



DIREZIONE MUSEI STATALI DELLA CITTÀ DI ROMA



oggetto intervento:

MUSEO NAZIONALE DI CASTEL SANT'ANGELO E
PASSETTO DI BORGO

Ubicazione: Lungotevere Castello n. 50, 00193 Roma

Codice Intervento: Tipologia Opere: RESTAURO Progetto: DEFINITIVO

INTERVENTO DI RESTAURO DELLE SUPERFICI MURARIE E
MANUTENZIONE STRAORDINARIA DELLE FINITURE

firme soggetti responsabili:

Committente:

Responsabile unico del procedimento:

Coordinamento alla progettazione architettonica:

Ufficio di Direzione lavori:

Coordinamento alla sicurezza in fase di
progettazione ed esecuzione:

Assistenza al R.U.P.:

DIREZIONE MUSEI STATALI DELLA CITTÀ DI ROMA
dott.ssa MARIATELLA MARGOZZI
arch. ANTONIO ZUNNO
ing. ELENA ANNA BOLDETTI
dott.ssa LUISA CAPAROSSI
arch. MICHELA CATALANO
dott.ssa SILVANA COSTA
dott.ssa CHIARA DELPINO
arch. GABRIELLA MUSTO
arch. VALENTINA OLIVERIO
arch. ANTONIO ZUNNO

ing. LUCA LENZI
arch. MARCO BERTI
arch. CLAUDIA VULLO

titolo elaborato:

ALL. PSC-05 LAYOUT PLANIMETRIE

n° Elaborato	Codice Elaborato	Ufficio competente	Codice Edificio/Strada	Tip.Prog.	Tip.Doc.	ID Doc.	Progr.	Rev.	Scala
9.4									

revisione elaborato					
0	Febbraio 2023				
N° Rev.	Data Rev.	Descrizione Revisione	Visto	Firma	Redazione grafica



ELABORATI TECNICI

titolo elaborato:

