

STUDIO TECNICO DOTT. ING. SARA VASARRI

INGEGNERE CIVILE

Via Giuseppe Giusti n. 19/C - 51039 - Quarrata (PT)

Tel: 0573.1781310 Cell: 335383357 e-mail: sara@studiotecnicovasarri.it

PROGETTO 15000/2018 - STADIO COMUNALE M. MELANI:
INTERVENTI DI MANUTENZIONE STRAORDINARIA -
PROGETTO DI MIGLIORAMENTO SISMICO DELLA TRIBUNA OVEST

COMUNE DI PISTOIA
PROVINCIA DI PISTOIA

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
FASCICOLO DELL'OPERA

COMMITTENTE: COMUNE DI PISTOIA - Servizio Lavori Pubblici, Patrimonio, Verde e
Protezione Civile

CANTIERE: STADIO COMUNALE M. MELANI - via dello Stadio - PISTOIA

Il Coordinatore della sicurezza
in fase di progettazione

Il Committente
per presa visione

(Dott. Ing. Sara Vasarri)

(Dott. Ing. Giovanna Bianco)

CAPITOLO I

Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati.

Scheda I

Descrizione sintetica dell'opera ed individuazione dei soggetti interessati

Descrizione sintetica dell'opera

L'intervento ha ad oggetto il miglioramento sismico della tribuna Ovest dello stadio M. Melani di Pistoia. La Tribuna Ovest dello Stadio Comunale di Pistoia è costituita da tre corpi giuntati tra di loro, una centrale (corpo A) e due laterali simmetriche (corpo B), in conglomerato cementizio armato gettato in opera. Le strutture esterne (B) sono costituite da 8 telai paralleli mentre quella interna (A) da 6 telai. Tutti i pilastri sono incernierati alla base su tre appoggi. I pilastri inferiori presentano una forma pressoché triangolare, con la massima larghezza in sommità e rastremati fino alla cerniera di base, mentre il pilastro superiore di ciascun telaio, posizionato in corrispondenza di quello inferiore più esterno, ha una sezione costante rettangolare. I telai sono collegati tra loro dalle gradinate e da tre travate poste, perpendicolarmente ai telai stessi, in corrispondenza dell'estremità della mensola e dei pilastri. Le gradinate sono costituite da una soletta sagomata di spessore 8 cm che appoggia sulle travi in c.a. della struttura principale dell'opera, coprendo una luce di 5,00 ml circa. Essa è caratterizzata da una seduta di 80 cm per un'altezza di circa 40 cm, interrotta da un gradino intermedio in calcestruzzo in corrispondenza delle scalinate. L'accesso alle gradinate è consentito attraverso quattro scalinate di 4,00 metri di larghezza, mentre la tribuna stampa è raggiungibile direttamente attraverso la scala elicoidale. Tutte queste strutture, ad esclusione della copertura che è in acciaio, sono state realizzate in conglomerato cementizio armato. Le gradinate oggetto di analisi sono coperte da una struttura metallica costituita da una trave principale a doppio T di sezione variabile, rastremata alle estremità e con la massima sezione in corrispondenza della cerniera d'appoggio, rinforzata mediante fazzoletti in acciaio, avente un aggetto di circa 15,50 metri e da una struttura secondaria in profilati appoggiati e lamiera grecata a coprire. Al piano terra sono stati ricavati alcuni vani mediante tamponamento con blocchi semipieni delle zone sotto gradinata, non interferenti strutturalmente con quella in c.a. della tribuna. L'intervento consiste nella realizzazione di un cordolo in c.a. di collegamento alla base dei pilastri più esterni, quelli aventi altezza maggiore. Tali pilastri saranno inoltre rinforzati alla base, in corrispondenza della cerniera sferica, mediante una fasciatura metallica collegata al nuovo cordolo di fondazione. Per quanto riguarda i pilastri superiori il progetto prevede l'allargamento della sezione rettangolare che passa da 33x60cm a 33x100 cm post intervento; allargamento da realizzare previa scarifica del pilastro fino al ritrovamento delle staffe esistenti, posizionamento delle nuove staffe e armature verticali, oltre a barre di collegamento trasversali da inserire con idonea resina epossidica, in modo tale da rendere collaborante la sezione finale. Il progetto di miglioramento prevede anche la demolizione della pensilina in c.a. presente sul camminamento in sommità delle tribune e l'inserimento di tiranti in acciaio in prossimità di quelli esistenti in cls. Infine dovranno essere adeguati tutti i giunti sismici fra i tre corpi costituenti la tribuna, sia per quanto riguarda le strutture in c.a., sia per quanto riguarda la copertura metallica. Per maggiori dettagli si rimanda agli elaborati grafici di progetto redatti dall'Ing. Alessandro Baldi.

