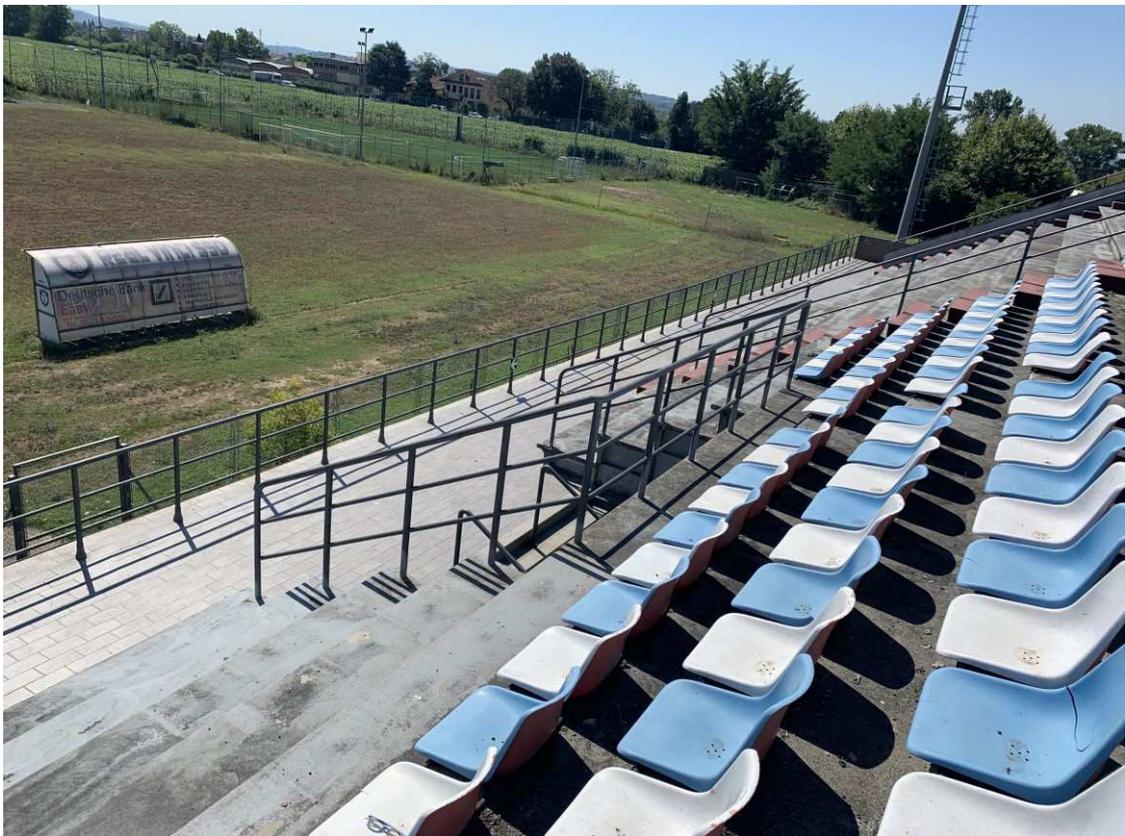


Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11

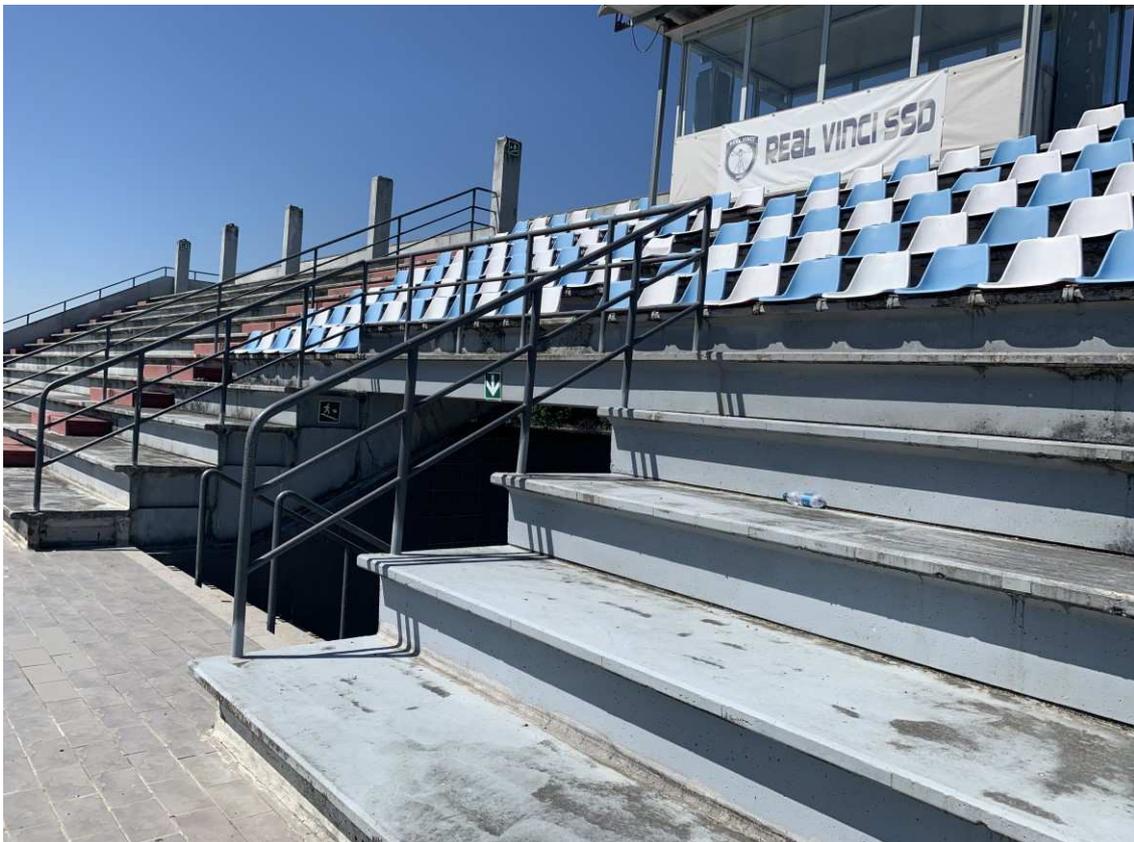


Foto 12

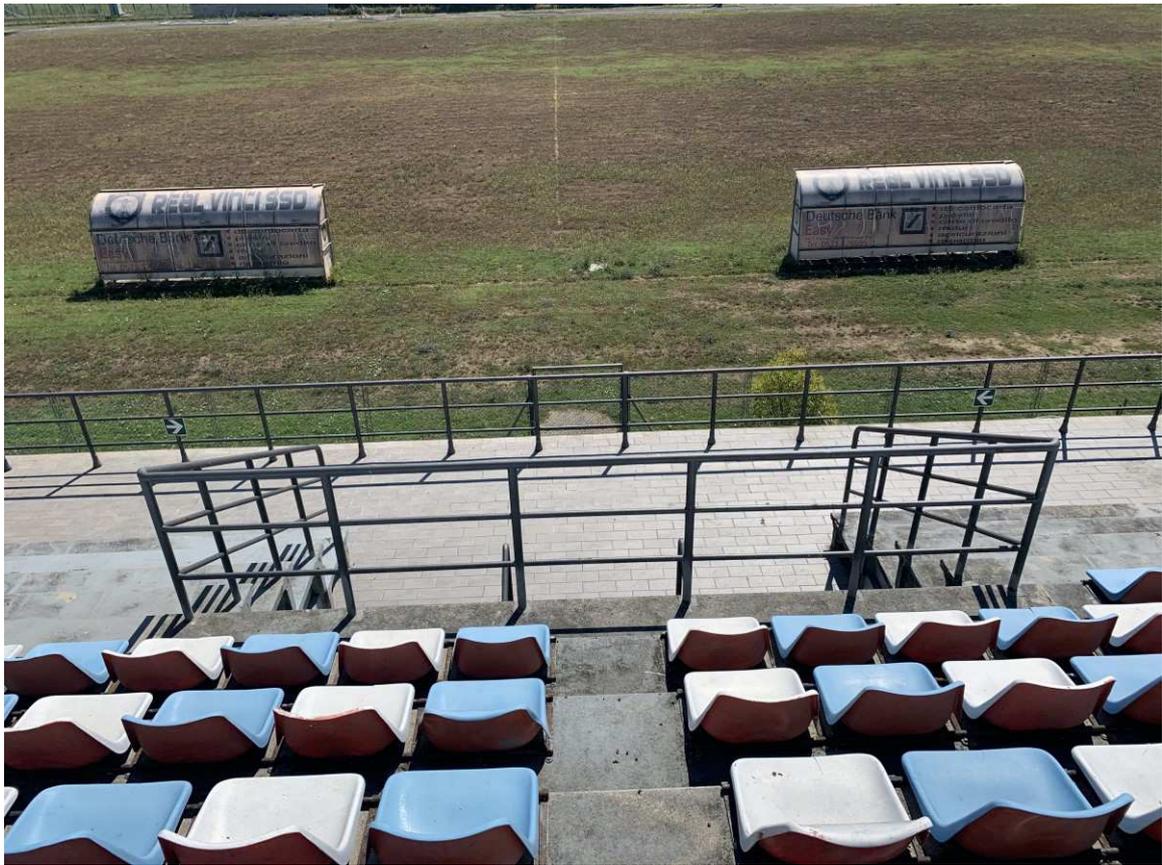


Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17