9.4. LAYOUT PLANIMETRIE:

- TAVOLA 9.4.1

TAVOLA 9.4.2/A

TAVOLA 9.4.2/B

TAVOLA 9.4.3

TAVOLA 9.4.4/A

TAVOLA 9.4.4/B

TAVOLA 9.4.5

TAVOLA 9.4.6

TAVOLA 9.4.7
- RESTAURO DEL BASTIONE SAN MATTEO

- RESTAURO DELLA FACCIATA E CONTROFACCIATA SUD

- RESTAURO DELLA PAVIMENTAZIONE DAVANTI ALLA FACCIATA SUD

- RESTAURO DEL BASTIONE SAN GIOVANNI

- RESTAURO DEGLI INTONACI DELLA BIGLIETTERIA

- SOSTITUZIONE DEGLI INFISSI DELLA BIGLIETTERIA

- RESTAURO DEL CORPO DI GUARDIA

- RESTAURO DELLA CORDONATA DI PAOLO III

- RESTAURO DEI CAMMINAMENTI

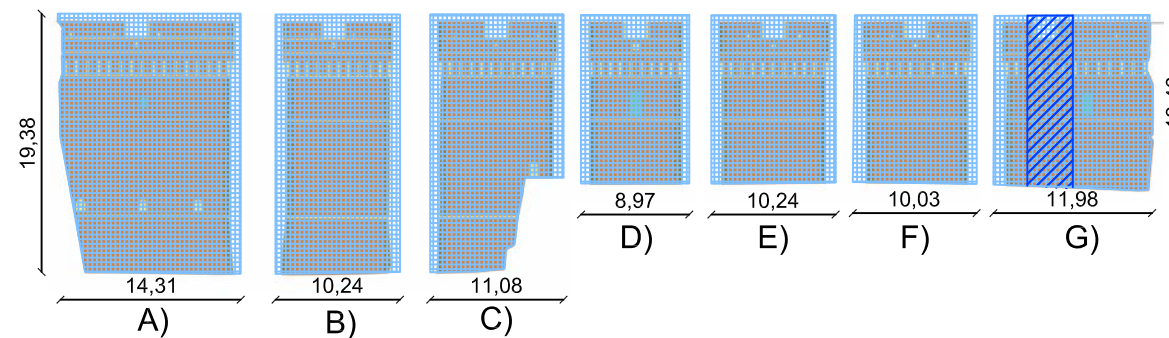
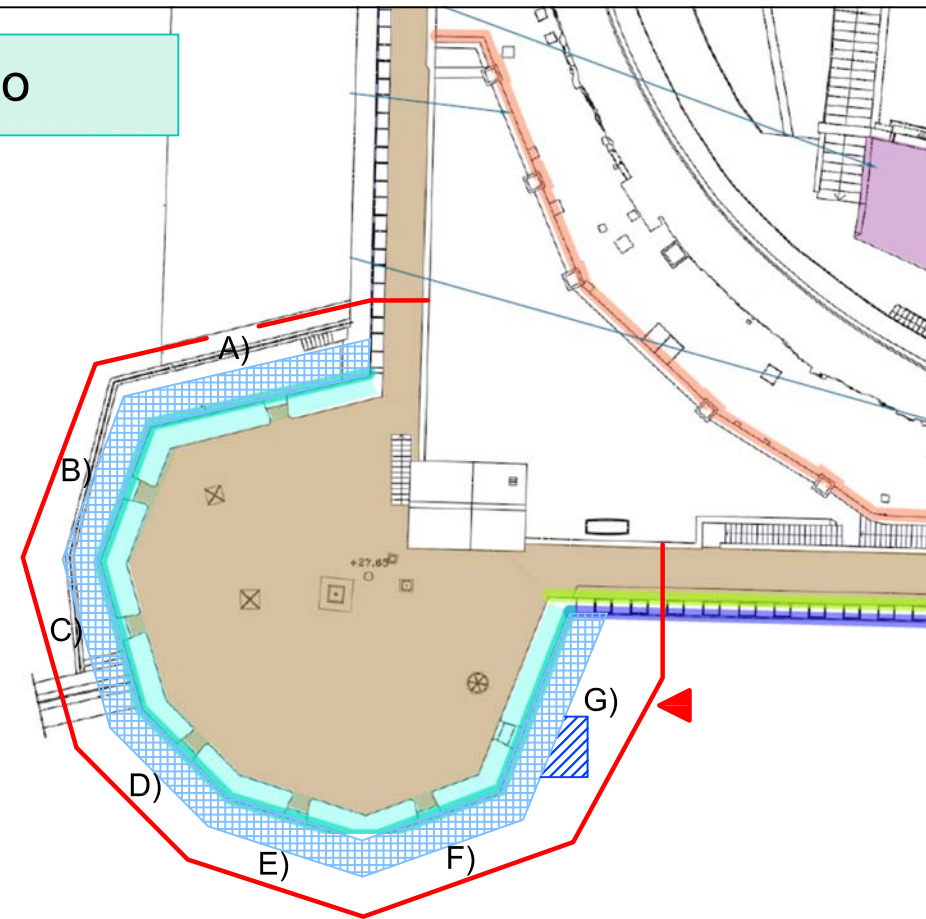
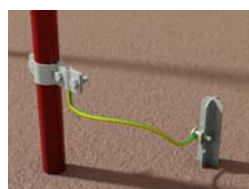
Dettaglio: Restauro del Bastione San Matteo



Collegamento a terra

Il ponteggio dovrà:

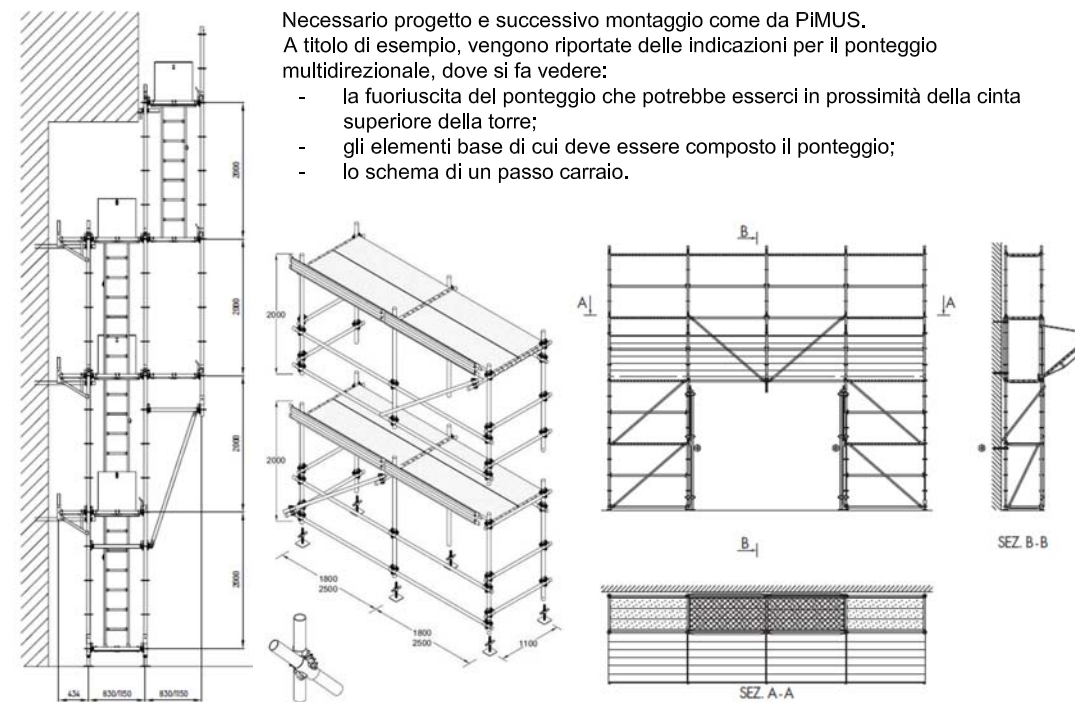
- essere collegato a terra con idonei morsetti e collegamenti elettrici;
- tale zona dovrà poi essere segnalata con apposito cartello.



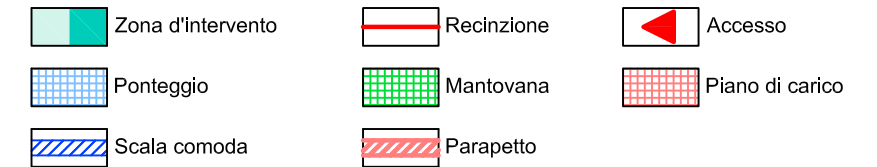
Ponteggio

Necessario progetto e successivo montaggio come da PIMUS. A titolo di esempio, vengono riportate delle indicazioni per il ponteggio multidirezionale, dove si fa vedere:

- la fuoriuscita del ponteggio che potrebbe esserci in prossimità della cinta superiore della torre;
- gli elementi base di cui deve essere composto il ponteggio;
- lo schema di un passo carraio.



Legenda



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisionali;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti (ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

Accesso in quota e protezioni

Installazione di teli protettivi, apparecchi di sollevamento, piani di scarico e mantovane di protezione. Necessario utilizzo di scala comoda per il superamento dei vari dislivelli.



Oggetto intervento:
Ubicazione:

Restauro del Bastione San Matteo
Castel Sant'Angelo - Roma

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in
Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato:

