

## ELENCO PREZZI PER L'ESECUZIONE DELLE OPERE STRUTTURALI PREVISTE IN PROGETTO

### CODICE ST.)

Il presente documento riporta in forma estesa descrizioni relative ad opere compiute accorpate per lavorazioni omogenee, utili per la definizione esecutiva e contabilizzazione a corpo di interventi di tipo strutturale relativi ai piani scantinato, terra e mezzanino per le opere indicate in intestazione.

Le opere sono raggruppate per tipologie, e sono successivamente riferite alla dislocazione plano-altimetrica che trova riscontro nel quadro di valutazione economica allegato.

La numerazione, in progressione naturale, è caratterizzata dal codice ST.

- A) Formazione di sottocantieri.
- B) Interventi sulle strutture murarie verticali e volte.
- C) Opere relative alla riformazione di varchi luciferi o di aerazione.
- D) Opere relative alle nuove scale in Palazzo dei Veliti.
- E) Opere relative alle nuove scale di collegamento Lungarno/Piano scantinato.
- F) Opere relative alla struttura del soppalco metallico lato Nord-Ovest.
- G) Opere relative al conguagliamento di quota del piano terra.
- H) Opere relative al collegamento Palazzo Castellani - Veliti.
- I) Opere di difficile quantificazione preventiva.

INTERVENTI DI ADEGUAMENTO STRUTTURALE E FUNZIONALE NELLA SEDE DELL'ISTITUTO E MUSEO DI  
STORIA DELLA SCIENZA  
Palazzo Castellani, Piazza dei Giudici 1, Firenze

## **A) Formazione di sottocantieri**

**ST1)** Formazione ed attrezzatura provvisoria localizzata di sottocantieri necessari per la realizzazione di opere specialistiche consistenti in:

-tagli confinati di elementi murari esistenti per la realizzazione di grandi varchi o la riformazione di varchi esistenti;

-smontaggio con controllo strumentale di grandi elementi murari di sostegno di sovrastrutture non coeve con l'originale partitura architettonica dell'edificio.

ovvero come sopra, ma per la:

-realizzazione di passaggi cantieristici necessari alla progressione o allo sfalsamento temporale delle lavorazioni ovvero a chiusure temporanee per confinare specifiche lavorazioni incompatibili con l'agibilità dell'area museale.

Le specifiche predisposizioni si riferiscono ad opere di cantierizzazione localizzata necessarie per la sicurezza dei lavoratori impegnati, ovvero per la sicurezza complessiva dell'edificio stesso, ovvero per il controllo strumentale delle operazioni che vengono condotte, ovvero infine per rendere agibili senza interferenza zone di cantiere e zone di area museale; in parte tali capitoli d'opera sono anche indicate nel quadro economico per la sicurezza.

L'onere prevede la formazione di chiusure o di aperture in murature non portanti; l'apposizione di porte metalliche provvisorie; la formazione di corridoi coperti; la sistemazione dell'allontanamento di acque reflue di lavorazione; il trasporto montaggio e smontaggio di ponteggi localizzati; la realizzazione di piccole porzioni di parete in cartongesso; di passerelle andatoie in tavoloni di legno; di opere simili a quelle qui identificate come esemplificazione.

A corpo/cad. sottocantiere € 930,00

## **B) Interventi sulle strutture murarie verticali.**

*Sono opere caratterizzate dal tipo particolare di esecuzione, con attrezzature di taglio irrigato in modo da produrre al minimo vibrazioni sulle strutture dell'edificio museale (Cfr. Capitolato tecnico prestazionale).*

*Nelle voci che seguono sono comunque compresi gli oneri dello scarrettamento all'interno del cantiere, del carico, trasporto e consegna alla pubblica discarica del materiale di risulta dagli smontaggi previsti.*

### **ST.2) Nuove murature portanti**

Esecuzione di murature di riempimento di varchi ora esistenti con funzione di ricostituzione della continuità muraria strutturale.

La caratteristica di tali murature eseguite con impiego di elementi artificiali semipieni di tipo antisismico (ovvero con elementi anche lapidei provenienti da smontaggi), è quella di essere fortemente connesse con il contesto strutturale di bordo, tramite spillature inghisate per resinatura ed armature di ricorso orizzontale; posa superiore di malte espansive o comunque di sistemi meccanici di forzatura che riportano immediatamente in carico i nuovi elementi murari così posti in opera.

La voce comprende la predisposizione delle mazzette laterali di ancoraggio, tramite asportazione dell'intonaco, la formazione di prese o delle spillature, l'allontanamento della risulta eventuale, il tutto per varchi con spessore fino a 60cm. di spessore ma con superficie non superiore a 3,00mq.

A corpo/cad. varco € 1.300,00

### **ST.3) Esecuzione di taglio confinato ed opere accessorie per aperture esistenti di piccola superficie.**

L'opera eseguita per riformazione di aperture esistenti, viene realizzata con uso di strumenti a taglio diamantato al fine di permettere l'esecuzione di superfici di discontinuità senza induzione di vibrazioni sulle strutture murarie dell'edificio.

Verranno impiegati seghe a disco con guida di scorrimento, sistemi guidati a filo elicoidale, carotatrici di piccolo e medio diametro o comunque sistemi di taglio irrigato.

