



Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della
Cappella della Sindone di Torino

PROGETTO ESECUTIVO



Stazione Appaltante:
SEGRETARIATO REGIONALE DEL MIBACT PER IL PIEMONTE
Segretario Regionale: Dott. Benedetto Luigi COMPAGNONI

Alta Sorveglianza:
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER IL COMUNE E LA PROVINCIA DI TORINO
Soprintendente: Arch. Luisa PAPOTTI

Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Luca RINALDI – SOPRINTENDENTE SBAP LIGURIA

Progettista:
Arch. Marina FEROGGIO – SBAP TORINO

Collaboratori:
Arch. Daniela SALA – SBAP TORINO
Arch. Silvia VALMAGGI – SBAP TORINO

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Riccardo VITALE – SBAP TORINO

Piano di sicurezza e di coordinamento

Giugno 2015

**Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della
Cappella della Sindone**

**PIANO DI SICUREZZA
E
COORDINAMENTO**

Art. 100 e All. XI, XV punto 2 al D.lgs. n. 81 del 9 APRILE 2008 e
s.m.i.

Art. 131 del D.Lgs. 163/2006 e s.m.i.

COORDINAMENTO IN FASE DI PROGETTAZIONE:

Arch. Riccardo VITALE

c/o Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo — Soprintendenza per i Beni
Architettonici e Paesaggistici per le province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli

P.zza San Giovanni, 2

Torino - 10122

CANTIERE:

Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici

DATA VALUTAZIONE : 1 giugno 2015

INDICE

ANAGRAFICA	Pag.	3
PREMESSA	“	4
RELAZIONE TECNICA	“	9
1. DESCRIZIONE DEI LAVORI	“	9
2. DESCRIZIONE DELLE CONDIZIONI AL CONTORNO DEL CANTIERE	“	16
3. CANTIERE ESTERNO	“	16
4. PRESIDI DI PRONTO SOCCORSO ED ANTINCENDIO	“	17
4.1 GESTIONE DELL'EMERGENZA	“	19
5. INTERSEZIONI CRITICHE E VALUTAZIONE DEI RISCHI	“	20
6. PRESCRIZIONI OPERATIVE E DI COORDINAMENTO	“	26
6.1. ALLESTIMENTO DEL CANTIERE	“	26
6.2. PULIZIA DELLE DOTAZIONI IGIENICO – ASSISTENZIALI	“	26
6.3. COORDINAMENTO	“	26
6.3.1 VALUTAZIONE SECONDO L'ALLEGATO XI AL D.Lgs. 81/08 e s.m.i.	“	40
6.4 DOTAZIONE DI ATTREZZATURE, MACCHINE E D.P.I.	“	42
6.5 SEGNALETICA DI SICUREZZA	“	43
7. STIMA DEI COSTI	“	44
8. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE GENERALE	“	45
ALLEGATI INTERNI	“	57
FIRME	“	65
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA		
CRONOPROGRAMMA		
TAVOLE DEL PSC (TAV. 1S e TAV. 2S)		

ANAGRAFICA

(al 01 giugno 2015)

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENO

Arch. Luca RINALDI

PROGETTISTI

Arch. Marina FEROGGIO

COLLABORATORI

Arch. Daniela SALA

Arch. Silvia VALMAGGI

PROGETTISTA IMPIANTI ELETTRICI, SPECIALI E FLUIDODINAMICI

PROGETTISTA STRUTTURALE

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI PROGETTAZIONE

Arch. Riccardo VITALE

COORDINAMENTO DELLA SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE

DIRETTORE LAVORI

DIREZIONE LAVORI OPERATIVA

DATORI DI LAVORO DITTA APPALTATRICE

LAVORATORI AUTONOMI

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO
(art. 100 ed all. XV punto 2 del D.lgs 81/'08 e s.m.i.)

Per le opere afferenti le integrazioni (non strutturali) e le finiture della Cappella della Sindone, costituente parte del corpo di fabbrica del duomo di Torino, con particolare riferimento al corpo cappella secondo i vari livelli che la compongono (quattro livelli interni e parte terminale esterna), così come evidenziato nelle sezioni e nelle planimetrie progettuali allegate.

PREMESSA

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è redatto dal sottoscritto arch. Riccardo VITALE, iscritto all'Ordine degli Architetti di Torino al n. 5879, con recapito e sede per la presente opera presso la Soprintendenza per i Beni Architettonici e Paesaggistici per le province di Torino, Asti, Cuneo, Biella e Vercelli - palazzo Chiabrese – p.zza San Giovanni, 2 - Torino.

In considerazione della particolarità delle lavorazioni eseguite e della generale complessità ed innovazione del cantiere e delle lavorazioni il presente PSC potrà e dovrà essere costantemente aggiornato e rivisto (anche a seguito della nomina della ditta esecutrice), da Coordinatore in Fase di Esecuzione, il quale è definibile già in queste fasi preliminari, come persona diversa dal CSP.

Il presente piano di sicurezza e di coordinamento è parte integrante del contratto d'appalto, così come previsto dal comma 2 art. 100 del D.lgs. 81/'08 e s.m.i. per la realizzazione delle opere di seguito esemplificate. La ditta appaltatrice è obbligata al rispetto di quanto esposto al Capo 8 "Disposizioni in materia di sicurezza" e al Capo 12 "Norme finali" del Capitolato Speciale d'Appalto (CSA).

I lavori, si compongono di una macro fase definibile come "integrazioni e finiture", composta dalle seguenti sottofasi:

- 1 - allestimento cantiere;
- 2 – preparazione supporti;
- 3 – pulitura, consolidamento e riadesione frammenti in opera;
- 4 – rilievi e grafica 3D;
- 5 – integrazione con malta a collaggio o tixotropica (per piccole integrazioni) per integrazione volumetrica dell'apparato decorativo lapideo interno necessario per ricostruire il volume e le originarie modanature di tutti i conci lapidei originali che sono stati oggetto di consolidamento nei precedenti cantieri, per i quali non si è resa necessaria la sostituzione. Una difficoltà

operativa legata alla fase è insita nella geometria delle modanature dei conci da integrare (non tutti), particolarmente aggettanti, tale da richiedere la realizzazione di apposita struttura di puntellamento atta a contrastare le spinte generate dalla malta da integrazione (fase di getto);

6 – stuccatura giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante con malta, utilizzando malte con granulometria e cromia opportunamente campionate;

7 – trattamento superficiale di presentazione estetica, integrazione pittorica, riequilibrio cromatico sui conci lapidei della Cappella (di varia natura e forma). Trattamento a base di silicati di potassio e/o cere microcristalline pigmentate, aventi lo scopo di raccordare cromaticamente i diversi materiali presenti a restauro ultimato (conci lapidei originali, conci lapidei sostituiti, conci integrati e modellati con malta);

8 – pulitura e restauro intonaci in cappella;

9 – realizzazione nuovi intonaci in corrispondenza dei costoloni e dei voltini laterizi del cestello. Intonacatura e riprofilatura degli sguinci, delle spallette e delle cornici di tutti i serramenti esterni.

10 – tinteggiatura, velatura e protezione finale superfici intonacate;

11 – smontaggio cantiere.

Il presente piano, quindi, è da considerarsi vincolante fra le parti i cui rapporti, durante l'esecuzione dei lavori, saranno affidati rispettivamente alla direzione dei lavori ed al coordinatore in fase di esecuzione, per il committente, ed alla direzione di cantiere, per l'imprenditore esecutore delle fasi sopra citate. I nominativi dei soggetti cui sono affidati tali incarichi sono riportati nei relativi contratti di appalto, di cui il presente documento è parte integrante.

ANAGRAFICA DEL CANTIERE

INDIRIZZO DEL CANTIERE
COMMITTENTE

Piazza san Giovanni 2, 10122 Torino
Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e
del Turismo

NATURA DELL'OPERA

Lavori di restauro, integrazione e finitura
delle superfici della Cappella della Sindone
Arch. Luca Rinaldi
Arch. Riccardo Vitale

RESPONSABILE DEI LAVORI
COORDINATORE PER LA PROGETTAZIONE
COORDINATORE PER L'ESECUZIONE
DATA PRESUNTA INIZIO LAVORI IN CANTIERE
DURATA PRESUNTA DEI LAVORI IN CANTIERE
IMPORTO LAVORI

Settembre 2015
12 mesi
Euro 2.256.163,12 (di cui Euro 1.252.496,13
per costo del personale) oltre Euro
149.866,47 per Oneri per la Sicurezza

NUMERO MASSIMO DI IMPRESE PRESENTI
NUMERO MASSIMO DI LAVORATORI PRESENTI
UOMINI GIORNO PRESUNTI

5
20
5845

Sarà compito del Coordinatore in fase di esecuzione aggiornare il presente piano in relazione all'effettiva determinazione dei lavori e tenendo conto che fermo restando la tipologia delle sottofasi, in considerazione della complessità e delicatezza dell'intervento si potrà avere uno sfasamento del cronoprogramma e delle interferenze possibili.

Sarà anche compito del Coordinatore in fase di esecuzione verificare che i singoli POS delle imprese siano redatti in conformità al presente PSC ed alle disposizioni di coordinamento, con particolare attenzione ad eventuali fasi interferenti.

Si ricorda che ai sensi dell'art. 99 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i., la notifica preliminare rimane in capo al committente/responsabile dei lavori/rup. Copia va esposta in maniera visibile presso il cantiere.

Ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i. si ricorda che:

- a. Il piano di sicurezza e coordinamento è parte integrante del contratto di appalto.
- b. I datori di lavoro delle imprese esecutrici e i lavoratori autonomi sono tenuti ad attuare quanto previsto nel piano di cui al comma 1 e nel piano operativo di sicurezza.
- c. I datori di lavoro delle imprese esecutrici mettono a disposizione dei rappresentanti per la sicurezza copia del piano di sicurezza e di coordinamento e del piano operativo di sicurezza almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori.
- d. L'impresa che si aggiudica i lavori ha facoltà di presentare al coordinatore per l'esecuzione proposte di integrazione al piano di sicurezza e di coordinamento, ove ritenga di poter meglio garantire la sicurezza nel cantiere sulla base della propria esperienza. In nessun caso le eventuali integrazioni possono giustificare modifiche o adeguamento dei prezzi pattuiti.
- e. Le disposizioni del presente articolo non si applicano ai lavori la cui esecuzione immediata è necessaria per prevenire incidenti imminenti o per organizzare urgenti misure di salvataggio o per garantire la continuità in condizioni di emergenza nell'erogazione di servizi essenziali per la popolazione quali corrente elettrica, acqua, gas, reti di comunicazione.
- e-bis. Il committente o il responsabile dei lavori, se nominato, assicura l'attuazione degli obblighi a carico del datore di lavoro dell'impresa affidataria previsti dall'articolo 97, comma 3-bis e 3-ter. Nel campo di applicazione del decreto legislativo 12 aprile 2006, n. 163, e successive modificazioni, si applica l'articolo 118, comma 4, secondo periodo, del medesimo decreto legislativo.

Si ricordano anche gli obblighi definiti dagli artt. 101 al 104-bis del D.lgs. 81/08 e s.m.i.

Le opere possono essere sinteticamente riassunte, a titolo puramente indicativo e non esausti-

vo, come segue, salvo più precise indicazioni contenute nei documenti d'appalto e salvo le indicazioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione Lavori:

1. lavori di restauro, integrazione volumetrica e finitura superficiale dell'apparato decorativo lapideo interno necessari per ricostruire il volume e le forme di tutti quei conci lapidei originali che sono stati oggetto di consolidamento nei precedenti cantieri, non essendosene resa necessaria la sostituzione nell'ambito dei lavori di riabilitazione delle strutture in elevazione recentemente conclusi.

Il volume e le originarie morfologie dovranno essere realizzati attraverso l'impiego di malte appositamente formulate, che dovranno garantire risultati e caratteristiche conformi alla sperimentazione condotta negli anni passati dalla Soprintendenza nell'ambito di appositi cantieri pilota. L'intervento dovrà inoltre prevedere l'applicazione di un trattamento superficiale di finitura atto a raccordare cromaticamente i differenti materiali costituenti le superfici lapidee della Cappella (conci lapidei originali, conci lapidei sostituiti, conci integrati e modellati con malta);

2. esecuzione degli intonaci esterni in corrispondenza dei costoloni, dei voltini e della muratura laterizia del cestello; intonacatura e riprofilatura degli intradossi, degli sguinci, delle spallette e delle cornici di tutti i serramenti esterni del cestello; pulitura, consolidamento, restauro e, ove necessario, stuccatura e integrazione degli intonaci interni presenti al I livello in corrispondenza dei due vestiboli e dei capitelli dei due scaloni di accesso al Duomo; tinteggiatura, velatura e protezione delle superfici intonacate.

Sono inoltre compresi nell'appalto:

- l'approntamento delle misure di salvaguardia dell'esistente durante l'esecuzione dei lavori (integrazioni e ripristino delle protezioni esistenti, protezione della pavimentazione dei due scaloni con tessuto non tessuto, polietilene e tavolato);
- la fornitura degli interventi manutentivi necessari a garantire la funzionalità degli apprestamenti strumentali attualmente presenti in cantiere (montacarichi esterno e interno, impianti di illuminazione e di emergenza, impianto di rilevazione antincendio, estintori, impianto antintrusione, ecc.);
- la realizzazione dei piani di lavoro al di sopra del grigliato del III livello, negli scaloni, nei vestiboli, le integrazioni e/o modifiche al ponteggio interno e del ponteggio presente nella galleria del loggiato, le integrazioni e/o modifiche al ponteggio esterno secondo quanto indicato nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

L'assunzione dell'appalto implica da parte dell'Appaltatore la conoscenza non solo di tutte le norme generali e particolari che lo regolano, ma altresì di tutte le condizioni locali che si riferiscono all'opera, delle caratteristiche urbanistiche della zona urbana centrale, delle caratteristiche tecniche e costruttive del fabbricato oggetto di appalto, dell'attuale stato di fatto, della natura e delle condizioni degli accessi, del vincolo posto sull'edificio ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e s.m.i., della vicinanza dell'area di intervento ad altri edifici di pregio storico-architettonico anch'essi vincolati e della contemporaneità di esecuzione dei lavori con altri lavori in corso, in particolare con quelli relativi al restauro dei Giardini di Palazzo Reale, come ampiamente richiamato nel Capitolato Speciale d'Appalto e nel presente piano di sicurezza e coordinamento.

Tutte le prescrizioni particolarmente cogenti sono riportate in “grassetto”.

RELAZIONE TECNICA

1. Descrizione dei lavori

Nell'ambito del più generale cantiere della conoscenza e della sperimentazione condotto a supporto dei progetti di restauro della Cappella sono stati studiati e messi a punto, nel periodo compreso tra gennaio 2007 e gennaio 2009, i materiali, la metodologia e le tecniche più idonee alla realizzazione dei lavori di restauro, integrazione volumetrica e finitura superficiale dei conci lapidei della Cappella.

A conclusione della sperimentazione condotta, per eseguire l'intervento di integrazione dei conci mediante l'impiego di malta fluidificata a colaggio è stato individuato un metodo di applicazione articolato nelle seguenti fasi:

- predisposizione di idonea gabbia di armatura in acciaio inox (tondini diametro 4 mm o superiore e lunghezza tale da garantire una profondità di ancoraggio alla muratura retrostante in laterizio non inferiore a 15 - 20 cm) inserita praticando i fori nella pietra prestando particolare attenzione e cura al fine di non arrecare danni e di non indurre fessurazioni nella pietra che è già stata oggetto di consolidamento durante i precedenti cantieri;
- ricostruzione volumetrica dell'elemento mancante o lacunoso sulla scorta del rilievo e in analogia ad altri conci aventi medesime caratteristiche, mediante uso di plastilina la cui duttilità e plasmabilità consentono di modellare in opera le porzioni mancanti, adattandosi perfettamente alla superficie preesistente, definendo i volumi e i dettagli dell'elemento originale mancante;
- realizzazione del calco, previa approvazione da parte della D.L. della ricostruzione in plastilina, con controforma in gesso o in scagliola o altro materiale all'interno della quale effettuare il getto della malta, avendo cura di predisporre idonei riferimenti e guide per assicurare il corretto riposizionamento della controforma prima di procedere all'operazione di colaggio della malta fluidificata;
- rimozione della plastilina, rifinitura della controforma, stesura sulle superfici interne di idonei distaccanti e ricollocamento in opera della controforma stessa;
- colaggio della malta nella controforma;
- rimozione cauta della controforma ad avvenuto indurimento della malta;
- rifinitura del getto solidificato e perfettamente aderente alla pietra originale, mediante rimozione di eventuali imperfezioni (eliminazione di piccole irregolarità, integrazione di piccole lacune), levigatura con carta seppia della superficie del getto e lavorazione a gradina sulle

porzioni superiori dei conci delle trabeazioni in analogia ai conci lapidei originali;

- trattamento superficiale del concio con finalità di equilibratura cromatica e presentazione estetica delle superfici.

Per eseguire l'intervento di integrazione dei conci mediante l'impiego di malta tixotropica il metodo di applicazione è stato invece articolato nelle seguenti fasi:

- stuccatura, microstuccatura e ricostruzione volumetrica di modesta entità dell'elemento lacunoso per analogia ad altri conci con medesime caratteristiche, per strati sovrapposti modellando in opera le mancanze, adattandosi perfettamente alla preesistenza e ripristinando i volumi e i dettagli dell'elemento originale mancante;
- rifinitura dell'integrazione perfettamente aderente alla pietra originale, mediante rimozione di eventuali imperfezioni e accurata lisciatura e levigatura delle superfici;
- trattamento superficiale del concio con finalità di presentazione estetica e raccordo cromatico.

Così come meglio descritto al Titolo II del Capitolato Speciale d'Appalto al quale si rimanda per l'intera trattazione puntuale di tutti gli interventi oggetto del presente appalto, l'operazione di integrazione volumetrica dei conci dovrà essere preceduta da una attenta e accurata preparazione di tutti i supporti lapidei consistente, in estrema sintesi, in:

- rimozione di tutti gli elementi incongrui presenti in situ (tasselli metallici di precedenti ancoraggi, residui di plastilina, ecc);
- accurata pulitura dell'intera superficie lapidea della Cappella con rimozione di tutti i depositi superficiali presenti (residui dell'incendio, residui di precedenti lavorazioni, colature di resina, ecc.), avendo cura di non compromettere eventuali patine originali presenti;
- abbassamento di precedenti stuccature inidonee per materiale, granulometria, colorazione e/o incongruamente eseguite;
- applicazione di impacchi solventi per rimuovere o attenuare i fenomeni di alterazione e recuperare quanto più possibile le cromie originali;
- eventuale consolidamento corticale con silicato di etile in corrispondenza delle superfici lapidee originali alterate dall'incendio;
- stuccatura e microstuccatura di crepe e fessurazioni con eventuale ricostruzione di piccole porzioni mancanti con malta di calce naturale di idonea granulometria eventualmente pigmentata con terre naturali o polvere di marmo.

Dovranno inoltre essere individuati, di concerto e su indicazioni della D.L., i frammenti lapidei da ricollocare in opera, previa presa in carico e trasporto delle casse entro cui sono con-

servati dai magazzini di Moncalieri al cantiere. I frammenti riutilizzabili dovranno quindi essere sottoposti a trattamento di pulitura, consolidamento, riadesione e imperniatura ai conci di appartenenza.

Prima di procedere alle fasi di presentazione estetica, dovrà essere eseguita la stuccatura dei giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante, in analogia ai giunti originali ancora in situ e a quanto testimoniato dalla documentazione fotografica disponibile, utilizzando malte di adeguate cromia e granulometria, previa adeguata campionatura da sottoporre all'approvazione della D.L.

A completamento dell'intervento di integrazione volumetrica dei conci dovrà infine essere applicato un trattamento di finitura superficiale a base di silicati di potassio e/o di cere microcristalline pigmentate, diversificate in funzione dei supporti e a seconda della zona di intervento, atto a equilibrare e a raccordare cromaticamente i differenti materiali che risulteranno presenti all'interno della Cappella a restauro ultimato (conci lapidei originali, conci lapidei sostituiti, conci integrati e modellati con la malta).

Sperimentazione sul concio appartenente alla lunetta del bacino tronco-conico: malta a collaggio



Figura 50 Stato di fatto: il concio prima della sperimentazione.



Figura 51 Predisposizione fori per inserimento dell'armatura.



Figura 52 Restituzione del profilo originario con la plastilina.



Figura 53 Preparazione della controforma in gesso.



Figura 54 Controforma in gesso ultimata e rifinita.



Figura 55 Finitura del concio dopo il collaggio della malta.



Figura 56 Restituzione del profilo originario con la plastilina.



Figura 57 Restituzione del profilo originario con la plastilina.



Figura 58 Applicazione di idoneo prodotto distaccante prima della ricollocazione in opera della controforma in gesso.



Figura 59 Ricollocazione della controforma prima della fase di collaggio della malta.



Figura 60 Rimozione della controforma e finitura della superficie.



Figura 61 Restituzione del profilo originario del concio a forma di stella con la plastilina.



Figura 62 Controforma in gesso; per rendere più agevoli le operazioni di integrazione il calco che riproduce la forma del concio è stato diviso in due elementi.



Figura 63 Rimozione della controforma e finitura della superficie.

Il restauro, l'integrazione e la realizzazione degli intonaci

Durante il cantiere di riabilitazione delle strutture in elevazione sono stati rimossi tutti gli intonaci presenti lateralmente sui 12 costoloni esterni situati a livello del cestello della Cappella onde realizzare gli interventi di consolidamento strutturale degli stessi e l'inserimento dei dispositivi di ancoraggio delle nuove catene del cestello.

E' previsto nell'ambito del presente progetto di intonacare nuovamente le superfici laterali di tutti i costoloni avendo cura di rispettare i piani finiti originari ancora rinvenibili in situ. Analogamente sono previste la reintonacatura di tutti i voltini e della muratura laterizia esterna del cestello e la riprofilatura e intonacatura degli intradossi, degli sguinci, delle spallette e delle cornici di tutti i serramenti esterni del cestello sempre nel rispetto dei livelli finiti originari, ove ancora rinvenibili in situ, comprensive di applicazione di biocida ove necessario e incluse le necessarie operazioni a cucì e scuci della muratura in mattoni e la rimozione, in corrispondenza dei davanzali del cestello, dei laterizi posti provvisoriamente a costituire impedimento all'ingresso delle acque piovane all'interno della Cappella.

In corrispondenza degli intradossi degli archi dei sottolivelli da 2 a 6 del cestello sono previsti la pulitura, comprensiva di applicazione di biocida ove necessario, il consolidamento e il restauro dei lacerti di intonaco ancora presenti e l'esecuzione di nuovi intonaci su tutte le porzioni che ne risultano ormai sprovviste, mentre in corrispondenza degli archi del sottolivello 1 è previsto il rifacimento integrale degli intonaci, previo il risanamento del supporto comprensivo di applicazione di biocida ove necessario.