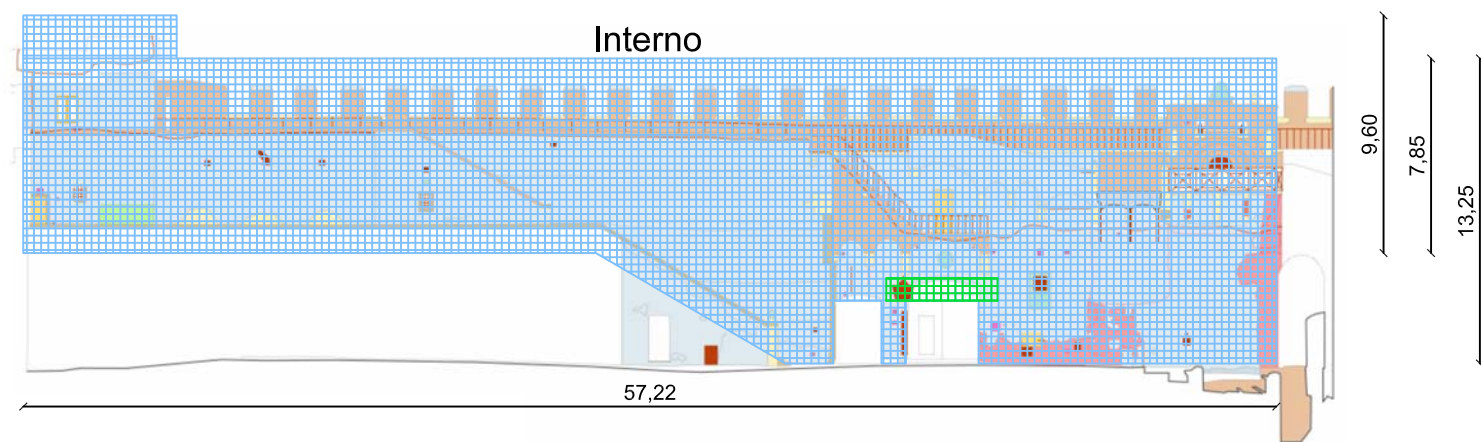
Lavorazioni in quota

Allegato N°
PSC-05

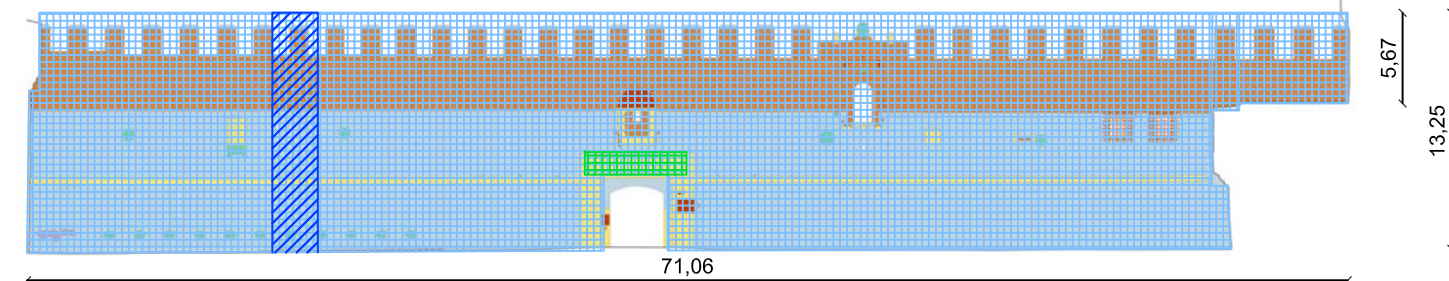
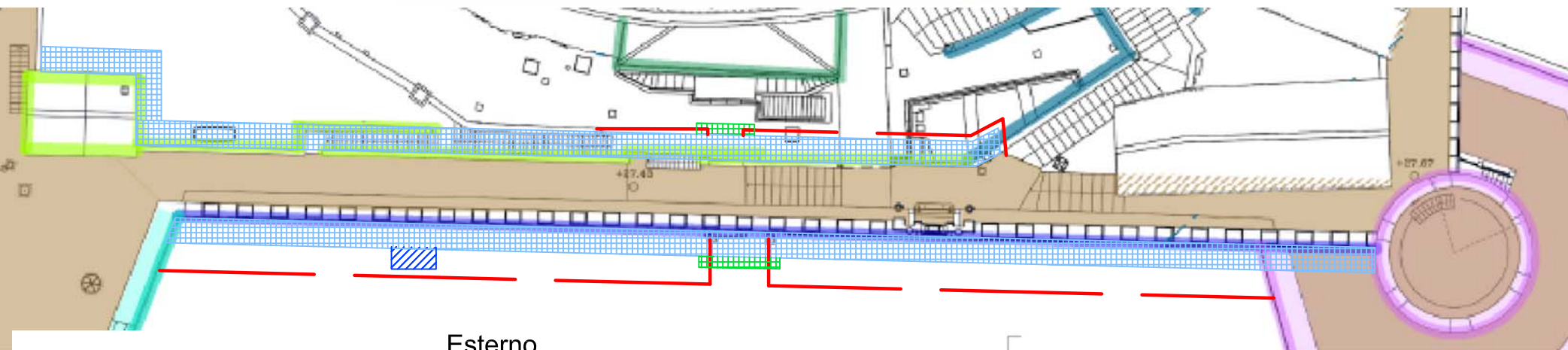
Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.1