Per la formazione dell'attacco di taglio si impiegheranno seghe a nastro diamantato, carotatrici o strumenti simili per lo più di tipo irrigato, ovvero piccoli attrezzi ad azione manuale.

L'asportazione dei pezzi da smontare avverrà tramite formazione di sotto-elementi di dimensioni brandeggiabili anche questi ricavati con tagli delle medesima tipologia o con cunei espansivi o tecniche simili con tassativa esclusione di mezzi a percussione che possano indurre vibrazioni nell'edificio; lo spostamento si otterrà tramite uso di paranchi, leve e carrelli utilizzando per l'ancoraggio dei pezzi, anelli di acciaio ad infissione espansiva.

Nella voce sono compresi gli oneri per lo scaricamento interno e per l'allontanamento del materiale di risulta così ottenuto.

La voce compensa il taglio, lo smontaggio e l'allontanamento di materiale per la riformazione di aperture esistenti in murature fino ad 80 cm di spessore con area di varco eseguito, misurata al finito sull'interno della bordatura metallica di confinamento di cui alle voci successive, non superiore ai 3,00mq.

A corpo/cad. varco € 2.500,00

**ST.4)** Esecuzione di taglio confinato ed opere accessorie per aperture esistenti di grande superficie.

Voce come sopra ma per varchi con dimensione superiore ai 3,00mq. come sopra definito.

A corpo/cad. varco € 7.000,00

**ST.5)** Esecuzione di taglio confinato ed opere accessorie per nuove aperture fino a 3,00mq. di varco.

Voce come sopra ma per la formazione di nuovi varchi in murature fino ad 80cm. di spessore e dimensione inferiore o uguale ai 3,00 mq di ampiezza, come sopra definita. La voce si applica oltre che ai varchi su murature verticali, anche alle aperture da eseguire su porzioni di struttura volta esistenti nell'edificio.

A corpo/cad. varco € 3.000,00

**ST.6)** Esecuzione di taglio confinato ed opere accessorie per nuove aperture oltre i 3,00mq. di varco.

Voce come sopra ma per la formazione di nuovi varchi in murature fino ad 80cm. di spessore e dimensione superiore ai 3,00 mq di ampiezza, come sopra definita. La voce si applica oltre che ai varchi su murature verticali, anche alle aperture da eseguire su porzioni di struttura volta esistenti nell'edificio.

A corpo/cad. varco € 12.000,00

**ST.7)** Bordatura di confinamento per varchi di piccola dimensione.

Esecuzione di bordature di irrigidimento localizzato in corrispondenza dei varchi precedenti, riformati o di nuova esecuzione, ottenute con posa in opera di elementi metallici commerciali di tipo aperto disposti sugli spigoli del taglio, fra loro collegati mediante calastrelli e spillati alle murature con elementi infissi in opportune forature ivi inghisati con resine di tipo epossiacrilico o simili in cartuccia auto-miscelante.

Prima asportazione degli eventuali intonaci sul perimetro del varco in corrispondenza delle due facce della muratura smontata, per una striscia di almeno 50cm., verrà disposta una rete metallica leggera e successivamente ringranata la muratura che si affaccia sul taglio effettuato, tramite posa di betoncino adesivo con funzione di sottofondo del nuovo intonaco di finitura del

varco realizzato. Per varchi di dimensioni fino a 3,00mq. misurati come sopra definito.

A corpo/cad. varco € 930,00

**ST.8)** Bordatura di confinamento per varchi di grande dimensione.

Come sopra ma per varchi con dimensioni oltre i 3,00mq. eseguita con profili metallici di maggior dimensione, opere di finitura dello stesso tipo ed oneri misurati come sopra definiti.

A corpo/cad. varco € 1.650,00

**ST.9)** Riagggregazione muraria con iniezioni per varchi di piccola dimensione.

Consolidamento da eseguire in corrispondenza della superficie dei tagli, da confinare ove le condizioni della muratura lo rendano necessario, eseguito con riagggregazione muraria, consistente in una serie di iniezioni di calce pompabile di tipo colloidale fortemente adesiva con densità pari ad un foro ogni 0,25mq. di superficie affacciata sul varco ed una profondità di circa 35cm. di affondamento, per una quantità media di iniettato pari a 10litri/foro. Per i varchi di piccola dimensione come sopra definiti, compresa ripulitura della superficie ed eliminazione dei cannelli.

A corpo/cad. varco € 520,00

**ST.10)** Riagggregazione muraria con iniezioni per varchi di grande dimensione.

Come sopra ma per varchi di grande dimensione, così come precedentemente definiti.

A corpo/cad. varco € 1.650,00

*Opere relative allo smontaggio di murature di puntellamento esistenti nella zona centrale della nuova sala convegni a piano scantinato.*

*Tali opere sono organizzate in modo da realizzare una struttura sostitutiva di quella attualmente esistente, costituita da murature miste in pietrame e mattoni, al fine di permettere lo smontaggio delle stesse (Cfr. Capitolato tecnico prestazionale)*

**ST.11)** Esecuzione di smontaggio delle voltine adiacenti alla muratura di piano terra sotto la quale si eseguono gli smontaggi murari, al fine di ottenere due trincee paralleli alla muratura stessa ove alloggiare le travi di affiancamento di cui alla voce ST.19).