In ultimo, al I livello in corrispondenza dei due vestiboli e dei capitelli dei due scaloni di accesso al Duomo sono previsti la pulitura, il consolidamento, il restauro e, ove necessario, la stuccatura e l'integrazione degli intonaci presenti.

Tutti gli intonaci di nuova realizzazione e di integrazione dovranno essere realizzati con malta

a base di calce idraulica naturale predisponendo tutti i saggi che si renderanno necessari per determinare la composizione della malta più idonea per cromia e granulometria.

Tutti gli intonaci (di nuova realizzazione, d'integrazione e oggetto di restauro) dovranno infine essere oggetto di un trattamento di tinteggiatura e velatura con silicati di potassio adeguatamente pigmentati, riproponendo le cromie individuate dai saggi stratigrafici, e protezione finale mediante applicazione di prodotti a base di silossani stesi a pennello e/o a spruzzo.



Figura 80 Vista degli intonaci della guglia.



Figura 81 Vista della guglia, dei costoloni, dei voltini laterali, degli sgusci, delle cornici e delle spallette dei vani di alloggiamento dei serramenti del cestello.



Figura 82 Vista dei costoloni, dei voltini laterali, degli sgusci, delle cornici e delle spallette dei vani di alloggiamento dei serramenti del cestello.



Figura 83 Vista degli intradossi, intonacati a da intonacare, degli archi del cestello.



Figura 84 Vista degli intonaci da restaurare nel vestibolo NW.



Figura 85 Vista degli intonaci da restaurare nel vestibolo SW.



Figura 86 Vista degli intonaci dei capitelli da restaurare nella scalone NW di discesa al Duomo.



Figura 87 Vista degli intonaci dei capitelli da restaurare nella scalone SW di discesa al Duomo.

1.1 Sequenza delle lavorazioni

In sintesi, le fasi e le sottofasi lavorative previste sono le seguenti:

Fase 1: allestimento di cantiere

- 1) Impianto di cantiere, montaggio recinzione lamiera grecata, predisposizione di tutti gli apprestamenti fissi della sicurezza, apprestamenti igienico sanitari Contenitore metallico per macerie e aree stoccaggio. Allacciamenti alla rete idrica, fognaria ed elettrica, usando l'impianto già esistente (con stipula dei vari contratti e posizionamento contatori). Predisposizione viabilità di cantiere con delimitazione tracciato. Verifica da parte dell'appaltatore della scala esterna di sicurezza e dei montacarichi;
- 2) Reti tecnologiche interrate fino ai pozzetti di servizio alla baracca (fognature, acqua potabile, polifere per passaggio cavi elettrici) e reinterri;

- 3) Installazione di nuovi piani di lavoro all'interno dei vestiboli, degli scaloni e al di sopra del grigliato del III livello, verifica ed integrazione dove necessario dei ponteggi già presenti all'interno della Cappella (ponteggio interno prefabbricato, ponteggi nella galleria del loggiato) secondo computo della sicurezza e prescrizioni, con schema e certificazione del costruttore - PiMUS;
- 4) Predisposizione misure salvaguardia esistente (integrazioni e ripristino delle protezioni esistenti, protezione della pavimentazione dei due scaloni con tessuto non tessuto, polietilene e tavolato);

Fase 2: preparazione supporti

- 5) Intervento di preparazione dei supporti originali;

Fase 3: pulitura, consolidamento e riadesione frammenti in opera

- 6) Prelievo casse contenenti frammenti riutilizzabili e individuazione dei frammenti da ricollocare in opera;
- 7) Pulitura dei conci lapidei nuovi, abbassamento delle stucature dei giunti inidonei;
- 8) Pulitura e consolidamento dei frammenti da ricollocare in opera, con interventi localizzati di microstuccatura;
- 9) Riadesione dei frammenti riutilizzabili;

Fase 4: rilievo e grafica 3D

- 10) Rilievo topografico georeferenziato, rilievo "handyscan" modellazione e restituzione grafica 3D;

Fase 5: integrazione con malta a colaggio o tixotropica

- 11) Integrazione volumetrica dei conci con malta a colaggio;
- 12) Integrazione volumetrica dei conci con malta tixotropica;
- 13) Ricostruzione integrale di 3 coppie di fastigi degli occhi del bacino tronco-conico NW, E, W;

Fase 6: stuccatura giunti

- 14) Stuccatura dei giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante e/o l'apparato murario;
- 15) Trattamento di finitura superficiale dei conci a base di silicati di potassio e/o di cere microcristalline pigmentate;
- 16) Prove di laboratorio e controlli in sito;

Fase 9: realizzazione nuovi intonaci

- 17) Pulitura, consolidamento, restauro, stuccatura e integrazioni degli in-

tonaci previsti in progetto al I e al IV livello;

18) Realizzazione intonaco voltini e muratura laterizia del cestello con ri-profilatura e intonacatura attorno ai serramenti;

19) Realizzazione intonaco sulle superfici laterali dei costoni;

Fase 10: tinteggiatura, velatura e protezione finale

20) Tinteggiatura e velatura di tutti gli intonaci oggetto di intervento e protezione finale;

Fase 11: smontaggio cantiere

21) Rimozione del ponteggio al di sopra del grigliato;

22) Smantellamento del cantiere.

2. Descrizione delle condizioni al contorno del cantiere

Con riferimento alla planimetria allegata al presente piano, l'area di cantiere si colloca all'interno dei giardini di palazzo Reale, ed è delimitata dalla recinzione di cantiere (alta 2 m, in lamiera grecata con basamento in c.a.-piedi di appoggio) come indicata sulla planimetria. L'ingresso al cantiere avviene dal cancello di accesso ai Giardini Reali, situato in viale Primo Maggio passando attraverso i giardini stessi (secondo opportune cautele descritte in seguito); come noto e verificabile l'area dei giardini non risulta ordinariamente accessibile a mezzi motorizzati, pedoni e bici. Occorrerà porre particolare attenzione all'accesso "generale" da viale I° Maggio (secondo opportune procedure descritte in seguito) La recinzione è evidenziata su planimetria.

L'area interessata di contorno è caratterizzata dai seguenti elementi da tenere in considerazione:

- a. Area dei Giardini Reali con attenzione ai seguenti elementi (da regolamentare e su cui considerare le possibili interferenze): 1) lavori attualmente in esecuzione; 2) passaggio di mezzi e pedoni autorizzati; 3) passaggio di mezzi e pedoni non autorizzati e/o accidentale.
- b. Facciate laterali di palazzo Reale.
- c. Uscite di emergenza della caffetteria e della Galleria Sabauda

Tutta l'area di cantiere esterna e limitrofa è posta in piano, sull'area di cantiere e al di sotto sono presenti numerosi sotto servizi. L'area esterna (giardini reali), in relazione ai sotto servizi necessita di costante aggiornamento e verifica con il CSE del presente cantiere e quello dei giardini stessi.

3. Cantiere esterno (area di cantiere)

Le aree di lavoro sono divisibili in due macro siti quello esterno, ospitante gli apprestamenti di cantiere e quello interno ospitante le lavorazioni.

Il cantiere esterno ed i relativi apprestamenti devono assolvere alle necessità di venti lavoratori contemporaneamente presenti, precisamente: baracche da adibire a spogliatoio uomini/donne, dotata di armadietti doppi e complete di servizi igienici con lavandino, boiler e riscaldamento interno (almeno 17°C interni da allacciare alla fognatura esistente; baracca mensa (2,5m*7m*h2,4m) con riscaldamento interno (almeno 17°C interni) e comprensivo di tavolo mensa e sedili; deposito temporaneo macerie; pallet deposito e stoccaggio; recinzione in

lamiera grecata di altezza almeno pari a 2m; cartellonistica di cantiere (la cartellonistica specifica sarà posta anche all'interno dell'area di lavoro). All'esterno ed all'interno (area lavoro interna) del cantiere sarà allestita l'apposita cartellonistica di cantiere tra cui: obbligo di utilizzare i DPI (scarpe, elmetto, guanti, occhiali, otoprotettori, mascherina, abbigliamento adeguato); cartellonistica di pericolo e avviso (caduta dall'alto, percorsi obbligati, carichi sospesi, ecc.), cartellonistica di avviso e segnalazione (cartello di cantiere, numeri di emergenza, percorsi ed uscite di sicurezza, estintori, cassetta pronto soccorso, depositi temporanei di macerie, ecc.). Si ricorda l'utilizzo di quadri di cantiere ASC a norma CEI 1713 di materiale termoisolante, grado di protezione IP 65 completo di interruttore tetrapolare con potere di interruzione 10 KA da 63 A - 0,03 A, compresa la provvista e posa di interruttore magnetotermico differenziale posto in opera nel punto di consegna dell'energia, la posa del cavo dal punto di consegna al punto di installazione del quadro, valutato cadauno per la durata del cantiere, composto da: tre prese bipolari + terra da 16 A/220 V, una tripolare + t da 16 A 380 V, una tetrapolare + n + t da 32 A 380 V, tipo: fisso. Il quadro è già presente in cantiere, necessita di essere riverificato contestualmente alla consegna del cantiere, e comunque prima del suo utilizzo.

Quanto sopra vale anche per la scala di emergenza esterna e il montacarichi con i relativi quadri. Tutti da riverificare e certificare prima dell'inizio del cantiere.

All'interno della Cappella sono presenti quadri secondari, di proprietà della Committenza, che dovranno essere verificati contestualmente alla consegna del cantiere, e comunque prima del suo utilizzo (vedi planimetria allegata)

All'interno della Cappella e sul grigliato esterno è altresì presente l'impianto di illuminazione di emergenza, la cui verifica e corretta manutenzione è a carico dell'impresa.

Sempre all'interno della Cappella è presente un impianto di rilevazione fumi, la cui verifica e corretta manutenzione è a carico dell'impresa.

Inoltre è presente un montacarichi interno da riverificare e certificare prima dell'inizio del cantiere.

Si allega la planimetria con gli impianti già presenti all'interno della Cappella.

4. Presidi di pronto soccorso ed antincendio

In baracca dovrà essere presente, a cura ed onere dell'impresa appaltatrice che ne curerà gli eventuali reintegri, un pacchetto di medicazione (presidio di primo soccorso) che, opportunamente segnalato, dovrà essere messo a disposizione anche delle altre imprese e lavoratori autonomi presenti in cantiere.

Verso il rischio di incendio, limitato al principio di incendio, l'impresa appaltatrice dovrà provvedere collocando un estintore su apposita piantana visibile, da ubicarsi in uno dei baraccamenti presenti nel cantiere esterno.

All'interno della Cappella sono presenti estintori di proprietà della Committenza, regolarmente mantenuti, che saranno messi a disposizione dell'impresa, la quale si farà carico, durante il cantiere, delle verifiche per il corretto mantenimento.

Altri estintori a polvere (n. 6) dovranno essere collocati all'interno dell'area di lavoro, posizionandoli lì dove effettivamente si svolgeranno le lavorazioni.

Estintori e kit di medicazione dovranno essere verificati periodicamente secondo norma e comunque in base all'utilizzo.

L'impresa appaltatrice segnalerà al coordinatore per l'esecuzione, alle eventuali imprese subappaltatrici ed ai lavoratori autonomi il nominativo del/dei propri lavoratori subordinati incaricati della gestione dell'emergenza (Primo Soccorso e incendio), copia degli attestati di formazione dovrà essere fornita al CSE.

Contenuto minimo del pacchetto di medicazione	
• guanti monouso in vinile o in lattice • confezione di acqua ossigenata F.U. 10 volumi • confezione di clorossidante elettrolitico al 5% • compresse di garza sterile 10 x 10 in buste singole • compresse di garza sterile 18 x 40 in buste singole • confezioni di cerotti pronti all'uso (di varie misure) • rotolo di benda orlata alta 10 cm • rotolo di cerotto alto 2,5 cm	• paio di forbici • lacci emostatici • confezione di ghiaccio «pronto uso» • sacchetti monouso per la raccolta dei rifiuti sanitari • termometro • pinzette sterili monouso

In ogni caso, come riscontrabile da computo della sicurezza, si dovrà provvedere all'acquisto di una valigetta pronto soccorso con kit completo (pronta all'uso e ben identificata) secondo DM 388/03 e s.m.i., al contempo la stessa è integrata con kit lava occhi sterile, pronti all'uso che dovranno essere collocati vicino alle lavorazioni più delicate (uso di malte di vario genere, resine e solventi, ecc.).

Nel caso di uso di sostanze infiammabili queste dovranno essere stoccate in un locale (deposito esterno) o in un contenitore apposito (armadi metallici dotati di bacino di contenimento oppure in armadi ventilati di sicurezza; armadi che, se posizionati all'interno dell'edificio, abbiano il flusso d'aria in espulsione (aspirazione forzata) convogliato verso l'esterno (ad esempio, utilizzando il sistema di canalizzazione delle cappe chimiche) armadio metallico) rispondente alle norme di prevenzione incendi per i depositi di materiali facilmente infiammabili. Tale

luogo sarà adeguatamente segnalato con apposito cartello e l'accesso sarà limitato a persone appositamente incaricate. Per quantitativi superiori ai 30 Kg lo stoccaggio deve essere realizzato in un idoneo deposito esterno o interno al volume dell'edificio.

Sul luogo di lavoro potrà essere trasportata soltanto la quantità da utilizzarsi nella giornata. In base alla legislazione vigente, i liquidi infiammabili o facilmente combustibili e/o le sostanze che possono comunque emettere vapori o gas infiammabili, possono essere tenuti solamente

- in quantità strettamente necessarie per le attività giornaliere (quantità necessaria all'intervento e comunque non superiore ai 30 Kg);
- contenuti o posizionati in una vaschetta che impedisca lo spandimento in caso di rovesciamento.

Inoltre si ricorda che non dovranno essere lasciate nella zona d'intervento alcune sostanze in assenza di personale.

4.1 Gestione dell'emergenza

L'impresa esecutrice dovrà organizzarsi (mezzi, uomini, procedure), per fare fronte, in modo efficace e tempestivo, alle emergenze che, per diversi motivi, dovessero verificarsi nel corso dell'esecuzione dei lavori e in particolare: emergenza infortunio, emergenza incendio, evacuazione del cantiere.

In prossimità delle baracche e in un punto evidente del cantiere interno saranno affissi in modo ben visibile i principali numeri per le emergenze e le modalità con le quali si deve richiedere l'intervento dei Vigili del fuoco (tel. 115) e dell'emergenza sanitaria (tel. 118), oltre che delle forze dell'ordine. Considerata la "delicata" natura simbolica del cantiere quest'ultimo rischio può fare particolarmente riferimento ad atti vandalici, di terrorismo e di squilibri.

Occorre anche coordinarsi con i referenti della sicurezza del Polo Museale Reale ed in particolare con RSPP, con il Responsabile asv di giornata e con RTS, con la control room di palazzo Reale e quella della Galleria Sabauda.

La gestione dell'emergenza rimane in capo alla ditta appaltatrice che dovrà coordinarsi con le ditte subappaltatrici e fornitrici in modo da rispettare quanto riportato di seguito.

I lavoratori incaricati per l'emergenza dovranno essere dotati di specifici dispositivi individuali di protezione e degli strumenti idonei al pronto intervento, nonché saranno addestrati ad hoc a seconda del tipo di emergenza, tenendo conto della specificità del luogo e del cantiere.

Il grigliato esterno di accesso alla Cappella, presente alla quota di arrivo del montacarichi esterno, è da considerarsi a tutti gli effetti luogo sicuro.

Il ponteggio esterno, grazie alle scale presenti, consente, in caso di emergenza di raggiungere

direttamente il grigliato dall'esterno, senza la necessità di rientrare all'interno della Cappella. In caso di incendio, non sarà possibile utilizzare i montacarichi per raggiungere le uscite; in particolare, per raggiungere il piano di campagna sarà necessario utilizzare la scala di emergenza presente.

Ai fini antincendio ed evacuazione sono considerati luoghi sicuri l'area dei giardini reali e p.zza San Giovanni. L'evacuazione dovrà avvenire in tali aree, opportunamente guidata da segnali, d'emergenza e luminosi.

5. Intersezioni critiche e valutazione dei rischi

Riguardo ai rischi peculiari delle singole mansioni ed operazioni che verranno eseguite in cantiere le imprese dovranno autonomamente esplicitare una rigorosa azione preventiva per l'incolumità e la salubrità dei rispettivi dipendenti, curandone anche l'adeguata informazione e formazione.

Per l'analisi dei suddetti rischi si rinvia al Piano Operativo di Sicurezza – POS, redatto a cura dell'impresa appaltatrice, ed integrato da quello redatto dalle eventuali imprese subappaltatrici, e più in generale al Documento di analisi dei rischi redatto dall'impresa principale e dalle subappaltatrici.

In questa sede si analizzano e si valutano i rischi dovuti alla **particolarità del sito** ed alle **interconnessioni inevitabili fra le diverse attività**.

Si individuano i seguenti generi di rischi:

Per quanto riguarda i rischi specifici, generati dall'interazione ambiente circostante/cantiere (**particolarità del sito**), questi sono riconoscibili nei punti a), b), c), d) del precedente paragrafo 2, e riguardano:

- 1) l'entrata e l'uscita dei veicoli dal cantiere stesso sui giardini reali (con particolare attenzione ai cantieri ivi contenuti ed ai sottoservizi) e oltre su viale I^a Maggio (viale Partigiani) e la gestione delle interferenze con il transito ciclo pedonale e motorizzato sulla stessa;**
- 2) transito veicolare e pedonale autorizzato e l'eventuale transito non autorizzato (passaggi dalla caffetteria reale, rischio terrorismo, rischio squilibri, questi ultimi due particolarmente legati al valore simbolico del sito);**
- 3) le accortezze da adottare nei confronti delle facciate laterali interne di palazzo Reale e Galleria, in particolare urti accidentali, polveri e rumori, oltre che del Duomo, nel rispetto delle uscite di emergenza esistenti, che do-**

vranno sempre essere mantenute libere e funzionali;

4) eventuale presenza di fanghi e/o sporcizia portati sulla viabilità pubblica;

5) rumori prodotti dal cantiere interno e nell'area recintata esterna.

Rischio 1):

Rispetto all'area esterna di cantiere costituisce il rischio più rilevante, in quanto definisce l'ingresso e l'uscita veicolare verso i giardini e reali ed a seguire la pubblica via.

L'area di cantiere puntualmente recintata inibisce ordinariamente l'accesso alla stessa dai giardini reali. Pertanto vi potranno accedere (in condizione di cantiere avviato) soltanto quegli addetti dotati di badge, tesserino di riconoscimento con foto e facenti parte di un apposito elenco giornaliero (o comunque consegnato con congruo anticipo).

L'area dei giardini reali presenta un cantiere mobile e variabile secondo stato d'avanzamento lavori, pertanto la viabilità del cancello d'ingresso su strada che porta all'area di lavoro, sarà soggetta a variazioni periodiche. Questo costituisce un elemento importante di valutazione del rischio con la necessità che i rispettivi referenti della sicurezza in esecuzione (cantiere sindone e cantiere giardini), si confrontino con regolarità ed obbligatoriamente ad ogni cambio fase significativa o che comporti una modifica del percorso.

Si segnala inoltre che sotto il sedime dei Giardini Reali esistono numerosi cunicoli coperti da lastre di pietra di portata limitata (peraltro rientranti nel cantiere dei giardini e pertanto con percorso modificabile anche con frequenza), pertanto l'Appaltatore dovrà seguire esclusivamente i percorsi indicati dal CSE, prima dell'inizio lavori, utilizzando mezzi di portata compatibile con gli spazi e le caratteristiche del luogo.

I percorsi diversi dalla viabilità comune di cantiere saranno segnalati utilizzando opportuna bandellatura e quando necessario new jersey e/o transenne.

Allo stesso modo, saranno segnalati tutti i sottoservizi presenti su tali percorsi e le eventuali criticità dovute ad aree di transito con problemi di portata, in tal senso si segnala di porre attenzione alla soletta di copertura del deposito biblioteca reale ed agli angoli di curvatura per i mezzi.

Questo richiede l'adozione di mezzi furgonati e cassettonati non troppo lunghi e con portata limitata, movimentati a passo d'uomo.

L'ingresso è soggetto a controllo con registrazione degli ingressi e delle uscite.

Il traffico ciclo/pedonale e veicolare (compresi i tram) su viale partigiani è piuttosto elevato, pertanto onde diminuire al massimo i fattori di rischio si prescrive quanto segue.

INGRESSO ESTERNO DA VIALE PARTIGIANI (I^ MAGGIO): i mezzi devono

essere dotati di tutte le autorizzazioni necessarie per l'accesso nelle zone ZTL, e dovranno procedere a passo d'uomo all'interno dei Giardini. **Se necessario**, ad esempio in caso di lavorazioni interferenti o in prossimità della viabilità ordinaria, oltre all'autista, dovrà esservi un moviere (dotato dei relativi DPI: giubbotto rifrangente omologato, paletta/bandiera/blizz), **questi guiderà il mezzo, a passo d'uomo**, all'interno dei giardini reali, sino all'area di cantiere vera e propria. Il moviere e l'autista dovranno sempre essere a contatto visivo.

In presenza del moviere l'accesso dal cancello su viale Partigiani avverrà facendo fermare il mezzo di fronte al cancello (ordinariamente chiuso), avvertirà per radio e/o telefono il capo cantiere che si occuperà e/o seguirà l'apertura e la chiusura del cancello. Aperto il cancello il moviere farà muovere a passo d'uomo il mezzo, con le accortezze precedentemente evidenziate. Per ragioni di sicurezza l'accesso è controllato attraverso badge, corredato dal numero di targa dell'automezzo della ditta, unitamente ad una fotocopia del documento d'identità. L'appaltatore dovrà consegnare il nominativo del personale per cui richiede il badge, corredato dal numero di targa degli automezzi della ditta. L'appaltatore dovrà anche consegnare l'elenco dei mezzi d'opera utilizzati corredato dal numero di targa.

USCITA VERSO VIALE PARTIGIANI (I^ MAGGIO): in caso di necessità, oltre all'autista dovrà esservi un moviere (dotato dei relativi DPI: giubbotto rifrangente omologato, paletta/bandiera/blizz), che **guiderà il mezzo, a passo d'uomo**, sino al cancello d'uscita. Il moviere e l'autista dovranno sempre essere a contatto visivo. Contestualmente il moviere “governerà” il traffico su pubblica via. Il moviere farà fermare il mezzo di fronte al cancello (ordinariamente chiuso), il capo cantiere si occuperà e/o seguirà l'apertura e la chiusura del cancello. Aperto il cancello il moviere farà muovere a passo d'uomo il mezzo, con le accortezze precedentemente evidenziate. La viabilità è costituita da zona con velocità limitata a 50Km/h, frequentemente violata, è percorsa da molti mezzi pubblici (in particolare tram) e privati, pur essendoci una buona visibilità di uscita, si ritiene opportuno che il moviere “guidi” anche l'immissione dei mezzi in strada.

