OGGETTO: **OPERE DI MANUTENZIONE E DI MIGLIORAMENTO FUNZIONALE IN VARI SETTORI**

PROPRIETA': **COMUNE DI EMPOLI - VIA G. DEL PAPA N. 41, EMPOLI (FI)**

COMMITTENTE: **EMPOLI F.C. S.P.A. - VIA DI PIANEZZOLI, EMPOLI (FI)**

RELAZIONE DESCRITTIVA DELL'INTERVENTO E DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA

Empoli, 22 Maggio 2021
(2° aggiorn.to 24/06/2021)

Firmato digitalmente da

LUCA BARTOLINI

Il tecnico

Studio d'ingegneria dott. ing. Luca Bartolini - Via Cavour n. 73, Empoli (FI) - Tel. 0571 77119 – E-mail: ing.lbartolini@gmail.com

INDICE

A)	**DESCRIZIONE GENERALE**	**3**
B)	**TRIBUNA PRINCIPALE**	**5**
C)	**TRIBUNA MARATONA**	**10**
D)	**CURVA SUD**	**12**
E)	**CURVA NORD E CURVA DINAMICA**	**13**
F)	**TRIBUNA LATERALE SCOPERTA SUD E TRIBUNA LATERALE SCOPERTA NORD**	**15**
G)	**NUOVA CAPIENZA DELLO STADIO**	**17**
H)	**ALLEGATI**	**18**

A) DESCRIZIONE GENERALE

La presente relazione illustra le opere di manutenzione e di miglioramento funzionale in progetto che la società EMPOLI F.C. S.p.a. ha in programma di realizzare nel periodo maggio-agosto 2021 in qualità di "gestore" nello Stadio C. Castellani di Empoli di proprietà dell'Amministrazione Comunale di Empoli, finalizzate alla partecipazione al prossimo campionato italiano di serie A.

Le opere sono di seguito elencate con riferimento ai vari settori dello stadio. Successivamente saranno analizzate nello specifico.

Nella **Tribuna Principale** esecuzione di lavori di manutenzione, di miglioramento funzionale e di arredo:

1. ripristino di porzioni di impermeabilizzazione della copertura;
2. ripristino della superficie inferiore di alcune porzioni del solaio in latero-cemento della copertura;
3. realizzazione di box prefabbricati ("sky-box") per l'accoglienza di spettatori nella zona più alta del settore superiore della tribuna;
4. sostituzione dei seggiolini di n. 4 porzioni del settore superiore della tribuna;
5. rimozione del tratto di recinzione di separazione tra i locali al piano terra della tribuna e la pista d'atletica in corrispondenza della porzione occupata dal gruppo dei n. 8 "field box" lato Sud.

Nella **Tribuna Maratona** esecuzione di lavori di manutenzione e di arredo:

6. rimozione dei seggiolini del settore superiore della tribuna per permettere le lavorazioni di cui ai punti 7) e 8), successiva messa in opera di nuovi elementi di colore analogo a quelli del settore inferiore;
7. ripristino della superficie del calcestruzzo armato nel settore superiore deteriorata in vari punti e ripristino dell'impermeabilizzazione dei copri-giunti ammalorati, posti tra un gradone prefabbricato e quelli ad esso adiacenti;
8. ripristino della verniciatura con eliminazione della ruggine presente in varie parti della superficie della struttura spaziale di copertura in acciaio.

Nella **Curva Sud** esecuzione di lavori di arredo:

9. Sostituzione dei seggiolini privi di schienale con elementi dotati di schienale nelle n. 3 strutture metalliche che ne sono prive, delle n. 4 componenti la curva.

Nei due settori della **Curva Nord** e nella **Curva Dinamica** esecuzione di lavori di arredo:

10. Sostituzione dei seggiolini privi di schienale con nuovi dotati di schienale.

Nella **Tribuna Sud scoperta** e nella **Tribuna Nord scoperta** esecuzione di lavori di manutenzione e di arredo:

11. ripristino della superficie del calcestruzzo armato nel settore superiore deteriorata in vari punti
12. Montaggio di nuovi seggiolini dotati di schienale.

B) TRIBUNA PRINCIPALE

Nella Tribuna Principale lavori di manutenzione, di miglioramento funzionale e di arredo sono di seguito descritti.

1. Ripristino di porzioni di impermeabilizzazione della copertura mediante la messa in opera di nuova guaina bituminosa nella porzione tergale centrale del tetto al fine di evitare infiltrazioni d'acqua all'interno del solaio in latero-cemento, che hanno prodotto la rottura di parti di laterizio del solaio.