Nella voce è compresa la posa in opera di piccoli puntellamenti orizzontali provvisori, metallici, montati con lo scopo di mantenere in equilibrio stabile le rimanenti voltine adiacenti a quelle smontate; è compresa infine la perfetta pulizia sia della superficie verticale della muratura da affiancare, sia della superficie di estradosso della volta lapidea inferiore.

A corpo, per ogni ml. di trincea parallela alla parete € 120,00

**ST.12)** Esecuzione di quattro alloggiamenti verticali paralleli per le strutture metalliche di cui alla voce ST.16) mediante spicconatura dell'intonaco presente, messa in vista di eventuali vani cavi esistenti all'interno del corpo murario con pulizia dei medesimi, esecuzione di tagli verticali con disco diamantato con affondamento correlato alle sezioni metalliche da alloggiare; asportazione della parte muraria interna ed allontanamento dello scarico.

A corpo/cad. zona € 2.600,00

**ST.13)** Esecuzione di scavo con smontaggio confinato di solaio in travetti e pignattine esistente al calpestio del piano scantinato, con altezza di circa 24cm. comprese eventuali travi di c.a., sottofondi in calcestruzzo e simili per una superficie di circa 2,50x 1,40m. e profondità di circa 1,40m.

Nella voce è compreso il puntellamento del solaio che rimane in opera, laterale allo scavo, con murature verticali di semipieno antisismico da cm12 di spessore. Le murature sono da appoggiare direttamente al terreno di sedime esistente e verranno utilizzate come opere provvisori a perdere per il getto di cui alla voce ST.14).

A corpo per mc. v.p.p. € 300,00

**ST.14).** Esecuzione di struttura mista acciaio calcestruzzo a giacitura inclinata dal livello di calpestio delle scantinato in corrispondenza delle pareti di ambito del vano, alla quota del dado fondale centrale, valutabile in circa 80cm sotto la precedente quota; la struttura metallica viene disposta in prosecuzione di quelle verticali di cui al punto precedente, al di sopra di un getto di magrone

blandamente armato, che copre e protegge canali di impiantistica inferiore.

Un getto di calcestruzzo collaborante con i profili metallici inclinati rende solidale le opere eseguite a parete di cui al punto ST.16), con le strutture di fondazione centrali; a cui il getto viene collegato con spillature metalliche specifiche.

All'interno delle strutture anzidette verranno alloggiati circa 8 tubicini sub-verticali in plastica con diametro di circa 8mm con funzione di foro guida per le perforazioni di iniezione consolidante del terreno di sedime, di cui alla specifica voce ST.15).

A corpo/cad. zona € 1.800,00

**ST.15)** Esecuzione di forzatura statica indiretta del sistema di trasferimento profondo del carico precedentemente descritto, mediante iniezioni di resina poliuretanicca ad alta densità di tipo autoespandente per miscelazione dei due componenti (tipo Uretek o Novatek), che verranno iniettati sotto quota del sistema misto acciaio-calcestruzzo, tramite opportune forature Ø16-20mm. eseguite a sola rotazione in corrispondenza dei tubicini pilota; la messa in carico verrà controllata e conseguentemente il livello di iniezione verrà regimato opportunamente tramite un sistema automatico di controllo dell'innalzamento di punti significativi definiti con la D.L.

A corpo/cad. zona € 3.600,00

**ST.16)** Consolidamento delle zone di imposta della coppia di travi in c.a. di cui alla voce ST.19), tramite alloggiamento di quattro elementi metallici per ciascuna imposta inseriti in appositi scassi verticali eseguiti all'interno delle murature di perimetro del vano scantinato. I profili anzidetti sono fortemente ancorati alle murature tergalì tramite spillature in FeB44K affondate per almeno 60cm con giaciture inclinate e divaricanti; le spillature saranno inghisate con iniezioni di malta, previo riempimento con muratura di mattoni pieni o scaglie di pietra di eventuali vani cavi esistenti all'interno del corpo murario.

A corpo/cad. zona € 2.200,00

**ST.17)** Riagggregazione delle murature di cui alla voce precedente, mediante iniezioni di malta pompabile adesiva di tipo colloidale.

L'intervento è completato con la ricostituzione della superficie muraria al grezzo, tramite formazione di betoncino adesivo di superficie armato con rete a maglia fine collegata ai profili metallici ed alle murature adiacenti.

A corpo/cad. zona € 1.800,00

**ST.18)** Esecuzione di struttura metallica di forzatura laterale alle murature da smontare al piano scantinato, realizzata con travi tozze in profilo metallico inserite all'interno di scassi a misura formati ai bordi delle murature; tali travi

portano elementi verticali, fra loro fortemente controventati, sui quali vengono montati in parallelo due coppie di martinetti oleodinamici che scaricano la muratura da smontare e pongono in “contromonta” la volta lapidea all’atto dell’esecuzione dei getti di affiancamento superiore. Nella voce è compreso lo smontaggio e l’allontanamento finale delle attrezzature anzidette.