Rischio 2):

Il cantiere si pone all'interno dei giardini reali ed in prossimità delle uscite di emergenza della caffetteria reale e della Galleria Sabauda. La recinzione di cantiere dovrà qui essere arretrata dal filo fabbricato, in modo da lasciare libera una fascia di circa due metri per il pieno utilizzo delle vie di fuga e il raggiungimento di un luogo sicuro.

Come accennato l'accesso ai giardini avverrà mediante l'utilizzo di badge. Dal cancello carraio può passare il solo personale autorizzato. I mezzi ed il personale a piedi dovrà porre **la massima attenzione al percorso che verrà loro indicato per attraversare l'area dei giardini e giungere all'area cantiere. Ogni modifica di tale percorso costituirà apposita informativa ai lavoratori** che il cse dovrà prontamente comunicare ai vari referenti delle ditte/a appaltatrice (i quali a loro volta daranno pronta comunicazione ai dipendenti, fornitori, subappaltatori, ecc.).

I mezzi (in ingresso ed in uscita dall'area di cantiere) **dovranno procedere a passo d'uomo** ponendo la massima attenzione ad altri mezzi e pedoni e tenendo strettamente conto del percorso individuato e delle criticità dovute ai carichi ed ai raggi di sterzata.

In linea di principio ed in relazione alle soluzioni di controllo adottate non dovrebbero verificarsi interferenze con personale dotato di mezzi a motore non autorizzato all'ingresso. In ogni caso qualora si verificasse tale circostanza (es. forzatura dell'accesso carraio), questa dovrà prontamente essere segnalata al referente di cantiere, al cse ed ai referenti della sicurezza del polo reale.

Non è permesso per nessun motivo parcheggiare nell'area di cantiere le autovetture dei dipendenti e/o della ditta, fatto salvo per operazioni di carico e scarico materiali ed attrezzature per il restauro. A tal proposito qualora vi siano più ditte appaltatrici o subappaltatrici, il CSE individuerà un'area di sosta temporanea assegnata ad ogni soggetto, da utilizzarsi per il tempo necessario all'attività da svolgere e di cui deve essere edotto il capo cantiere.

Rischio 3):

Le facciate di Palazzo Reale e della Galleria Sabauda sono, di fatto, in prossimità della recinzione di cantiere, e rispetto a queste occorre adottare particolari precauzioni in fase di montaggio del cantiere, in fase di utilizzo ed in fase di smontaggio.

Durante il montaggio occorre **evitare impatti contro la muratura esterna**. Durante l'attività di cantiere occorre evitare urti, rumori e polveri. I primi richiedono attenzione e diligenza da parte delle maestranze in tutte le fasi di lavorazione. I rumori vanno evitati a causa della presenza degli uffici e degli ambienti museali, pertanto tutte le attività lavorative rumorose (sopra i 70db) dovranno essere svolte all'interno dell'area di lavoro vera e propria. Sia nella fase di deposito macerie, sia in quella di travaso sui mezzi per il conferimento in discarica, si dovrà provvedere ad una leggera bagnatura delle stesse, al fine di evitare il sollevamento di polveri sugli uffici e nella limitrofa piazza.

Tutte le attività di cantiere dovranno essere svolte tenendo conto della adiacenza al Duomo, separato dall'area di cantiere dalla parete metallica denominata "scudo". In linea generale tutte le attività potranno svolgersi liberamente senza vincoli particolari, tuttavia durante la celebrazione delle funzioni sacre che quotidianamente si svolgono nel Duomo dovranno essere evitate tutte le attività nelle vicinanze dello scudo passibili di arrecare disturbo alle funzioni sacre. Analoghe attenzioni potranno essere ordinate dalla D.L. in occasione di celebrazioni straordinarie ed impreviste che verranno comunicate all'Appaltatore al verificarsi degli eventi.

Rischio 4):

In generale l'area di cantiere esterna non dovrebbe necessitare di bagnatura, fatto salvo per il deposito di **scarico e carico macerie che andrà bagnato prima del deposito macerie e prima che le macerie vengano travasate sui cassettonati**. In tal modo si dovrebbe evitare del tutto il rischio polveri. L'area va tenuta pulita attraverso spazzatura periodica. Se a seguito dell'uscita dei mezzi o dell'uso di acqua si dovesse rilevare la presenza abbondante della stessa su via, il capo cantiere dovrà valutare se questa può costituire pericolo per i ciclisti e pedoni ed eventualmente provvedere alla sua segnalazione e/o asciugatura.

Rischio 5):

Il rischio rumori dovrà essere limitato con le accortezze del punto 3), si evidenzia anche di non manomettere nessun utensile o macchina, sia perché questi perderebbero le loro certificazioni di garanzia e sicurezza, sia perché ne potrebbero derivare rumori sopra i livelli dichiarati dal costruttore. In ogni caso è opportuno effettuare il carico e scarico macerie dalle 8,00 alle 10,00 e dalle 18,00 alle 20,00, cercando di non scaricare le macerie da altezze eccessive.

Altri rischi

Allo stato attuale non risulta preventivato l'utilizzo di gru o di mezzi di sollevamento che possano sbracciare all'esterno dell'area di cantiere con carichi sospesi. Qualora fosse necessario l'utilizzo di autogru ed il carico dovesse sorvolare zone non delimitate dalla recinzione, il responsabile dell'impresa provvederà a segnalare e delimitare l'area sottesa al

carico e ad avvisare i terzi presenti, in particolar modo la caffetteria e la Galleria Sabauda, se ciò dovesse riguardare le uscite di emergenza, o il responsabile del cantiere giardini se nell'area sorvolata fossero presenti lavorazioni. In ogni caso si raccomanda quanto segue:

- **È fatto assoluto divieto di “passare” al disotto di carichi sospesi, chi manovra tali carichi dovrà assicurarsi che siano ben imbracati (in modo che non possano sfilarsi accidentalmente) e prima di movimentarli dovrà verificare che nessuno si trovi al di sotto. Il materiale che traslerà da un piano di lavoro in alto ad uno in basso, verrà poggiato in un'area precedentemente transennata.**
- **Si ricorda in ogni caso che i carichi, quando possibile, vanno sollevati mediante elementi chiusi sui quattro lati e presi sui quattro spigoli, serrando medianti funi a strozzo, su almeno due punti, gli elementi da spostare.**

Medesimi accorgimenti saranno adottati in corrispondenza dei mezzi di sollevamento presenti all'interno della Cappella (montacarichi, paranchi, ...), ricordando la necessità di delimitare e segnalare sempre la zona sottesa al carico.

In merito alla presenza di altri cantieri o lavorazioni sia nell'area esterna che all'interno del cantiere, prima dell'esecuzione degli stessi il CSE dovrà verificare la presenza di rischi interferenti e stabilire la corretta procedura. In ogni caso si ricorda all'impresa che ogni area di lavoro dovrà essere delimitata e segnalata e dovranno essere comunicati al CSE il tipo di lavorazione da eseguire, le attrezzature utilizzate e l'uso di eventuali sostanze.

Si ricorda che all'interno della Cappella non sono consentite lavorazioni in postazioni direttamente sottostanti alla pontata di intervento, visto il rischio di caduta materiale dall'alto.

Si ricorda anche che i veicoli utilizzati devono essere tenuti in buone condizioni di servizio, oltre a subire le revisioni periodiche. Si fa assoluto divieto di tenere i cofani motore aperti o non utilizzare i mezzi secondo quanto previsto dal libretto d'uso e manutenzione.

Esternamente al cantiere andrà apposta la consueta cartellonistica con particolare attenzione ai divieti d'accesso per i non addetti, all'uso dei DPI ed al passo carraio.

6. Prescrizioni operative e di coordinamento

6.1 Allestimento del cantiere

L'impresa appaltatrice è tenuta ad allestire quanto dettagliatamente previsto in merito nel presente piano e dovrà, inoltre, adattare le opere provvisorie alle particolari necessità esecutive delle lavorazioni specializzate subappaltate ad altre imprese o lavoratori autonomi.

Curerà, inoltre, la definizione degli spazi di accatastamento dei materiali a piè d'opera, delle macerie e degli sfridi, provvedendo, infine, al loro periodico trasporto a discarica.

6.2 Pulizia delle dotazioni igienico - assistenziali

L'impresa appaltatrice curerà la funzionalità e la pulizia delle dotazioni igienico assistenziali, mentre ogni impresa o lavoratore autonomo provvederà per i propri mezzi detergenti e per asciugarsi.

6.3 Coordinamento

Prima dell'inizio dei lavori il titolare dell'impresa appaltatrice dovrà eseguire, unitamente alla direzione lavori e al coordinatore per l'esecuzione, un sopralluogo al fine di prendere visione congiunta del cantiere tutto e di validare il presente piano o proporre modifiche, verificando altresì l'esatto calendario dei lavori, in modo da consentire al coordinatore per l'esecuzione di prestabilire i propri interventi in cantiere, che avverranno di norma prima di ogni nuova fase lavorativa e comunque prima dell'ingresso delle imprese subappaltatrici o dei lavoratori autonomi in cantiere. Le visite verranno svolte in modo congiunto fra coordinatore, impresa appaltatrice e impresa subappaltatrice o lavoratore autonomo, e saranno previste ad ogni loro avvicendamento, con lo scopo di verificare se il cantiere e le relative opere provvisorie rispondano agli standard di sicurezza, non solo in base alle norme di legge ma anche in base a quelle previste dal presente piano.

L'impresa appaltatrice e le imprese subappaltatrici sono tenute a comunicare al coordinatore per l'esecuzione il nominativo dell'eventuale rappresentante dei lavoratori in modo da consentire il coinvolgimento.

I rischi delle singole operazioni evidenziate nel paragrafo 1.1 (sequenza dei lavori), quant'anche affidati ciascuna ad imprese subappaltatrici o ad artigiani o lavoratori autonomi, sono tutti insiti nella mansione stessa e di essi deve rispondere la professionalità e la preparazione dell'impresa e delle maestranze addette, delle imprese subappaltatrici, degli artigiani e dei lavoratori autonomi, anche attraverso il proprio specifico Piano Operativo di Sicurezza (POS). **Il CSE dovrà coordinarsi con il CSE dei lavori sui giardini reali e con i responsa-**

bili della sicurezza, in particolare RSPP, del Polo Reale.

Ai fini di un corretto coordinamento, a puro titolo esemplificativo, vengono ricordati in questa sede diverse operazioni di lavorazione, di possibile appalto e/o subappalto ad imprese o lavoratori autonomi:

- a. Montaggio ponteggi e piani di lavoro;
- b. Trasporto frammenti da ricollocare, presso l'area di cantiere;
- c. Pulitura conci; preparazione giunti; preparazione supporti; pulitura e consolidamento frammenti da ricollocare e microstuccatura; riadesione frammenti riutilizzati;
- d. Rilievo topografico 3D;
- e. Integrazioni con malta a colaggio e malta tixotropica;
- f. Ricostruzione fastigi;
- g. Stuccatura di tutti i giunti e successivo trattamento superficiale a base di silicati di potassio e/o cere microcristalline;
- h. Controlli in sito;
- i. Pulitura, consolidamento, restauro, stuccatura e integrazione intonaci del I e del IV livello. Intonaci voltini e muratura laterizia del cestello con riprofilatura e intonaco attorno a serramenti. Intonaco costoloni. Tinteggiatura e velatura di tutti gli intonaci;
- j. Smontaggio cantiere e pulizia finale.

Tutti gli addetti alle suddette fasi debbono potere usufruire delle stesse attrezzature e presidi a disposizione dell'impresa principale e ad essi congeniali; in particolare si ricorda, si dovrà fare utilizzare lo stesso ponteggio originale o, in alternativa, opere provvisorie che offrano le medesime garanzie di sicurezza; lo smontaggio e rimontaggio del ponteggio (secondo un criterio di rotazione e completamento) dovrà essere definito e concordato tra il CSE, il DL, ed i responsabili delle ditte appaltatrici e subappaltatrici.

Durante l'esecuzione delle operazioni, dovrà essere posta particolare attenzione ai cavi "volanti" di alimentazione elettrica, che, per altro, dovranno sempre essere di tipo tale da avere caratteristiche non solo di sufficiente portata, ma anche di sufficiente resistenza alle abrasioni e rotture accidentali; in ogni caso i suddetti cavi dovranno essere sempre dotati a monte di adeguato dispositivo "salva vita", a prescindere dalla operazione in cui siano utilizzati.

La portata del grigliato di accesso alla Cappella all'arrivo del montacarichi esterno è di 400 Kg/mq.

La portata del grigliato di separazione tra il ponteggio del cestello interno ed il ponteggio prefabbricato interno è di 800 Kg/mq, mentre la portata del pavimento della Cappella Guariniana è di 600 Kg/mq.

I bancali di malta e materiale in genere posti sui ponteggi dovranno essere ridotti al minimo tenendo conto della portata (meglio bancali da 60 kg – due serie da 30 kg) del ponteggio e degli ingombri (si dovrà lasciare sempre lo spazio di passaggio di 60 cm). Lavorazioni differenti potranno avvenire sullo stesso ponteggio soltanto definendo, di volta in volta, le micro aree di lavoro, che tra di loro non dovranno avere alcuna interferenza fisica, funzionale e logistica. E' vietato abbandonare attrezzi, materiale, residui di lavorazione, ovunque ed in particolar modo sul ponteggio. Il materiale frutto di demolizione potrà essere accumulato sui ponteggi e sulle piattaforme, in aree di stoccaggio predefinite, per un peso non superiore a 30 Kg, raggiunto il quale andranno calati, con l'ausilio di carrucole e/o canali al p.t. in corrispondenza di un'area ben determinata e transennata.

PRESCRIZIONI SPECIFICHE DI COORDINAMENTO - punti precedenti da a) ad j)

a. Ponteggi e piani di lavoro.

Per quanto riguarda i ponteggi presenti, al momento attuale la situazione è la seguente:

- esterno: - scala di emergenza in telai prefabbricati sulla facciata della Manica Nuova
 - ponteggio esterno Cappella
- interno: - ponteggio interno prefabbricato
 - ponteggio galleria loggiato in tubi e giunti

Per l'esecuzione dei lavori previsti nel presente appalto sarà necessario prevedere, all'interno della Cappella, i seguenti nuovi piani di lavoro:

- ponteggi interno cestello
- ponteggio scaloni
- trabattelli vestibolo

Vista la conformazione della Cappella, sarà inoltre necessario provvedere ad adeguamenti dei piani di lavoro esistenti del ponteggio prefabbricato per eseguire le lavorazioni sulle pareti della stessa. Sarà inoltre necessario provvedere all'adeguamento dei piani di lavoro all'interno del ponteggio.

Il loro allestimento costituisce l'aspetto più delicato del presente piano.

Per le operazioni di cui sopra sarà necessario provvedere a smontare e/o modificare parzialmente lo stato dei ponteggi presenti all'interno della cappella. E' onere dell'appaltatore eseguire tali operazioni che dovranno essere concordate preventivamente con il CSE. E' altresì onere dell'appaltatore ripristinare, al termine dei lavori, la configurazione dei ponteggi e degli impianti su questi installati quale risultante all'atto della consegna dei lavori e redigere apposito verbale che attesti l'avvenuto ripristino della configurazione iniziale e delle condizioni di sicurezza dei ponteggi e relativi impianti.

Con riguardo a questi ultimi, prima della riconsegna del cantiere al termine dei lavori, l'appaltatore dovrà provvedere a far mantenere e verificare da ditta qualificata gli impianti di cantiere, rilasciando apposita certificazione.

Il ponteggio esterno viene mantenuto come da configurazione attuale.

Il montaggio dei ponteggi deve avvenire secondo apposita relazione di calcolo, PIMUs e con maestranze adeguatamente formate, con imbracatura di sicurezza costantemente agganciata.

Il ponteggio dovrà prevedere, in particolare, tre criticità: 1) deposito di materiali; 2) interferenze lavorative; 3) eventuale sostegno alle controforme di colaggio della malta.

1) Il materiale va depositato per piccoli bancali, a tal proposito si rimanda al punto precedente in grassetto. In ogni caso deve essere lasciato **un passaggio di 60 cm ed il peso complessivo deve essere conforme alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale e conforme al mezzo di sollevamento utilizzato.**

2) Per le interferenze si rimanda alle specifiche fasi lavorative. In ogni caso il DL concorderà con il CSE e la ditta appaltatrice, quando possibile, l'eliminazione delle sovrapposizioni di lavorazione, se non risultasse possibile, **le lavorazioni saranno distribuite nel tempo e nei piani di lavoro (quindi nello spazio), in modo da non avere sovrapposizione sulla stessa verticale dei piani di lavoro. Saranno possibili sovrapposizioni su piani diversi, ma con verticali di lavoro, quindi proiezione differenti, e sarà possibile lavorare sullo stesso piano a distanza di sicurezza tra lavorazioni e solo se queste sono compatibili, previo coordinamento.**

3) A prescindere dalla configurazione delle controforme, queste saranno riempite di malta (molto fluida), pertanto dovranno garantire una tenuta alla spinta della malta stessa ed allo scivolamento dei piani (piano cassero/piano appoggio). Quanto precedentemente evidenziato impone la necessità di realizzare degli appoggi stabili su ponteggio. **I punti di appoggio devono essere tali da realizzare dei carichi distribuiti compatibili con la portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale. Occorre assolutamente evitare carichi concen-**

trati gravanti sulle tavole metalliche dei ponti-

Il capo cantiere verificherà che durante il trasporto all'interno dell'area di lavoro non vi sia sovrapposizione di “andata e ritorno” tra i montatori. I ponteggi ed i piani andranno montati secondo gli schemi di cantiere.

b. Trasporto frammenti da ricollocare, presso l'area di cantiere. Il trasporto avverrà dal deposito di Moncalieri secondo quanto indicato nel CSA. Nello specifico del presente piano si precisa che i frammenti dovranno essere depositati in apposita area, opportunamente coperti da un telo. I frammenti saranno lasciati nelle rispettive casse. I frammenti selezionati potranno essere depositati presso le aree di lavoro sui ponteggi e dovrà avvenire tenendo conto di quanto prescritto alla voce a). Quelli non utilizzabili dovranno essere ricollocati nelle casse, depositate su pallet in area esterna, opportunamente coperti.

Dal piano di campagna, le casse con i frammenti saranno sollevate tramite montacarichi esterno e depositate sul grigliato esterno, la cui portata massima è di 300 Kq/mq, avendo cura di lasciare liberi i passaggi e accatastare le casse ordinatamente.

Il trasporto all'interno dei piani di lavoro dovrà avvenire con un max di 25 Kg a persona per le parti a mano, per il resto si dovranno utilizzare carrelli e movimentare il tutto con montacarichi, argani o paranchi.

Il materiale accumulato all'interno delle aree transennate verrà portato nel deposito temporaneo esterno per carichi massimi di 25 kg a persona se il trasporto e la movimentazione sono effettuati manualmente. Nel trasportare le macerie occorrerà che il capo cantiere verifichi che durante il trasporto all'esterno dell'area di lavoro non vi sia sovrapposizione di “andata e ritorno”.

c. Pulitura conci; preparazione giunti; preparazione supporti; pulitura e consolidamento frammenti da ricollocare e microstuccatura; riadesione frammenti riutilizzati. Queste fasi non presentano criticità particolari, sono sostanzialmente operazioni di finitura che necessitano di una gestione della sequenza di lavoro.

1) In prima istanza si procede con la pulitura dei conci, con la rimozione di tutti gli elementi incongrui presenti in situ (staffe e tasselli metallici di vecchi ancoraggi, residui di plastilina di precedenti operazioni di consolidamento e quant'altro presente sulle superfici d'intervento). Non si ravvisano rischi particolari, **occorre verificare la stabilità degli elementi** su cui insistono staffe, tasselli, ecc. da eliminare. Occorre l'uso degli appositi DPI.

2) Seguirà accurata pulitura dell'intera superficie lapidea della Cappella con rimozione di tutti i depositi coerenti e incoerenti presenti (residui dell'incendio, residui di precedenti lavorazio-

ni, colature di resina, ecc.), con acqua, spruzzatori, pennelli, spazzole morbide, spugne, stracci e, ove necessario, impiego di apposite gelatine atte a rimuovere il nero fumo e impiego di sistemi meccanici quali bisturi, scalpelli o microsabbiatrici per rimuovere le colature di resina. **Tale attività dovrà vedere l'uso di appositi DPI (maschere, occhiali, guanti), al di sotto e vicini all'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento.** Quelle interferenti presenti nel cronoprogramma dovranno seguire tale disposizione.

Prima di eseguire il lavaggio si dovrà predisporre una vasca di raccolta delle acque reflue, che potranno essere smaltite tramite pompa previa decantazione e deposito dei materiali pesanti.

L'utilizzo di attrezzature elettriche sarà consentito previa verifica della regolarità delle stesse, del corretto stato manutentivo e l'utilizzo dei dpi necessari. E' fatto divieto l'utilizzo di attrezzature e macchine non conformi alla normativa vigente, in cattivo stato di manutenzione o con protezioni rimosse o alterate.

3) Abbassamento di precedenti stuccature inidonee per materiale o per foggia. L'operazione è di tipo meccanico e comporta la produzione di micro polveri. Valgono le prescrizioni di coordinamento del punto precedente.

L'utilizzo di attrezzature elettriche sarà consentito previa verifica della regolarità delle stesse, del corretto stato manutentivo e l'utilizzo dei dpi necessari. E' fatto divieto l'utilizzo di attrezzature e macchine non conformi alla normativa vigente, in cattivo stato di manutenzione o con protezioni rimosse o alterate.

4) Applicazione di impacchi solventi per rimuovere o attenuare i fenomeni di alterazione e recuperare quanto più possibile le cromie originali. **Dovranno essere fornite le schede di sicurezza "16 punti"** afferenti le sostanze e i preparati utilizzati. I DPI da utilizzarsi saranno conformi a quanto evidenziato dalle schede e dalle lavorazioni (guanti, occhiali, maschere, protezioni specifiche).

5) Eventuale consolidamento corticale con silicato di etile in corrispondenza delle superfici lapidee originali alterate dall'incendio. Si consideri la prescrizione al punto precedente.

6) Stuccatura e microstuccatura, in corrispondenza delle superfici lapidee originali, di forometrie, crepe e fessurazioni con eventuale ricostruzione di piccole porzioni mancanti con malta di calce naturale di idonea granulometria e cromia eventualmente pigmentata con terre naturali o polvere di marmo. Valgono le prescrizioni dei due punti precedenti.

7) Riadesione frammenti con eventuale azione meccanica per rendere il concio "superficialmente" aderente ed infine procederà alla riadesione del frammento sulla superficie del concio mediante l'utilizzo di idonee resine epossidiche coadiuvate, ove necessario, da adeguata im-

perniatura con barre di acciaio inox. Anche in questo caso si dovranno adottare le prescrizioni dei punti precedenti evidenziate in grassetto. Particolare attenzione dovrà essere prestata a quei frammenti le cui dimensioni sono rilevanti e che pertanto necessitano di imperniatura alla superficie del concio per impedire eventuali distacchi. In queste situazioni si renderà dunque necessario predisporre preliminarmente le sedi di alloggiamento dei perni per procedere all'inserimento degli stessi che dovranno essere solidarizzati per mezzo di resina epossidica colata o iniettata nel foro che ospita il perno stesso. **L'operazione può essere condotta con frammenti che non superino i 25 kg se movimentati manualmente da un addetto, di peso superiore se messo in opera con paranchi manuali o sistemi di sollevamento analoghi.** Il frammento e la sede devono essere preliminarmente preparati per l'assemblaggio.