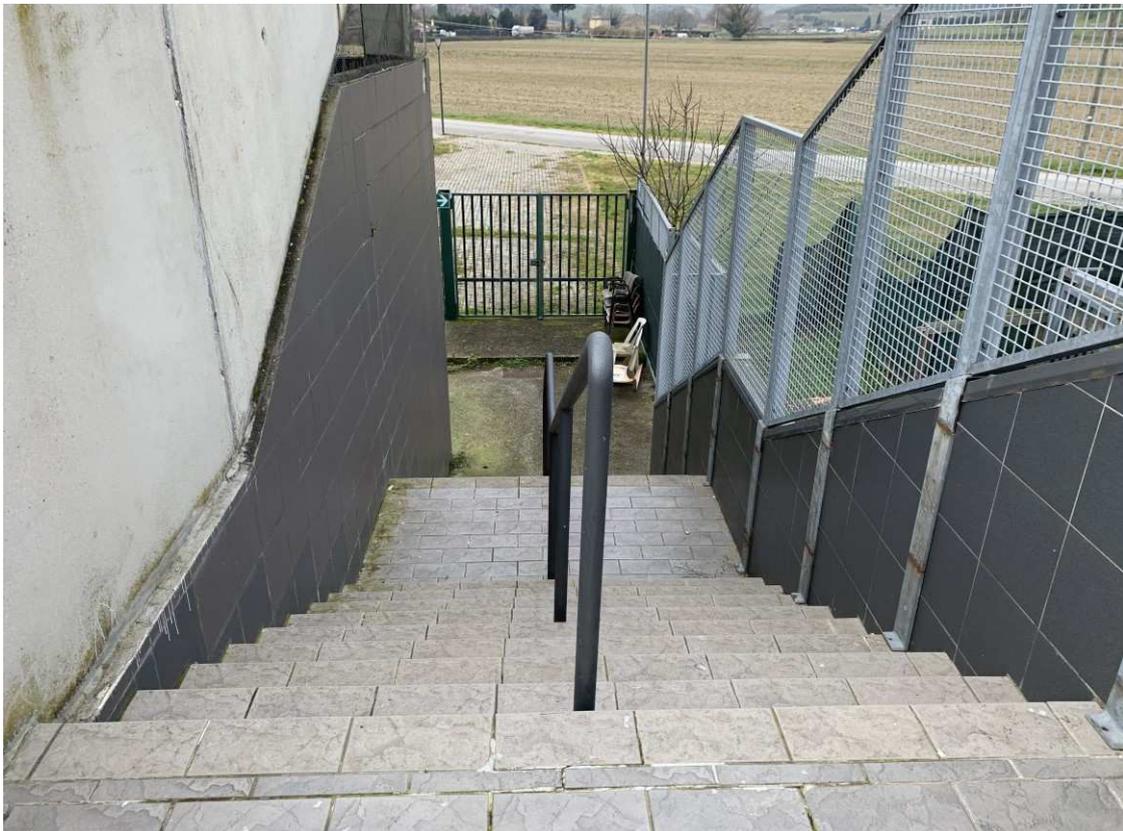


Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21

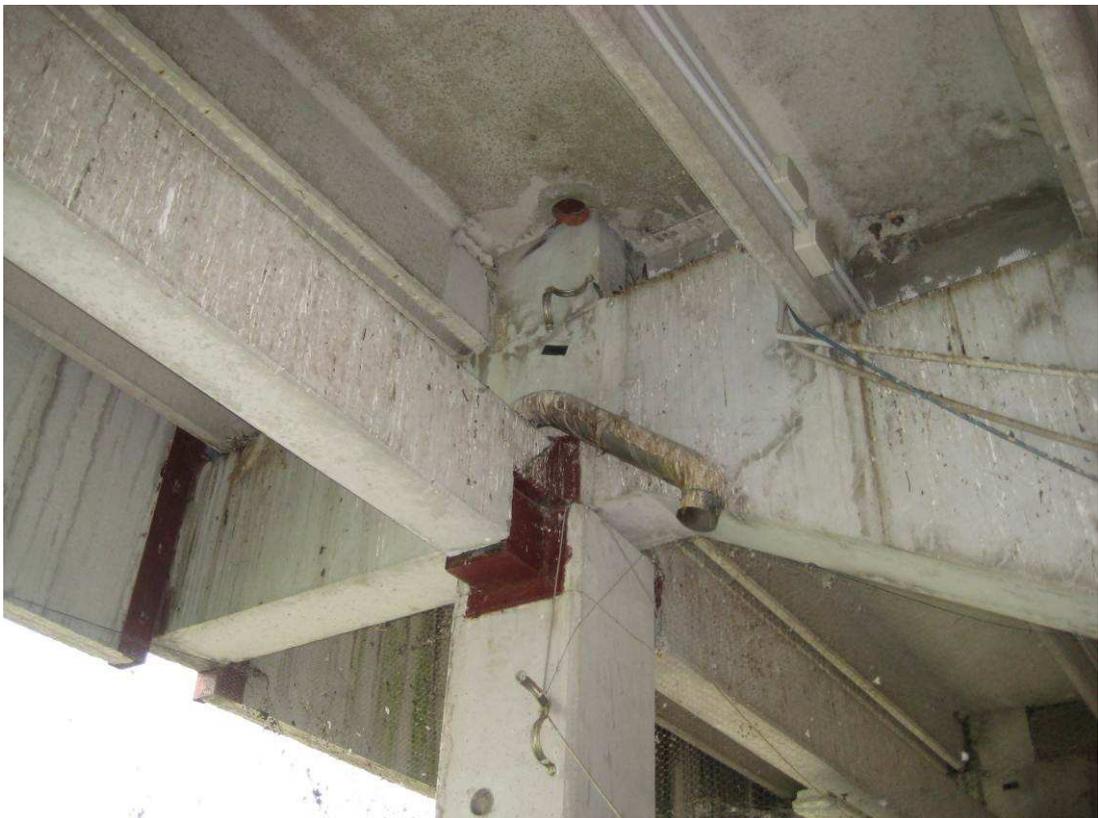


Foto 22



Foto 23



Foto 24

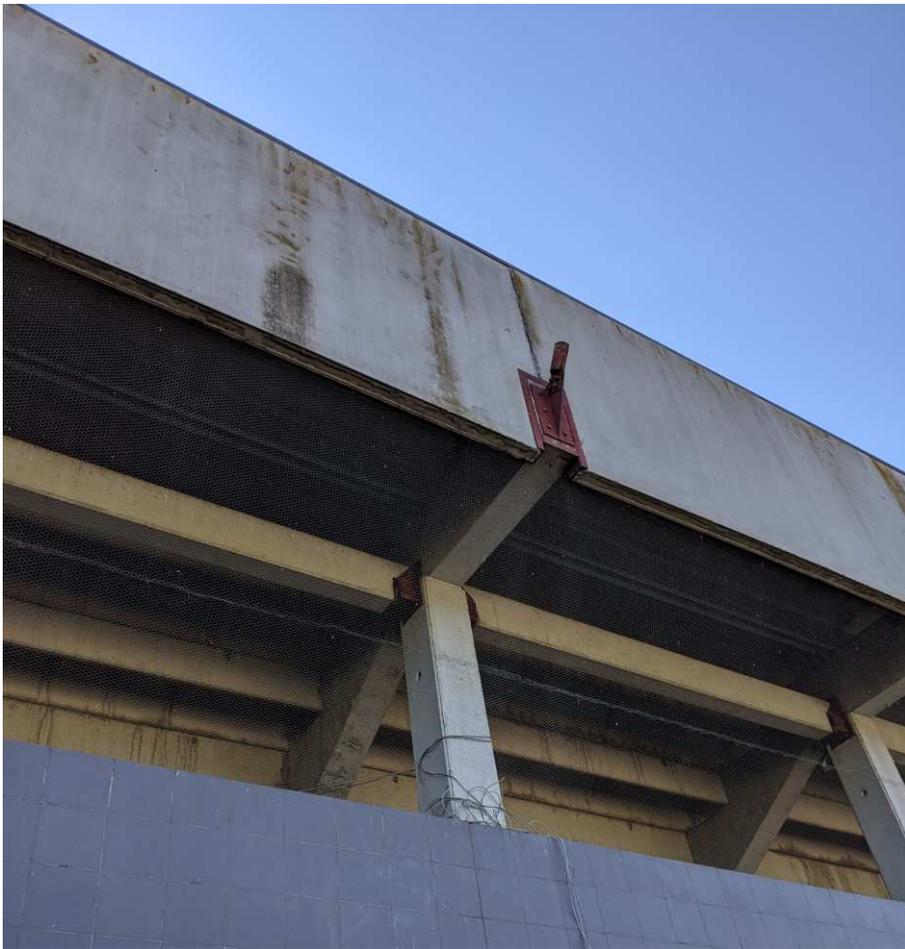


Foto 25



Foto 26



Foto 27



Foto 28



Foto 29



Foto 30



Foto 31