2. Messa in sicurezza della porzione di solaio di copertura oggetto dello "sfondellamento" di alcune pignatte di laterizio, a causa delle infiltrazioni d'acqua al suo interno per la vetustà della guaina impermeabile, mediante: rimozione delle parti delle pignatte di laterizio ammalorate, ripristino della superficie inferiore mediante rasatura dell'intradosso del solaio con apposta rete e prodotto aggrappante, rasatura finale.

3. Realizzazione di n. 10 box prefabbricati ("sky-box") per rendere omogenea architettonicamente e più accogliente la parte superiore della tribuna, essendo già in opera alcuni manufatti (locali per riprese TV, locale per vigilanza durante gli eventi, ecc.) con il montaggio di strutture leggere formate da: pannelli metallici, pavimento flottante in gres porcellanato con strato in pvc soprastante, pareti e infissi in vetro stratificato per l'accoglienza di spettatori nella zona più alta del settore superiore della tribuna.

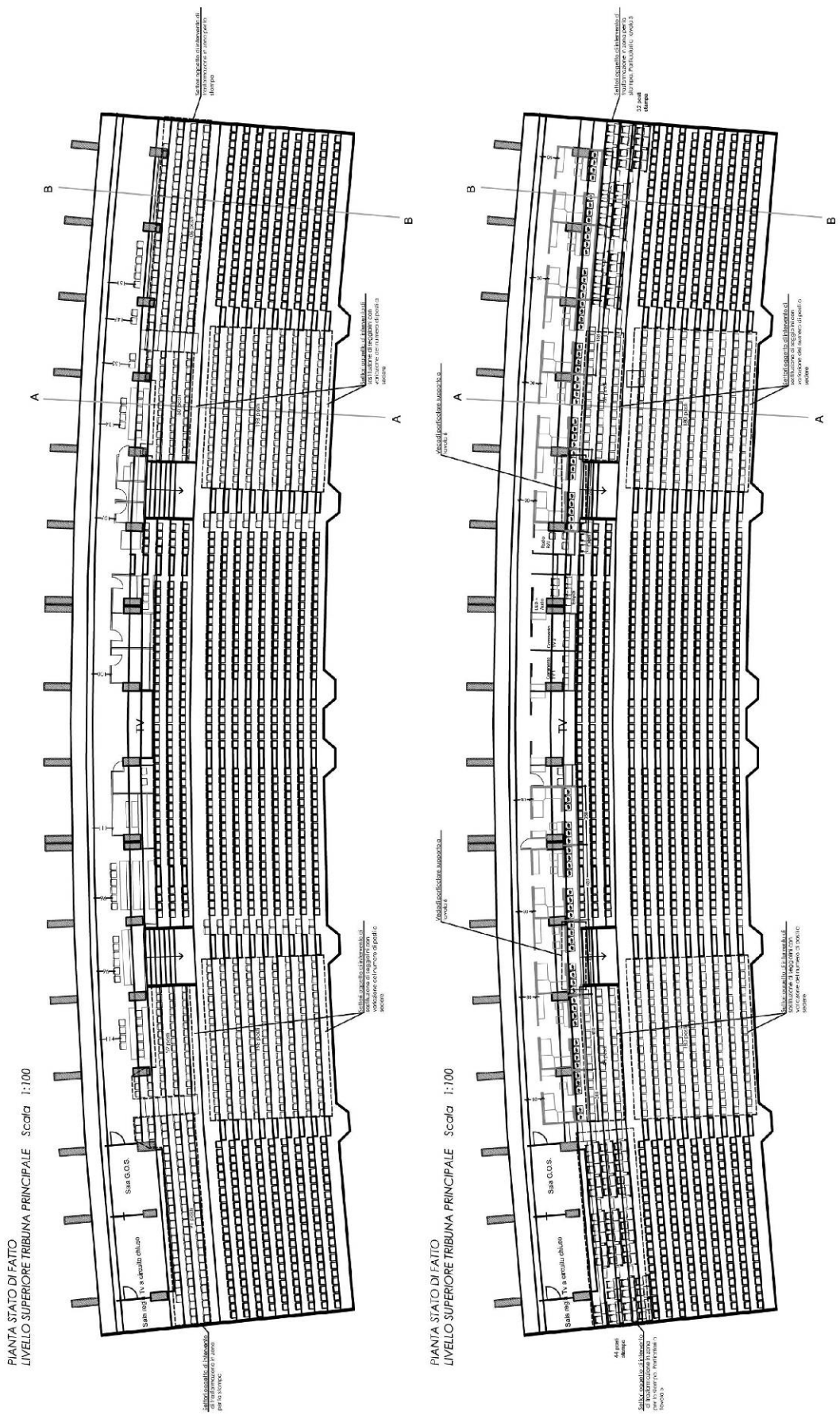
   Nello specifico l'intervento prevede la demolizione di tutti i box e le postazioni stampa presenti in sommità, eccetto per la sala a circuito chiuso e per il gruppo operativo di sicurezza, e la ricostruzione di nuovi box così suddivisi: n. 10 "sky-box" usufruibili da un totale di n. 76 spettatori in numero pari a ca. il 50% di quello attuale. In corrispondenza di ciascuna delle due scalinate di collegamento con il livello intermedio dell'hospitality sarà realizzata, per completare il piano di appoggio, una struttura in acciaio. L'intervento da un punto di vista strutturale non altera il comportamento dell'opera, in particolare i carichi in gioco sono inferiori a quelli limite. Il progetto strutturale sarà depositato al Genio Civile Si faccia riferimento: alle due foto e ai due schemi delle pagine seguenti; ai disegni di cui alle TAV4 e TAV5.

