

COMUNE DI CASTEL MAGGIORE

CITTA' METROPOLITANA DI BOLOGNA

SOSTITUZIONE DEL PACCHETTO DI COPERTURA DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SITO IN VIA LIRONE N. 46 NEL COMUNE DI CASTEL MAGGIORE

spazio riservato all'ufficio tecnico

STAZIONE APPALTANTE

Comune di Castel Maggiore

IL TECNICO INCARICATO

Ing. Vivarelli Gabriele
Via della Grada n. 9
40122 Bologna

PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

OGGETTO TAVOLA

RELAZIONE TECNICA GENERALE

TAV.

02 AR

ARCHIVIO

Commesse\Palestra CastelMaggiore

SCALA

DATA

29.04.2021

DISEGN.

G

VISTO

g

| DATA AGG. | DESCRIZIONE | DISEGN. | VISTO | DATA AGG. | DESCRIZIONE | DISEGN. | VISTO |
|-----------|-------------|-------------------------------------|-------|-----------|-------------|---------|-------|
| --/--/-- | -- | | | --/--/-- | -- | | |
| --/--/-- | -- | | | --/--/-- | -- | | |
| --/--/-- | -- | | | --/--/-- | -- | | |
| --/--/-- | -- | | | --/--/-- | -- | | |
| ARCHIVIO | | Commesse\G\Palestra Castel Maggiore | | | | | |

Ing. VIVARELLI GABRIELE

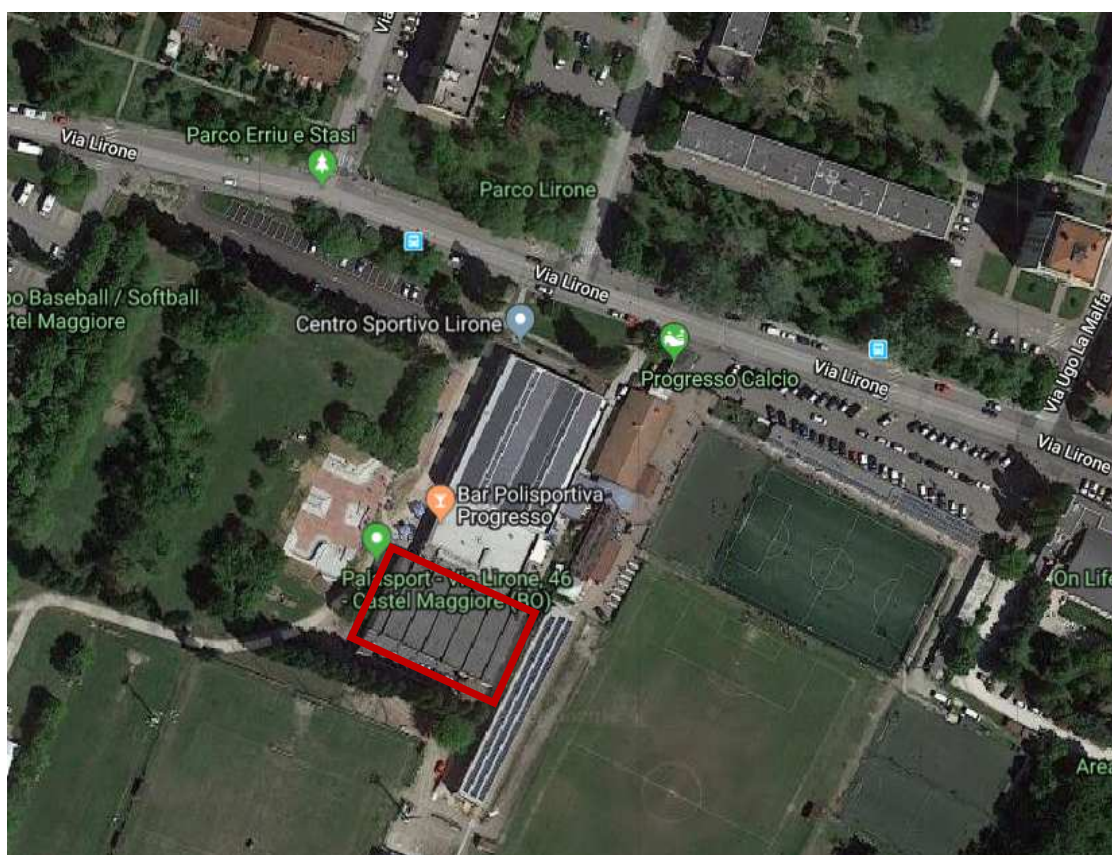
ingegneria civile, industriale e progettazione strutturale

