



CNA
PPC



CONSIGLIO NAZIONALE
DEGLI ARCHITETTI
PIANIFICATORI
PAESAGGISTI
E CONSERVATORI

TORRIONE DEGLI SPAGNOLI

**CONCORSO DI PROGETTAZIONE
A PROCEDURA APERTA IN DUE GRADI
PER LA REALIZZAZIONE DEL COLLEGAMENTO
VERTICALE ESTERNO DEL TORRIONE DEGLI SPAGNOLI
E LA SISTEMAZIONE DELL'AREA ESTERNA DI PERTINENZA
CARPI (MO)**

CUP G92C17000100004

**Prog. n. 237/14 - "Restauro e Risanamento Conservativo
con Miglioramento Sismico del Torrione degli Spagnoli danneggiato
dagli eventi sismici del maggio 2012" - Il Stralcio - lotto funzionale 2**

COMUNE DI CARPI

**Settore S5- Opere Pubbliche e Manutenzione della città
Servizio Patrimonio Tutelato
Viale Peruzzi, 2 - 41012 Carpi (MO)**

**RELAZIONE ILLUSTRATIVA
2° GRADO**



Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 **A. Qualità architettonica della proposta in rapporto alla tutela e al dialogo con l'edificio**
2 **storico del Torrione e con il contesto monumentale costituito dal complesso di**
3 **Palazzo Pio, nel rispetto dei contenuti del DPP.**

4 La volontà di rendere accessibili tutti i livelli del percorso culturale del Torrione degli
5 Spagnoli e di garantire una doppia via di esodo rendono imprescindibile prendere in
6 considerazione la necessità di immaginare una nuova struttura che possa assolvere a queste
7 esigenze. Risulta subito evidente che il nuovo volume avrà dimensioni e proporzioni tali da
8 instaurare un rapporto di forte confronto con il monumento. Partendo da questo
9 presupposto, il progetto parte della prerogativa di intervenire creando un dialogo tra le
10 due strutture. Il nuovo volume sarà coerente e equilibrato nel rapporto con l'esistente,
11 attraverso la ricerca di tecnologie e materiali che contribuiscano a conferire leggerezza,
12 eleganza e dialogo cromatico con ciò che andrà ad affiancare. Va da sé che l'uso
13 dell'acciaio e di materiali contemporanei creeranno il necessario scostamento che
14 garantirà l'immediata riconoscibilità del nuovo, lasciando al monumento e alle sue preziose
15 trame murarie il ruolo di protagonista. Le azioni sui paramenti murari del torrione saranno
16 estremamente contenute, chirurgiche e comunque attente quando imprescindibili.

17 Scrupolose analisi hanno portato a definire la collocazione del nuovo collegamento
18 verticale, in aderenza alla facciata del corpo basso a sud-est e con lo sviluppo principale
19 perpendicolare al prospetto della torre. Questa scelta è stata dettata da svariate
20 considerazioni.

21 La più importante è la volontà di lasciare quanto più possibile libera la facciata orientale
22 della torre per permetterne appieno la lettura, in continuità con l'imponente voltone che
23 conduce alla piazza e con il resto del prospetto del palazzo. Così facendo si può inoltre
24 lasciare inalterato lo spigolo tra la facciata nord e quella est, continuando a far leggere il
25 volume della Torre.

26 La posizione del collegamento verticale consente inoltre di non alterare la percezione dello
27 spazio passeggiando lungo l'asse del Passaggio degli Sbirri. **Il susseguirsi di spazi coperti**
28 **scoperti, così come le cortine edilizie, non vengono variate.** Infine, la posizione
29 individuata, adiacente al corpo basso, consente di smorzare l'impatto del nuovo volume
30 per chi proviene dai giardini pubblici, e di non modificare le visuali sul Giardino delle Stele.
31 Il corpo basso ospita funzioni di servizio che non richiedono aerazione e ventilazione
32 naturale e pertanto l'apposizione della scala alla sua facciata è stata valutata la meno
33 impattante. La scala vuole diventare occasione per creare **una prospettiva nuova sul**
34 **complesso monumentale e sul centro urbano di Carpi.** Ad ogni rampa che si sale, infatti,
35 si raggiunge un nuovo punto di osservazione. Ai piani più bassi si avrà una vista di eccezione
36 sulle Stele e sul recinto del cortile. Arrivando in sommità, dalla terrazza, la stupefacente
37 prospettiva sull'intero Palazzo Pio e sullo skyline di tutta la città.