4. Sostituzione dei seggiolini di quattro porzioni del settore superiore della tribuna, in posizione simmetrica ai tre gruppi di sedute centrali nella tribuna, con nuovi elementi imbottiti che rispettano le disposizioni FIFA/UEFA e le normative UNI EN 13200-1-4 e UNI EN 12727:2017.

   Si faccia riferimento al disegno di cui alla tavola redatta da OMSI S.r.l., fornitrice ed installatrice.

Vista generale dei box e degli arredi attualmente presenti sulla sommità della tribuna principale

Vista delle sedute di tipo nuovo che verranno montate in alcuni settori della tribuna principale



Pianta della parte superiore della tribuna principale prima e dopo l'intervento

5. Rimozione del tratto di recinzione di separazione tra i locali al piano terra della tribuna e la pista d'atletica in corrispondenza della porzione occupata dai n. 8 "field-box" lato Sud, posti a destra della linea di centro campo guardando il terreno di gioco dalla tribuna principale, che in occasione delle partite sono spostati sulla pista di atletica. La modifica serve per aumentare lo spazio a disposizione per gli spettatori ospitati nelle suddette strutture. Attualmente è possibile accedere ai "field-box" tramite n. 2 gradini necessari per raggiungere la quota superiore di ca. 50 cm del campo di gioco, attraverso un cancello di piccole dimensioni. L'intervento prevede la demolizione di parte della recinzione metallica con il taglio parziale del muretto in c.a. su cui è poggiata, e la conseguente realizzazione di n. 2 gradini di lunghezza di circa 29 metri che andranno a collegarsi ed integrarsi con quelli esistenti. Così facendo la zona antistante i "field-box" sarà direttamente collegata al piano terra della tribuna, nel quale sono ubicati i relativi servizi di ristoro ed igienici. Inoltre sarà facilitato l'afflusso e il deflusso degli spettatori; quest'ultimo, in caso di emergenza, anche verso il terreno di gioco. Durante gli eventi sportivi la zona in questione sarà delimitata rispetto al campo di gioco, con n. 2 tratti di recinzione amobivile di idonea tipologia e resistenza, rispettanti i dettami delle norme UNI 10121 E UNI EN 13200-3. Al termine degli eventi sportivi la recinzione verrà posizionata in corrispondenza dell'attuale muretto divisorio, in modo da non consentire il libero passaggio tra il campo e gli spalti. I "field-box" saranno arretrati vicino ai nuovi gradini, consentendo quindi l'utilizzo delle strutture dedicate all'atletica.
   Si faccia riferimento ai disegni di cui alle TAV1, TAV2 e TAV3.
   Le due foto seguenti illustrano lo spazioattuale compreso tra i locali di ristoro ed il muretto con la delimitazione.

Vista della zona ristoro sotto la tribuna principale

Vista (sul lato destro) della recinzione da rimuovere e del muro da modificare per la realizzazione in aderenza ad esso dei n. 2 nuovi gradini

C) TRIBUNA MARATONA

Nella Tribuna Maratona, i lavori di manutenzione e di arredo sono di seguito descritti.

6. Rimozione dei seggiolini del settore superiore della tribuna per permettere le lavorazioni di cui ai punti 7) e 8), successiva messa in opera di nuovi elementi di colore analogo a quelli del settore inferiore che rispettano le disposizioni FIFA/UEFA e le normative UNI EN 13200-1-4 e UNI EN 12727:2017, con alcuni di colore diverso per la formazione della scritta "EMPOLI FC 1920" in sostituzione di quella esistente (illustrata nella foto seguente).