A corpo/cad. lato della muratura € 1.600,00

**ST.19)** Realizzazione di travi di placcaggio in c.a., gettate all’interno delle “trincee” di cui alla voce ST.11), direttamente sulle volte ed affiancate alla muratura sopra la volta lapidea stessa; la coppia di travi sarà fortemente armata all’intradosso e presenterà uno specifico andamento incrociato di tale armatura; quest’ultima sarà fortemente amarrata alla struttura muraria di perimetro del vano sia a livello del piano terra, sia a livello dell’imposta di volta. Il tutto come specificato nei grafici esecutivi.

A corpo/cad. trave € 2.600,00

**ST.20)** Esecuzione di collegamento diffuso fra le murature da sostenere e le travi di cui alla voce ST.19), tramite apposite spillature in FeB44K inghisate in forature a giacitura autoserrante, con resine strutturali di tipo epossiacrilico. Il tutto come specificato nei grafici esecutivi.

A corpo/cad. trave € 2.000,00

**ST.21)** Esecuzione di opere preventive allo smontaggio strumentato delle murature centrali al vano scantinato da adibire a sala conferenze, tramite asportazione della sola porzione sommitale originariamente montata a calzare la volta lapidea, lento rilascio della forzatura in acciaio e martinetti idraulici con controllo comportamentale delle opere di confinamento realizzate; Lo smontaggio avverrà con tecniche simili a quelle descritte per i tagli confinati di cui alla voce riportata in ST3.

A corpo/cad. € 1.200,00

**ST.22)** Esecuzione di controllo strumentale per lo smontaggio delle murature di cui alla voce precedente, tramite misurazioni di spostamento dei movimenti delle strutture murarie o del rilascio tensionale sulle murature da smontare.

A corpo/cad. muro € 1.500,00

**ST.23)** Esecuzione di smontaggio completo delle murature anzidette con tecniche simili a quelle descritte per i tagli confinati di cui alla voce riportata in ST3. con prosecuzione dell’iniziale smontaggio a livello dell’intradosso delle volte fino alla quota del pavimento grezzo ora esistente.

A corpo/cad. muratura € 9.000,00

**C) Opere relative alla riformazione di varchi luciferi o di aerazione.**

*Gli interventi prevedono riconfigurazioni degli strombi di collegamento fra esterno e zona di soffitto del piano seminterrato, quasi sempre con l' ampliamento del varco di aerazione stesso.*

*Nelle voci che seguono sono compresi gli oneri dello scarrettamento all'interno del cantiere, del carico, trasporto e consegna alla pubblica discarica del materiale di risulta dagli smontaggi previsti.*

**ST.24)** Riconfigurazione delle lunette a soffitto della nuova sala conferenze al piano scantinato, mediante smontaggio confinato di volticciole o sovrastrutture in profili metallici, muretti e tavelloni a sostegno del calpestio del piano terra; lo smontaggio avverrà mediante puntellamenti provvisori o rinforzi metallici definitivi in modo da non compromettere il livello di sostegno della pavimentazione superiore ma contemporaneamente rendere possibile la riconfigurazione delle lunette inferiori secondo quanto individuato operativamente in cantiere.

A corpo/cad. lunetta € 1.300,00

**ST.25)** Riconfigurazione di lunetta lucifera a soffitto del piano scantinato, da eseguire in blocco semipieno antisismico, murato a spicco dai bordi già predisposti o previo opportuno smontaggio della volta principale in scheggioni di pietrame a copertura dei vani scantinati.

Ove lo stato dei luoghi lo richieda verrà predisposta una leggera armatura inferiore alla nuova voltina, ancorata alla volta principale per spillatura resinata e successivamente, previa aspersione di lattice adesivo, verrà predisposto un leggero placcaggio in betoncino adesivo a formare la geometria di finitura della lunetta al grezzo.

A corpo/cad. lunetta € 2.000,00

**ST.26)** Riconfigurazione di bocche di lupo fra il livello di soffitto del piano scantinato ed il livello di piano terra dell'esterno dell'edificio, mediante allargamento per taglio parzialmente confinato dei varchi esistenti, smontaggio di porzioni di murature fuori terra di facciata, all'interno dei fornicelli ora tamponati, al fine di configurare le aperture grigliate esistenti o canne di aerazione di dimensioni non inferiori a circa 50x50cm. o suddivise in due rami di 25x40cm. fino al filo della facciata esterna.

A corpo/cad. vano € 2.300,00

**ST.27)** Riconfigurazione di bocche di lupo come sopra, mediante allargamento per taglio parzialmente confinato dei varchi esistenti, smontaggio di porzioni di

murature di facciata fuori terra verso palazzo Veliti, al fine di riformare, per allargamento e sostituzione delle inferriate esistenti, le aperture attuali; nella voce è compresa la fornitura e posa delle nuove inferriate.

A corpo/cad. vano € 1.450,00

#### **D) Opere relative alle nuove scale Palazzo dei Veliti**

*Sono una serie di opere necessarie per la realizzazione della nuova uscita di sicurezza dai piani superiori del museo, con uscita sul vicolo tergale all'edificio stesso, mediante una nuova scala alloggiata all'interno del Palazzo dei Veliti.*

**ST.28)** Opere per lo smontaggio completo di solai in legno esistenti all'interno di vani fra loro sovrapposti eseguite tramite montaggio di ponteggi interni a platea a spicco dal piano terra fino al primo livello e successivamente, dopo lo smontaggio di questo, fino al secondo livello di calpestio di cui si prevede lo smontaggio.