A conclusione dell'operazione di reincollaggio di ogni frammento al concio sarà necessario rimuovere gli eccessi di resina utilizzata per il reincollaggio dei frammenti e per fissare i perni.

Tutte le lavorazioni di cui sopra possono essere condotte contemporaneamente, tenendo conto: **a) dell'uso di appositi DPI, al di sotto e vicino l'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento; b) dovranno essere fornite le schede “16 punti” da cui adeguare i DPI ed eventuali presidi di primo soccorso; c) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; d) prima di avviare le operazioni di pulitura a umido occorrerà infine provvedere alla protezione dei manufatti e delle zone immediatamente adiacenti o sottostanti alle porzioni di superficie interessate dall'intervento. A questo fine dovranno essere approntate adeguate protezioni temporanee in fogli di polietilene o altro materiale impermeabile.**

Pur cercando di limitare quanto più possibile la quantità di acqua, si renderà più che mai necessario predisporre degli opportuni sistemi di raccolta e scolo delle acque reflue in punti predefiniti da cui dovranno essere condotte all'esterno nell'area di cantiere e da qui trasportate alle pubbliche discariche. E' fatto assoluto divieto di scaricare materiali di qualsiasi genere nelle gronde e nei pluviali della Cappella e degli edifici limitrofi.

d. **Rilievo topografico 3D.** Il rilievo avverrà utilizzando apposite macchine “handyscan” modellazione e restituzione grafica 3D. **Durante tale fase il ponteggio può essere utilizzato nei piani inferiori.**

e. **Integrazioni con malta a colaggio e malta tixotropica.** Si descrivono di seguito le operazioni necessarie e le prescrizioni di sicurezza e coordinamento.

UTILIZZO DI MALTA A COLAGGIO

1) Predisposizione di idonea gabbia di armatura in acciaio inox (tondini di diametro 4 mm o superiore e lunghezza tale da garantire una profondità di ancoraggio alla muratura retrostante in laterizio non inferiore a 15-20 cm) inserita dopo aver praticato le opportune forometrie nella pietra del paramento prestando particolare attenzione e cura al fine di non arrecare danni e di non indurre fessurazioni nella pietra già consolidata durante i precedenti cantieri. L'armatura è da considerarsi necessaria sia per il sostegno della ricostruzione in plastilina, sia per la realizzazione dell'elemento a colaggio. **Si procederà ad una verifica di stabilità. Tale attività dovrà vedere l'uso di appositi DPI (maschere, occhiali, guanti), al di sotto e vicino l'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento.** Quelle interferenti presenti nel cronoprogramma dovranno seguire tale disposizione.

2) Ricostruzione volumetrica in situ dell'elemento mancante o lacunoso sulla scorta del rilievo e in analogia ad altri conci aventi medesime caratteristiche, mediante l'uso di plastilina. Questa fase può essere condotta in qualsiasi area individuata dalla DL.

☐☐ Realizzazione del calco, con controforma in gesso o in scagliola o altro materiale, della porzione ricostruita in plastilina, avendo cura di predisporre idonei riferimenti e guide per assicurare, a seguito della rimozione della controforma per la predisposizione delle successive operazioni, il corretto riposizionamento della stessa per poi procedere all'operazione di colaggio della malta fluidificata. Questa operazione, in alcuni casi, potrà risultare anche molto laboriosa in quanto alcuni conci, oltre a essere di grosse dimensioni, presentano uno stato di fatto tale da richiedere una particolare attenzione nella realizzazione della controforma al fine di garantire che la malta a colaggio vada a colmare tutte le mancanze e i “vuoti” del concio. Per i conci di grosse dimensioni potrà inoltre rendersi necessario predisporre specifici puntellamenti. **Valgono le prescrizioni del punto precedente. Per quanto attiene i puntellamenti i punti di appoggio devono essere tali da realizzare dei carichi distribuiti compatibili con la portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale. Occorre assolutamente evitare carichi concentrati gravanti sulle tavole metalliche dei ponti.**

4) Rimozione della controforma e asportazione della ricostruzione in plastilina dalla superficie lapidea. Pulitura, rifinitura e trattamento con idoneo distaccante della parte interna della controforma e successivo riposizionamento in opera della stessa sulla base dei punti di riferimento precedentemente individuati, con predisposizione di eventuali puntellamenti provvisori. Colaggio della malta attraverso la controforma, preferibilmente in unica soluzione. **Oltre**

alle prescrizioni dei punti precedenti, si dovrà porre attenzione alla fase di colaggio utilizzando gli appositi DPI, anche in base alle schede “16 punti”. In ogni caso l’operazione sarà condotta lentamente, ponendo la massima attenzione ad eventuali schizzi, in nessun modo si dovrà sostare o lavorare sotto la controforma oggetto di colaggio.

5) Rimozione della controforma. Rimozione di tutti gli eventuali residui di gesso, cauto taglio dei perni che eventualmente fuoriuscissero dal volume finito del concio e stuccatura a filo del foro con malta di idonea granulometria e cromia. Vedasi prescrizioni precedenti.

6) Rifinitura della ricostruzione mediante rimozione di eventuali imperfezioni, integrazione di piccole lacune, stuccature, microstuccature, levigatura. Trattamento superficiale del concio con finalità di presentazione estetica. Vedasi prescrizioni precedenti.

7) Si fa presente che nell’ambito del precedente cantiere di consolidamento dei conci lapidei sono stati inseriti un certo numero di perni in acciaio inox, diametro 6 mm, atti a collaborare al consolidamento dei conci stessi. Tali perni sono stati lasciati di lunghezza maggiore rispetto al filo della superficie lapidea consolidata in modo da costituire un’eventuale impernatura aggiuntiva del getto di malta e/o fornire ancoraggio dell’armatura da predisporre per la realizzazione dapprima del positivo in plastilina e successivamente del getto di malta.

Qualora la lunghezza di tali perni risultasse eccedente rispetto al filo finito del concio da integrare, l’Appaltatore dovrà, prima di eseguire l’integrazione (sia essa con la malta a colaggio sia essa con la malta tixotropica), provvedere a tagliare il tondino in modo che risulti arretrato rispetto alla superficie finita del concio). **Si dovrà porre attenzione a tali perni, e se necessario coprirli con “funghetti” di protezione.**

Tutte le lavorazioni di cui sopra possono essere condotte contemporaneamente, tenendo conto: **a) dell’uso di appositi DPI, al di sotto e vicini all’area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento; b) dovranno essere fornite le schede “16 punti” da cui adeguare i DPI ed eventuali presidi di primo soccorso; c) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; d) prima di avviare le operazioni di pulitura a umido occorrerà infine provvedere alla protezione dei manufatti e delle zone immediatamente adiacenti o sottostanti alle porzioni di superficie interessate dall’intervento. A questo fine dovranno essere approntate adeguate protezioni temporanee in fogli di polietilene o altro materiale impermeabile; e) l’operazione di colaggio sarà condotta lentamente, ponendo la massima attenzione ad eventuali schizzi, in nessun modo si dovrà sostare o lavorare sotto la controforma oggetto di colaggio; f) per quanto attie-**

ne i puntellamenti i punti di appoggio devono essere tali da realizzare dei carichi distribuiti conformi alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale. Occorre assolutamente evitare carichi concentrati gravanti sulle tavole metalliche dei ponti; g) eventuali elementi pericolosi vanno protetti con “funghetti”.

Pur cercando di limitare quanto più possibile la quantità di acqua, si renderà più che mai necessario predisporre degli opportuni sistemi di raccolta e scolo delle acque reflue in punti predefiniti da cui dovranno essere condotte all'esterno nell'area di cantiere e da qui trasportate alle pubbliche discariche. E' fatto assoluto divieto di scaricare materiali di qualsiasi genere nelle gronde e nei pluviali della Cappella e degli edifici limitrofi.

UTILIZZO DI MALTA TIXOTROPICA

- 1) Stuccatura, microstuccatura e ricostruzione volumetrica di modesta entità dell'elemento lacunoso per analogia ad altri conci con medesime caratteristiche, modellando in opera per stati sovrapposti le mancanze, adattandosi perfettamente alla preesistenza e ripristinando i volumi e i dettagli mancanti dell'elemento originale.
- 2) Cauto taglio dei perni che eventualmente fuoriuscissero dal volume finito del concio e stuccatura a filo dei fori con malta di idonea granulometria e cromia.
- 3) rifinitura dell'integrazione perfettamente aderente alla pietra originale, mediante rimozione di eventuali imperfezioni e accurata levigatura delle superfici finite. Trattamento superficiale del concio con finalità di presentazione estetica.

Tutte le lavorazioni di cui sopra possono essere condotte contemporaneamente, tenendo conto: **a) dell'uso di appositi DPI, al di sotto e vicini all'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento; b) dovranno essere fornite le schede “16 punti” da cui adeguare i DPI ed eventuali presidi di primo soccorso; c) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; d) prima di avviare le operazioni di pulitura a umido occorrerà infine provvedere alla protezione dei manufatti e delle zone immediatamente adiacenti o sottostanti alle porzioni di superficie interessate dall'intervento. A questo fine dovranno essere approntate adeguate protezioni temporanee in fogli di polietilene o altro materiale impermeabile; e) l'operazione di colaggio sarà condotta lentamente, ponendo la massima attenzione ad eventuali schizzi, in nessun modo si dovrà sostare o lavorare sotto la controforma oggetto di colaggio; f) eventuali elementi pericolosi vanno protetti con “funghetti”.**

Pur cercando di limitare quanto più possibile la quantità di acqua, si renderà più che mai necessario predisporre degli opportuni sistemi di raccolta e scolo delle acque reflue in punti predefiniti da cui dovranno essere condotte all'esterno nell'area di cantiere e da qui trasportate alle pubbliche discariche. E' fatto assoluto divieto di scaricare materiali di qualsiasi genere nelle gronde e nei pluviali della Cappella e degli edifici limitrofi.

f. Ricostruzione fastigi.

Tale attività di ricostruzione e finitura può essere realizzata attraverso il supporto del ponteggio. L'impegno, temporale è breve, pertanto è possibile evitare di sovrapporre fisicamente tale fase ad altre, che potranno essere svolte in altre aree del cantiere. Valgono le prescrizioni precedenti in particolare si ricorda di lasciare **un passaggio di 60 cm ed il peso complessivo depositato per lavorazioni deve essere conforme alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale e conforme al mezzo di sollevamento utilizzato.**

g. Stuccatura di tutti i giunti e successivo trattamento superficiale a base di silicati di potassio e/o cere microcristalline. Anche in questo caso si tratta di fasi legate ad attività di rifinitura di breve durata. Stuccatura dei giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante e/o l'apparato murario, in analogia ai giunti originali ancora conservati in situ e a quanto testimoniato dalla documentazione fotografica disponibile, utilizzando malte di calce di adeguate cromia, granulometria e lavorazione superficiale, previa congrua campionatura. Ove necessario le stuccature potranno essere pigmentate con terre naturali o polvere di marmo o trattate mediante stesure di velature ai silicati di potassio opportunamente pigmentati al fine di raccordare cromaticamente i toni delle stuccature in relazione al contesto.

A completamento dell'intervento trattamento di finitura superficiale a base di silicati di potassio e/o di cere microcristalline pigmentate.

Tutte le lavorazioni di cui sopra possono essere condotte contemporaneamente, tenendo conto: **a) dell'uso di appositi DPI, al di sotto e vicini all'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento; b) dovranno essere fornite le schede "16 punti" da cui adeguare i DPI (occhiali, guanti, mascherine, caschetto) ed eventuali presidi di primo soccorso; c) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; d) per i materiali depositati si terrà un passaggio di 60cm ed il peso complessivo depositato per lavorazioni deve essere conforme alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale e conforme al mezzo di sollevamento utilizzato.**

h. **Controlli in sito.** In considerazione del tipo di attività si demanda al CSE l'aggiornamento del presente piano, in funzione delle prove che si renderanno necessarie.

i. **Pulitura, consolidamento, restauro, stuccatura e integrazione intonaco dal I al IV livello. Intonaci voltini e muratura laterizia del cestello con riprofilatura e intonaco attorno a serramenti. Intonaco costoloni. Tinteggiatura e velatura di tutti gli intonaci.**

1) Intonacare nuovamente le superfici laterali di tutti i costoloni avendo cura di rispettare i fili finiti originari ancora rinvenibili in situ.

2) Reintonacatura di tutti i voltini laterizi esterni del cestello e la riprofilatura e intonacatura degli sguinci, delle spallette e delle cornici di tutti i serramenti esterni sempre nel rispetto dei livelli finiti originari, ove ancora rinvenibili in situ, incluse le necessarie operazioni a cucì e scuci della muratura in mattoni e la rimozione, in corrispondenza dei serramenti del cestello, dei laterizi posti provvisoriamente a costituire impedimento all'ingresso delle acque piovane all'interno della Cappella.

4) L'intervento da porre in atto sugli intonaci esistenti prevede di eseguire preliminarmente la pulitura di tutte le superfici intonacate mediante rimozione dei depositi superficiali con acqua, pennelli di martora, spugne, impacchi localizzati di acqua deionizzata e/o di carbonato di ammonio e quanto altro atto a eliminare eventuali sali solubili e croste nere, inclusi gli oneri relativi alla preparazione dei materiali, ai saggi per la scelta della soluzione idonea e dei tempi di applicazione. Tutti gli intonaci di nuova realizzazione e di integrazione dovranno essere realizzati con malta a base di calce idraulica naturale, successivamente tinteggiati.

5) L'intervento dovrà essere completato mediante l'applicazione di idoneo protettivo non filmogeno trasparente, a base silossanica.

Tutte le lavorazioni di cui sopra possono essere condotte contemporaneamente, tenendo conto: a) dell'uso di appositi DPI, al di sotto e vicini all'area di lavoro non potranno svolgersi attività contestuali – prescrizione di coordinamento; b) dovranno essere fornite le schede "16 punti" da cui adeguare i DPI ed eventuali presidi di primo soccorso; c) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; d) prima di avviare le operazioni di pulitura a umido occorrerà infine provvedere alla protezione dei manufatti e delle zone immediatamente adiacenti o sottostanti alle porzioni di superficie interessate dall'intervento. A questo fine dovranno essere approntate adeguate protezioni temporanee in fogli di polietilene o altro materiale impermeabile; e) occorre sempre verificare la stabilità degli elementi; f) per i materiali depositati si terrà un passaggio di 60 cm ed il peso

complessivo depositato per lavorazioni deve essere conforme alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale e conforme al mezzo di sollevamento utilizzato g) eventuali trabattelli poggiati su muratura devono essere opportunamente stabilizzati e fissati.

Pur cercando di limitare quanto più possibile la quantità di acqua, si renderà più che mai necessario predisporre degli opportuni sistemi di raccolta e scolo delle acque reflue in punti predefiniti da cui dovranno essere condotte all'esterno nell'area di cantiere e da qui trasportate alle pubbliche discariche. E' fatto assoluto divieto di scaricare materiali di qualsiasi genere nelle gronde e nei pluviali della Cappella e degli edifici limitrofi.

j. **Smontaggio cantiere.** Come da cronoprogramma non si ravvisano interferenze con le lavorazioni. In ogni caso si procederà a ritroso, a partire dai ponteggi a nolo interni e successivamente disallestendo le aree esterne. Anche in questo caso si dovrà tenere conto della possibile presenza del cantiere presso i Giardini Reali.

PRESCRIZIONI GENERALI DI INTERFERENZA

Oltre alle prescrizioni precedentemente evidenziate, si segnala la necessità di gestire attentamente l'uso comune dei piani di lavoro e dell'ascensore/montacarichi.

Giornalmente il capo cantiere deve essere a conoscenza delle ditte e liberi professionisti che arriveranno in cantiere, programmando con il CSE il corretto sfalsamento temporale delle stesse, in modo che non vi sia un momento d'arrivo comune, con rischio di congestione e utilizzo contemporaneo dell'ascensore.

Sui piani di lavoro si possono individuare le micro aree di lavoro (compatibili con le caratteristiche del ponteggio), in ogni caso le diverse lavorazioni devono essere sfalsate e non possono essere sovrapposte in verticale, compresi i piani verticali dei ponteggi e piani di lavoro sovrapposti. Il materiale stoccato sui ponteggi deve essere conforme alla portata massima indicata da Autorizzazione ministeriale e conforme al mezzo di sollevamento utilizzato (con passaggio di 60 cm) e deve essere depositato in modo ordinato ed evidente a tutti, soltanto per il tempo necessario alla lavorazione.

Il materiale infiammabile può essere accumulato in modica quantità (necessaria alla lavorazione giornaliera). Quanto in eccesso va portato via quotidianamente dal cantiere.

L'eventuale uso di bombole deve essere limitato al tempo della lavorazione, finita la quale (e comunque a chiusura serale del cantiere) la bombola va chiusa, attraverso la valvo-

la d'intercettazione, e portata via dal cantiere.

Prima della chiusura del cantiere il Capo Cantiere deve verificare che non vi sia materiale, prodotti o altro infiammabili dislocati all'interno della struttura e che non vi siano pacchi o oggetti sospetti. In tal caso dovrà avvisare il CSE, o in caso di fondato sospetto le forze dell'ordine (112, 113).

6.3.1 Valutazione secondo l'allegato XI al D.Lgs. 81/08 e s.m.i. - elenco lavorazioni comportanti rischi particolari per la salute e la sicurezza dei lavoratori (art. 100, comma 1).

1) Rischio di seppellimento, sprofondamento oltre 1,5m, o caduta dall'alto oltre 2m, se particolarmente aggravati dalla natura dell'attività, dei procedimenti, oppure dalle condizioni ambientali del posto di lavoro o dell'opera.

Il rischio seppellimento non è presente, in quanto non vi sono lavorazioni da svolgersi a seguito di scavo.

Per quanto attiene la caduta dall'alto, questo è un rischio presente che vede l'adozione di un ponteggio, con piani di lavoro a norma. Per lavorazioni non gestibili con l'attrezzatura di cui sopra si potrà ricorrere a mezzi alternativi, quali trabattelli o imbracature e linee vita con funi di ritenuta (queste ultime da utilizzarsi soltanto in caso non vi siano alternative tecniche). Tutti i punti oggetto di lavorazione devono poter essere raggiunti con le attrezzature di cui sopra, per eseguire le lavorazioni si fa assoluto divieto di utilizzo delle scale, o di togliere i parapetti, se il piano di lavoro non risulta aderente alla superficie oggetto di lavorazione.

1-bis) Lavori che espongano il lavoratore a rischio di esplosione derivante dall'innescio accidentale di ordigno bellico inesplosivo durante lo scavo.

Non si eseguono scavi ed allo stato attuale è un rischio non prevedibile e presumibilmente non presente.

2) Lavori con esposizione a sostanze chimiche o biologiche che presentano rischi particolari per la sicurezza, salute dei lavoratori oppure comportino un'esigenza legata alla sorveglianza sanitaria.

Si riportano di seguito le sostanze chimiche utilizzate:

- calce;
- calce idraulica naturale polarizzata;
- gesso;
- malta di calce idraulica;
- malta fluidificata;
- malta tixotropica;
- intonaci;
- resina bicomponente inorganica;

- resina monocomponente;
- idrofughi ed idrorepellenti;
- additivi per malta;
- pitture ad olio;
- idropitture;
- bicarbonato di ammonio e sodio;
- latte di calce;
- silicato di etile;
- acqua di vetro;
- silicato puro di potassio;
- pigmenti minerali inorganici;
- cera;
- protettivo silossanico.

Per tutte le sostanze di cui sopra dovranno essere fornite le “schede 16 punti o schede prodotto”. Nel loro utilizzo l'operatore dovrà avere un raggio libero da altre lavorazioni e nessuna lavorazione dovrà tenersi al di sotto (sulla verticale, anche nei ponteggi sotto-stanti). Le sostanze vanno usate in modica quantità, in modo da avere basse concentrazioni di particelle volatili nell'aria. La loro preparazione dovrà avvenire all'aria aperta o con cappe d'aspirazione portatili.

I soggetti allergici vanno dispensati da tali attività, per tali ragioni si rimanda al POS delle ditte appaltatrici ed alla valutazione del RSPP e del Medico Competente.

In ogni caso si fa obbligo dell'utilizzo di DPI specifici in base alle schede prodotto: mascherine; guanti, occhiali, scarpe.

3) Lavori con radiazioni ionizzanti che esigono la designazione di zone controllate o sorvegliate, quali definite dalla vigente normativa.

Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni che comportino tale rischio.

4) Lavorazioni in prossimità di linee elettriche aeree a conduttori nudi in tensione.

Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni che comportino tale rischio.

5) Lavori che espongono a rischio annegamento.

Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni che comportino tale rischio.

6) Lavori in pozzi, sterri sotterranei e gallerie.

Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni che comportino tale rischio.

7) Lavori subacquei con respiratori.

Lavorazioni non presenti.

8) Lavori in cassoni ad aria compressa.

Lavorazioni non presenti.

9) Lavori comportanti l'impiego di esplosivi.

Lavorazioni non presenti.

10) Lavori di montaggio o smontaggio di elementi prefabbricati pesanti.

Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni che comportino tale rischio.

6.4 Dotazione di attrezzature, macchine e D.P.I.

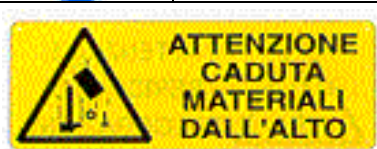
Tutte le attrezzature, macchine, D.P.I. e quant'altro, messi a disposizione di tutte le maestranze, da qualunque impresa dipendenti, e/o utilizzati dai lavoratori autonomi, debbono rispondere alle caratteristiche prescritte dalle normative vigenti e/o applicabili ("direttiva macchine", marchiatura "CE", marchiatura "MIQ", ecc.) al momento dell'uso. In via esemplificativa possono essere previsti: scarpe a.i.; guanti a.i.; occhiali a.i.; mascherine e occhiali per saldatura e per utilizzo di sostanze chimiche; abbigliamento per attività specifica; elmetto a.i.; mascherina anti polvere.