Vista generale tribuna Maratona

Il tutto come meglio evidenziato nella tavola redatta da OMSI S.r.l..

7. Ripristino corticale della superficie del calcestruzzo armato nel settore superiore, deteriorata in vari punti, con la scopertura delle barre d'acciaio dell'armatura. Ciclo di lavorazione così articolato: rimozione delle parti ammalorate e/o parzialmente distaccate, spazzolatura meccanica delle barre metalliche, applicazione di malta cementizia con proprietà passivanti per l'interruzione del processo d'ossidazione ("Geolite") fino alla ricostruzione del copriferro. Ripristino dell'impermeabilizzazione dei copri-giunti deteriorati tra i gradoni contigui di ogni fila, con rimozione della vecchia guaina, pulitura per rimozione residui di materiale vario, preparazione dei due lembi a cavallo del singolo giunto, messa in opera di prodotto apposito di tipo semiliquido o di striscia di guaina impermeabile. L'intervento, grazie allo smontaggio di tutti i seggiolini, potrà essere eseguito a regola d'arte senza tralasciare alcuna porzione. Infine

le nuove sedute avranno un supporto più resistente.

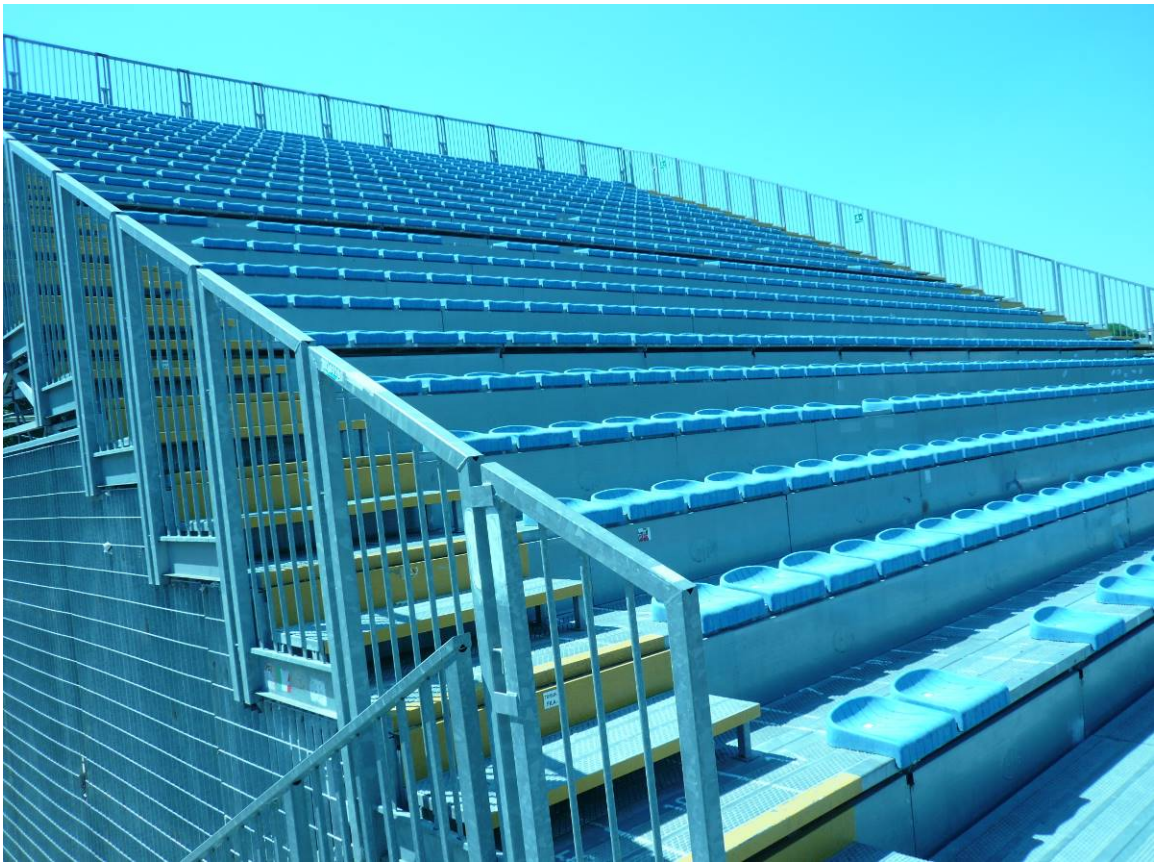
8. Eliminazione della ruggine presente in varie parti della superficie della struttura spaziale di copertura in acciaio con distacco della verniciatura mediante l'uso di piattaforme aeree posizionate sia nella pista d'atletica sia nel parcheggio esterno alla tribuna. L'attività prevede: la pulizia con getto in pressione di acqua e sabbia, il lavaggio superficiale, l'applicazione di una mano di fondo protettivo e di una o due mani di vernice nel ral scelto. Le parti zincate a caldo saranno lavate e, se necessario, trattate con zinco a freddo nelle parti dove la protezione si è sciupata.