Asportazione di tutte le sovrastrutture e di tutte le strutture secondarie e minute con il mantenimento in opera delle sole travi principali al fine di mantenere il collegamento reciproco delle murature principali, fino alla costruzione delle nuove strutture.

A corpo per ogni mq. di superficie netta orizzontale € 140,00

**ST.29)** Riagggregazione muraria a livello degli orizzontamenti smontati, di cui alla voce precedente, tramite rimurature locali ed iniezioni di calce adesiva di tipo colloidale pompabile, ove le condizioni della muratura posta in vista con la demolizione la renda necessaria, con densità pari ad un foro ogni 0,36mq. di superficie di perimetro del vano, a livello della demolizione stessa, con affondamento di circa 35cm., per una quantità media di iniettato pari a 10litri/foro.

A corpo per ogni ml. di perimetro del vano. € 260,00

**ST.30)** Esecuzione di taglio confinato per formazione di nuova apertura entro i 3,00mq. di varco, da eseguire verso il vicolo tergale dell'edificio, con oneri come alla voce ST.3).

A corpo/cad. varco € 3.200,00

**ST.31)** Esecuzione di bordatura di irrigidimento localizzato in corrispondenza dei varco precedente, ottenuta con posa in opera di elementi metallici commerciali di tipo aperto disposti sugli spigoli del taglio, fra loro collegati mediante calastrelli e spillati alle murature con elementi infissi in opportune forature ivi inghisati con resine di tipo epossiacrilico o simili in cartuccia auto-miscelante.

Previa asportazione degli eventuali intonaci sul perimetro del varco in corrispondenza delle due facce della muratura smontata, per una striscia di almeno 50cm., verrà disposta una rete metallica leggera e successivamente ringranata la muratura che si affaccia sul taglio effettuato, tramite posa di betoncino adesivo con funzione di sottofondo del nuovo intonaco di finitura del varco realizzato. Compresa la formazione di mazzette di battuta della porta di sicurezza sul lato interno del vano.

A corpo/cad. varco € 1.200,00

**ST.32)** Esecuzione di nuove rampe scale al perimetro del vano predisposto con gli smontaggi precedenti, eseguite con struttura metallica di rampa larga fino a circa 140cm. realizzata con due profili commerciali paralleli ed interposto tavellone con funzione di contenimento del getto superiore; quest'ultimo sarà ancorato alle murature tramite spillature diffuse con continuità lungo il profilo di baciamento; i due profili sopradetti si appoggiano alle strutture dei pianerottoli che spiccano a sbalzo angolare dalle murature perimetrali del vano, realizzate con telaio piano metallico rigido a pianta quadrata, spillato su due lati alle murature stesse e reso solidale tramite getto superiore di betoncino adesivo inferiormente contenuto da un opportuno tavellonato; sul bordo di affaccio verrà realizzato un muro di parapetto in forati con ricorso armato di sommità ed ancoraggio alla trave metallica di bordo tramite rete a quest'ultima saldata, che arma l'intonaco interno del parapetto stesso.

A corpo per ogni ml. inclinato di rampa. € 380,00

### **E) Opere relative alle nuove scale di collegamento Lungarno/Piano scantinato.**

*Consistono in una serie di strutture complesse in elementi esclusivamente metallici per la realizzazione della scala di discesa dall'accesso del Lungarno al piano scantinato; l'opera è costituita da un solaio di piano terra, rampe di collegamento, pianerottolo intermedio, elemento verticale in acciaio e vetro, parapetti, corrimano ed elementi di finitura.*

**ST.33)** Esecuzione dei solai di calpestio a piano terra e di pianerottolo delle nuove scale.

Il solaio di piano terra ed il pianerottolo intermedio verranno realizzati con lastra metallica di forte spessore inferiormente nervata con profili metallici commerciali aperti o con piatto disposto a costola verticale; tali elementi saranno connessi con la lastra superiore tramite cordoni di saldatura a tratti.

Il piano metallico è bordato sul perimetro con profilo inferiore ad L di forte spessore, spillato con continuità alle murature perimetrali tramite barre filettate resinare ovvero con spezzoni di FeB44K da ladre agli elementi metallici stessi.

Tale bordo verrà suturato verso le murature di perimetro con piccoli getti di betoncino adesivo e successivamente chiuso superiormente con la lastra di calpestio da saldare in cantiere.

La finitura superiore della lastra è di tipo acidato reso antiscivolo per pallinatura o sabbatura grossolana o finitura simile. Inferiormente sarà verniciato a più mani di smalto alchidico o poliuretano a finitura pastosa, previa adeguata mano di primer di attacco antiruggine a base di bicromato di zinco o di convertitore biologico di ossido sovra-vernicabile, o prodotti equivalenti concordati con la D.L.

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 340,00

**ST.34)** Esecuzione e posa di travi metalliche laterali portanti le rampe, ricavate da lamiere di forte spessore superiormente sagomate per taglio pantografico al plasma a seguire l'andamento dei gradini. Le due travi di destra (a salire) di ambedue le rampe presentano il bordo inferiore inclinato e rettilineo, mentre le due travi di sinistra avranno anche il bordo inferiore sagomato secondo l'andamento dei gradini.