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 Il **collegamento verticale** è composto da una scala di 12 rampe con parapetto a piatti
2 verticali. Raggiunge il piano primo, il piano secondo, e il sottotetto. Un ascensore consente
3 l'accesso per i diversamente abili, e serve anche il piano interrato. Lo stesso, una volta
4 giunto all'ultimo piano, acquista trasparenza e si trasforma in una lanterna luminosa
5 durante le ore notturne, grazie al rivestimento in policarbonato traslucido retro-illuminato.
6 Addossato all'ascensore, un cavedio tecnico distribuisce le dotazioni impiantistiche ai vari
7 livelli, queste sfrutteranno poi l'intradosso del pianerottolo della scala per raggiungere la
8 facciata della torre e quindi entrare ai diversi piani.

9 **La maglia strutturale, leggera e indipendente dagli edifici esistenti, è costituita da un**
10 **telaio in travi e pilastri in acciaio.** Questa è formata da profilati metallici tra di loro
11 imbullonati e irrigidita da un sistema di controventi bidirezionali che ne garantiscono la
12 rigidità verticale. Il telaio è vincolato ad una struttura di fondazione in calcestruzzo
13 armato a scatola. I setti di cemento armato (che individuano anche il vano del piano
14 interrato), insistono su una soletta in calcestruzzo asimmetrica. Questa è più sporgente
15 verso i lati nord e est del cortile al fine di contrastare le azioni di ribaltamento e beccheggio
16 nei confronti dell'edificio esistente in caso di sisma. L'analisi della relazione geologica
17 messa a disposizione dall'Amministrazione sembra escludere, almeno in questa prima fase,
18 la necessità di fondazioni più profonde e quindi invasive. Il telaio in carpenteria metallica
19 è stato posizionato ad una distanza congrua dagli edifici esistenti rispetto alla sua altezza,
20 tale da evitare il beccheggio in caso di sisma. Le rampe della scala saranno anch'esse in
21 acciaio, con cosciali portanti vincolati alla struttura principali. Tutte le parti in acciaio
22 sono zincate a caldo e verniciate con **le cromie che provengono direttamente dalle**
23 **preesistenze**, muovendosi tra i toni caldi e cangianti dei marroni, dei rossi mattone, e
24 dell'écru.

25 Particolare attenzione è stata dedicata a indagare le possibilità che hanno portato alla
26 scelta della tecnologia più adatta a trasformare una costruzione meramente funzionale e
27 povera in un organismo architettonico raffinato, coerente con il patrimonio edilizio a cui
28 si affianca e allo stesso tempo identificabile e riconoscibile. **Due veli di maglia metallica,**
29 **intrecciati come un tessuto, semi-trasparenti, racchiudono la scala.** L'intreccio della
30 maglia consente di intravedere la struttura metallica interna, creando prospettive diverse
31 a seconda del punto da cui la si osserva, che cambiano con lo scorrere delle ore e il
32 movimento del sole.

33 La maglia è sostenuta attraverso un'esile struttura di sostegno vincolata al telaio principale
34 della scala. Su di questo è impostato il palinsesto del velo a trama fine, caratterizzato da
35 una superficie non planare e da una fitta bucatura non regolare, con una finitura
36 superficiale lievemente cangiante e brunita. L'insieme di queste prerogative permette di
37 dare vita a una superficie vibrante e pienamente inserita nel delicato contesto.

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 Il riferimento al know-how dell'eccellenza carpigiana nel settore tessile, non è un caso,
2 ma una volontà, per creare un collegamento diretto alle nuove funzioni che si vogliono
3 insediare nel sottotetto del Torrione. In questo modo la scala si presta a diventare anche
4 uno strumento di comunicazione della storia del Territorio. Lo sviluppo dell'aspetto della
5 maglia metallica potrebbe essere l'occasione di sperimentare una progettualità che unisca
6 pubblico e privato, coinvolgendo le aziende del prestigioso comparto tessile.

7 Lo spazio occupato dall'ascensore, infine, è rivestito da terra fino al secondo piano da una
8 pannellatura metallica multistrato (due lamine di metallo con interposta lana minerale)
9 con finitura liscia e colori coerenti con il resto della costruzione. Anche questo involucro
10 è mimetizzato a nord dal velo traforato che caratterizza le facciate principali.