Via della Grada, 9 - 40122 Bologna
tel. 328/4183370 fax 051/5285799
e-mail:gabriele.vivarelli@gmail.com



SOSTITUZIONE DEL PACCHETTO DI COPERTURA DEL PALAZZETTO DELLO SPORT SITO IN VIA LIRONE N. 46 NEL COMUNE DI CASTEL MAGGIORE

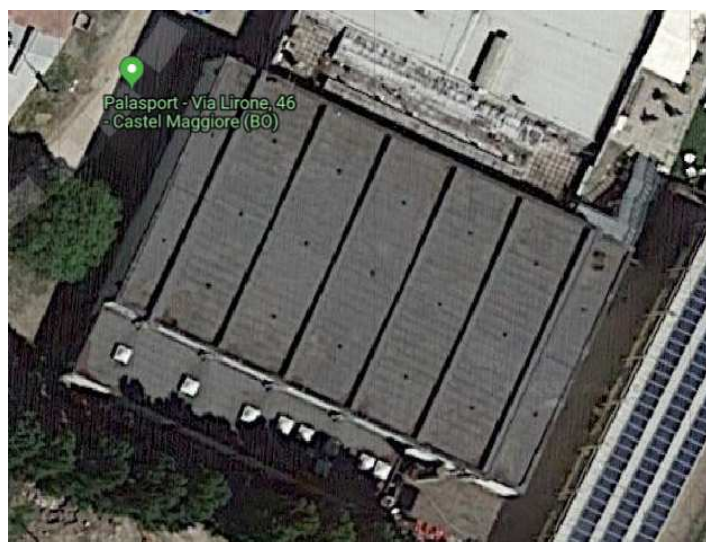
RELAZIONE TECNICA GENERALE



PROGETTO DEFINITIVO-ESECUTIVO

Il sottoscritto Ing. Gabriele Vivarelli iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Bologna con il n. 5732/A, avendo ricevuto incarico dal Comune di Castel Maggiore, proprietario del palazzetto dello sport sito in Via Lirone n 46, mediante Determinazione LPA/54 del 24/03/2021 del 3° Settore LL.PP. e Ambiente, di redigere progetto per la sostituzione del pacchetto di copertura dell'impianto sportivo sopra citato, espone quanto segue:

La copertura dell'impianto sportivo è già stata oggetto di relazione relativa al suo stato di conservazione. In particolare sono state realizzate prove di carico in data 07/08/2019 e sono state effettuate misurazioni strumentali per la determinazione del comportamento delle travi del solaio di copertura. La sintesi delle verifiche nonché i risultati delle prove strumentali sono state riportate nella relazione a firma dello scrivente già agli atti con P.G. 11237 del 27/05/2020. In breve le travi di copertura presentavano ancora comportamento perfettamente elastico ma si era constatato che i carichi agenti sul solaio di copertura erano maggiori di quelli previsti nel progetto originario e pertanto si suggeriva di procedere ad uno sgravio dei pesi del pacchetto di copertura.