Foto 32



Foto 33

LOCALI SOTTOTRIBUNA



Foto 34



Foto 35



Foto 36



Foto 37



Foto 38



Foto 39



Foto 40



Foto 41



Foto 42



Foto 43



Foto 44



Foto 45



Foto 46



Foto 47



Foto 48



Foto 49

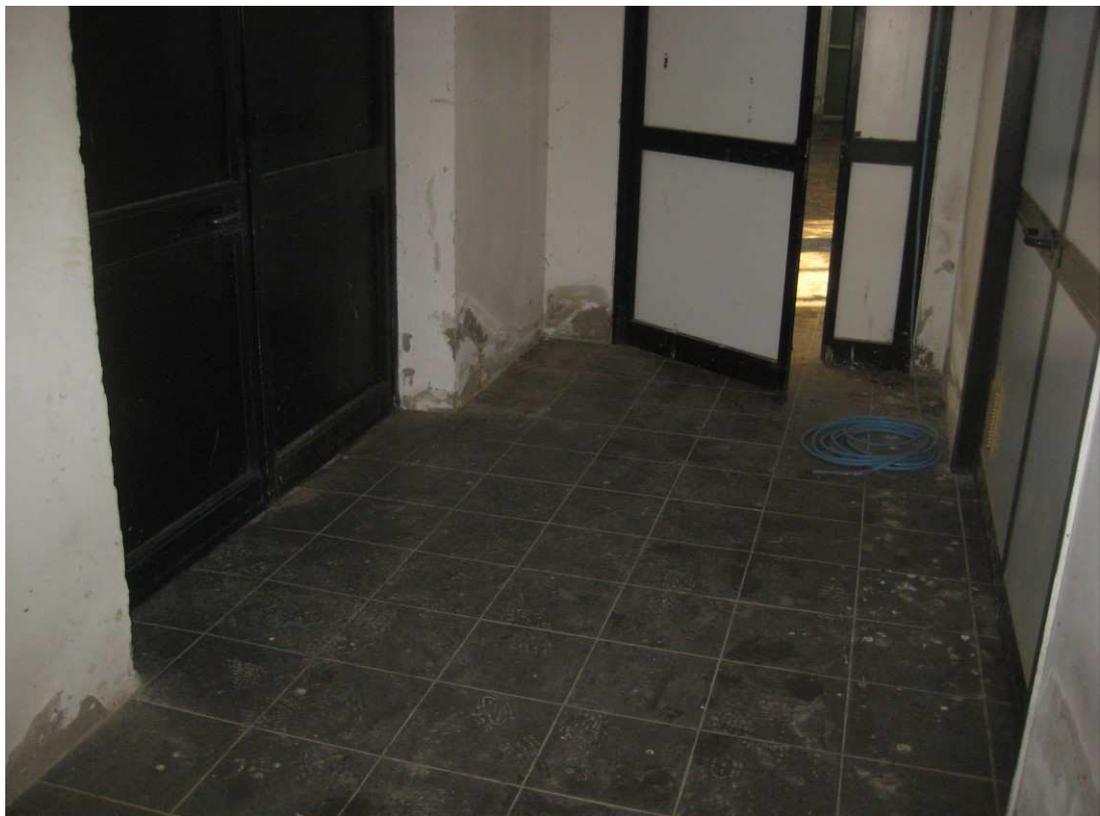


Foto 50