Dispositivi di protezione individuale

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	MANSIONI									
	Capo cantiere	Muratore	Carpentiere	Intonacatore	Posatore pavimenti	Imperm.	Elettric.	Impiant. termico	Serramentista	Escavatorista
Elmetto	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Scarpe antinfort.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Stivali antinfort.	P	P	P	/	/	/	/	/	/	/
Guanti da lavoro	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Guanti in gomma	P	P	P	P	P	/	/	/	/	/
Occhiali di segur.	P	P	P	P	P	P	P	P	P	/
Masch. antipolv. FFP1	P	P	P	P	P		P	P	/	/
Tuta usa e getta	P	P	P	P	/	P	/	/	P	/
Imbrac. di sicurezza	C	C	C	/	/	P	P	P	P	/
Otoprotettori (cuffie)	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Otoprotettori (tappi)	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C

6.5 Segnaletica di sicurezza

Si ricorda che la segnaletica di sicurezza deve essere posizionata in prossimità del pericolo ed in luogo ben visibile. Il segnale di sicurezza deve essere rimosso non appena sia terminato il rischio a cui lo stesso si riferisce.

Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello	Cartello	Informazione cartello	Collocazione cartello
	Vietato l'ingresso agli estranei	Ingresso cantiere		Obbligo di utilizzare l'imbracatura di sicurezza	In prossimità di luoghi di lavoro non protetti
	Vietato sostare nel raggio di azione degli apparecchi di sollevamento	Area di sollevamento dei materiali con autogru		Protezione obbligatoria degli occhi	Uso di macchine/attrezzature
	Attenzione agli scavi aperti	In prossimità degli scavi		Casco di protezione obbligatorio	Recinzione esterna vicino agli ingressi ed area di cantiere
	Attenzione ai carichi sospesi	Recinzione esterna ed area di cantiere		Protezione obbligatoria dell'udito	Uso di macchine/attrezzature
	Pericolo di scarica elettrica	Quadro elettrico		Calzature di sicurezza obbligatorie	Area di cantiere
	Attenzione area pericolosa	Esternamente alle zone pericolose		ATTENZIONE CADUTA MATERIALI DALL'ALTO	Alla base dei ponteggi

7. Stima dei costi

Con riguardo all'allegato XV punto 4.1 al D.lgs. 81/'08 e s.m.i., nel cantiere in esame i costi della sicurezza, contenuti nel prezzo dell'appalto ma non soggetti a ribasso di gara, sono indicati nel computo metrico estimativo della sicurezza, allegato al presente piano di cui ne costituiscono parte integrante.

8. PRINCIPALI MISURE DI PREVENZIONE GENERALE

CADUTE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità dell'equilibrio di persone che possono comportare cadute da un piano di lavoro ad un altro posto a quota inferiore (di norma con dislivello maggiore di 2 metri), devono essere impedito con misure di prevenzione, generalmente costituite da parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi di travi, impalcature, piattaforme, ripiani, balconi, passerelle e luoghi di lavoro o di passaggio sopraelevati.

Qualora risulti impossibile l'applicazione di tali protezioni devono essere adottate misure collettive o personali atte ad arrestare con il minore danno possibile le cadute, lavori occasionali e di breve durata, possono essere utilizzati idonei dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto. A seconda dei casi possono essere utilizzate: superfici di arresto costituite da tavole in legno o materiali semirigidi; reti o superfici di arresto molto deformabili; dispositivi di protezione individuale di trattenuta o di arresto.

Lo spazio corrispondente al percorso di eventuale caduta deve essere reso preventivamente libero da ostacoli capaci di interferire con le persone in caduta, causandogli danni o modificandone la traiettoria.

Le attrezzature utilizzate per svolgere attività sopraelevate rispetto al piano di calpestio devono possedere i necessari requisiti di sicurezza e di stabilità al fine di evitare la caduta delle persone.

URTI - COLPI - IMPATTI - COMPRESSIONI

Le attività che richiedono sforzi fisici violenti e/o repentini devono essere eliminate o ridotte anche attraverso l'impiego di attrezzature idonee alla mansione. Gli utensili, gli attrezzi e gli apparecchi per l'impiego manuale devono essere tenuti in buono stato di conservazione ed efficienza e quando non utilizzati devono essere tenuti in condizioni di equilibrio stabile (es. riposti in contenitori o assicurati al corpo dell'addetto) e non devono ingombrare posti di passaggio o di lavoro. I depositi di materiali in cataste, pile e mucchi devono essere organizzati in modo da evitare crolli o cedimenti e permettere una sicura e agevole movimentazione e non ostacolare la normale viabilità. Gli arredi e le attrezzature dei locali comunque adibiti a posti di lavoro, devono essere disposti in modo da garantire la normale circolazione delle persone.

PUNTURE - TAGLI - ABRASIONI

Deve essere evitato il contatto del corpo dell'operatore con elementi taglienti o pungenti o

comunque capaci di procurare lesioni.

Tutti gli organi lavoratori delle apparecchiature devono essere protetti contro i contatti accidentali.

Dove non sia possibile eliminare il pericolo o non siano sufficienti le protezioni collettive (delimitazione delle aree a rischio), devono essere impiegati i DPI idonei alla mansione (calzature di sicurezza, guanti, grembiuli di protezioni, schermi, occhiali, ecc.).

VIBRAZIONI

Qualora non sia possibile evitare l'utilizzo diretto di utensili ed attrezzature comunque capaci di trasmettere vibrazioni al corpo dell'operatore, queste ultime devono essere dotate di tutte le soluzioni tecniche più efficaci per la protezione dei lavoratori (es.: manici antivibrazioni, dispositivi di smorzamento, ecc.) ed essere mantenute in stato di perfetta efficienza. I lavoratori addetti devono essere sottoposti a sorveglianza sanitaria e deve essere valutata l'opportunità di adottare la rotazione tra gli operatori.

SCIVOLAMENTI - CADUTE A LIVELLO

I percorsi per la movimentazione dei carichi ed il dislocamento dei depositi devono essere scelti in modo da evitare quanto più possibile le interferenze con zone in cui si trovano persone. I pavimenti degli ambienti e luoghi di lavoro devono avere caratteristiche ed essere mantenuti in modo da evitare il rischio di scivolamento e inciampo.

I percorsi pedonali interni ai luoghi di lavoro devono sempre essere mantenuti sgombri da attrezzature, materiali o altro, capaci di ostacolare il cammino degli operatori. Tutti gli addetti devono indossare calzature idonee in relazione all'attività svolta. Per ogni postazione di lavoro è necessario individuare la via di fuga più vicina. Deve altresì provvedersi per il sicuro accesso ai posti di lavoro. Le vie d'accesso ai luoghi di lavoro e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne e notturne.

CALORE - FIAMME - ESPLOSIONE

Nei lavori effettuati in presenza di materiali, sostanze o prodotti infiammabili, esplosivi o combustibili, devono essere adottate le misure atte ad impedire i rischi conseguenti. In particolare:

- ⇒ le attrezzature e gli impianti devono essere di tipo idoneo all'ambiente in cui si deve operare;
- ⇒ le macchine, i motori e le fonti di calore eventualmente preesistenti negli ambienti devono

- essere tenute inattive; gli impianti elettrici preesistenti devono essere messi fuori tensione;
- ⇒ non devono essere contemporaneamente eseguiti altri lavori suscettibili di innescare esplosioni od incendi, né introdotte fiamme libere o corpi caldi;
- ⇒ gli addetti devono portare calzature ed indumenti che non consentano l'accumulo di cariche elettrostatiche o la produzione di scintille e devono astenersi dal fumare;
- ⇒ nelle immediate vicinanze devono essere predisposti estintori idonei per la classe di incendio prevedibile;
- ⇒ all'ingresso degli ambienti o alla periferie delle zone interessate dai lavori devono essere poste scritte e segnali ricordanti il pericolo.

Nei lavori a caldo con bitumi, catrami, asfalto e simili devono essere adottate misure contro i rischi di: traboccamento delle masse calde dagli apparecchi di riscaldamento e dai recipienti per il trasporto; incendio; ustione.

Durante le operazioni di taglio e saldatura deve essere impedita la diffusione di particelle di metallo incandescente al fine di evitare ustioni e focolai di incendio. Gli addetti devono fare uso degli idonei dispositivi di protezione individuali.

ELETTRICI

Prima di iniziare le attività deve essere effettuata una ricognizione dei luoghi dei lavori al fine di individuare la eventuale esistenza di linee elettriche aeree o interrate e stabilire le idonee precauzioni per evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi e la profondità delle linee interrate o in cunicolo in tensione devono essere rilevati e segnalati in superficie quando interessano direttamente la zona di lavoro. Devono essere altresì formulate apposite e dettagliate istruzioni scritte per i preposti e gli addetti ai lavori in prossimità di linee elettriche.

La scelta degli impianti e delle attrezzature elettriche per le attività edili deve essere effettuata in funzione dello specifico ambiente di lavoro, verificandone la conformità alle norme di Legge e di buona tecnica.

L'impianto elettrico di cantiere deve essere sempre progettato e deve essere redatto in forma scritta nei casi previsti dalla Legge; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato.

Qualunque modifica all'impianto elettrico degli impianti fissi deve essere progettata; l'esecuzione, la manutenzione e la riparazione dello stesso deve essere effettuata da personale qualificato, che deve rilasciare il certificato di conformità.

Le prese di corrente devono essere localizzate in modo da non costituire intralcio alla normale

circolazione o attività lavorativa e da non essere danneggiate.

Prima di iniziare le attività deve essere verificata la rispondenza degli allacciamenti elettrici delle macchine, attrezzature e utensili alle norme di sicurezza, al fine di evitare possibili contatti diretti o indiretti con elementi in tensione.

I percorsi dei conduttori elettrici di alimentazione devono essere disposti in modo da non intralciare i passaggi o essere danneggiati.

È opportuno formulare apposite e dettagliate istruzioni scritte per l'uso degli impianti elettrici.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI

I posti di lavoro in cui si effettuano lavori di saldatura, taglio termico e altre attività che comportano l'emissione di radiazioni e/o calore devono essere opportunamente protetti, delimitati e segnalati. I lavoratori presenti nelle aree di lavoro devono essere informati sui rischi in modo tale da evitare l'esposizione accidentale alle radiazioni suddette. L'utilizzo delle fotocopiatrici, eliocopiatrici e videoterminali può comportare malattie agli occhi, anche solo per affaticamento: pertanto è necessario richiamare con avvisi le disposizioni d'uso delle suddette attrezzature. Gli addetti devono essere adeguatamente informati, dotati di DPI idonei e, ove del caso, essere sottoposti a sorveglianza sanitaria.

RUMORE

Nell'acquisto di nuove attrezzature occorre prestare particolare attenzione alla silenziosità d'uso. Le attrezzature devono essere correttamente mantenute e utilizzate, in conformità alle indicazioni del fabbricante, al fine di limitarne la rumorosità eccessiva. Durante il funzionamento gli schermi e le paratie delle attrezzature devono essere mantenute chiuse e dovranno essere evitati i rumori inutili. Quando il rumore di una lavorazione o di una attrezzatura non può essere eliminato o ridotto, si devono porre in essere protezioni collettive quali la delimitazione dell'area interessata e/o la posa in opera di schermature supplementari della fonte di rumore. Se la rumorosità non è diversamente abbattibile è necessario adottare i dispositivi di protezione individuali conformi a quanto indicato nel rapporto di valutazione del rumore e prevedere la rotazione degli addetti alle mansioni rumorose.

Gruppo omogeneo: autista pompa CIs

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Spostamento	20	78
Pompaggio	55	81
Manutenzione e pause tecniche	20	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: muratore polivalente

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Installazione cantiere	3	77
Montaggio e smontaggio ponteggi	4	78
Rifacimento manti di copertura	5	89
Demolizioni con martello elettrico	1	98
Demolizioni manuali (vedi impianti)	4	87
Movimentazione e scarico macerie	2	83
Scavi manuali	2	83
Getti in c.a.	8	88
Sollevamento materiali con gru	5	81
Costruzione e rifacimento murature	18	82
Formazione di intonaco tradizionale	25	81
Pavimenti e rivestimenti	10	87
Opere esterne	5	76
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: Operaio comune (muratore)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Confezione malta	20	81
Movimentazione materiale	50	79
Utilizzo clipper	5	102
Pulizia cantiere	20	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)		

Gruppo omogeneo: riquadratore (intonaci industrializzati)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Formazione intonaci industrializzati	75	89
Rifiniture a mano (vedi intonaco tradizionale)	20	73
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 85 dB(A) FINO A 90 dB(A)		

Gruppo omogeneo: posatore pavimenti e rivestimenti (a colla)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Preparazione colla e posa piastrelle	95	75
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: operaio comune (intonaci industrializzati)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Addetto macchina confezione	60	84
Pulizia cantiere	35	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

Gruppo omogeneo: operaio comune (piastrellista)

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq dB(A)
Preparazione colla e movimentazione materiale	65	75
Utilizzo tagliapiastrelle	3	94
Pulizia	27	64
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE FINO A 80 dB(A)		

Gruppo omogeneo: serramentista

Attività	% mediata di esposizione	Media energetica Leq db(A)
Posa serramenti	95	83
Fisiologico	5	0
FASCIA DI APPARTENENZA RISCHIO RUMORE SUPERIORE A 80 dB(A) FINO A 85 dB(A)		

CESOIAMENTO - STRITOLAMENTO

Il cesoiamento e lo stritolamento di persone tra parti mobili di macchine e parti fisse delle medesime o di opere, strutture provvisorie o altro, deve essere impedito limitando con mezzi materiali il percorso delle parti mobili o segregando stabilmente la zona pericolosa. Qualora ciò non risulti possibile deve essere installata una segnaletica appropriata e devono essere osservate opportune distanze di rispetto; ove del caso devono essere disposti comandi di arresto di emergenza in corrispondenza dei punti di potenziale pericolo.

CADUTA DI MATERIALE DALL'ALTO

Le perdite di stabilità incontrollate dell'equilibrio di masse materiali in posizione ferma o nel corso di maneggio e trasporto manuale o meccanico ed i conseguenti moti di crollo, scorrimento, caduta inclinata su pendii o verticale nel vuoto devono, di regola, essere impediti mediante la corretta sistemazione delle masse o attraverso l'adozione di misure atte a trattenere i corpi in relazione alla loro natura, forma e peso.

Gli effetti dannosi conseguenti alla possibile caduta di masse materiali su persone o cose devono essere eliminati mediante dispositivi rigidi o elastici di arresto aventi robustezza, forme e dimensioni proporzionate alle caratteristiche dei corpi in caduta.

Quando i dispositivi di trattenuta o di arresto risultino mancanti o insufficienti, deve essere impedito l'accesso involontario alle zone di prevedibile caduta, segnalando convenientemente la natura del pericolo. Tutti gli addetti devono comunque fare uso dell'elmetto di protezione personale.

INVESTIMENTO

Per l'accesso al cantiere degli addetti ai lavori e dei mezzi di lavoro devono essere predisposti percorsi sicuri. Deve essere comunque sempre impedito l'accesso di estranei alle zone di lavoro.

All'interno del cantiere la circolazione degli automezzi e delle macchine semoventi deve essere regolata con norme il più possibile simili a quelle della circolazione sulle strade pubbliche e la velocità deve essere limitata a seconda delle caratteristiche e condizioni dei percorsi e dei

mezzi.

Per l'accesso degli addetti ai rispettivi luoghi di lavoro devono essere approntati percorsi sicuri e, quando necessario, separati da quelli dei mezzi meccanici.

Le vie d'accesso al cantiere e quelle corrispondenti ai percorsi interni devono essere illuminate secondo le necessità diurne o notturne e mantenute costantemente in condizioni soddisfacenti.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI

La movimentazione manuale dei carichi deve essere ridotta al minimo e razionalizzata al fine di non richiedere un eccessivo impegno fisico del personale addetto.

In ogni caso è opportuno ricorrere ad accorgimenti quali la movimentazione assistita o la ripartizione del carico. Il carico da movimentare deve essere facilmente afferrabile e non deve presentare caratteristiche tali da provocare lesioni al corpo dell'operatore, anche in funzione della tipologia della lavorazione.

In relazione alle caratteristiche ed entità dei carichi, l'attività di movimentazione manuale deve essere preceduta ed accompagnata da una adeguata azione di informazione e formazione, previo accertamento, per attività non sporadiche, delle condizioni di salute degli addetti.

POLVERI - FIBRE

Nelle lavorazioni che prevedono l'impiego di materiali in grana minuta o in polvere oppure fibrosi e nei lavori che comportano l'emissione di polveri o fibre dei materiali lavorati, la produzione e/o la diffusione delle stesse deve essere ridotta al minimo utilizzando tecniche e attrezzature idonee.

Le polveri e le fibre captate e quelle depositatesi, se dannose, devono essere sollecitamente raccolte ed eliminate con i mezzi e gli accorgimenti richiesti dalla loro natura.

Qualora la quantità di polveri o fibre presenti superi i limiti tollerati e comunque nelle operazioni di raccolta ed allontanamento di quantità importanti delle stesse, devono essere forniti ed utilizzati indumenti di lavoro e DPI idonei alle attività ed eventualmente, ove richiesto, il personale interessato deve essere sottoposto a sorveglianza sanitaria.

FUMI - NEBBIE - GAS - VAPORI

Nei lavori a freddo o a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che possono dar luogo, da soli o in combinazione, a sviluppo di gas, vapori, nebbie, aerosol e simili, dannosi alla salute, devono essere adottati provvedimenti atti a impedire che la

concentrazione di inquinanti nell'aria superi il valore massimo tollerato indicato nelle norme vigenti. La diminuzione della concentrazione può anche essere ottenuta con mezzi di ventilazione generale o con mezzi di aspirazione localizzata seguita da abbattimento, qualora non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei dispositivi di protezione individuali per la protezione delle vie respiratorie. In ambienti confinati deve essere effettuato il controllo del tenore di ossigeno, procedendo all'insufflamento di aria pura secondo le necessità riscontrate o utilizzando i DPI adeguati all'agente.

Deve comunque essere organizzato il rapido deflusso del personale per i casi di emergenza.

Qualora sia accertata o sia da temere la presenza o la possibilità di produzione di gas tossici o asfissianti o la irrespirabilità dell'aria ambiente e non sia possibile assicurare una efficace aerazione ed una completa bonifica, gli addetti ai lavori devono essere provvisti di idonei respiratori dotati di sufficiente autonomia.

Deve inoltre sempre essere garantito il continuo collegamento con persone all'esterno in grado di intervenire prontamente nei casi di emergenza.

GETTI - SCHIZZI

Nei lavori a freddo e a caldo, eseguiti a mano o con apparecchi, con materiali, sostanze e prodotti che danno luogo a getti e schizzi dannosi per la salute devono essere adottati provvedimenti atti ad impedirne la propagazione nell'ambiente di lavoro, circoscrivendo la zona di intervento. Gli addetti devono indossare adeguati indumenti di lavoro e utilizzare i DPI necessari.

ALLERGENI

Tra le sostanze utilizzate in edilizia, alcune sono capaci di azioni allergizzanti (riniti, congiuntiviti, dermatiti allergiche da contatto). I fattori favorenti l'azione allergizzante sono: brusche variazioni di temperatura, azione disidratante e lipolitica dei solventi e dei leganti, presenza di sostanze vasoattive. La sorveglianza sanitaria va attivata in presenza di sintomi sospetti anche in considerazione dei fattori personali di predisposizione a contrarre questi tipi di affezione. In tutti i casi occorre evitare il contatto diretto di parti del corpo con materiali resinosi, polverulenti, liquidi, aerosoli e con prodotti chimici in genere, utilizzando indumenti da lavoro e DPI appropriati (guanti, maschere, occhiali ecc.).

OLI MINERALI E DERIVATI

Nelle attività che richiedono l'impiego di oli minerali o derivati (es. stesura del disarmante sulle casseforme, attività di manutenzione attrezzature e impianti) devono essere attivate le misure necessarie per impedire il contatto diretto degli stessi con la pelle dell'operatore. Occorre altresì impedire la formazione di aerosoli durante le fasi di lavorazione utilizzando attrezzature idonee. Gli addetti devono costantemente indossare indumenti protettivi, utilizzare i DPI ed essere sottoposti a sorveglianza sanitaria. Le ditte che ne faranno uso dovranno fornire che relative schede di sicurezza del, o dei, prodotti (schede 16 punti).

DEMOLIZIONI A MANO

Nelle demolizioni a mano possiamo individuare rischi legati alla **stabilità** pertanto prima dell'inizio lavori:

- Controllare e verificare le condizioni del manufatto da demolire.
- Secondo la verifica precedente eseguire puntellamenti e rafforzamenti onde evitare crolli (anche se in questa fase gli strutturalisti non hanno ritenuto necessari tali interventi).
- I lavori di demolizione devono sempre procedere dall'alto verso il basso, senza pregiudicare la stabilità strutturale.
- In fase esecutiva e nei singoli POS dovrà essere stabilito l'esatta successione ed avanzamento delle demolizioni, nonché le loro modalità operative.

Durante la fase di esecuzione dei lavori possono essere riscontrati diversi **rischi** per cui si rende necessario adottare apposite misure di prevenzione:

CADUTA DALL'ALTO – I lavoratori devono eseguire le attività utilizzando opere provvisorie (ponteggi, trabattelli, piani di lavoro). Si fa divieto di rimuovere i parapetti, se non procedendo prima ad imbracatura di sicurezza.

URTI – COLPI – IMPATTI – COMPRESSIONI – Le lavorazioni possono comportare i rischi qui evidenziati. Le lavorazioni sui conci, l'uso delle controforme per la malta, la realizzazione di fori, la posa di faldaleria, lo spostamento di carichi, sono attività che comportano i rischi testé evidenziati. Oltre le normali precauzioni legate al buon senso è indispensabile l'uso di adeguati DPI quali guanti, scarpe, caschetto.

PUNTURE – TAGLI – ABRASIONI – Nel taglio di alcuni perni pre realizzati per facilitare l'inserimento di conci, si potrebbero produrre tagli ed abrasioni, anche in questi casi occorre l'utilizzo di adeguati DPI quali guanti, occhiali, caschetto e scarpe.

VIBRAZIONE – Al momento non si ravvisano attività che comportino la vibratura prolungata di malta o cls.

SCIVOLAMENTO – CADUTA A LIVELLO – Si fa assoluto divieto correre sui ponteggi e piani di lavoro, si richiede l'utilizzo di scarpe DPI adeguate. Valgono le prescrizioni evidenziate per l'uso dei ponteggi e le cadute dall'alto. Le scale devono essere utilizzate esclusivamente per i trasferimenti verticali, si fa assoluto divieto di svolgervi lavorazioni.

CALORE – FIAMME – ESPLOSIONE – L'eventuale uso di bombole con cannello deve essere fatto per il solo tempo utile alla lavorazione finita la quale (e comunque a chiusura serale del cantiere) va portata via dallo stesso. Eventuali saldature vanno condotte ponendo la massima attenzione a materiali combustibili, pertanto devono essere svolte mantenendo vicino un estintore di classe e tipologia adeguata.

ELETTRICI – Tutti i materiali, cavi, attrezzature, quadri, ecc. sotto tensione devono essere certificati e verificati periodicamente. E' vietato sovraccaricare i quadri e le prese di cantiere, inserendo elementi multipli.