Durata effettiva dei lavori

Inizio lavori:	01/05/2019	Fine lavori:	31/08/2019
----------------	------------	--------------	------------

Indirizzo del cantiere

Indirizzo:	via dello Stadio		
CAP:	51100	Città:	Pistoia
Provincia:	PT		

Soggetti interessati

Committente	Comune di Pistoia - SERVIZIO Lavori Pubblici, Patrimonio, Verde e Protezione Civile		
Indirizzo:	Piazza del Duomo - 51100 Pistoia (PT)	Tel.	0573/3711
Progettista	Alessandro Baldi		
Indirizzo:	via Europa n. 95 - 51039 Quarrata (PT)	Tel.	057373182
Direttore dei Lavori	Sara Vasarri		
Indirizzo:	via giuseppe Giusti n. 19/C - 51039 Quarrata (PT)	Tel.	335.383357
Coordinatore Sicurezza in fase di progettazione	Sara Vasarri		

Indirizzo:	via giuseppe Giusti n. 19/C - 51039 Quarrata (PT)	Tel.	335.383357
Coordinatore Sicurezza in fase di esecuzione	Sara Vasarri		
Indirizzo:	via giuseppe Giusti n. 19/C - 51039 Quarrata (PT)	Tel.	335.383357
Appaltatrice	Impresa edile		
Legale rappresentante			
Indirizzo:		Tel.	

CAPITOLO II

Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie.

01 Tribuna ovest

01.01 Opere di fondazioni superficiali

Insieme degli elementi tecnici orizzontali del sistema edilizio avente funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio dal terreno sottostante e trasmetterne ad esso il peso della struttura e delle altre forze esterne.

In particolare si definiscono fondazioni superficiali o fondazioni dirette quella classe di fondazioni realizzate a profondità ridotte rispetto al piano campagna ossia l'approfondimento del piano di posa non è elevato.

Prima di realizzare opere di fondazioni superficiali provvedere ad un accurato studio geologico esteso ad una zona significativamente estesa dei luoghi d'intervento, in relazione al tipo di opera e al contesto geologico in cui questa si andrà a collocare.

Nel progetto di fondazioni superficiali si deve tenere conto della presenza di sottoservizi e dell'influenza di questi sul comportamento del manufatto. Nel caso di reti idriche e fognarie occorre particolare attenzione ai possibili inconvenienti derivanti da immissioni o perdite di liquidi nel sottosuolo.

È opportuno che il piano di posa in una fondazione sia tutto allo stesso livello. Ove ciò non sia possibile, le fondazioni adiacenti, appartenenti o non ad un unico manufatto, saranno verificate tenendo conto della reciproca influenza e della configurazione dei piani di posa. Le fondazioni situate nell'alveo o nelle golene di corsi d'acqua possono essere soggette allo scalzamento e perciò vanno adeguatamente difese e approfondite. Analoga precauzione deve essere presa nel caso delle opere marittime.