Foto 51



Foto 52



Foto 53

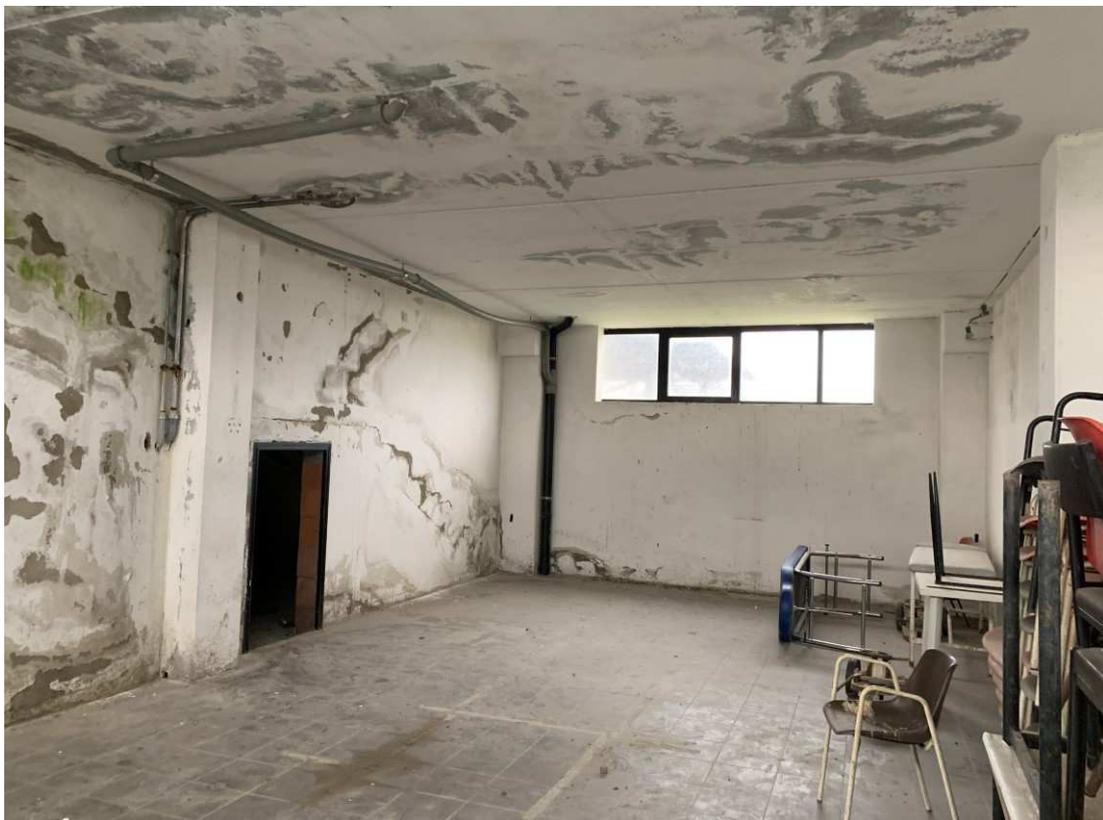


Foto 54

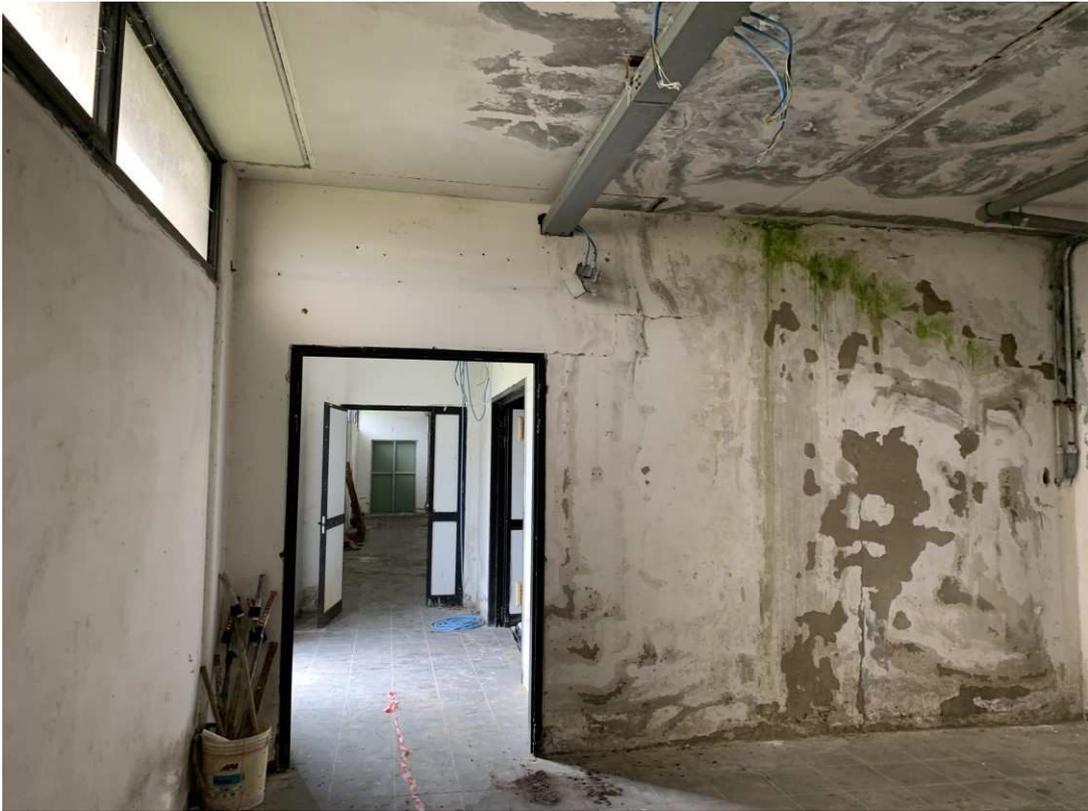


Foto 55



Foto 56



Foto 57



Foto 58

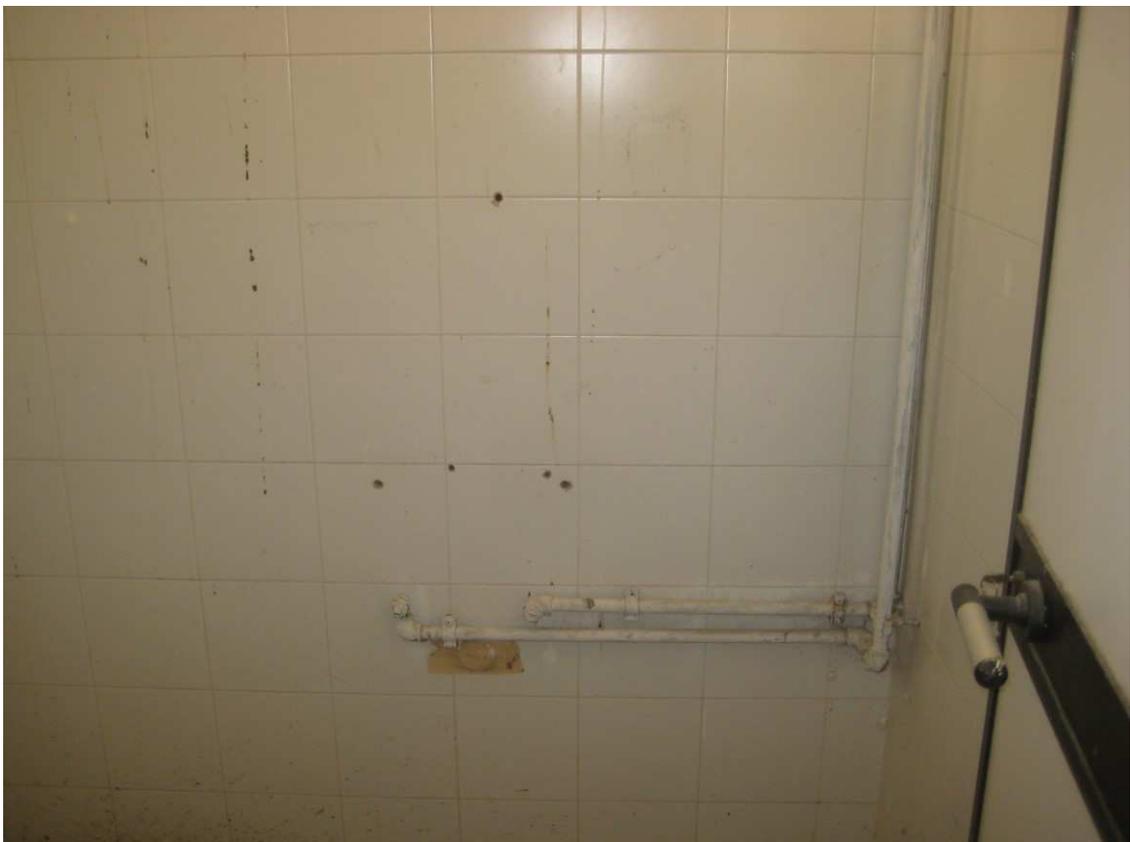


Foto 59

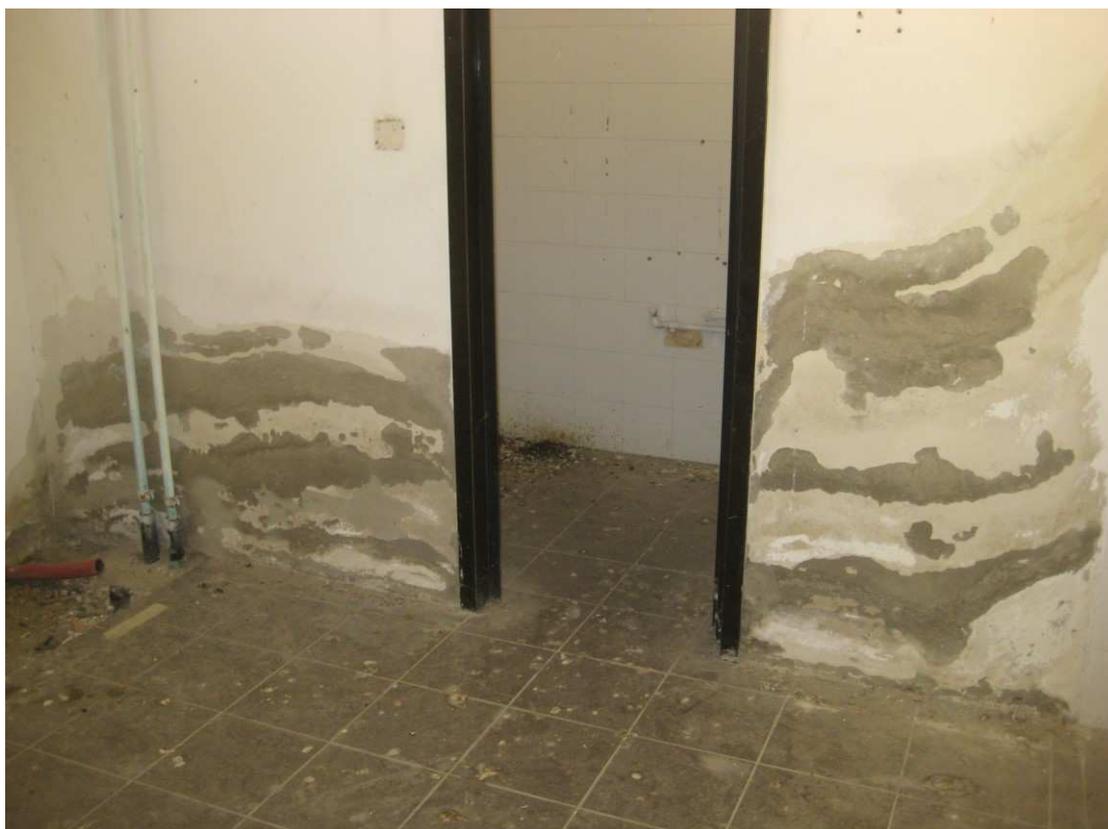


Foto 60