11 All'ultimo piano, il vano ascensore è l'unico elemento volumetrico che svetta oltre l'ultimo
12 parapetto. Qui il suo involucro, in policarbonato opalescente, si smaterializza e dialoga con
13 i colori del cielo filtrandoli e mescolandoli. Di notte, invece, diventa un baluardo, un segno
14 solitario luminoso. Una torre di avvistamento? Un faro?

15 Percorrendo le rampe della scala ci si immerge quindi in un organismo complesso composto
16 da strutture e piani sovrapposti, tra di loro alternati e compenetrati. I colori scelti fanno
17 da elemento ordinatore, da filo rosso fra i paramenti murari originali che in alcuni tratti si
18 possono quasi sfiorare, il telaio metallico che svetta per più di venti metri sopra alla testa,
19 il discreto velo, il bozzolo che racchiude tutto quanto fin qui descritto. I pianerottoli, le
20 passerelle di avvicinamento al torrione sono le eccezioni, i momenti in cui il visitatore esce
21 allo scoperto e si reimmerge nel paesaggio urbano circostante.

22 Osservando il nuovo abitante del cortile dal di fuori si percepisce il cuore della
23 distribuzione verticale come isolato, arretrato rispetto alla facciata del Torrione;
24 passerelle sospese fanno da "ponte" tra il corpo di collegamento e la fabbrica (tra il
25 "vecchio" e il "nuovo"). Questo arretramento consente anche di rispettare, al piano
26 terra, le vie di esodo dalla scala esistente. I pianerottoli fanno da contraltare alle
27 passerelle, con ritmo costante escono leggeri dal corpo centrale e si stagliano come
28 sospesi. La composizione tripartita che si viene a creare contribuisce a far perdere di
29 matericità all'intero organismo edilizio. Seppur voluminoso ed esteso lascia intravedere
30 l'antico e sembra rarefarsi verso l'alto.

31 La tecnologia costruttiva a secco è stata scelta come prerogativa per tutti gli elementi
32 fuori terra. Il telaio principale in travi e pilastri tra di loro imbullonati, le rampe e i gradini
33 ad essa vincolati e del tutto smontabili, la pelle leggera e tesa. Perfino il rivestimento del
34 vano ascensore in entrambe le sue declinazioni è realizzato con tecnologia a secco.
35 L'ascensore stesso e tutti gli apparati impiantistici sono facilmente removibili.

36 **Tutte queste scelte permetteranno in futuro la completa reversibilità dell'intervento.**
37 La scelta dei materiali da costruzione e i trattamenti superficiali previsti sono tutti mirati

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 ad **abbattere i costi delle future manutenzioni e a garantire un tempo di durata**
2 **dell'intervento molto elevato.** L'utilizzo di un basso numero di materiali diversi, inerti e
3 tra di loro compatibili è stato una delle volontà alla base del processo di progettazione.
4 Come precedentemente accennato si è risposto all'esigenza di realizzare un **collegamento**
5 **diretto del piano interrato della torre attraverso l'ascensore.** Questo avviene nel locale
6 interrato ricavato nello scavo della fondazione. Una scatola in cemento armato,
7 debitamente isolata e protetta, accoglie l'arrivo dell'ascensore e in nuovo varco verso la
8 Torre. Gli spazi a disposizione sono utili allo smistamento delle reti impiantistiche che,
9 dalla centrale termica, saliranno ad ogni piano della torre attraverso il generoso cavedio
10 tecnico predisposto. Quest'ultimo sarà ispezionabile ad ogni piano principale della scala.

11

12 **B. Qualità funzionale della proposta in rapporto ai criteri di accessibilità e fruibilità degli**
13 **spazi interni al Torrione di futura riqualificazione.**

14 Il nuovo collegamento verticale si integra con gli interventi di riqualificazione che stanno
15 interessando gli spazi del Torrione. In particolare i nuovi sistemi di risalita vanno a incidere
16 direttamente sugli spazi interni che avranno funzioni principali, garantendo
17 un'accessibilità diretta e puntuale.

18 **Piano terra +1.90 m:** A piano terra si accede al nuovo collegamento verticale attraverso
19 un varco sul fronte che si apre verso la piazza. Per garantirne l'autonomia funzionale nelle
20 diverse ore della giornata, sarà possibile "isolare" il collegamento verticale attraverso un
21 sistema di sicurezza posto a piano terra.