Vista generale tribuna Maratona

D) CURVA SUD

Nella Curva Sud, formata da n. 4 settori, i lavori di arredo sono di seguito descritti.

9. Sostituzione dei seggiolini privi di schienale con elementi dotati di schienale che rispettano le disposizioni FIFA/UEFA e le normative UNI EN 13200-1-4 e UNI EN 12727:2017 nelle n. 3 strutture metalliche che ne sono prive, delle n. 4 componenti la curva.



Vista di una delle tribune della curva sud con i seggiolini da sostituire

E) CURVA NORD E CURVA DINAMICA

Nei due settori della Curva Nord e nella Curva Dinamica i lavori di arredo sono di seguito descritti.

10. Sostituzione dei seggiolini privi di schienale con nuovi dotati di schienale che rispettano le disposizioni FIFA/UEFA e le normative UNI EN 13200-1-4 e UNI EN 12727:2017.

Vista dei due settori della curva Nord

Vista di una delle tribune della curva Dinamica con i seggiolini da sostituire

F) TRIBUNA LATERALE SCOPERTA SUD E TRIBUNA LATERALE SCOPERTA NORD

Nelle due tribune scoperte Sud e Nord poste ai lati della tribuna i lavori di manutenzione e di arredo sono di seguito descritti.

11. Ripristino corticale della superficie del calcestruzzo armato nel settore superiore, deteriorata in alcuni punti dei supporti delle sedute e nel parapetto perimetrale, con la scopertura delle barre d'acciaio dell'armatura. Ciclo di lavorazione così articolato: rimozione delle parti ammalorate e/o parzialmente distaccate, spazzolatura meccanica delle barre metalliche, applicazione di malta cementizia con proprietà passivanti per l'interruzione del processo d'ossidazione ("Geolite") fino alla ricostruzione del copriferro.

Vista del parapetto della tribuna laterale sud scoperta

12. Montaggio di nuovi seggiolini dotati di schienale che rispettano le disposizioni FIFA/UEFA e le normative UNI EN 13200-1-4 e UNI EN 12727:2017, attualmente la seduta è costituita da "panchine" in calcestruzzo armato.

Vista della tribuna laterale sud scoperta e delle sedute in calcestruzzo

G) NUOVA CAPIENZA DELLO STADIO

Con riferimento alla tavola redatta da OMSI S.r.l., ditta fornitrice ed installatrice delle nuove sedute nei vari settori dello stadio, integrata dal sottoscritto progettista con il numero delle parti di sedute rimaste invariate, tenuto anche di conto delle postazioni per le persone portatrici di handicap, situate al livello intermedio della Tribuna Maratona che è servito da ascensore, si determina la capienza complessiva in progetto dell'impianto sportivo, di seguito dettagliata.

- TRIBUNA PRINCIPALE: (di cui n. 1'570 nel settore superiore e n. 1'253 nel settore inferiore)	2'829
- TRIBUNA LATERALE lato Sud:	767
- TRIBUNA LATERALE lato Nord:	767
- TRIBUNA MARATONA: (n. 2846 sedute nel settore sup.re e n. 2509 sedute nel settore inf.re, per totali 5'355) (n. 82 postazioni per portatori di handicap)	5'437
- CURVA NORD (n. 2 settori da 1015 cad.):	2'030
- CURVA DINAMICA (n. 1 settore):	1'000
- CURVA SUD (n. 4 settori da 798 cad.):	3'192
- FIELD-BOX cosiddetti "sky-box bordo campo"(n. 8+8 elementi):	128
CAPIENZA COMPLESSIVA DELLO STADIO:	**16'150**

(sedicimilacentocinquanta)

Empoli, 22 Maggio 2021
(2° aggiorn.to 24/06/2021)

Il tecnico

Ing. Luca Bartolini

H) ALLEGATI

Elaborati allegati alla presente relazione:

TAV1- FIELD BOX

TAV2- FIELD BOX

TAV3- FIELD BOX

TAV4- SKY BOX

TAV5- SKY BOX

TAV CAPIENZA CASTELLANI

CRONOPROGRAMMA_PSC4_Lavori stadio.