Ove la rampa è adiacente alla muratura, essa verrà affiancata alla superficie precedentemente intonacata, tramite distanziali da circa 40mm. che ne permettano anche il vincolo laterale tramite spillature filettate resinare al corpo della parete.

Ove la trave di rampa è adiacente alla vela centrale in acciaio e vetro, essa verrà vincolata agli elementi metallici di parete con un sistema di distanziali simile al precedente.

Affiancamento di piatti orizzontali ovvero di profili aperti ad L irrigidiscono lateralmente tali travi e ne permettono il reciproco collegamento con la struttura dei gradini e dei pianerottoli; tale collegamento avverrà preferibilmente con elementi avvitati come indicato nei grafici esecutivi.

La finitura è di tipo verniciato a più mani di smalto alchidico o poliuretano a finitura pastosa, previa adeguata mano di primer di attacco antiruggine a base di bicromato di zinco o di convertitore biologico di ossido sovra-vernicabile, o prodotti equivalenti concordati con la D.L.

A corpo per ml. inclinato di trave. € 380,00

*-Esecuzione e montaggio di gradini formati per assemblaggio di lamiera piane di forte spessore con bordo calpestabile lievemente piegato e finitura superiore antisdrucchiolo per la parte di pedata in piano, e di lamiera stirata per la parte verticale; gli elementi saranno bordati con riporti di profilo commerciale, ad L o pressopiegato o in quadrello, in modo da formare le zone laterali di ancoraggio alle travi della struttura, nonché le zone di collegamento reciproco fra i gradini; la finitura sarà di tipo ferromicaceo color ossido in più mani, ovvero parte degli elementi saranno realizzati in acciaio tipo cor-ten, ovvero trattati con protettivo su superficie preventivamente ossidata, secondo le indicazioni dei grafici esecutivi ed a giudizio della D.L..*

Rif. economico: **voce ARK.**

*-Esecuzione e montaggio di parapetto curvo per i bordi affacciati del solaio di accesso e del pianerottolo intermedio, con h cm.100 dal piano di calpestio, da realizzarsi con montanti in piatto di forte spessore sagomati a strapiombo rispetto ai piani di calpestio ed ancorati con viti a testa piana ai profili di piano o di rampe; il corrimano è in tubo a sezione circolare di mm.40 posto a cm.100 dal calpestio ed i pannelli di parete sono costituiti da tondi paralleli al corrimano con vuoto non superiore ai cm.20 e battipiede pieno a terra non inferiore a cm.12, come indicato nei grafici esecutivi ed a giudizio della D.L., compreso verniciatura a più mani di sottofondo aggrappante e smalto alchidico poliuretano chiaro o ferromicaceo su indicazione della D.L..*

Rif. economico: **voce ARK.**

### **ST.35) Elemento di sostegno verticale in acciaio e vetro.**

Esecuzione e montaggio di intelaiatura verticale di profili commerciali con caratteristiche portanti, che configurano una sorta di grigliato composto da una serie verticale di tre riquadri di circa 1000x1000mm. con un traverso rigido di collegamento sia alla base sia alla sommità libera.

La sezione retta orizzontale della struttura sarà di forma pseudo-ellissoidica con proporzione fortemente allungata, con i profili di bordo verticale alle estremità di tipo sagomato a disegno.

Sugli elementi portanti verticali sono ancorate con opportuni distanziali, le travi porta-rampe precedentemente descritte.

Ai profili del grigliato verticale, sono affiancate su ambedue le facce, lastre di vetro stratificato di sicurezza da circa 20mm di spessore, sabbiato o serigrafato anche a disegno sulla faccia verso l'interno della parete, montate con opportune guarnizioni in gomma e profili ferma-vetro. Quest'ultimi sono realizzati con carter metallici in lamiera pressofornata con vincolo a vite, predisposti anche per un eventuale alloggiamento di un impianto elettrico in bassa tensione per l'illuminazione radente delle partiture vetrate.

La struttura metallica sarà trattata “all’ossido” tipo cor-ten, opportunamente protetta, sulle superfici esterne, mentre sarà verniciata con colore chiaro in smalto alchilico poliuretano satinato all’interno delle specchiature vetrate, come definito a giudizio della D.L.

A corpo per mq. verticale, per ciascuna faccia. € 480,00

**ST.36)** Fornitura e posa di lastre di vetro stratificato di sicurezza da circa 12/20mm di spessore, sabbiato o serigrafato anche a disegno sulla faccia verso l’interno della parete di cui alla voce ST.35), montate con opportune guarnizioni in gomma contro i profili fermavetro come anzidetti e come evidenziati nei grafici esecutivi.

A corpo per mq. netto delle sole pannellature vetrate. € 120,00

## **F) Opere relative alla struttura del soppalco metallico lato Nord-Ovest.**

**ST.37)** Fornitura e posa di impalcato, costituito da una superficie grecata a blandissima imbutitura, montata su una serie di elementi secondari costituiti da profili aperti commerciali di tipo ad L, accoppiati con bullonature a vista.