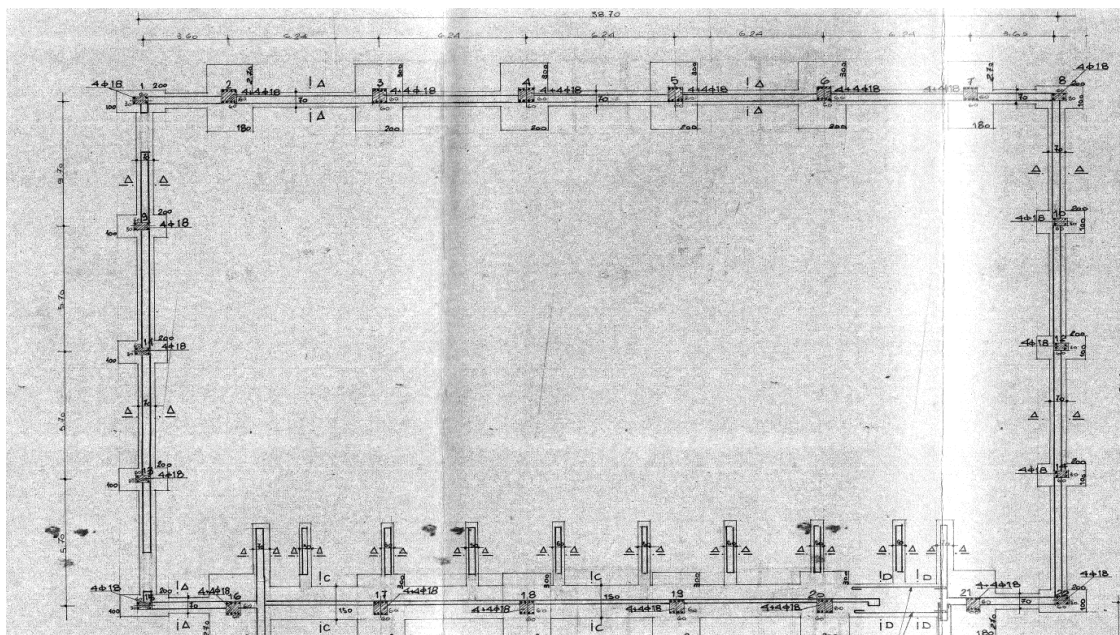
vista satellitare



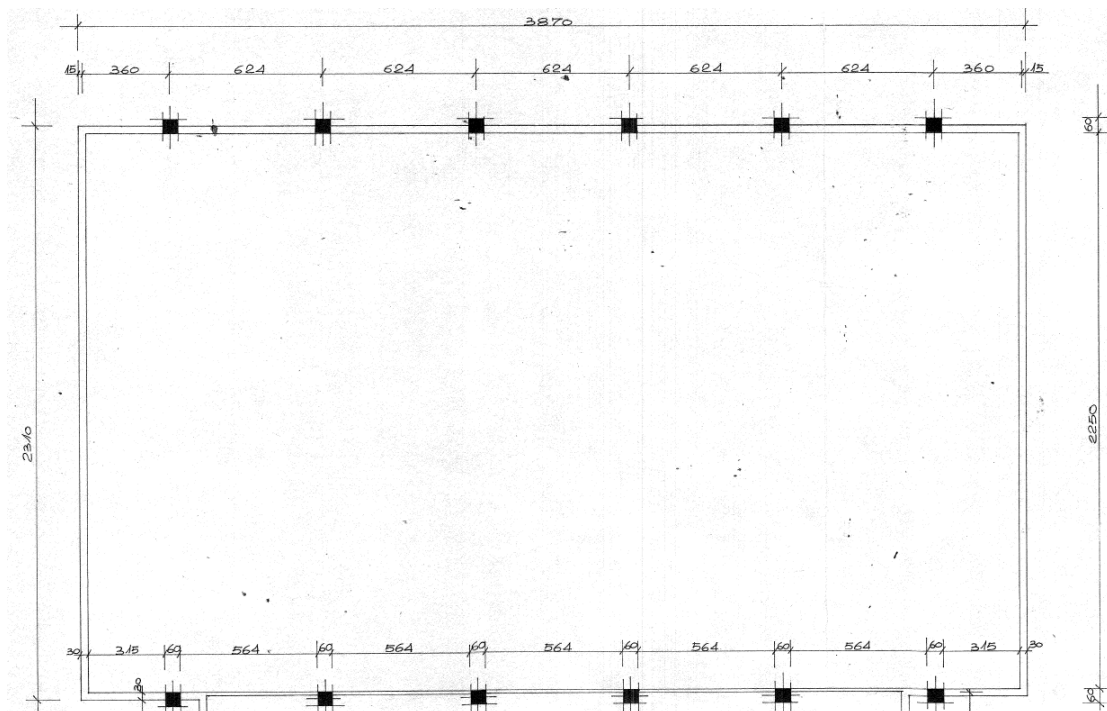
vista interno palestra

DESCRIZIONE DELLA COSTRUZIONE

Il solaio di copertura in argomento è quello del solo corpo di fabbrica adibito a palestra. Dall'analisi degli elaborati strutturali reperiti dalla ricerca effettuata presso l'Ex Genio Civile, di cui copia è stata fornita allo scrivente, sono state raccolte tutte le informazioni di seguito riportate implementate da analisi e verifiche in loco. La costruzione del fabbricato al gennaio 1974 a seguito di denuncia delle opere in cemento armato al Genio Civile di Bologna il giorno 08/01/1974. Il progettista e direttore dei lavori delle strutture prefabbricate risulta essere Dott. Ing. Domenico Gattelli mentre il progettista e direttore lavori delle strutture non prefabbricate è indicato Ing. Giorgio Conti. Tale progetto interessava il corpo fabbrica adibito a palestra e oggetto della presente relazione e quello adibito a bocciofila che invece non risulta di pertinenza all'incarico ricevuto. Il corpo di fabbrica adibito a palestra presenta una pianta rettangolare aventi dimensioni massime pari a m 38,75 x m 23,10 ed altezza da pavimento finito interno a sotto solaio di copertura pari a m. 7,71. Il fabbricato si sviluppa su di un solo livello fuori terra la copertura ed del tipo piano. La struttura del coperto è prefabbricata e costituita da travi Omega 120 di luce m. 23,00 poste ad interasse di m. 6,24. Dette travi insistono su pilastri eseguiti in opera aventi sezione quadrata pari a m 0,60x m 0,60. Sulle travi Omega è appoggiato solaio di copertura realizzato con pannelli in latero cemento pre-intonacati dello spessore di cm 16+1. Sono presenti pilastri di facciata e di spigolo lungo i lati corti del fabbricato aventi sezione rettangolare pari a m 0,30x m 0,60 e posti ad interasse pari a m. 5,70. Il sistema fondale è costituito da plinti in cemento armato di