01.01.01 Cordoli in c.a.

I cordoli di collegamento alla base dei pilastri sono costituiti da una sezione rettangolare di 25x45 cm.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.01.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: In seguito alla comparsa di segni di cedimenti strutturali (lesioni, fessurazioni, rotture), effettuare accurati accertamenti per la diagnosi e la verifica delle strutture, da parte di tecnici qualificati, che possano individuare la causa/effetto del dissesto ed evidenziare eventuali modificazioni strutturali tali da compromettere la stabilità delle strutture, in particolare verificare la perpendicolarità del fabbricato. Procedere quindi al consolidamento delle stesse a secondo del tipo di dissesti riscontrati. [quando occorre]	Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.

Interferenze e protezione terzi	Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.
---------------------------------	---

Tavole Allegate

01.02 Strutture in elevazione in c.a.

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite dagli elementi tecnici con funzione di sostenere i carichi agenti, trasmettendoli verticalmente ad altre parti aventi funzione strutturale e ad esse collegate. Le strutture in c.a. permettono di realizzare una connessione rigida fra elementi, in funzione della continuità della sezione ottenuta con un getto monolitico.

01.02.01 Pilastrì

La tribuna ovest è costituita da due file di 22 pilastrì, incernierati alla base. I pilastrì inferiori presentano una forma pressoché triangolare, con la massima larghezza in sommità e rastremati fino alla cerniera di base, mentre il pilastrì superiore di ciascun telaio, posizionato in corrispondenza di quello inferiore più esterno, ha una sezione costante rettangolare 33x100cm a seguito dell'intervento di consolidamento.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate

01.02.02 Solette

Le gradinate sono costituite da una soletta sagomata di spessore 8 cm che appoggia sulle travi in c.a. della struttura principale dell'opera, coprendo una luce di 5,00 ml circa. Essa è caratterizzata da una seduta di 80 cm per un'altezza di circa 40 cm, interrotta da un gradino intermedio in calcestruzzo in corrispondenza delle scalinate.

L'accesso alle gradinate è consentito attraverso quattro scalinate di 4,00 metri di larghezza.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.02.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
-----------------	--

01.02.03 Travi

Le travi principali sostengono la gradinata e collegano in testa i pilastri dei due ordini. Sono inoltre presneti cordoli di collegamento della testa dei pilastri e dei tiranti in calcestruzzo.

Scheda II-1
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.02.03.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Scale; Piattaforma aerea.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di

		sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
-----------------	--

01.03 Strutture in elevazione in acciaio

Si definiscono strutture in elevazione gli insiemi degli elementi tecnici del sistema edilizio aventi la funzione di resistere alle azioni di varia natura agenti sulla parte di costruzione fuori terra, trasmettendole alle strutture di fondazione e quindi al terreno. In particolare le strutture verticali sono costituite da aste rettilinee snelle collegate fra loro in punti detti nodi secondo una disposizione geometrica realizzata in modo da formare un sistema rigidamente indeformabile. Le strutture in acciaio si possono distinguere in: strutture in carpenteria metallica e sistemi industrializzati. Le prime, sono caratterizzate dall'impiego di profilati e laminati da produzione siderurgica e successivamente collegati mediante unioni (bullonature, saldature, ecc.); le seconde sono caratterizzate da un numero ridotto di componenti base assemblati successivamente a seconde dei criteri di compatibilità.

01.03.01 Tiranti in acciaio

Si tratta di elementi strutturali costituiti da un tubolare di sezione 101,6x8 fissato mediante piastre e bulloni alla sottostante trave in c.a. e menticate piastre saldate alla trave in acciaio superiore.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.03.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Interventi sulle strutture: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Investimento, ribaltamento; Movimentazione manuale dei carichi; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli; Piattaforma aerea.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Cintura di sicurezza; Imbracatura, cordini; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza; Giubbotti ad alta visibilità.

Tavole Allegate	
-----------------	--

01.04 Coperture

Insieme degli elementi tecnici orizzontali o suborizzontali del sistema edilizio aventi funzione di separare gli spazi interni del sistema edilizio stesso dallo spazio esterno sovrastante. Esse si distinguono in base alla loro geometria e al tipo di struttura.