RADIAZIONI NON IONIZZANTI – In caso di saldatura occorrerà utilizzare i DPI conformi, quali maschera, o occhialini, guanti, scarpe, caschetto ed abiti adeguati. La saldatura deve essere svolta da personale qualificato. Altre lavorazioni vanno condotte a distanza di sicurezza, non meno di 10m di raggio dalla saldatura.

RUMORE – Per lavorazioni che superino i 70db per periodi prolungati occorrerà fornire gli otoprotettori. Allo stato attuale non si prevedono lavorazioni di questo tipo.

CESOIAMENTO – STRITOLAMENTO – Qualora si debba effettuare il taglio di elementi con cesoie, occorrerà utilizzare adeguati DPI.

CADUTA MATERIALI DALL'ALTO – Eventuale materiale di scarto non deve essere buttato dall'alto ma depositato e stoccato o convogliato direttamente in appositi canali, **la zona**

delle demolizioni deve essere transennata per impedire il passaggio e la sosta. Il materiale depositato sui ponteggi va accumulato in modo ordinato, per il tempo strettamente necessario alla lavorazione (60 cm minimo di passaggio). **Durante le lavorazioni si fa assoluto divieto di svolgere altre attività sui ponteggi sottostanti, in corrispondenza della verticale e del possibile raggio di proiezione.**

INVESTIMENTO – Tutti i mezzi devono procedere a passo d'uomo, secondo il percorso prestabilito e ponendo la massima attenzione all'intorno ed alle possibili interferenze. Il capo cantiere deve essere sempre a conoscenza dei mezzi in entrata ed in uscita.

MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI – Valgono le classiche prescrizioni di movimentazione, con un massimo di 25 kg per addetto; in caso di movimentazione prolungata nel tempo è opportuno non superare i 20Kg per addetto.

POLVERI – Le attività previste non comportano grande produzione di polveri, qualora queste fossero presenti, es. scarico macerie in esterni, si procederà alla bagnatura. Le polveri dovute alle fasi di lavorazione, es. uso di trapani, richiedono l'utilizzo di DPI quali occhiali e mascherine. Altre attività sullo stesso piano di lavoro devono essere a distanza adeguata, un raggio di almeno 3m dal centro della lavorazione con emissione di polveri.

GAS – VAPORI – Vi sono lavorazioni che prevedono l'uso di solventi e/o resine. In ogni caso lavorazioni rilascianti vapori nocivi. Si richiede la consegna delle schede di sicurezza, “16 punti”, in modo da verificare le caratteristiche dei prodotti utilizzanti ed adottare i DPI adeguati. In ogni caso occorrerà utilizzare, mascherine, occhiali, guanti. I prodotti vanno utilizzati a bassa concentrazione ed in modo da non dare origine a saturazione. Le attività nello stesso piano di lavoro devono essere svolte a 5m di raggio.

PROIEZIONE SCHEGGE – GETTI - SCHIZZI – Nell'adattamento di alcuni conci alle basi d'appoggio si potrebbero produrre schegge per lavorazione. Durante la lavorazione si utilizzeranno occhiali e/o schermi di protezione, chi non fosse dotato di DPI o altre lavorazioni sul medesimo piano devono essere ad un raggio di almeno 3m dal punto di produzione delle schegge. Per le gettate delle malte si raccomanda la massima cautela, colando il materiale lentamente, in ogni caso è fatto obbligo di adeguati DPI, occhiali, guanti, caschetto, scarpe, abbigliamento adeguato.

ALLERGENI – Ogni datore di lavoro è tenuto ad indicare al CSE la presenza di eventuali soggetti allergici per le attività in essere e/o per insetti. Secondo i casi si adotteranno le scelte più opportune.

ALLEGATI

ALLEGATO I

VERBALE DI CONSEGNA DEGLI AGGIORNAMENTI DEL PIANO DI SICUREZZA

[illegible]

ALLEGATO II**SCHEDA DI IDENTIFICAZIONE DELL'IMPRESA**

Impresa (ragione sociale)			
Sede legale	Via: Tel.: Fax:		
Rappresentante legale			
Iscrizione C.C.I.A.A.	N. dal/..../.... (.....)		
Iscrizione A.N.C.	N.		
Posizione INAIL			
Posizione INPS			
Assicurazione RCT			
Assicurazione RCO			
Resp. Serv. Prevenzione	Nome:		
Medico competente	Nome:		
Lavorazioni in appalto			
Direttore tecnico dell'impresa			
Responsabile di cantiere	Nome:		
	Tel.:	Tel. Cell.:	Fax:
Personale in cantiere	Operai n.: Tecnici n.: Amministrativi n.: Totale n.:		

ALLEGATO III**VERBALE DI RIUNIONE PRELIMINARE DI COORDINAMENTO E SICUREZZA**

Il giorno, alle ore, presso, si è tenuta la riunione preliminare, all'inizio dei lavori in cantiere, per il coordinamento della sicurezza e della salute relativamente ai lavori di.....

La riunione è stata convocata dal coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione per discutere il seguente ordine del giorno:

- illustrazione del piano di sicurezza e coordinamento
- verifica delle richieste di modifica presentate dall'impresa esecutrice
- illustrazione delle azioni di sicurezza che saranno intraprese dal coordinatore per l'esecuzione in relazione ai lavori da svolgere
- stesura del calendario delle successive riunioni per la sicurezza.

Erano presenti i Signori:

- - Rappresentante del committente
- - Coordinatore per l'esecuzione dei lavori
- - Direttore dei lavori per conto del committente
- - Direttore tecnico dell'impresa
- -
- -

Verbale e osservazioni

.....

La riunione si è chiusa alle ore

Il presente verbale redatto dal coordinatore per l'esecuzione viene siglato per accettazione da tutti i presenti e conservato dal coordinatore per l'esecuzione che ne fornirà copia a chiunque dei presenti ne faccia richiesta.

ALLEGATO IV
VERBALE SOPRALLUOGO IN CANTIERE

Data sopralluogo	Ore
.....	

Fase lavorativa

.....

.....

.....

.....

Imprese coinvolte

.....

.....

.....

.....

.....

Non conformità rilevate

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Misure correttive da intraprendere

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Il coordinatore in fase di esecuzione	Il capo cantiere
--	-------------------------

ALLEGATO V

DICHIARAZIONE DELL'IMPRESA IN MERITO AI REQUISITI DI SICUREZZA DI MACCHINE, ATTREZZATURE E IMPIANTI

Macchina/attrezzatura/impianto

.....

Marca

.....

Num. Fabbr.

.....

Il sottoscritto nella qualità di responsabile

di cantiere dell'impresa

.....

DICHIARA

che la macchina/attrezzatura/impianto identificata come sopra utilizzata nel cantiere per i lavori di.....

è in possesso dei seguenti requisiti:

- rispondenza alle normative vigenti in materia di sicurezza ed igiene del lavoro
 - caratteristiche tecniche compatibili con le lavorazioni da eseguire e l'ambiente nel quale vengono utilizzate

Data:

Timbro e firma

ALLEGATO VI

NUMERI TELEFONICI UTILI IN CASO DI EMERGENZA		
EVENTO	CHI CHIAMARE	N. TELEFONICO
Emergenza	Polizia di Stato	113
Emergenza incendio	Vigili del fuoco	115
Emergenza sanitaria	Pronto soccorso	118
Forze dell'ordine	Carabinieri	112
	Polizia di Stato	113
	Polizia municipale di Scandiano	
Guasti impiantistici	Segnalazione guasti (acqua e gas) - AGAC	
	Segnalazione guasti (elettricità) - ENEL	
Altri numeri	CHIAMATE URGENTI	197
	Control room Palazzo Reale	
	Control room Galleria Sabauda	
MODALITÀ DI CHIAMATA DEI VIGILI DEL FUOCO		MODALITÀ DI CHIAMATA DELL'EMERGENZA SANITARIA
Comando provinciale dei Vigili del fuoco di Scandiano - n. telefonico 115 In caso di richiesta di intervento dei Vigili del fuoco, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 115 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione dell'edificio • Telefono della ditta • Tipo di incendio (piccolo, medio, grande) • Materiale che brucia • Presenza di persone in pericolo • Nome di chi sta chiamando		Centrale operativa emergenza sanitaria di Scandiano - n. telefonico 118 In caso di richiesta di intervento, il responsabile dell'emergenza deve comunicare al 118 i seguenti dati: • Nome della ditta • Indirizzo preciso del cantiere • Indicazioni del percorso e punti di riferimento per una rapida localizzazione del cantiere • Telefono della ditta • Patologia presentata dalla persona colpita (ustione, emorragia, frattura, arresto respiratorio, arresto cardiaco, shock, ecc.) • Stato della persona colpita (cosciente, incosciente) • Nome di chi sta chiamando

ALLEGATO VI

COMUNICAZIONE DEI NOMINATIVI DEGLI ADDETTI ALLA GESTIONE DELL'EMERGENZA

Il sottoscritto

.....

In qualità di rappresentante legale/direttore tecnico della ditta

.....

.....

.....

COMUNICA

che per il cantiere per i lavori di sono state nominate le persone responsabili di dare attuazione alle procedure di gestione delle emergenze ed in particolare:

Per l'emergenza incendio i Sigg.

-
-

E per l'emergenza sanitaria i Sigg.

-
-

DICHIARA

Che le persone di cui sopra sono tutte in possesso:

- dei requisiti richiesti per legge ed hanno seguito specifici corsi di formazione.
- sono dotate dei mezzi, dispositivi e presidi necessari per svolgere il loro compito

Data

Timbro e firma

Torino, 1 giugno 2015

Il Coordinatore (CSP)

.....

Firma del R.U.P.

.....

Firma del D.L.

.....

Firma dell'impresa per accettazione

.....

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A05				APPRESTAMENTI PREVISTI NEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. a))												€ 92.628,09		
28.A05.A05.005	28.A05.A05			PONTEGGI ...														
01.P25.A75.005	01.P25.A75			Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per i primi 30 giorni	m²								600,40					
				scaloni		7,30	1,00	8,00	2,00	1,00	1,00	116,80		€ 5,82	€ 3.494,33			
				ponteggio interno cestello		48,36	1,00	10,00	1,00	1,00	1,00	483,60						
01.P25.A75.010	01.P25.A75			Nolo di ponteggio tubolare esterno a telai prefabbricati compreso trasporto, montaggio, smontaggio nonché ogni dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, comprensivo della documentazione per l'uso (Pi.M.U.S.) e della progettazione della struttura prevista dalle norme, escluso i piani di lavoro e sottopiani da compensare a parte (la misurazione viene effettuata in proiezione verticale). Per ogni mese oltre il primo	m²								3735,60					
				scaloni		7,30	1,00	8,00	2,00	1,00	3,00	350,40		€ 0,94	€ 3.511,46			
				ponteggio interno cestello		48,36	1,00	10,00	1,00	1,00	7,00	3385,20						
01.P25.A91.005	01.P25.A91			Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	m²								8344,96					
				scaloni		7,30	2,60	1,00	4,00	2,00	4,00	607,36		€ 2,29	€ 19.109,96			
				ponteggio interno cestello		48,36	4,00	1,00	5,00	1,00	8,00	7737,60						
01.P25.A91.005	01.P25.A91		Maggiori piani di lavoro intermedi per interventi locali	Nolo di piano di lavoro, per ponteggi di cui alle voci 01.P25.A60 e 01.P25.A75, eseguito con tavolati dello spessore di 5 cm e/o elementi metallici, comprensivo di eventuale sottopiano, mancorrenti, fermapiedi, botole e scale di collegamento, piani di sbarco, piccole orditure di sostegno per avvicinamento alle opere e di ogni altro dispositivo necessario per la conformità alle norme di sicurezza vigenti, compreso trasporto, montaggio, smontaggio, pulizia e manutenzione; (la misura viene effettuata in proiezione orizzontale per ogni piano). Per ogni mese	m²								360,00					
						60,00	2,00	3,00	1,00	1,00	1,00	360,00		€ 2,29	€ 824,40			
01.P25.A70.005	01.P25.A70			Montaggio e smontaggio di ponteggio tubolare comprensivo di ogni onere, la misurazione viene effettuata in proiezione verticale ...	m²								420,00					
						60,00	1,00	7,00	1,00	1,00	1,00	420,00		€ 2,74	€ 1.150,80			
28.A05.A10.015	28.A05.A10			TRABATTELLO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: altezza fino a 12,00 m: trasporto, montaggio, smontaggio e nolo fino a 1 mese o frazione di mese	cad								4,00					
						1,00	1,00	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00		€ 255,00	€ 1.020,00			

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A05.A10.020	28.A05.A10			TRABATTELO completo e omologato, su ruote, prefabbricato, di dimensioni 1,00x2,00 m, senza ancoraggi: solo nolo per ogni mese successivo	cad								44,00					
						1,00	1,00	1,00	4,00	1,00	11,00	44,00		€ 39,00	€ 1.716,00			
28.A05.D10.005	28.A05.D10		spogliatoio	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). (...) Dimensioni esterne massime m 2,40 x 6,40 x 2,45 circa (modello base) -Costo primo mese o frazione di mese	cad								5,00					
						1,00	1,00	1,00	5,00	1,00	1,00	5,00		€ 450,00	€ 2.250,00			
28.A05.D10.010	28.A05.D10		spogliatoio	NUCLEO ABITATIVO per servizi di cantiere DOTATO DI SERVIZIO IGIENICO. Prefabbricato monoblocco ad uso ufficio, spogliatoio e servizi di cantiere. Caratteristiche: Struttura di acciaio, parete perimetrale realizzata con pannello sandwich, dello spessore minimo di 40 mm, composto da lamiera preverniciata esterna ed interna e coibentazione di poliuretano espanso autoestinguente, divisioni interne realizzate come le perimetrali, pareti pavimento realizzato con pannelli in agglomerato di legno truciolare idrofugo di spessore 19 mm, piano di calpestio in piastrelle di PVC, classe 1 di reazione al fuoco, copertura realizzata con lamiera zincata con calatoi a scomparsa nei quattro angoli, serramenti in alluminio preverniciato, vetri semidoppi, porta d'ingresso completa di maniglie e/o maniglione antipanico, impianto elettrico a norma di legge da certificare. Dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici (specchio, porta rotoli, porta scopino ecc.). (...) costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo	cad								55,00					
						1,00	1,00	1,00	5,00	1,00	11,00	55,00		€ 200,00	€ 11.000,00			
28.A05.E05.005	28.A05.E05		viabilità di cantiere	RECINZIONE perimetrale di protezione in rete estrusa in polietilene ad alta densità HDPE di vari colori a maglia ovoidale, modificata secondo le esigenze del cantiere, non facilmente scavalcabile e di altezza non inferiore a 1,50 m, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; il tondo di ferro, del diametro minimo di mm 26, di sostegno posto ad interasse massimo di 1,50 m; l'infrissione nel terreno per almeno 70 cm dello stesso; le tre legature per ognuno; il filo zincato posto alla base, in mezzzeria ed in sommità, passato sulle maglie della rete al fine di garantirne, nel tempo, la stabilità e la funzione; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. per sviluppo a metro quadrato	m²								50,00					
						25,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	50,00		€ 19,00	€ 950,00			

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A05.E15.005	28.A05.E15		area baraccame nti	RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di 10x10 cm; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera per sviluppo a metro quadrato per il primo mese	m²								300,00					
						150,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	300,00		€ 9,83	€ 2.949,00			
28.A05.E15.010	28.A05.E15			RECINZIONE provvisoria realizzata con pannelli in lamiera zincata ondulata, fornita e posta in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; i montanti di sostegno dei pannelli delle dimensioni minime di 10x10 cm; l'infissione dei montanti nel terreno o incastrati in adeguata base di appoggio; le tavole sottomisure poste sul basso, in sommità ed al centro del pannello, inchiodate o avvitate al pannello medesimo e ai montanti di sostegno comprese le saette di controventatura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera per ogni mese oltre il primo	m								1650,00					
						150,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00	1650,00		€ 2,97	€ 4.900,50			
28.A05.E60.005	28.A05.E60			CANCELLO in pannelli di lamiera zincata ondulata per recinzione cantiere costituito da adeguata cornice e rinforzi, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la collocazione in opera delle colonne in ferro costituite da profilati delle dimensioni di 150 x 150 mm, opportunamente verniciati; le ante opportunamente assemblate in cornici perimetrali e rinforzi costituiti da diagonali realizzate con profilati da 50x50 mm opportunamente verniciati; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine opera. misurato a metro quadrato di cancello posto in opera	m²								96,00					
						4,00	1,00	2,00	1,00	1,00	12,00	96,00		€ 37,00	€ 3.552,00			
28.A05.E25.005	28.A05.E25			NASTRO SEGNALETICO per delimitazione di zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi che prevedono l'impiego del nastro; la fornitura degli spezzoni di ferro dell'altezza di 120 cm di cui almeno cm 20 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del nastro segnaletico. misurato a metro lineare posto in opera	m								200,00					
						200,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	200,00		€ 0,40	€ 80,00			

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A05.E55.005	28.A05.E55			TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. trasporto, montaggio, successiva rimozione e nolo fino a 1 mese	m								50,00					
						50,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	50,00		€ 3,90	€ 195,00			
28.A05.E55.010	28.A05.E55			TRANSENNA zincata per delimitazione di percorsi pedonali, zone di lavoro, passaggi obbligati etc., lunghezza 2,00 m e altezza 1,10 m. solo nolo per ogni mese successivo	m								550,00					
						50,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00	550,00		€ 0,95	€ 522,50			
28.A05.G05.020	28.A05.G05			Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI VASCA DI RACCOLTA in acciaio, per sostanze inquinanti e liquidi infiammabili, fornita e posata in opera. Sono compresi l'uso della vasca per tutta la durata della fase che prevede la vasca al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Dimensioni vasca l 200,00. Misurata per ogni giorno di uso	d								730,00					
						1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	365,00	730,00		€ 20,00	€ 14.600,00			
28.A05.G05.025	28.A05.G05			Organizzazione del cantiere per la garanzia della sicurezza, salute e igiene dei lavoratori - INFRASTRUTTURE E MEZZI PALLET DI RACCOLTA in plastica o legno, per stoccaggio materiali, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il pallet al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo la sicurezza; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro; l'accatastamento ed allontanamento a fine fase di lavoro. Costo per pallet in legno - per pallet in plastica aumentare del 50%	cad								88,00					
						4,00	1,00	1,00	2,00	1,00	11,00	88,00		€ 25,00	€ 2.200,00			
01.P24.E20.005	01.P24.E20			Nolo di autobotte della capienza di non meno di m³ 2 munito di pompa per l'estrazione di materie luride da pozzi, sifoni etc, compresa la paga dell'autista ed il consumo di carburante e lubrificante sia per il pompaggio che per il trasporto, per il tempo di effettivo impiego ...	h								52,00					
						52,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	52,00		€ 44,46	€ 2.311,92		€ 1.612,00	69,71%
01.P01.A10.005	01.P01.A10		Verifica preliminare dell'intero corpo dei ponteggi compresa la scala di emergenza con verbale di verifica.	Operaio specializzato Ore normali	h								80,00					
						8,00	2,00	5,00	1,00	1,00	1,00	80,00		€ 30,97	€ 2.477,60		€ 2.477,60	100,00%

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
01.P01.A10.005	01.P01.A10		verifica e controllo di tutte le opere provvisionali esistenti con verbale di verifica. Maggiori oneri	Operaio specializzato Ore normali	h								104,00					
						52,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	104,00		€ 30,97	€ 3.220,88		€ 3.220,88	100,00%
01.P01.A10.005	01.P01.A10		regolarizzazione opere provvisionali esistenti	Operaio specializzato Ore normali	h								312,00					
						52,00	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	312,00		€ 30,97	€ 9.662,64		€ 9.662,64	100,00%
01.P01.A10.005	01.P01.A10		pulizia area di cantiere esistente prima dell'inizio dei lavori	Operaio specializzato Ore normali	h								30,00					
						30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	30,00		€ 30,97	€ 929,10		€ 929,10	100,00%
28.A10				MISURE PREVENTIVE E PROTETTIVE E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE EVENTUALMENTE PREVISTI NEL PSC PER LAVORAZIONI INTERFERENTI (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. b))												€ 38.806,54		
28.A10.D05.005	28.A10.D05			ELMETTO DI PROTEZIONE in polietilene alta densità, conforme alla norma UNI EN 397 e ai requisiti di sicurezza stabiliti dalla direttiva europea 89/686/CEE allegato II, con regolazione automatica posteriore e apposito sistema di bloccaggio automatico alla nuca. Dotato di fascia parasudore in spugna sintetica e 4 punti d'aggancio per occhiali e cuffie. per l'utilizzo definitivo delle fasi di lavorazioni, comprensivo di costo, eventuale manutenzione e verifica.	cad								20,00					
						20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00		€ 5,90	€ 118,00			
28.A10.D10.005	28.A10.D10			ACCESSORI: cuffia antirumore con attacchi per elmetto conforme alla norma UNI EN 352-3	cad								10,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		€ 16,00	€ 160,00			
28.A10.D10.015	28.A10.D10			ACCESSORI: ottoprotettori monouso conformi alla norma UNI EN 352-2, al paio	cad								200,00					
						200,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	200,00		€ 0,15	€ 30,00			
28.A10.D10.020	28.A10.D10			ACCESSORI: occhiali a mascherina in policarbonato. Ventilazione indiretta, lente antigraffio. Resistenza all'aggressione di gocce e spruzzi di sostanze chimiche. Conformi alla norma UNI EN 166.	cad								20,00					
						20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00		€ 1,55	€ 31,00			