22 **Piano primo +8.10 m:** Per accedere al piano primo dal nuovo collegamento verticale sarà
23 realizzato un nuovo varco sulla muratura esistente. Questo è l'unico caso in cui il progetto
24 prevede di agire con una modificazione importante del paramento murario originale della
25 torre. La decisione, a lungo ponderata, è stata messa in relazione a uno sguardo globale
26 sull'interno intervento. Come precedentemente illustrato la posizione della nuova
27 costruzione risulta quelle che più mantiene una visione integrale del manufatto originale,
28 con un impatto visivo misurato anche sull'intorno. Queste valutazioni ci hanno guidato nel
29 mettere come prioritarie queste urgenze di coerenza rispetto al sacrificio di una porzione
30 di muratura per la nuova apertura.

31 Si è comunque immaginato un'azione di rimozione che fosse il più possibile indolore e
32 rispettosa. La presenza sul paramento murario interno di tratti di decorazioni originali ci
33 ha fatto immaginare un serramento in metallo, filo-muro, che potesse accogliere la
34 porzione di intonaco staccate e su di esso ricollocate. Questo infisso, una volta chiuso
35 lascerà la sola traccia del sottile confine perimetrale, restituendo in toto la continuità del
36 paramento murario originale. La posizione della nuova bucatatura è prevista in asse con i
37 passaggi esistenti che già collegano le sale del piano.

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 **Piano secondo +14.56 m:** Per accedere al piano secondo dal nuovo collegamento verticale
2 verrà ampliata una delle bucatore esistenti riconfigurandola in maniera tale da consentire
3 la corretta accessibilità agli spazi interni.

4 **Piano attico +21.40 m:** Per accedere al piano sottotetto dal nuovo collegamento verticale
5 verrà ampliata una delle bucatore esistenti riconfigurandola in maniera tale da consentire
6 la corretta accessibilità agli spazi interni.

7 **Piano interrato -1.09 m:** Il nuovo collegamento verticale raggiunge il piano interrato con
8 il solo ascensore. Verrà realizzato sulla muratura esistente un nuovo varco per mettere in
9 collegamento il piano interrato del Torrione con il nuovo sistema di risalita.

10 I servizi igienici indicati nel progetto di restauro della torre non risultano modificati dai
11 nuovi accessi dagli impianti di risalita, questi li rendono accessibili ai vari piani sia del
12 Torrione, che del corpo basso.

13 Facendo riferimento alla circolare di Vigili del fuoco 3181/2016 per le deroghe relative agli
14 apprestamenti in materia di prevenzione incendi sugli edifici vincolati, in questa fase si è
15 scelto di non modificare le larghezze delle aperture esistenti privilegiando la maggiore
16 salvaguardia dell'esistente, rimandando ad una fase successiva tale valutazione.

17 La collocazione esterna della nuova struttura di collegamento, consente inoltre autonomia
18 funzionale del collegamento tra gli spazi di servizio e quelli più pubblici (come il piano
19 attico), che potrebbero essere in funzione anche in orari di chiusura del polo museale.

20

21 **C. Qualità della soluzione architettonica del nuovo spazio pubblico da riqualificare, in**
22 **rapporto all'antistante Giardino delle Stele, parte integrante del Monumento Museo del**
23 **Deportato progettato nel 1973 dai BBPR, e agli altri spazi pubblici limitrofi.**

24 La volontà del bando di concorso di garantire l'accessibilità alla Torre degli Spagnoli è
25 anche occasione di portare a compimento il ridisegno dell'intero cortile, in particolare il
26 quadrante sud. Il progetto prevede di proseguire anche qui la maglia rigorosa su cui poggia
27 il Giardino delle Stele. Piastre in pietra di ottanta centimetri di lato a formare un reticolo
28 ordinatore, un casellario in cui si innestano gli elementi architettonici. La cesura netta del
29 passaggio degli Sbirri garantisce la imprescindibile indipendenza al sistema architettonico
30 del Monumento Museo al Deportato.

31 La nuova pavimentazione si imposta sulla quota della prima sala del Torrione, al piano
32 terra, in modo da eliminare i dislivelli tra interno ed esterno. Raccordando poi le pendenze,
33 si andrà a riprendere la quota dei gradini in pietra posti nel lato aperto del cortile a sud.