dimensione m 2,00 x m 3,00 in corrispondenza dei pilastri a sostegno delle travi Omega per quelli delle campate estreme il pinto ha dimensione pari a m. 1,80x m 2,00. Per i pilastri di facciata e di spigolo sono stati adottati plinti di dimensione m 1,00 x m 2,00. Tutti i plinti sono collegati tra di loro da travi in cemento armato di sezione rettangolare.



schema fondazioni tratto dagli elaborati di deposito progetto strutturale al Genio Civile



schema strutture in elevazione tratto dagli elaborati di deposito progetto strutturale al Genio Civile

La richiesta di un'analisi del solaio di copertura del palazzetto è scaturita dalla individuazione della deformazione delle travi Omega della struttura del coperto stesso. Tale analisi ha portato all'evidenza di un pacchetto soprastante la struttura del solaio, piuttosto gravoso anche in confronto a quanto previsto dal progetto originario.

VALUTAZIONE STRUMENTALE DEGLI ELEMENTI DI COPERTURA

Come già accennato al fine di approfondire l'analisi del solaio di copertura del palazzetto dello sport sono state effettuate una serie di prove di carico eseguite in data 07 agosto 2019, dalla ditta 4EMME Service S.p.A., appositamente incaricata dal Comune. Le prove hanno confermato con omogeneità di risultati che le travi hanno ancora un comportamento di tipo elastico ovvero al termine del ciclo di carico hanno "recuperato" completamente la deformazione dovuta ai carichi applicati.

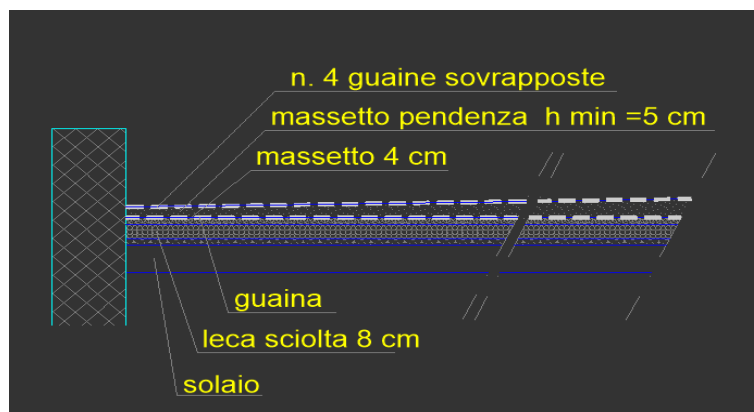
Per la definizione della stratigrafia attuale nella giornata del 27/02/2020 si è provveduto ad effettuare una campagna di sondaggi mediante la rimozione di un tassello di guaina e la rimozione di tutto il materiale fino a portare a vista l'estradosso del solaio di copertura. E' stata eseguita un'apertura nel colmo ed una in corrispondenza dei bordi allo scopo di ottenere una panoramica completa della stratigrafia che compone il solaio di copertura