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A10.D10.025	28.A10.D10			ACCESSORI: occhiali per saldatura conformi alla norma UNI EN 169, con lenti ribaltabili.	cad								2,00	€ 6,95	€ 13,90			
						2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00						
28.A10.D10.030	28.A10.D10			ACCESSORI: mascherina monouso, dotata di valvola, per polveri a grana medio-fine: classe FFP1 - conforme alla norma UNI EN 149:2001	cad								100,00	€ 1,20	€ 120,00			
						100,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100,00						
28.A10.D15.005	28.A10.D15			GUANTI DI PROTEZIONE: contro le aggressioni meccaniche, conforme alla norma UNI EN 388, al paio	cad								20,00	€ 13,00	€ 260,00			
						20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00						
28.A10.D20.010	28.A10.D20			Abbigliamento per lavori in prossimità di traffico stradale Gilet - costo mensile	cad								36,00	€ 6,78	€ 244,08			
						3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00	36,00						
28.A10.D40.005	28.A10.D40			KIT BASE per sistemi anticaduta, composto da: imbracatura leggera in materiale idoneo, dotata di aggancio dorsale e sternale, cordino in poliammide, con assorbitore di energia e moschettoni, elemetto dielettrico in poliestere e zaino professionale in poliestere, dotazione di base	cad								4,00	€ 50,00	€ 200,00			
						4,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00						
105	prezziario CN 2009 voce 105			SCARPE DA LAVORO Costo di utilizzo, per la sicurezza dei lavoratori, di scarpe da lavoro basse o alte, con puntale in acciaio, resistenti alle abrasioni, con lamina antifuoco, resistenti allo scivolamento, resistenti agli idrocarburi, olii e solventi fornite dal datore di lavoro e usate dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento; lo smaltimento a fine opera. Il dispositivo è e resta di proprietà dell'impresa.E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del dispositivo durante le lavorazioni interferenti.Misurato per ogni giorno di utilizzo, limitatamente ai periodi temporali (fasi di lavoro), previsti dai Piani di Sicurezza e Coordinamento per l'esecuzione di lavorazioni interferenti, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.	giorni								7300,00	€ 0,25	€ 1.825,00			
						1,00	1,00	1,00	20,00	1,00	365,00	7300,00						
28.A10.A05.005	28.A10.A05		LINEA VITA	LINEA VITA di ancoraggio orizzontale, conforme alla norma UNI EN 795:2002 in classe C, prodotto marcato CE certificato da ente certificatore notificato (D.Lgs. 475 del 4 dicembre 1992 - Attuazione Direttiva 89/686/CEE) utilizzabile da 4 operatori contemporaneamente, lunghezza massima 100 m, con punti intermedi ad interasse variabile 5,00-15,00 m (non compresi), costituita da: due pali d'estremità in acciaio zincato (o inox), una molla assorbitore di energia in acciaio al carbonio ad alta resistenza classe C, (o inox), un tenditore in acciaio zincato (o inox) a due forcelle M14, un cavo in acciaio zincato (o inox) diametro 8 mm, 49 fili con lunghezza 10,00 m circa, fascicolo d'uso e montaggio e tabella di segnalazione caratteristiche prestazionali. Sono da considerarsi compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa di viti e tasselli e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte, gli oneri per carico e scarico, le opere di lattoneria/muratura necessarie per apertura e chiusura del manto di copertura. Sono esclusi i pali intermedi nonché gli eventuali punti di curva necessari, da computarsi a parte; per ogni m di sviluppo	m								100,00	€ 320,00	€ 32.000,00			
						100,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	100,00						

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A10.A08.005	28.A10.A08		LINEA VITA	Fornitura e posa in opera di dispositivo di protezione anticaduta - GANCIO MURO - conforme alla normativa UNI-EN 795:2002 in classe A1, prodotto marcato CE certificato da ente certificatore notificato (D.Lgs. 475 del 4 dicembre 1992) in acciaio inox. Sono da considerarsi compresi e compensati gli oneri per la fornitura e posa di viti e tasselli e quant'altro per dare il lavoro finito a regola d'arte, gli oneri per carico e scarico, le opere di lattoneria/muratura necessarie per apertura e chiusura del manto di copertura. costituito da piastra angolare in acciaio inox a basso impatto visivo, adatto per superfici piane, verticali o inclinate; resistenza all'estrazione maggiore di 10 kN, rimovibile a fine uso	cad								10,00					
						1,00	1,00	1,00	10,00	1,00	1,00	10,00		€ 195,00	€ 1.950,00			
28.A10.A35.005	28.A10.A35			SET DI VENTILAZIONE completo di manicotto da 7,00 m e motorino super silenzioso (74 dB) Dimensioni: 3,6x10,5x3cm; peso 18,3 kg; diametro manicotto: 25cm	cad								4,00					
						1,00	1,00	1,00	4,00	1,00	1,00	4,00		€ 463,64	€ 1.854,56			
28.A15																€ 909,20		
IMPIANTI TEMPORANEI PER LA SICUREZZA DEL CANTIERE (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. c))																		
NP-SIC01	NP-SIC01			Collegamenti elettrici a terra di parti metalliche di condutture, binari, guide, ecc con cavi in rame sezione 25 mmq, lunghezza fino a ml 1, compresi capicorda e fissaggio.	caduno								10,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		€ 19,36	€ 193,60			
01.P24.F30.005	01.P24.F30			Nolo di motocompressore per l'alimentazione didemolitori o vibratori, inclusi martelli e scalpelli, piastre e baionette, condotte d'aria ed ogni altro accessorio o fornitura occorrente perun regolare funzionamento (carburante, lubrificante, consumo attrezzi, meccanico, assistenza)esclusa la mano d'opera necessariamente usataper la manovra e l'uso di detti scalpelli e martelli per il tempo di effettivo impiego Da l 2000	h								30,00					
						30,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	30,00		€ 17,52	€ 525,60			
28.A20.C05.005	28.A20.C05			ILLUMINAZIONE MOBILE, per recinzioni, per barriere o per segnali, con lampeggiante automatico o crepuscolare a luce gialla, in policarbonato, alimentazione a batteria con batteria a 6V	cad								20,00					
						20,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	20,00		€ 9,50	€ 190,00			
28.A20																€ 4.304,68		
MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. d))																		
28.A20.A05.010	28.A20.A05			CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione media (fino a 50x50 cm)	cad								10,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		€ 12,00	€ 120,00			
28.A20.A05.015	28.A20.A05			CARTELLONISTICA di segnalazione conforme alla normativa vigente, di qualsiasi genere, per prevenzione incendi ed infortuni. Posa e nolo per una durata massima di 2 anni. di dimensione grande (fino a 70x70 cm)	cad								10,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		€ 14,50	€ 145,00			
28.A20.A10.005	28.A20.A10			CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. posa e nolo fino a 1mese	cad								10,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	10,00		€ 8,80	€ 88,00			

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A20.A10.010	28.A20.A10			CARTELLONISTICA di segnalazione, conforme alla normativa vigente, per cantieri mobili, in aree delimitate o aperte alla libera circolazione. solo nolo per ogni mese successivo	cad								110,00					
						10,00	1,00	1,00	1,00	1,00	11,00	110,00		€ 1,50	€ 165,00			
28.A20.F20.005	28.A20.F20			INTEGRAZIONE al contenuto della CASSETTA di PRONTO SOCCORSO, consistente in specifico dispositivo munito di apposito auto-iniettore (kit salvavita), contenente una dose standard di adrenalina che può essere conservata a temperatura ambiente, da utilizzarsi in caso di manifestazione dei sintomi di shock anafilattico provocato da puntura di insetto imenottero (api, vespe, calabroni) o da esposizione a pollini (contatto, ingestione o inalazione). 1 dose standard di adrenalina	cad								5,00					
						5,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	5,00		€ 90,00	€ 450,00			
28.A20.H05.005	28.A20.H05			ESTINTORE PORTATILE a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere 34A233BC da 6 kg.	cad								4,00					
						4,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	4,00		€ 15,20	€ 60,80			
28.A20.H10.010	28.A20.H10			ESTINTORE PORTATILE a CO2 approvato D.M. 07 gennaio 2005, certificato PED, completo di supporto per fissaggio a muro, cartello indicatore, incluse verifiche periodiche, per fuochi di classe d'incendio B-C. da 5 kg. Noleggio e utilizzo fino a 1 anno o frazione.	cad								1,00					
						1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		€ 32,00	€ 32,00			
28.A20.H15.005	28.A20.H15			ESTINTORE CARRELLATO a polvere chimica omologato D.M. 7 gennaio 2005 e UNI EN 3-7, montato a parete con idonea staffa e corredato di cartello di segnalazione. Nel prezzo si intendono compresi e compensati gli oneri per il nolo, il carico, lo scarico ed ogni genere di trasporto, gli accessori di fissaggio, la manutenzione periodica, il ritiro a fine lavori e quanto altro necessario per dare il mezzo antincendio in efficienza per tutta la durata del cantiere. Estintore a polvere carrellato AB1C da 30 kg	cad								1,00					
						1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00		€ 23,00	€ 23,00			
01.P01.A10.005	01.P01.A10		Vigilanza durante i sollevamenti di grandi materiali. Maggiori oneri	Operaio specializzato Ore normali	h								104,00					
						52,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	104,00		€ 30,97	€ 3.220,88		€ 3.220,88	100,00%

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A25				PROCEDURE CONTENUTE NEL PSC E PREVISTE PER SPECIFICI MOTIVI DI SICUREZZA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. e))												€ 8.013,60		
NP-SIC02	NP-SIC02			Rimborso spese per la manutenzione del montacarichi esterno per l'accesso alla Cappella guariniana	1 intervento								12,00	€ 222,60	€ 2.671,20			
						12,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00						
NP-SIC03	NP-SIC03			Rimborso spese per la manutenzione del montacarichi interno (ascensore) alla Cappella guariniana	1 intervento								12,00	€ 222,60	€ 2.671,20			
						12,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00						
NP-SIC04	NP-SIC04			Rimborso spese per controlli, verifiche e manutenzioni sugli impianti esistenti presenti nella Cappella (elettrici e speciali).	1 intervento								12,00	€ 222,60	€ 2.671,20			
						12,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	12,00						
28.A30				INTERVENTI FINALIZZATI ALLA SICUREZZA E RICHIESTI PER LO SFASAMENTO SPAZIALE O TEMPORALE DELLE LAVORAZIONI INTERFERENTI (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. f))												€ 291,40		
28.A30.A05.015	28.A30.A05			COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue ed in quali tempi. Quando una impresa non può lavorare nello stesso luogo dell'altra, il Piano di sicurezza prevede di avviare una o più fasi in un luogo diverso del cantiere. Per tale circostanza il P.S.C. prevede l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale, spostamento di macchine ed attrezzature. Misurato al giorno e all'unità. Spostamento macchina (valore medio di macchine semoventi da cantiere edile).	cad								3,00	€ 17,00	€ 51,00			
						3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00						
28.A30.A05.020	28.A30.A05			COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di assegnare lavorazioni a imprese diverse, nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue ed in quali tempi. Quando una impresa non può lavorare nello stesso luogo dell'altra, il Piano di sicurezza prevede di avviare una o più fasi in un luogo diverso del cantiere. Per tale circostanza il P.S.C. prevede l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale, spostamento di macchine ed attrezzature. Misurato al giorno e all'unità. Spostamento attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	cad								3,00	€ 11,70	€ 35,10			
						3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00						
28.A30.A10.005	28.A30.A10			COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevede l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno. Fermo attrezzatura (valore medio di attrezzature normalmente usate in un cantiere edile).	d								2,00	€ 62,15	€ 124,30			
						2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00						

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino																		
COMPUTO METRICO ESTIMATIVO ONERI DELLA SICUREZZA (OS)																		
CODICE PREZZIARIO sottovoce	CODICE PREZZIARIO voce	CODICE COMPUTO	NOTE	DESCRIZIONE	U.M.	LUNGH.	LARGH.	ALT.	QUANT.	SUP.	DURATA	PARZ.	QUANTITA' TOT.	PREZZO UNITARIO €	IMPORTO PARZ. €	IMP. TOTALE €	IMPORTO MO	% M. O.
28.A30.A10.010	28.A30.A10			COSTO che sostiene la Stazione Appaltante nei casi in cui decide di fare eseguire lavorazioni alla stessa impresa o a imprese diverse(subappaltatori quando formalmente autorizzati), nell'ambito dello stesso cantiere. In questo caso si devono prevedere nel P.S.C. le diverse fasi di lavoro, chi le esegue, individuando con chiarezza i tempi che vengono sfasati per far eseguire le opere in periodi diversi. Per tale circostanza il P.S.C. prevede: l'onere giornaliero per fermo attrezzature, fermo personale. Misurato al giorno. Fermo personale (valore medio di operaio qualificato).	d								3,00					
						3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00		€ 27,00	€ 81,00			
28.A35				MISURE DI COORDINAMENTO PER L'USO COMUNE DI APPRESTAMENTI, ATTREZZATURE, INFRASTRUTTURE, MEZZI E SERVIZI DI PROTEZIONE COLLETTIVA (D.Lgs. 81/08 - Allegato XV - punto 4.1.1 lett. g))												€ 4.912,96		
28.A35.A05.005	28.A35.A05			Riunioni, comunicazioni, presenza di personale a sovrintendere l'uso comune, predisposizione specifica di elaborati progettuali e/o relazioni etc....	cad								52,00					
						52,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	52,00		€ 32,54	€ 1.692,08		€ 1.692,08	100,00%
01.P01.A10.005	01.P01.A10		Vigilanza del cantiere per il rispetto dei programmi operativi; vigilanza del cantiere per la verifica della regolarita' delle opere provvision ali e la pulizia dei servizi igienico-assistenza li. Maggiori oneri	Operaio specializzato Ore normali	h								104,00					
						52,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	104,00		€ 30,97	€ 3.220,88		€ 3.220,88	100,00%
														TOTALE ONERI SICUREZZA		€ 149.866,47	€ 26.036,06	17,37%

Progetto esecutivo per i lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della Cappella della Sindone di Torino

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

N° Settimane (5 giorni lavorativi)																																																		
Fase lavorativa	1°	2°	3°	4°	5°	6°	7°	8°	9°	10°	11°	12°	13°	14°	15°	16°	17°	18°	19°	20°	21°	22°	23°	24°	25°	26°	27°	28°	29°	30°	31°	32°	33°	34°	35°	36°	37°	38°	39°	40°	41°	42°	43°	44°	45°	46°	47°	48°	N° uomini/giorno per fase lavorativa	N° settimane per fase lavorativa
Allestimento area cantiere esterna	2	2																																													20	2		
Predisposizione delle misure di salvaguardia dell'esistente		2																																															10	1
Montaggio del ponteggio al di sopra del grigliato		2	2	2																																												25	2	
Prelievo delle casse contenenti i frammenti riutilizzabili e individuazione dei frammenti da ricollocare in opera		2	2	2	2																																												20	2
Pulitura dei conci lapidei nuovi, preceduta dall’abbassamento delle stuccature dei giunti inidonee						2	2	2	2	2	2	2																																				20	2	
Intervento di preparazione dei supporti originali			15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15																																			225	11	
Pulitura e consolidamento dei frammenti da ricollocare in opera, con interventi localizzati di microstuccatura					2	2	2	2	2	2																																						20	2	
Riadesione dei frammenti riutilizzabili						2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2																																120	12
Rilievo topografico georeferenziato, rilievo "handyscan", modellazione e restituzione grafica 3D							2	2	2	2	2	2																																				20	2	
Integrazione volumetrica dei conci con malta a colaggio					2	2	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	220	22	
Integrazione volumetrica dei conci con malta tixotropica													2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2												225	22	
Ricostruzione integrale di 3 coppie di fastigi degli occhi del bacino tronco-conico NW, E, W																		2	2																													20	2	
Stuccatura dei giunti presenti tra tutti i conci e tra i conci e il paramento lapideo retrostante e/o l'apparato murario																																				15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	25	11
Trattamento di finitura superficiale dei conci a base di silicati di potassio e/o di cere microcristalline pigmentate																																											15	15	15	15			200	2
Prove di laboratorio e controlli in sito							2																																										20	2
Pulitura, consolidamento, restauro, stuccatura e integrazione degli intonaci previsti in progetto al I e al IV livello																2	2	2	2	2																												50	5	
Realizzazione intonaco voltini e muratura laterizia del cestello con riprofilatura e intonacatura attorno ai serramenti																		2	2	2	2																											120	2	
Realizzazione intonaco sulle superfici laterali dei costoloni																					2	2																										20	2	
Tinteggiatura e velatura di tutti gli intonaci oggetto di intervento e protezione finale																						2	2	2	2	2																					50	5		
Rimozione del ponteggio al di sopra del grigliato																						2	2	2																								25	2	
Smantellamento del cantiere																																																	20	2
numero uomini presenti contemporaneamente in cantiere	2	10	20	20	22	22	20	22	22	22	22	22	25	20	22	22	22	22	22	22	25	22	22	20	20	20	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	12	5225	



Ministero dei Beni e delle Attività Culturali e del Turismo

Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della
Cappella della Sindone di Torino

PROGETTO ESECUTIVO



Stazione Appaltante:
SEGRETIARIATO REGIONALE DEL MIBACT PER IL PIEMONTE
Segretario Regionale: Dott. Benedetto Luigi COMPAGNONI

Alta Sorveglianza:
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER IL COMUNE E LA PROVINCIA DI TORINO
Soprintendente: Arch. Luisa PAPOTTI

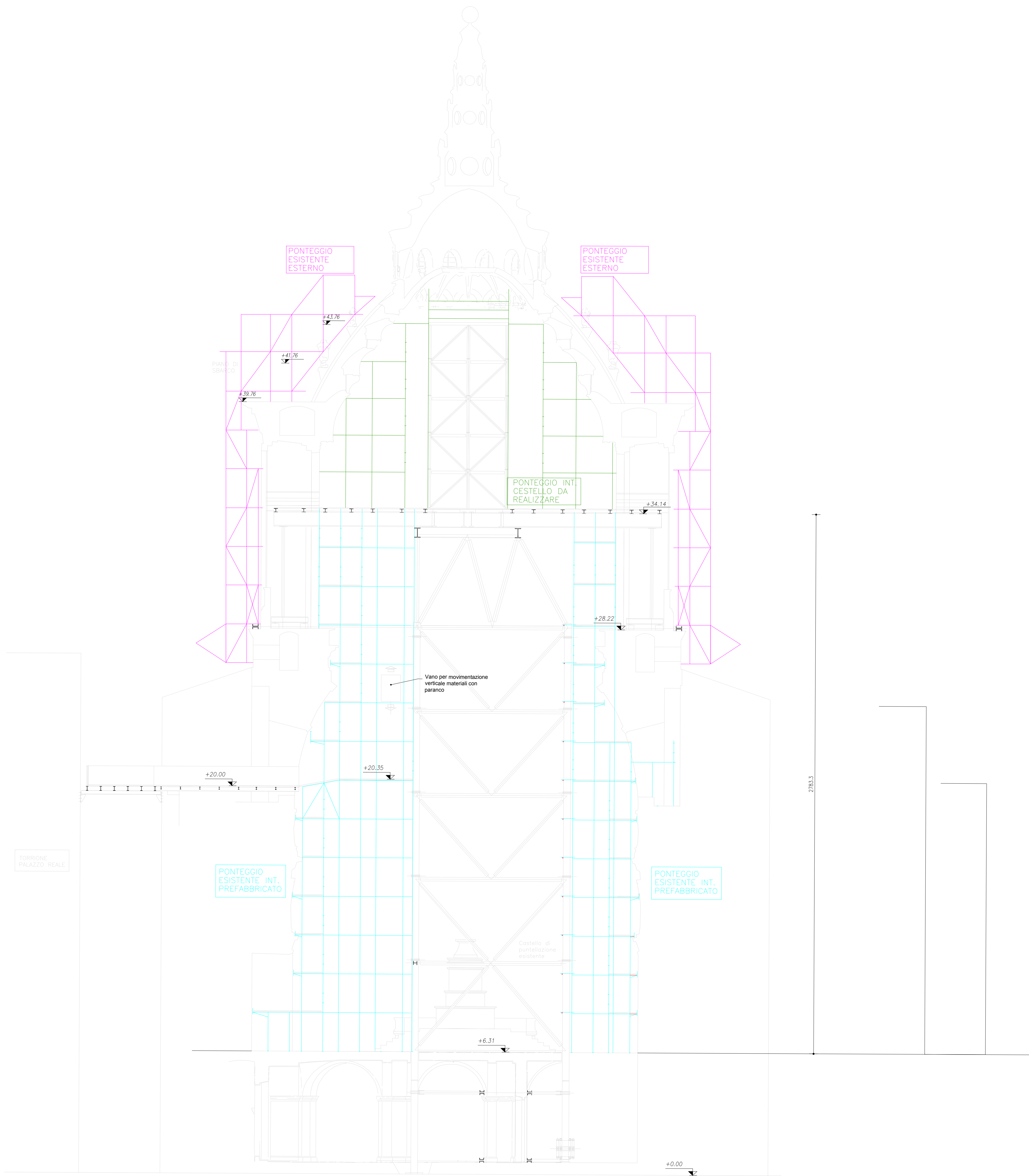
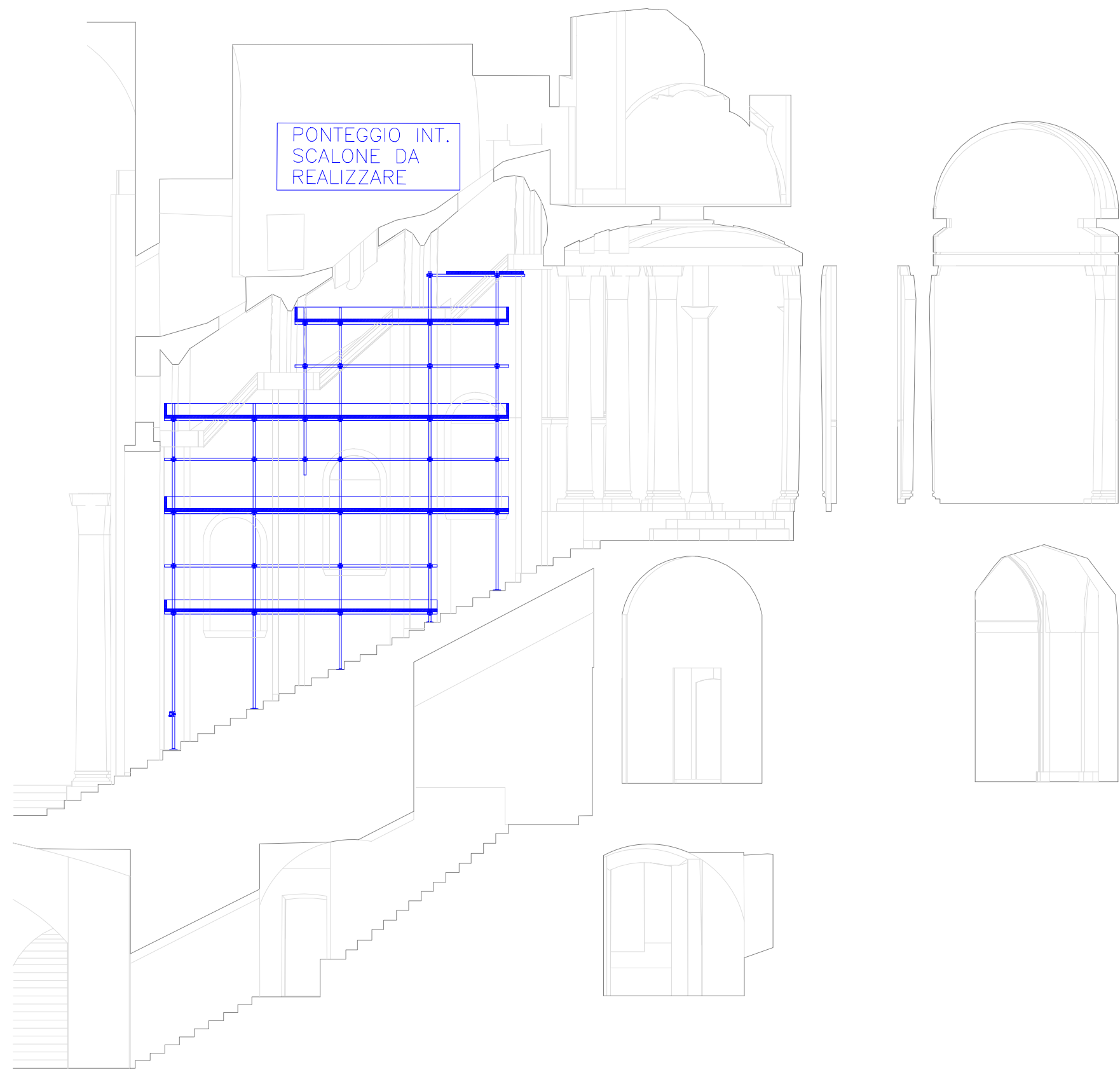
Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Luca RINALDI - SOPRINTENDENTE SBAP LIGURIA