Tale orditura è portata da una bordatura metallica di perimetro spillata con continuità alle murature di perimetro del vano e con queste non intrusivamente interferente; è altresì portata dalla trave di bordo calandrata sull’estremo libero del ballatoio stesso verso il vano.

Quest’ultima trave è costituita da un piatto verticale di forte spessore al quale è affiancato sull’interno il medesimo profilo di perimetro e sull’esterno la struttura di parapetto, che forma anche il battipiede di spicco del parapetto.

A metà della luce libera di tale trave curva, un tirante verticale in tondo, con ancoraggi a disegno, si amarra alla volta lapidea di copertura e costituisce una sorta di controvento per la struttura del parapetto.

Gli elementi portanti secondari spiccano ortogonali dalla trave curva di bordo, sono rompitrattati in corrispondenza dell’interferenza con il corridoio vetrato inferiore mediante una lama verticale in piatto, simile a quella di bordo libero prima descritta.

La lamiera micro-grecata di impalcato verrà montata a settori circa trapezoidali in modo da coprire due campi con nervature passanti ortogonali al travetto centrale e con cambio di direzione sui travetti adiacenti.

Il tutto come indicato nei grafici esecutivi di progetto e dalle integrazioni concordate con la D.L.

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 320,00

**ST.38)** Esecuzione di getto di soletta superiore alla lamiera micro-nervata, previa stesa di rete elettrosaldata collegata per punti di saldatura alla lamiera stessa e bordata con spillature di perimetro inghisate alle murature di ambito del vano; il getto sarà realizzato con betoncino ordinario fortemente adesivo e finito superiormente a buon fresco mediante piallettatura fresco su fresco eseguita con malta fine

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 45,00

**ST.39)** Formazione e posa di travi metalliche portanti lateralmente le rampe scale, ricavate da lamiere di forte spessore superiormente sagomate per taglio pantografico al plasma a seguire l'andamento dei gradini.

Ove la rampa è adiacente alla muratura, essa verrà affiancata alla superficie precedentemente intonacata, tramite distanziali da circa 40mm. che ne permettano anche il vincolo laterale tramite spillature filettate resinare al corpo della parete.

Affiancamento di piatti orizzontali ovvero di profili aperti ad L irrigidiscono lateralmente tali travi e ne permettono il reciproco collegamento con la struttura dei gradini e dei pianerottoli.

La finitura è di tipo verniciato a più mani di smalto alchilico o poliuretano a finitura pastosa, previa adeguata mano di primer di attacco antiruggine a base di bicromato di zinco o di convertitore biologico di ossido sovraverniciabile, o prodotti equivalenti concordati con la D.L.

Il tutto come indicato nei grafici esecutivi di progetto e dalle integrazioni concordate con la D.L.

A corpo per ml. inclinato di trave. € 250,00

*-Parapetti e corrimano.*

*Esecuzione e posa di parapetto curvo relativo al bordo affacciato del soppalco ed alla scala di accesso allo stesso, con h cm.100, da realizzarsi secondo disegno esecutivo ed a giudizio della D.L. con montanti in profilati metallici ed interposti pannelli in lamiera microforata tagliata a disegno, compreso assistenza muraria di montaggio, verniciatura a smalto alchilico poliuretano satinato chiaro o ferromicaceo su indicazione della D.L.*

Rif. Computo: voce **ARK**.

*-Gradini*

*Esecuzione e posa di gradini formati per assemblaggio di lamiera stirate di spessore non inferiore a mm.4 di lamiera rigata o mandorlata piena sia per la parte orizzontale che per la parte verticale; gli elementi saranno bordati con riporti di profilo commerciale, ad L o presso-piegati, in modo da formare le zone laterali di ancoraggio alle travi della struttura ovvero alle murature di ambito del vano scala, nonché le zone di collegamento reciproco fra i gradini; la finitura sarà di tipo ferromicaceo od a smalto alchidico poliuretano satinato chiaro su indicazione della D.L.*

Rif. Computo: voce **ARK.**

**ST.40)** Fornitura e posa di architravatura metallica montata a calzare la volta di soffitto del vano soppalcato a fianco della scala di accesso, in corrispondenza della muratura smontata, eseguita in doppio profilo metallico ricavato da piatto sagomato per taglio termico, assemblato per saldatura con profili commerciali aperti, vincolato alle murature per infissione in apposite prese predisposte o per ancoraggio bullonato a spezzoni filettati inghisati con resine apossiacriliche nel corpo murario, secondo quanto identificato nei grafici esecutivi di progetto.

A corpo/cad. architrave € 3.500,00

**G.) Opere relative al conguagliamento di quota del piano terra.**

*Sono opere relative alla demolizione dei pavimenti, sottofondi ed inferiori strutture portanti dei livelli di calpestio del piano terra nella zona Nord-Ovest della costruzione; sono eseguite su voltine laterizie e muretti ovvero su riempimento arido, ambedue poggiati sulle volte lapidee a copertura del piano scantinato.*

**ST.41)** Smontaggio dell'attuale panno di calpestio compreso pavimento, sottofondo, struttura a voltine di sostegno, parte dei muretti di imposta esistenti, ovvero parte del riempimento arido sottopavimento:

La voce comprende lo smontaggio di quanto presente e l'abbassamento del piano al grezzo di circa 40cm. mantenendo in opera i muretti in mattoni ove

presenti ovvero eseguendo un livellamento del riempimento fino alla quota del grezzo richiesta.

