



Proprietà e Conduttore: FERRARA FIERE CONGRESSI S.r.L
Cantiere : VIA DELLA FIERA 11, FERRARA

Progettista: Ing. Davide Grandis
Collaboratori:
Strutture: Ing. Matteo Vincenzi
Architettonico: Arch. Maria Elena Mantellini
Sicurezza: Ing. Sara Zanella

mezzadri Ingegneria s.r.l.

società di ingegneria
via Mulinetto, 35 44100 FERRARA
tel.: +39 0532 765117
fax : +39 0532 769513
e-mail : info@mezzadriingegneria.it



Consulente Impianti Elettrici e Meccanici: Ing. Paolo Trapella
Collaboratori: Ing. Roberto Caselli
Per.Ind. Andrea Scarletti

STEP

Engineering Srl
via Pontegradella, 87 44123 FERRARA
Tel.: +39 0532 740050
fax : +39 0532 742818
e-mail: segreteria@studio-step.it

POS.	6931	tav	REL-QEC	scala	data
				-	19.09.2016

Oggetto dell'elaborato:

QUADRO ECONOMICO DELL'APPALTO

revisione	descrizione	elaborato	data
A	.	.	.
B			
C			
D			

1. OGGETTO DELL'APPALTO

A seguito degli eventi sismici manifestatisi nel maggio 2012 il Complesso Fieristico di Ferrara ubicato in Via della Fiera n° 11 ha subito una serie diffusa di danni alle strutture ed agli apparati di finitura. Oggetto del presente Appalto sono le opere di miglioramento sismico del Complesso Fieristico nell'ambito di una procedura di finanziamento (SFINGE) attivata dalla Regione Emilia Romagna per le zone colpite dal terremoto del Maggio 2102.

L'intero Complesso Fieristico si estende su un'area complessiva di circa 10 ettari, con parcheggi e piazzali recintati. Il complesso architettonico presenta una planimetria con disposizione in pianta a forma di "T" composta da 6 padiglioni espositivi e quattro corpi di collegamento. Tutti e dieci i corpi di fabbrica risultano essere strutturalmente scollegati fra di loro ed, in alcuni casi, si differenziano sia da un punto di vista architettonico che strutturale.

Ogni corpo di fabbrica è dunque una distinta unità strutturale.

Come già definito al comma 1 tale appalto riguarda le opere di miglioramento sismico di tutti i fabbricati che compongono il complesso fieristico.

Il miglioramento sismico del Complesso Fieristico è stato oggetto di richiesta di contributo CR-17852-2016 del 31/03/2016 presentata ai sensi dell'Ordinanza n.57/2012 e ss.mm.ii. la quale ha ricevuto parere positivo dal Nucleo di valutazione nella seduta del 27 giugno 2016.

In linea generale gli interventi principali di miglioramento prevedono la realizzazione di nuove strutture metalliche, l'incamiciatura di pilastri esistenti mediante getto di calcestruzzo, il rinforzo strutturale di pilastri e pareti esistenti mediante placcaggio con fibre di carbonio ed altri ancora più dettagliatamente descritti in seguito. Gli interventi interesseranno anche zone adibite a servizi igienici, impianti e finiture.

La compagne impiantistica dell'intervento riguarda principalmente tutti gli elementi in interferenza con le opere strutturali di miglioramento.

2. DESCRIZIONE GENERALE DELL'APPALTO

L'intervento di miglioramento sismico dei 10 immobili che compongono il Complesso Fieristico di Ferrara si suddivide nelle seguenti lavorazioni principali. Il Complesso fieristico si suddivide in 6 Padiglioni Espositivi, 2 Corpi di Collegamento in calcestruzzo, 1 Corpo di Collegamento in muratura ed il Corpo di Ingresso.