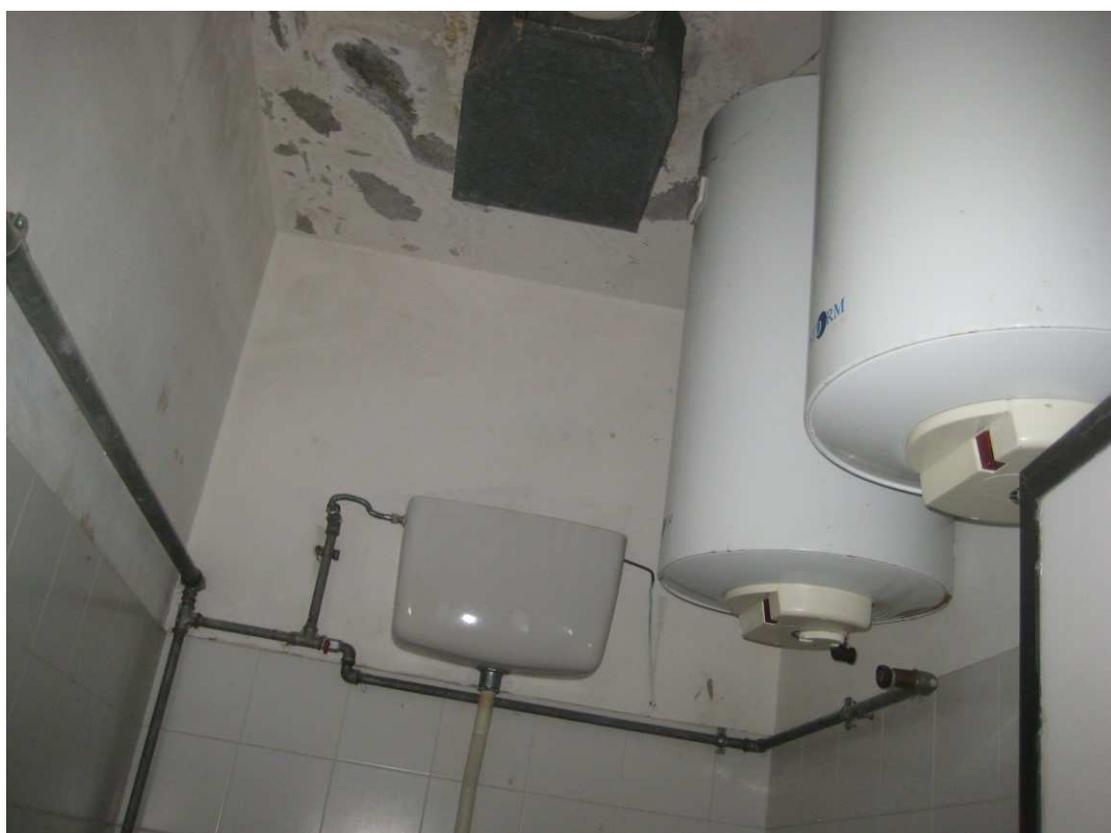


Foto 61



Foto 62



Foto 63



Foto 64

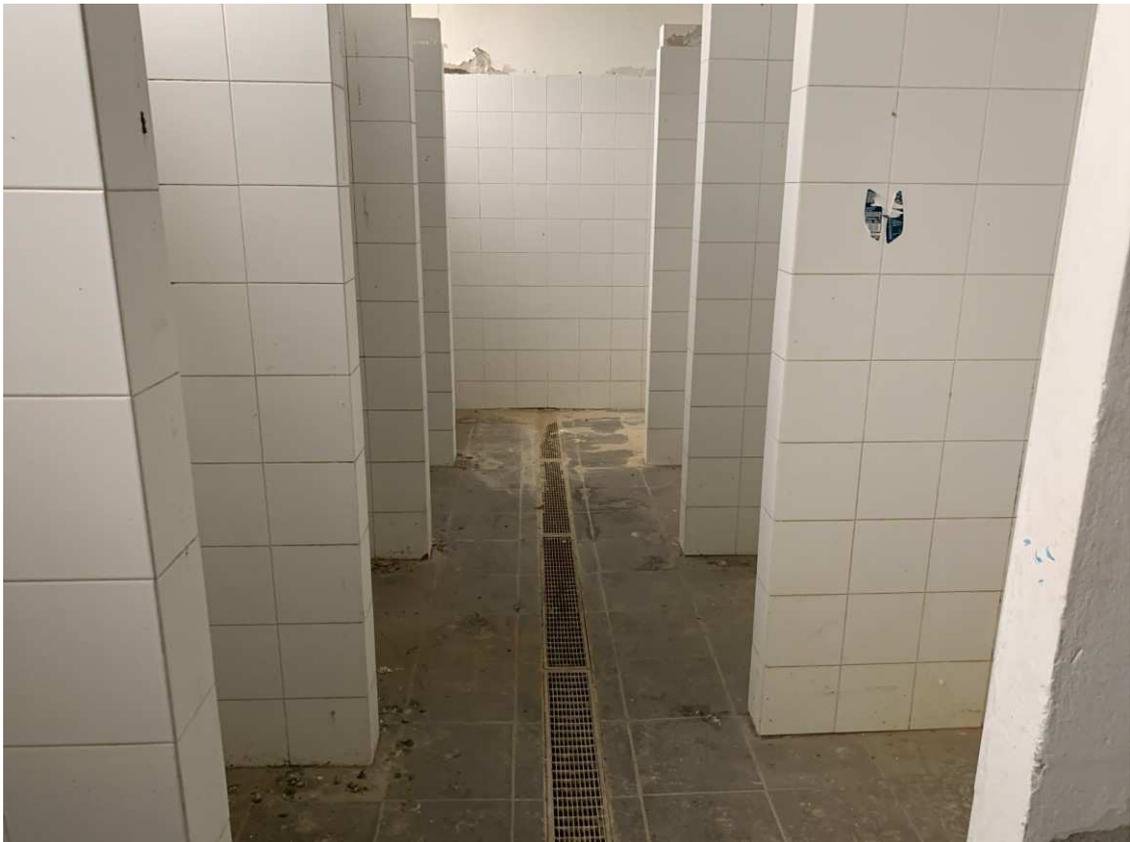


Foto 65



Foto 66



Foto 67



Foto 68



Foto 69



Foto 70



Foto 71



Foto 72



Foto 73



Foto 74



Foto 75

BLOCCO SPOGLIATOI "A"