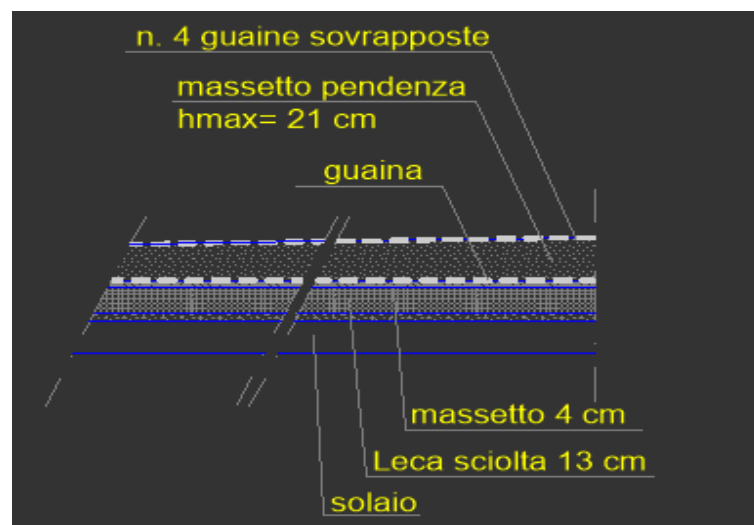
Sondaggio colmo copertura

Sondaggio bordo copertura

Partendo dall'estradosso del solaio il pacchetto è costituito da argilla espansa sciolta, massetto, guaina, massetto per pendenze del tipo foacem o similare e n. 4 strati di guaina. Di seguito sono rappresentati per via grafica la successione degli strati con i relativi spessori sia per il colmo sia per la porzione di bordo.