34 Per rendere realmente fruibile a tutti lo spazio, verrà creata una rampa di collegamento
35 tra l'area cortilizia confinante con il Teatro comunale e quella interclusa tra Palazzo Pio e
36 il Torrione. La rampa, accompagnata da un tratto di scala degradante aggiunto alla
37 gradonata esistente, sarà realizzata in pietra di Luserna con finitura superficiale fiammata.

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 Arrivati nel cortile, un ulteriore percorso accessibile consentirà di raggiungere il portico a
2 est.

3 La **pavimentazione a casellario**, realizzata in pietra di Luserna fiammata con conci
4 quadrati di 80x80 centimetri, diventa il palcoscenico per alcuni elementi verdi (alberi), e
5 altri minerali (arredo urbano).

6 Gli **alberi**, tre esemplari di *Carpinus Betulus L.*, sono stati inseriti “con il contagocce” in
7 posizioni determinate dall’incrocio di assi notevoli, quali quelli generati dal portico e est.

8 Un quarto Carpino Bianco è stato collocato nello spazio antistante la scala, vicino al
9 Passaggio degli Sbirri: segna e individua spazialmente l’ingresso e l’accesso al Torrione.

10 Tre **panche**, realizzate in calcestruzzo levigato HPC (high performance concrete), di colore
11 grigio, trattate con vernici anti-graffito, saranno inserite alle basi degli alberi per offrire
12 un punto di appoggio e di sosta. I materiali utilizzati sono stati scelti per le loro
13 caratteristiche di durabilità, e per la ricorrenza nello spazio urbano di Carpi.

14

15 **D. Sostenibilità, innovazione tecnologica; utilizzo di materiali dotati di EPD e rispetto**
16 **dei CAM**

17 Per la realizzazione di lavori di ristrutturazione e nuova costruzione, le Pubbliche
18 Amministrazioni devono seguire nuovi criteri ambientali minimi (CAM). Il testo aggiornato
19 attualmente vigente è il D.M. 23 giugno 2022 “Criteri ambientali minimi per l’affidamento
20 del servizio di progettazione di interventi edilizi, per l’affidamento dei lavori per interventi
21 edilizi e per l’affidamento congiunto di progettazione e lavori per interventi edilizi”.

22 La scelta dei materiali e delle tecnologie costruttive messe in campo hanno tenuto conto
23 delle vigenti normative in tema di risparmio energetico, uso di materiali riciclati, riduzione
24 dell’impatto ambientale. Tutti i prodotti sono potenzialmente reperibili sul mercato con
25 caratteristiche che soddisfino i requisiti EDP richiesti dalla normativa.

26 Il materiale principale usato nell’intervento è l’acciaio. Si riportano per questo, a scopo
27 esemplificativo, i dettami normativi che dovranno essere rispettati al momento della
28 fornitura: “Per gli usi strutturali deve essere utilizzato acciaio prodotto con un contenuto
29 minimo di materia recuperata, ovvero riciclata, ovvero di sottoprodotti, inteso come
30 somma delle tre frazioni, come di seguito specificato: - acciaio da forno elettrico non
31 legato, contenuto minimo pari al 75%; - acciaio da forno elettrico legato, contenuto minimo
32 pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%. Per gli usi non
33 strutturali è utilizzato acciaio prodotto con un contenuto minimo di materie riciclate
34 ovvero recuperate ovvero di sottoprodotti come di seguito specificato: - acciaio da forno
35 elettrico non legato, contenuto minimo pari al 65%; - acciaio da forno elettrico legato,
36 contenuto minimo pari al 60%; - acciaio da ciclo integrale, contenuto minimo pari al 12%.”

Concorso di progettazione - 2° Grado	2	K	S	s	t	b	J	p
Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna - Relazione								

1 In merito all'attenzione sull'impatto ambientale dell'intervento, allo scopo di ridurre
2 l'impatto ambientale sulle risorse naturali e di aumentare l'uso di materiali riciclati ed il
3 recupero dei rifiuti, almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la
4 demolizione dell'edificio esistente, il materiale di risulta verrà avviato ad operazioni di
5 preparazione per il riutilizzo, recupero o riciclaggio.