Progettista:
Arch. Marina FEROGGIO - SBAP TORINO

Collaboratori:
Arch. Daniela SALA - SBAP TORINO
Arch. Silvia VALMAGGI - SBAP TORINO

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Riccardo VITALE - SBAP TORINO

Schema opere provvisionali	TAV. 1S
rev. giugno 2015	scala 1:100



Lavori di restauro, integrazione e finitura delle superfici della
Cappella della Sindone di Torino

PROGETTO ESECUTIVO



Stazione Appaltante:
SEGRETERIATO REGIONALE DEL MIBACT PER IL PIEMONTE
Segretario Regionale: Dott. Benedetto Luigi COMPAGNONI

Alta Sorveglianza:
SOPRINTENDENZA BELLE ARTI E PAESAGGIO PER IL COMUNE E LA PROVINCIA DI TORINO
Soprintendente: Arch. Luisa PAPOTTI

Responsabile Unico del Procedimento:
Arch. Luca RINALDI - SOPRINTENDENTE SBAP LIGURIA

Progettista:
Arch. Marina FEROGGIO - SBAP TORINO

Collaboratori:
Arch. Daniela SALA - SBAP TORINO
Arch. Silvia VALMAGGI - SBAP TORINO

Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione:
Arch. Riccardo VITALE - SBAP TORINO

Recinzioni, accessi, servizi igienico-assistenziali,
impianti di alimentazione e reti principali

TAV. 2S

rev. giugno 2015

Area di cantiere

ACCESSO AL CANTIERE

ACCESSO PEDONALE

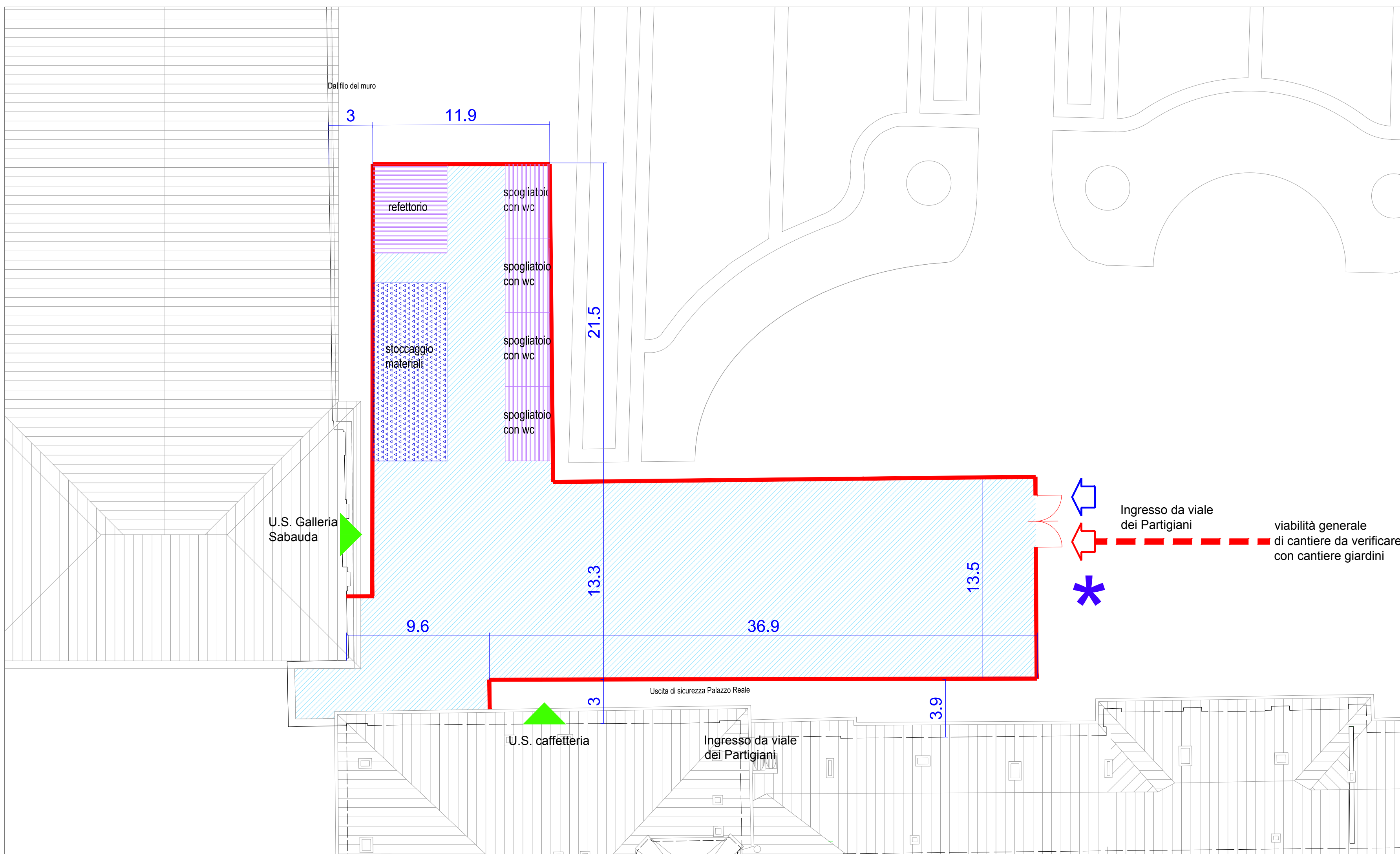
RECINZIONE DI
CANTIERE

area stoccaggio materiali

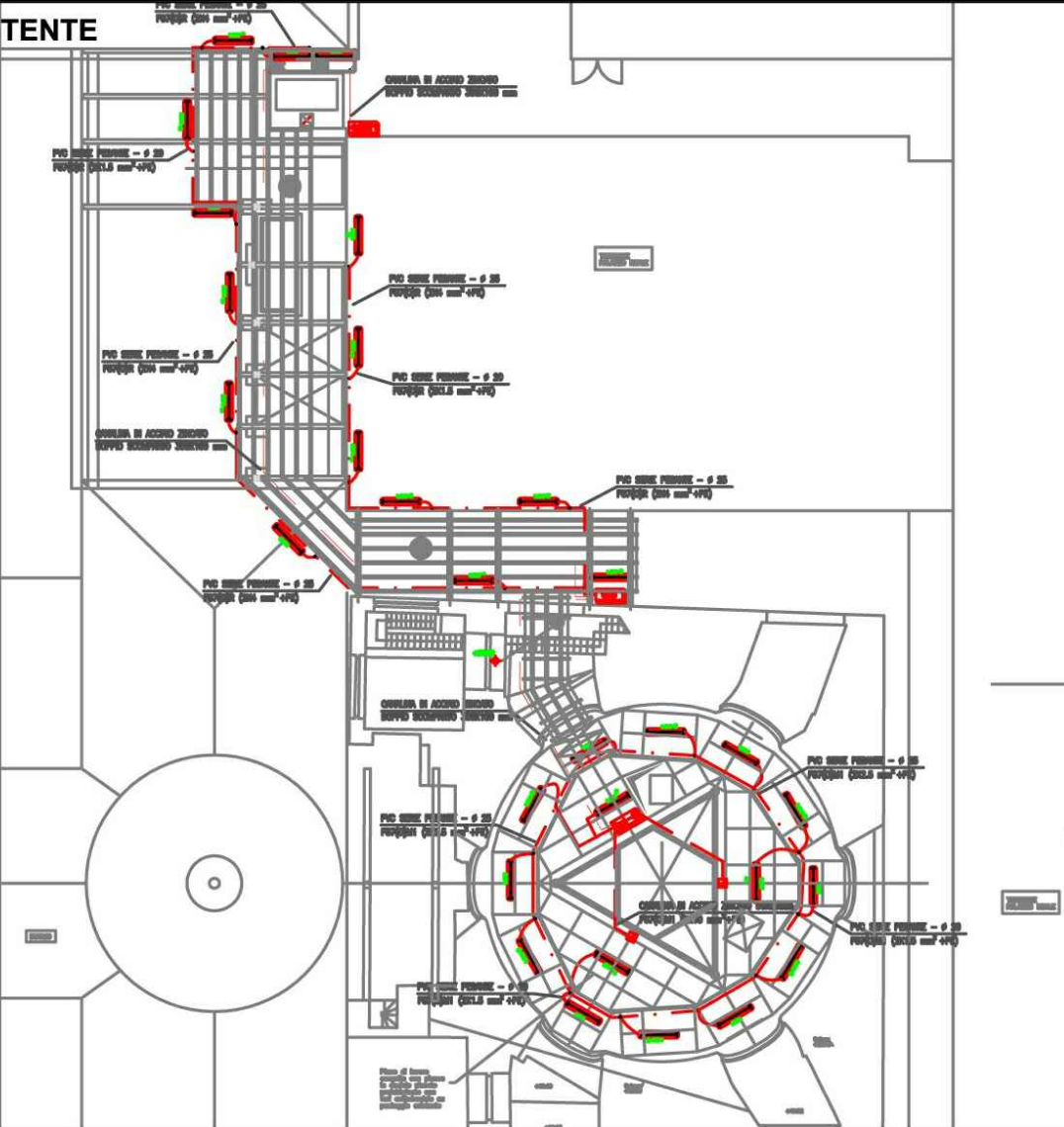
servizi igienico-assistenziali



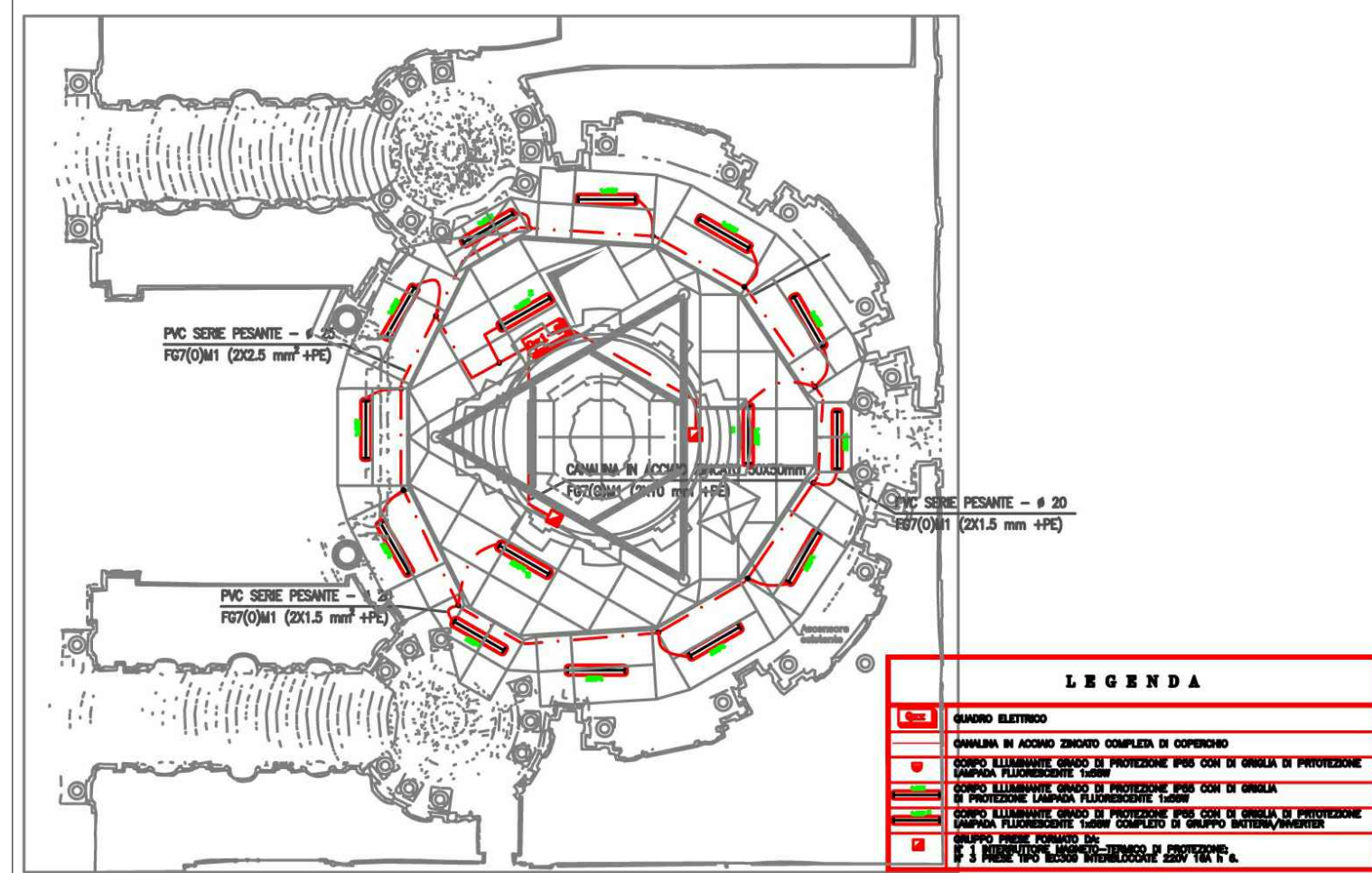
* = SEGNALETICA DA
APPORRE AGLI ACCESSI
DI CANTIERE



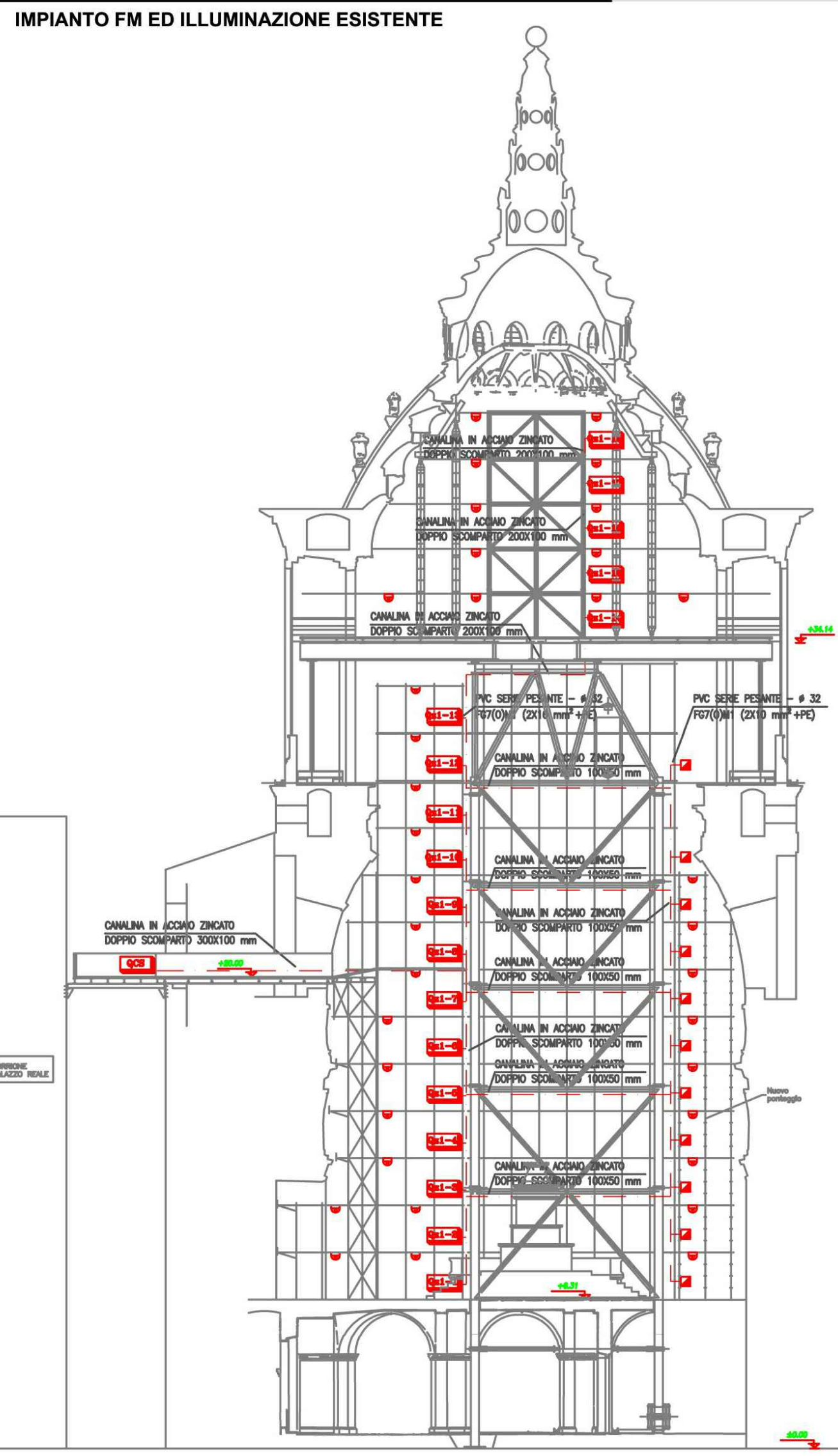
IMPIANTO ELETTRICO ESISTENTE
(PASSERELLA)



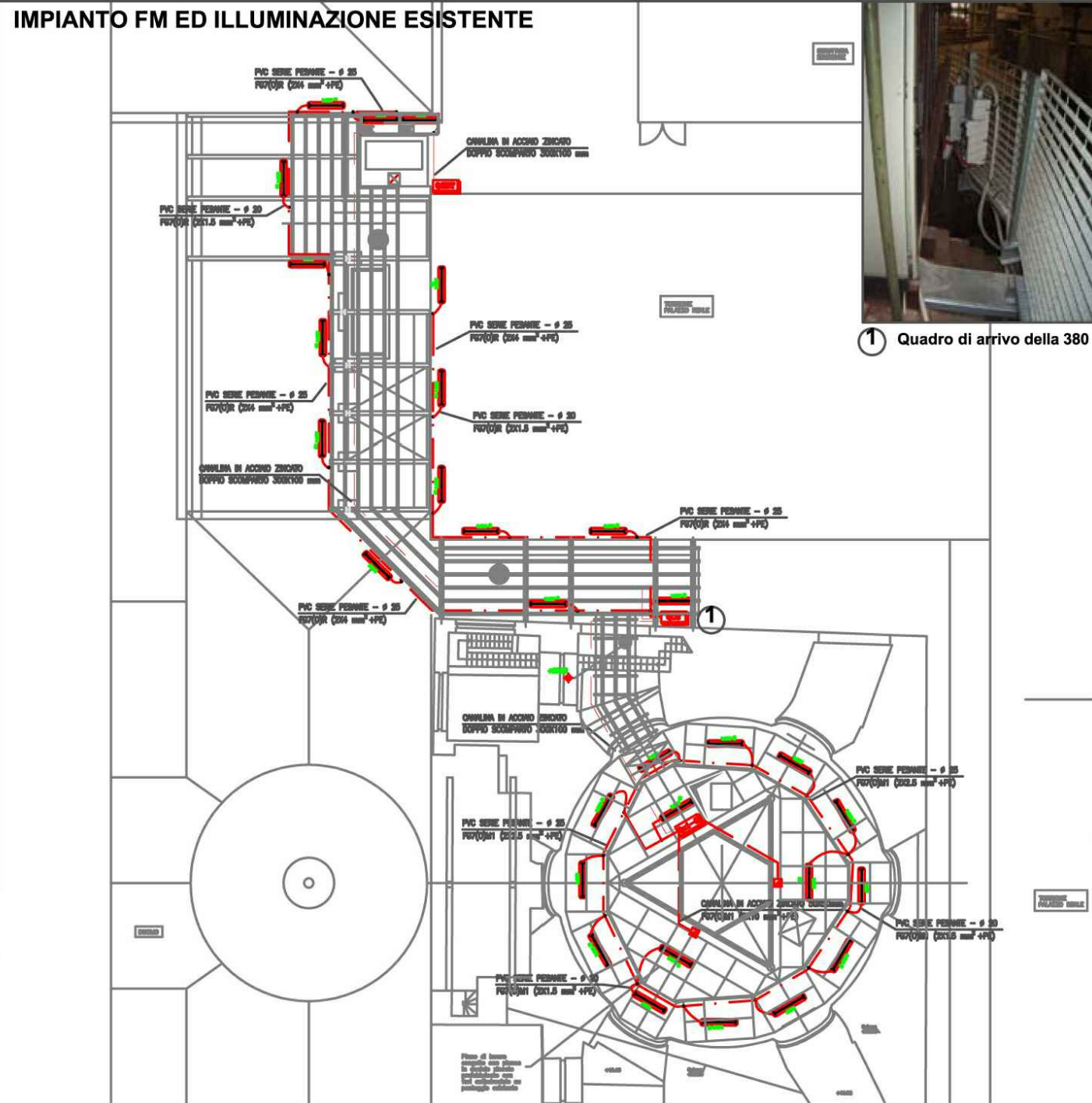
IMPIANTO FM ED ILLUMINAZIONE ESISTENTE
(DETTAGLIO LIVELLO PASSERELLA)



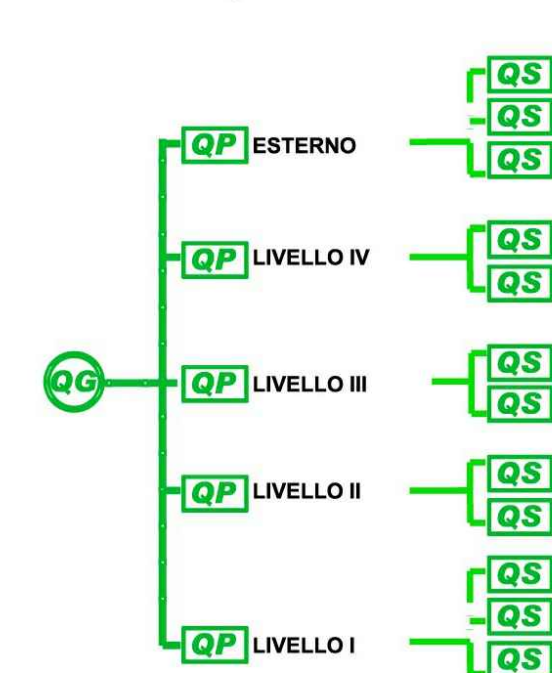
IMPIANTO FM ED ILLUMINAZIONE ESISTENTE



IMPIANTO FM ED ILLUMINAZIONE ESISTENTE



SCHEMA DEI QUADRI DI CANTIERE DA ALLESTIRE



IMPIANTO DI RIVELAZIONE INCENDI ESISTENTE