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 55,00

**ST.42)** Fornitura e posa di piano in tavellonato, compreso conguagliamento della quota di appoggio con piccole rimature dei muretti esistenti; successivo getto ordinario retinato superiore, ovvero per stesa di cassaforme prefabbricate a perdere in pvc. e superiore massetto armato, nelle zone ove è presente il solo riempimento arido.

Tutti i massetti anzidetti saranno ancorati perimetralmente con tecnica "grip-round" mediante un tondo in FeB38k ogni circa 50cm. di perimetro, resinato alle strutture murarie del vano.

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 75,00

**ST.43)** Rialzamento di quota di piccole porzioni di pavimento esistente al piano terra, mediante cassaforme prefabbricate a perdere o stesa di pignattine o di riempimento arido, successivo getto superiore di massettino retinato in Cls ordinario da 5cm. di spessore

A corpo per mq. netto di orizzontamento. € 60,00

## **H.) Opere relative al collegamento Castellani - Veliti.**

*E' un lotto di lavori che permette il collegamento sotterraneo fra i due edifici, Palazzo castellani e Veliti a livello dei due scantinati, allo scopo di predisporre un ampliamento dalla zona per l'alloggiamento dei servizi tecnologici ora esistenti, nonché lo spostamento dell'attuale centrale di trasformazione ENEL.*

**ST.44)** Esecuzione di scavo per l'alloggiamento di passaggio totalmente interrato realizzato anche a campioni in terreno di qualsiasi natura, compreso lo smontaggio della superiore pavimentazione in basolato di pietra, e successiva realizzazione di struttura scatolare in C.A. gettato in opera o eseguita con elementi modulari prefabbricati e getto laterale e superiore di rinfianco. Compreso trovanti di qualsiasi genere e sbadacchiature provvisorie laterali, se necessarie.

A corpo per ogni mc. v.p.p. € 280,00

**ST.45)** Esecuzione di passaggio interrato in strutture prefabbricate modulari o in getto di c.a. gettato in opera.

Il passaggio avrà una dimensione utile netta interna di circa 160x240cm. e pareti al finito non inferiori a 25 cm. e sarà appoggiato su magrone non inferiore a 10 cm.

E' preferito l'uso di elementi prefabbricati tipo fognatura scatolare da rinfiancare sul posto, di adeguate dimensioni.

A corpo per ogni ml. longitudinale di struttura tubolare. € 2.500,00

**ST.46)** Ripristini di riempimento laterale all'opera precedente previa posa di protezione dell'opera in c.a o in c.a.v. composta da foglio esterno verticale in pvc. goffrato, guaina impermeabilizzante superiore da 4+4mm. e nuova posa della pavimentazione superiore smontata a conguagliamento di quella esistente.

A corpo/cad. € 3.200,00

**ST.47)** Esecuzione di due aperture da eseguire sulle murature perimetrali dei due edifici, Castellani e Veliti, secondo le tecnologie di taglio e con oneri simili a quanto indicato al punto ST.3) in corrispondenza delle estremità del passaggio sotterraneo.

A corpo/cad. apertura € 3.600,00

**ST.48)** Modifica di fognatura esistente, realizzata tramite lo spostamento della quota altimetrica della esistente fognatura di porta-via di acque reflue in tubo di cemento circa Ø400, ortogonale al passaggio sotterraneo ed incidente con il medesimo.

L'opera si realizza mediante con la costruzione di una tomba a sifone con il collo inferiore al passaggio interrato, dotato di pozzettoni di intercettazione e di ripartenza.

La tubazione del sifone sarà eseguita in tubo di PVC. ad alta densità con giunti saldati opportunamente rinfiancato e protetto da piccoli getti di magrone sia nel tratto orizzontale che verticale.

A corpo/cad. intervento di intercettazione € 850,00

## I) Opere di difficile quantificazione preventiva.

*Sono opere di difficoltosa identificazione preventiva per la loro natura o per la loro piccola quantità, ovvero opere che risulteranno necessarie per saggi, accertamenti, finiture particolari non comprese nelle precedenti voci ovvero ordinate dall'Ente tutorio.*

### ST.49) Opere in economia.

Operaio IV livello	€/h 25,58
Operaio specializzato	€/h 24,48
Operaio qualificato	€/h 23,05
Operaio comune	€/h 21,05
Materiali e noli a stima secondo il prezzario generale ( <i>nota</i> )	€ 7310,00

### ST.50) Opere imprevedute da eseguire su ordine della D.L. previa autorizzazione del R.U.P. valutate secondo il prezzario generale (*nota*)

A corpo. € 18.000,00

*(nota)* Il ribasso esplicitato su queste due specifiche voci si intenderà applicato contrattualmente all'Elenco Prezzi Generale per opere non comprese in progetto, (documento AR30) allegato al contratto, al fine di formare i compensi delle opere ad economia ovvero quelli riferiti alle opere imprevedute; quanto sopra se applicabili agli specifici casi effettivamente realizzati..