01.04.01 Strutture in acciaio

La struttura di copertura è costituita da travi a cassone a sezione variabile, poste in corrispondenza dei pilastri in c.a. e da un'orditura secondaria costituita da IPE 160, collegati alla trave e fra di loro mediante saldature, fatta eccezione per le quattro travate in corrispondenza dei due giunti sismici (2 travi per ciascun giunto) dove i profili IPE sono bullonati fra loro. Il manto è costituito da una lamiera grecata.

Scheda II-1

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera ed ausiliarie

Tipologia dei lavori	Codice scheda	01.04.01.01
----------------------	---------------	-------------

Tipo di intervento	Rischi rilevati
Sostituzione strutture metalliche: Gli interventi riparativi dovranno effettuarsi a secondo del tipo di anomalia riscontrata e previa diagnosi delle cause del difetto accertato. [quando occorre]	Caduta dall'alto; Caduta di materiale dall'alto o a livello; Punture, tagli, abrasioni; Scivolamenti, cadute a livello; Seppellimento, sprofondamento; Getti, schizzi; Inalazione polveri, fibre.

Informazioni per imprese esecutrici e lavoratori autonomi sulle caratteristiche tecniche dell'opera progettata e del luogo di lavoro
--

Punti critici	Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Misure preventive e protettive ausiliarie
Accessi ai luoghi di lavoro		Ponteggi; Trabattelli, Piattaforma aerea.
Sicurezza dei luoghi di lavoro		Parapetti; Occhiali, visiere o schermi; Scarpe di sicurezza; Casco o elmetto; Guanti; Maschera antipolvere, apparecchi filtranti o isolanti.
Impianti di alimentazione e di scarico	Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Impianto elettrico di cantiere; Impianto di adduzione di acqua.
Approvvigionamento e movimentazione materiali		Zone stoccaggio materiali.
Approvvigionamento e movimentazione attrezzature		Deposito attrezzature.
Igiene sul lavoro		Gabinetti; Locali per lavarsi.
Interferenze e protezione terzi		Recinzioni di cantiere; Segnaletica di sicurezza.

Tavole Allegate

Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera

Scheda II-3

Informazioni sulle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera necessarie per pianificare la realizzazione in condizioni di sicurezza e modalità di utilizzo e di controllo dell'efficienza delle stesse.

Codice scheda	MP001					
Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	Informazioni necessarie per pianificare la realizzazione in	Modalità di utilizzo in condizioni di sicurezza	Verifiche e controlli da effettuare	Periodicità	Interventi di manutenzione da effettuare	Periodicità

	sicurezza					
Prese elettriche a 220 V protette da differenziale magneto-termico	Da realizzarsi durante la fase di messa in opera di tutto l'impianto elettrico.	Autorizzazione del responsabile dell'edificio. Utilizzare solo utensili elettrici portatili del tipo a doppio isolamento; evitare di lasciare cavi elettrici/prolunghe a terra sulle aree di transito o di passaggio.	1) Verifica e stato di conservazione delle prese	1) 1 anni	1) Sostituzione delle prese.	1) a guasto

INDICE

CAPITOLO I: Modalità per la descrizione dell'opera e l'individuazione dei soggetti interessati	pag.	2
CAPITOLO II: Individuazione dei rischi, delle misure preventive e protettive in dotazione dell'opera e di quelle ausiliarie	pag.	4
01 Tribuna ovest	pag.	4
01.01 Opere di fondazioni superficiali	pag.	4
01.01.01 Cordoli in c.a.	pag.	4
01.02 Strutture in elevazione in c.a.	pag.	5
01.02.01 Pilastrini	pag.	5
01.02.02 Solette	pag.	5
01.02.03 Travi	pag.	6
01.03 Strutture in elevazione in acciaio	pag.	7
01.03.01 Tiranti in acciaio	pag.	7
01.04 Coperture	pag.	8
01.04.01 Strutture in acciaio	pag.	8
Scheda II-3 Misure preventive e protettive in dotazione dell'opera	pag.	8

Firma