Foto 76



Foto 77



Foto 78



Foto 79



Foto 80



Foto 81



Foto 82

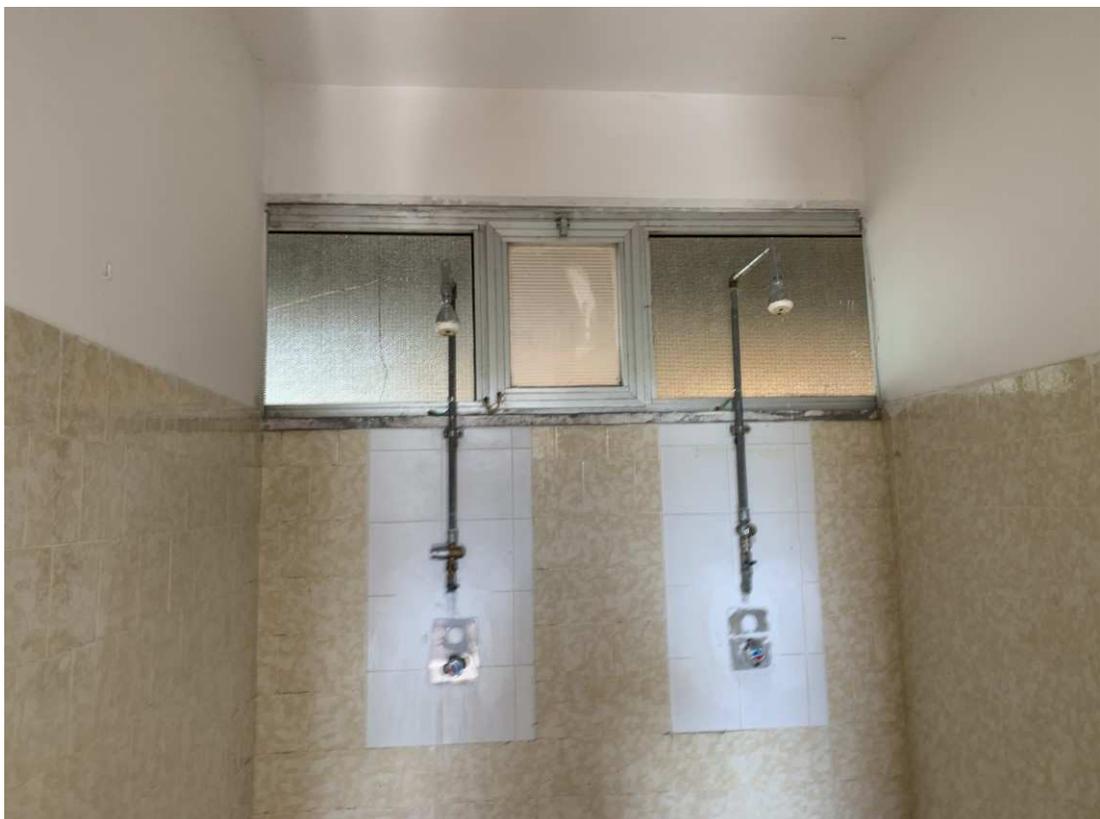


Foto 83



Foto 84



Foto 85



Foto 86



Foto 87



Foto 88

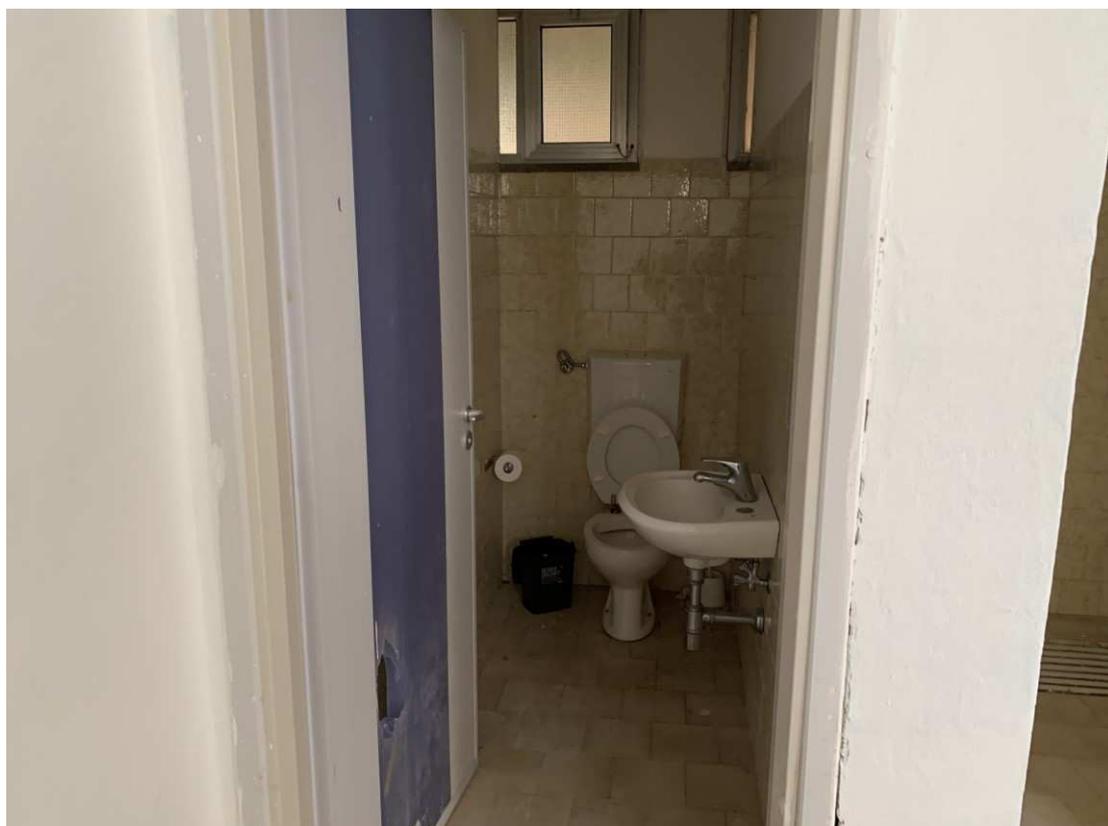


Foto 89



Foto 90

BLOCCO SPOGLIATOI "B"