Di seguito, suddivise per tipologia di immobile, si esplicitano le opere che costituiscono gli interventi principali:

INTERVENTI SU PADIGLIONI ESPOSITIVI 1, 2, 3, 4, 5, 6 (IMMOBILI 1, 2, 3, 4, 5, 6)

- Inserimento sui telai in c.a. perimetrali, in corrispondenza delle colonne in c.a. esistenti, di nuovi controventi metallici a "K";
- Rinforzo delle colonne in c.a. mediante fasciature con CFRP, unitamente alla realizzazione di nuovi capitelli in acciaio calcolati per sopportare almeno il 60% dell'azione sismica di progetto;
- Consolidamento dei pilastri ad L e rettangolari costituenti gli elementi portanti principali denominati "camini" presenti al centro dei padiglioni;
- Realizzazione di un nuovo setto in calcestruzzo in corrispondenza del "camino" centrale per realizzare un elemento scatolare chiuso in grado di assorbire la sollecitazione sismica;
- Rimozione dei pannelli prefabbricati pesanti di facciata che si trovano nella parte alta dei prospetti attualmente posti in semplice appoggio sui telai metallici perimetrali e loro sostituzione con nuova soluzione leggera che presenti particolare attenzione anche al livello di finitura ed all'aspetto estetico delle facciate mediante pannelli sandwich con finitura metallica di particolare pregio o pannelli sandwich con anteposta finitura in lamiera metallica quest'ultima di particolare pregio architettonico;
- Da un punto di vista impiantistico gli interventi principali sui padiglioni espositivi prevedono la rimozione ed il ripristino di tutta la componente impiantistica esistente in interferenza con gli interventi strutturali di progetto.

CORPO DI COLLEGAMENTO PADIGLIONI 3-4 E 5-6 (IMMOBILI 7,8)

- Formazione ed inserimento di nuove pareti in calcestruzzo all'interno della ossatura portante già esistente, con nuove fondazioni e raccordi agli elementi portanti delle strutture già presenti per riqualificarne il comportamento al sisma;

- Rinforzo delle pareti in calcestruzzo mediante placcaggio di materiale composito con fibre di carbonio;
- Da un punto di vista impiantistico le zone oggetto di intervento sono soprattutto i locali dei servizi igienici per i quali sarà smontata tutta l'impiantistica elettrica al loro interno e completamente ricostruita.

CORPO DI COLLEGAMENTO PADIGLIONI 4-5 (IMMOBILE 9)

- Formazione ed inserimento di nuove pareti portanti in muratura trasversali rispetto agli allineamenti già presenti per incrementare la risposta sismica della struttura;
- I pannelli prefabbricati pesanti di tamponamento all'interno (non di facciata) dei padiglioni espositivi 4 e 5 che attualmente si trovano in appoggio sulle pareti longitudinali del fabbricato in muratura verranno sostituite da pannellature leggere tipo sandwich sostenute da apposita una baraccatura metallica leggera;
- Fissaggio sommitale delle pareti intermedie esistenti al solaio piano prefabbricato tipo predalles;
- Da un punto di vista impiantistico si interviene sia sulla zona dei servizi igienici, ricostruendo l'impiantistica secondo la normativa vigente, sia sul gruppo frigorifero esistente. In particolare, a causa dell'interferenza fra l'esistente gruppo frigo e l'inserimento di nuove pareti, si prevede dunque la realizzazione di una nuova centrale frigorifera a servizio di tutti i padiglioni espositivi. Questo, previo spostamento delle elettropompe di circolazione dalla posizione attuale, che interferisce con la parete strutturale, ad una nuova posizione in prossimità.

CORPO DI INGRESSO (IMMOBILE 10)

- Rinforzo delle pareti in calcestruzzo mediante placcaggio di materiale composito con fibre di carbonio.

3. QUADRO ECONOMICO INTERVENTO

Sulla base della descrizione dettagliata sopra riportata, degli elaborati grafici a progetto, si riporta il quadro economico previsto per l'intervento.

CAPITOLO A – LAVORI A BASE D'ASTA

- Opere Edili a misura ed a corpo:	€ 3.817.079,32
- Opere Impiantistiche a misura ed a corpo :	€ 492.542,63
TOTALE LAVORI DA APPALTARE:	€ 4.309.621,95

CAPITOLO B – SPESE ACCESSORIE

- Indagini geotecniche:	€ 3.025,00
- Spese Tecniche Ammissibili: <i>Progetto+D.L. Prima Fase:</i>	€ 19.121,27
- Spese Tecniche Ammissibili: <i>Progetto+D.L. Seconda Fase:</i>	€ 355.354,18
- Prove, indagini, rilievi:	€ 11.540,00
TOTALE CAPITOLO B:	€ 389.040,45

TOTALE INTERVENTO AL NETTO DELL'IVA (A+B):	€ 4.698.662,40
---	-----------------------