6 L'edificio nello stato di progetto prevedrà l'impiego di materiali riciclati secondo i criteri
7 ambientali minimi vigenti per gli acquisti pubblici e non contenenti sostanze SVHC e la
8 realizzazione di una struttura di assemblabile, riutilizzabile e/o recuperabile. Nel cantiere,
9 il 90% dei rifiuti prodotti sarà inoltre sottoposto a recupero. In sede di progettazione
10 definitiva, sarà redatto un piano di gestione dei rifiuti dettagliato che riporterà per ogni
11 tipologia di rifiuto prodotto la sua destinazione a recupero/smaltimento.

12 La sostenibilità dell'intervento passa anche attraverso la messa in opera di strutture a
13 secco (telaio in acciaio imbullonato, rivestimento del vano ascensore in pannelli
14 multistrato, velo di rivestimento in telo metallico), installabili senza particolari lavorazioni
15 in cantiere e facilmente reversibili. L'impianto ascensore, di ultima generazione, è
16 concepito per un uso di energia controllato e ottimizzato. L'illuminazione al Led abbatte
17 decisamente il consumo energetico, anche attraverso un sistema di accensione e
18 spegnimento a sensori.

19

VERIFICA DI COERENZA

Concorso di progettazione - 2° Grado Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna – Verifica di coerenza	2	K	S	s	t	b	J	p
--	---	---	---	---	---	---	---	---

La stima preliminare dei costi di costruzione è basata principalmente sui valori indicati dal prezzario della Regione Emilia - Romagna 2023. In caso di prodotto non reperibili su tale prezzario si è fatto riferimento ad indagini di mercato specifiche.

Si specifica che, trattandosi di una fase preliminare della progettazione, non sono state portate avanti le analisi derivanti dai calcoli strutturali, dagli approfondimenti di dettaglio delle finiture e quanto altro fa riferimento alla successiva progettazione definitiva ed esecutiva.

Di seguito si elencano, per macro voci, le lavorazioni necessarie alla realizzazione dell'opera:

	DESCRIZIONE	COSTO
01	Oneri per demolizione, scavi e rinterri. <ul style="list-style-type: none"> - Demolizioni utili alla modifica delle aperture sulla muratura della torre - Rimozione le porzioni di pavimentazione e trovanti nella piazza - Scavi per la realizzazione della fondazione e del piano interrato - Rinterri in prossimità del manufatto interrato sulla superficie della piazza 	10.415,03 €
02	Opere in C.A. <ul style="list-style-type: none"> - Realizzazione della platea di fondazione, delle murature e del nuovo solaio in C.A. - Oneri per protezione del getto contro terra 	34.280,74 €
03	Opere in carpenteria metallica <ul style="list-style-type: none"> - Telaio principale in traci, pilastri e tiranti realizzati con profili metallici standard - Struttura di rampe e pianerottoli - Gradini e pavimentazione delle scale e dei pianerottoli - Parapetti - Trattamento di zincatura a caldo - Trattamento di verniciatura tinta Ral 	148.979,16 €
04	Opere correlate alla modifica delle aperture sulle murature esistenti <ul style="list-style-type: none"> - Carpenterie per cerchiatura su muratura portante - Ripristino di muratura e intonaci - Fornitura e posa di serramenti come descritti in progetto 	16.617,05 €

Concorso di progettazione - 2° Grado Realizzazione del collegamento verticale esterno del Torrione degli Spagnoli e sistemazione dell'area esterna – Verifica di coerenza	2	K	S	s	t	b	J	p
--	---	---	---	---	---	---	---	---

05	Oneri per fornitura e posa di elementi di rivestimento - Rivestimento del vano ascensore in pannelli sandwich - Rivestimento del vano ascensore in policarbonato all'ultimo piano - Maglia metallica di rivestimento esterno	80.710,56 €
06	Opere impiantistiche - Fornitura e posa impianto ascensore - Oneri per realizzazione dell'impianto elettrico e di illuminazione	66.150,00 €
07	Oneri per sistemazione della piazza - Realizzazione della pavimentazione in pietra, compresi i sottostanti strati - Posa di sistema di raccolta delle acque meteoriche - Messa a dimora di alberi - Fornitura e posa di panchine in cemento architettonico	60.679,91 €
08	Oneri per la sicurezza	15.167,55 €
TOTALE, iva esclusa		433.000,00 €