Foto 91



Foto 92



Foto 93



Foto 94



Foto 95



Foto 96



Foto 97



Foto 98



Foto 99



Foto 100

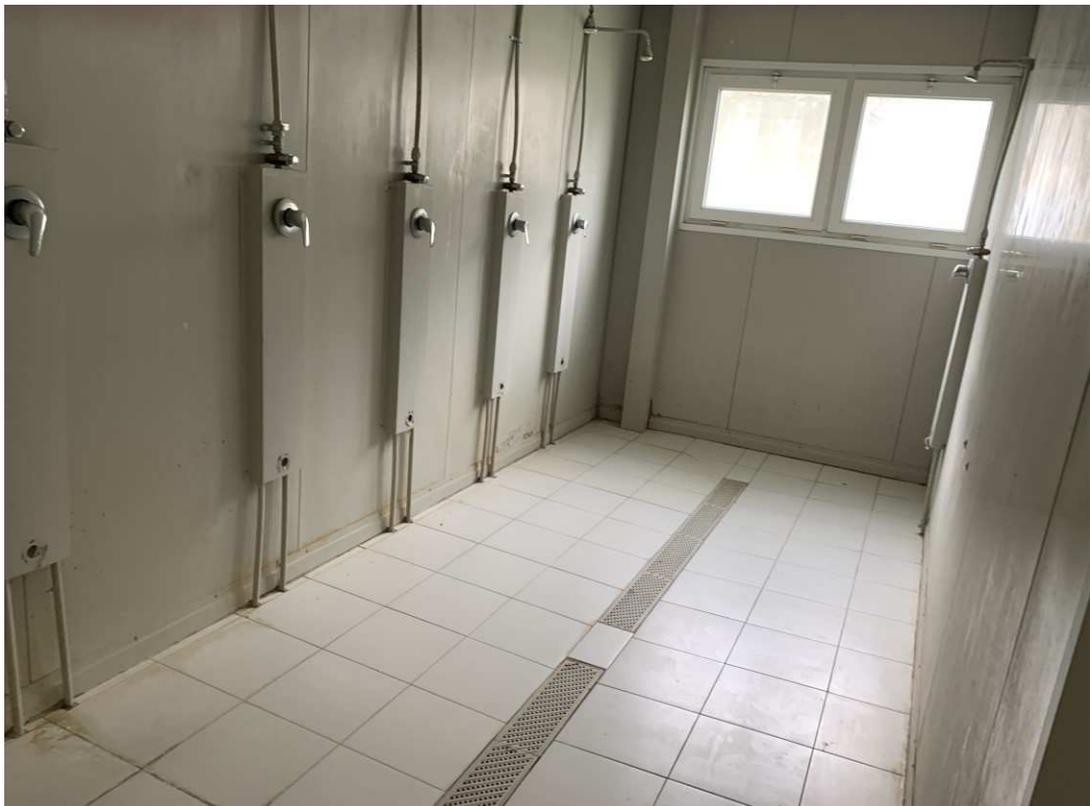


Foto 101

ESTERNI IMPIANTO SPORTIVO LATO NORD



Foto 102

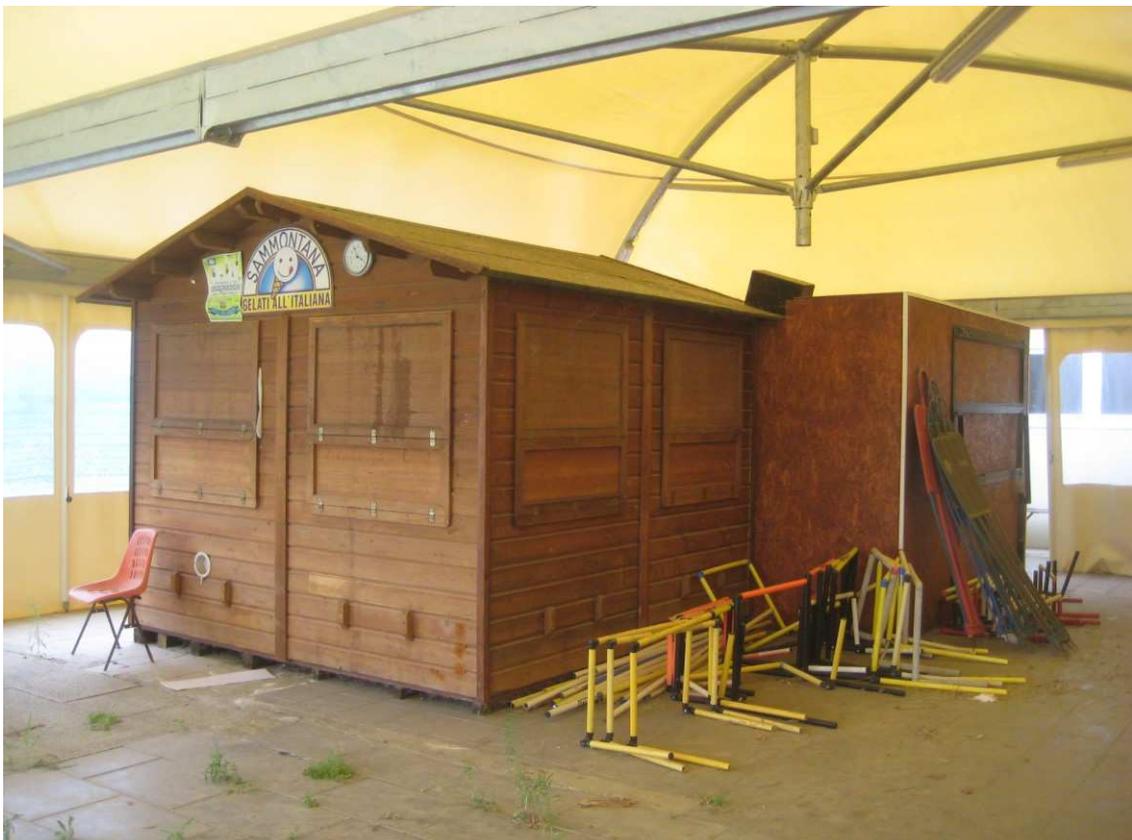


Foto 103



Foto 104



Foto 105



Foto 106



Foto 107



Foto 108



Foto 109



Foto 110