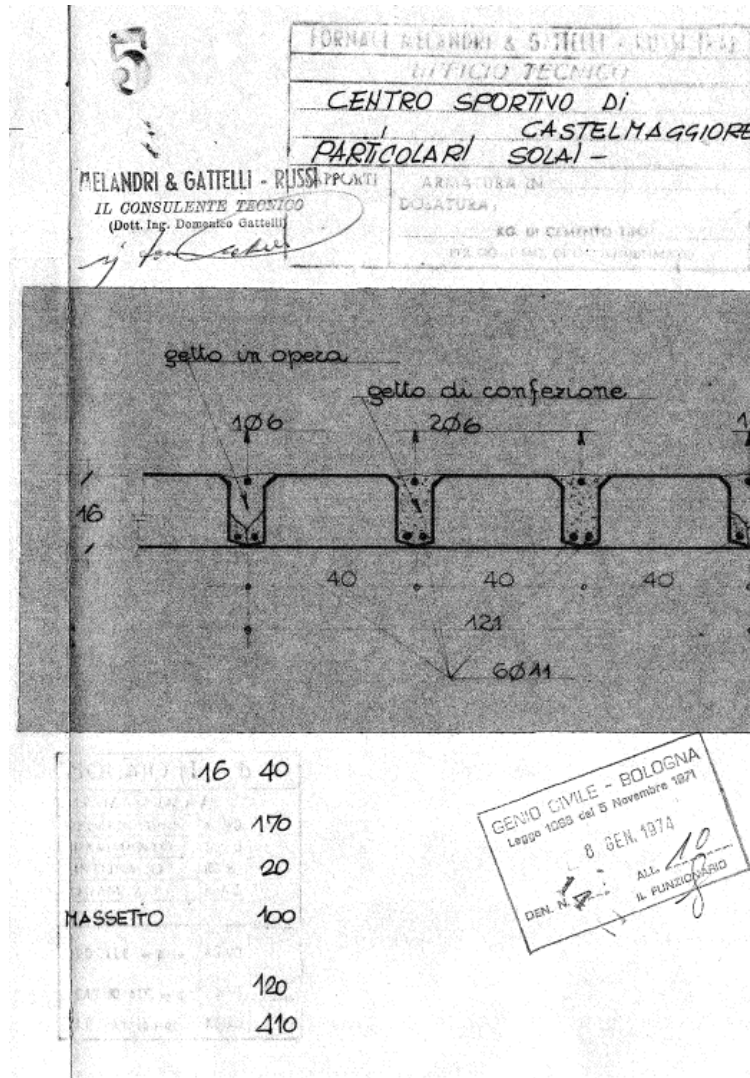


Stratigrafia zona bordo copertura



Stratigrafia zona colmo copertura

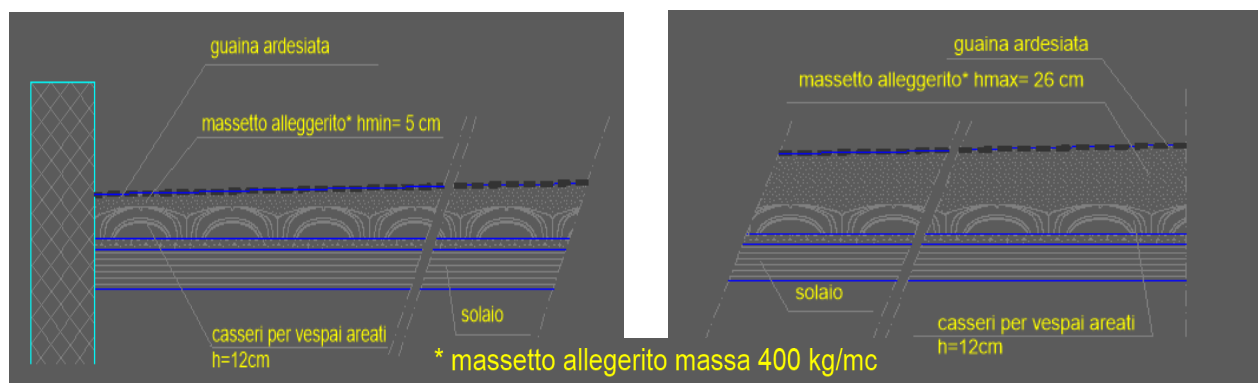
Dall'analisi della successione stratigrafica si può supporre che il pacchetto originario fosse costituito da argilla espansa sciolta, massetto e guaina. Successivamente, a seguito di interventi edilizi, è stata realizzata la sovrastruttura oggi esistente ed i relativi raccordi con i boccacci di innesto con i pluviali. Dalla stima dell'analisi dei carichi permanenti agenti in copertura si riscontra un valore superiore a quello previsto nel progetto delle strutture.



Stralcio elaborato grafico progetto strutturale

DESCRIZIONE DELL'INTERVENTO

Dalle indagini eseguite risulta constatata la presenza di più strati realizzati sulla copertura, come evidenziato dalla successiva di sondaggi eseguita in data 27/02/2020. In particolare è stata evidenziata una presenza di carichi sul solaio di copertura maggiore rispetto a quello previsto nel progetto strutturale. Pertanto l'intervento prevede la rimozione di tutti gli strati che compongono oggi il pacchetto sopra la struttura portante del coperto e rifacimento della stessa con utilizzo di materiali con pesi specifici minori al fine di ottenere carichi uguali e/o prossimi al valore di progetto. La soluzione proposta prevede la posa di elementi in plastica del tipo per vespai areati, realizzazione delle pendenze con impiego di massetti leggeri ed infine strato impermeabilizzante con guaina ardesiata.



Stratigrafia progetto zona bordo copertura

Stratigrafia progetto zona colmo copertura

Per evitare il rischio dello “sfondellamento” del solaio al suo intradosso ovvero caduta di intonaco non più adeguatamente solidale con la superficie di supporto si prevede l'applicazione di rete in materiale composito fissata mediante tasselli alla cappa del solaio stesso e resina termoindurente.

Bologna, lì 29.04.2021