Foto 111



Foto 112

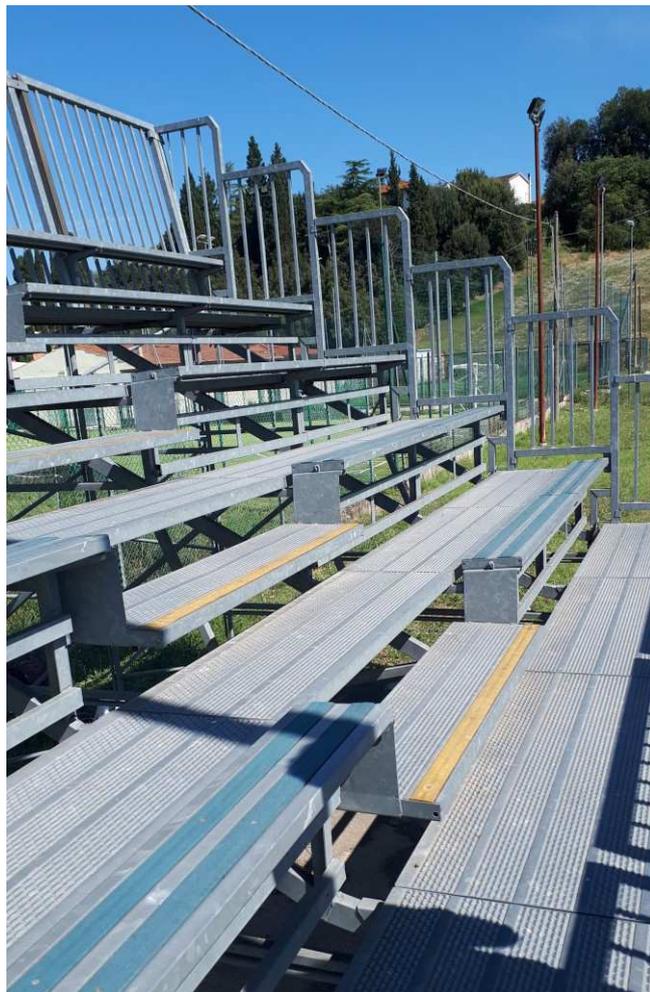


Foto 113

FOSSE BIOLOGICHE E POZZETTI DEI LOCALI SOTTOTRIBUNA

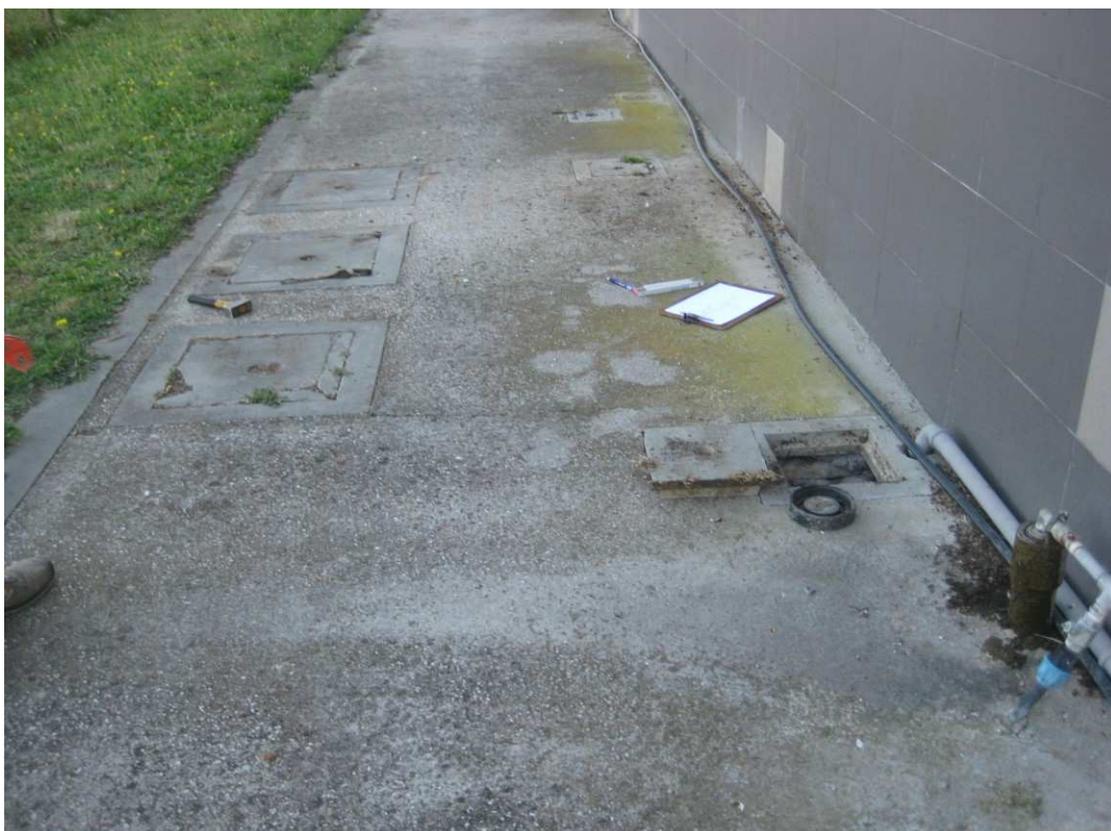


Foto 114



Foto 115

CANCELLI



Foto 116

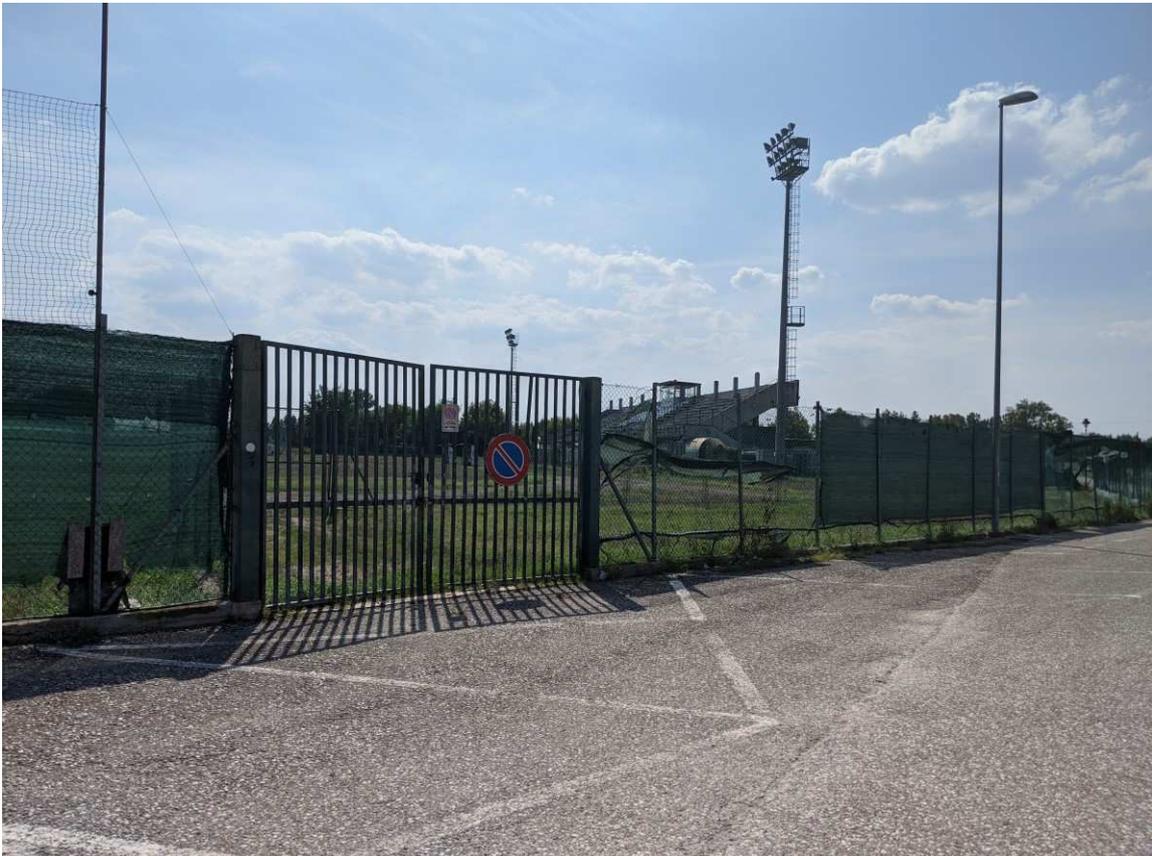


Foto 117



Foto 118



Foto 119

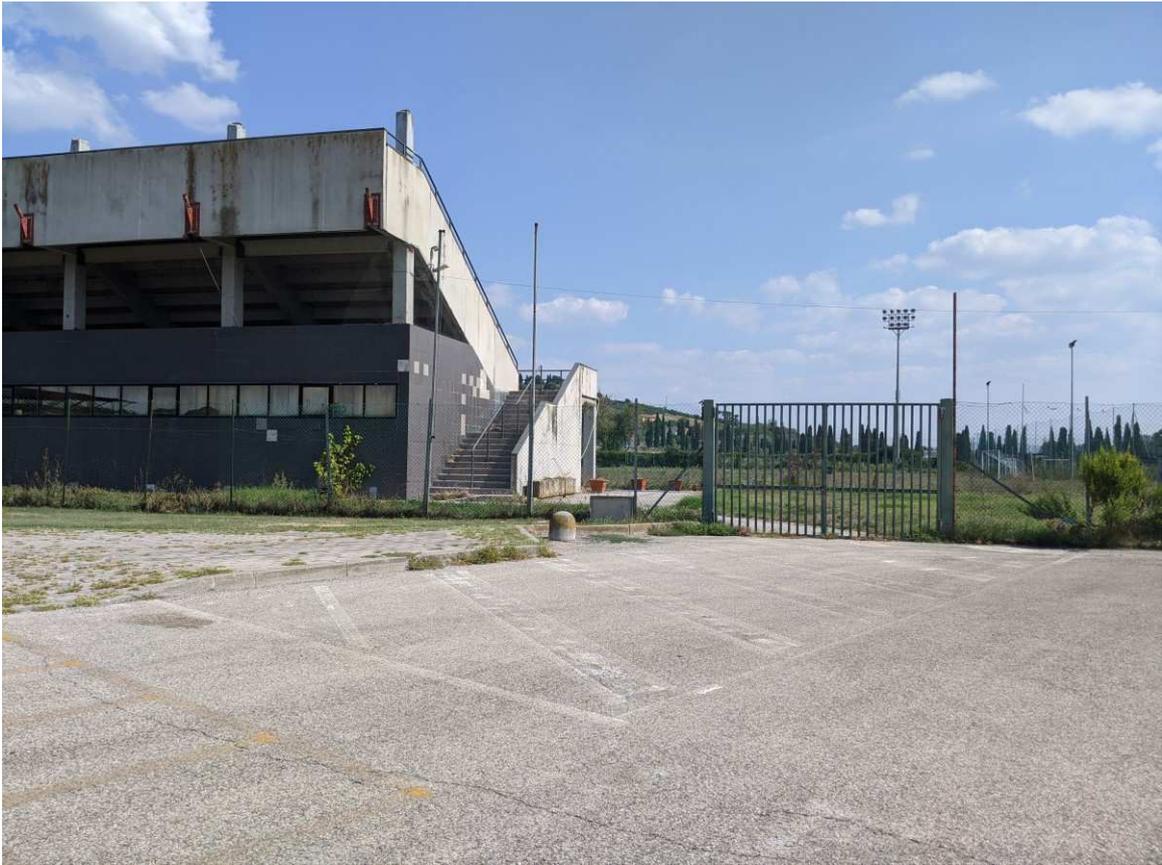


Foto 120



Foto 121