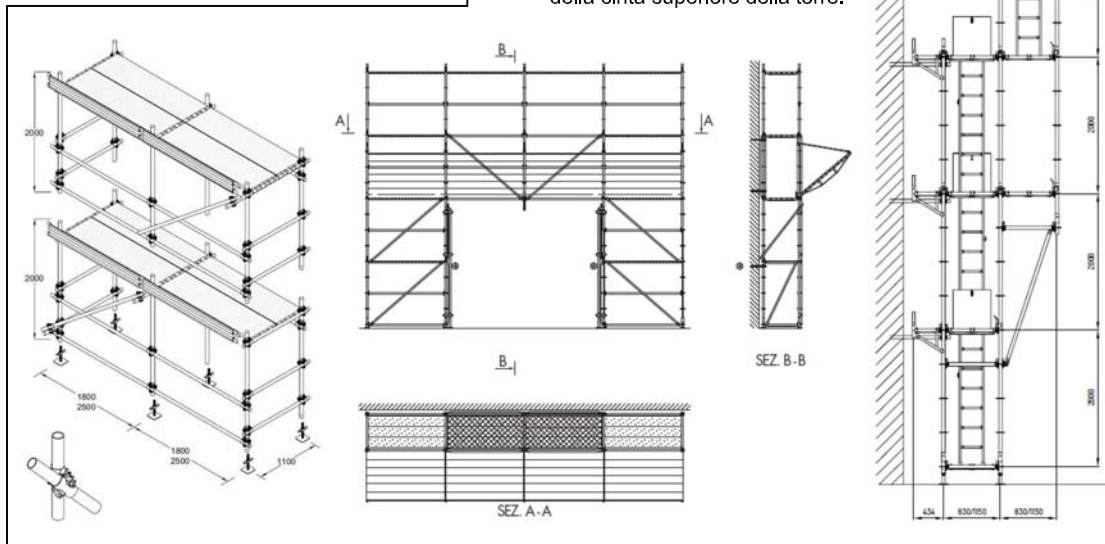
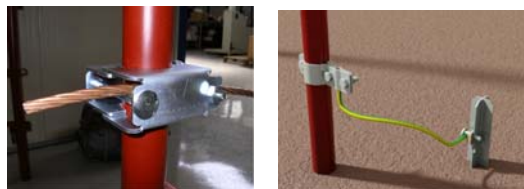


Dettaglio: Restauro della facciata e controfacciata Sud



Collegamento a terra

- Il ponteggio dovrà:
- essere collegato a terra con idonei morsetti e collegamenti elettrici;
 - tale zona dovrà poi essere segnalata con apposito cartello.



Ponteggio

Necessario progetto e successivo montaggio come da PIMUS. A titolo di esempio, vengono riportate delle indicazioni per il ponteggio multidirezionale, dove si fa vedere:

- gli elementi base di cui deve essere composto il ponteggio;
- lo schema di un passo carraio;
- la fuoriuscita del ponteggio che potrebbe esserci in prossimità della cinta superiore della torre.

Legenda

Zona d'intervento	Recinzione	Accesso
Ponteggio	Mantovana	Piano di carico
Scala comoda	Parapetto	

Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisionali;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti(ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

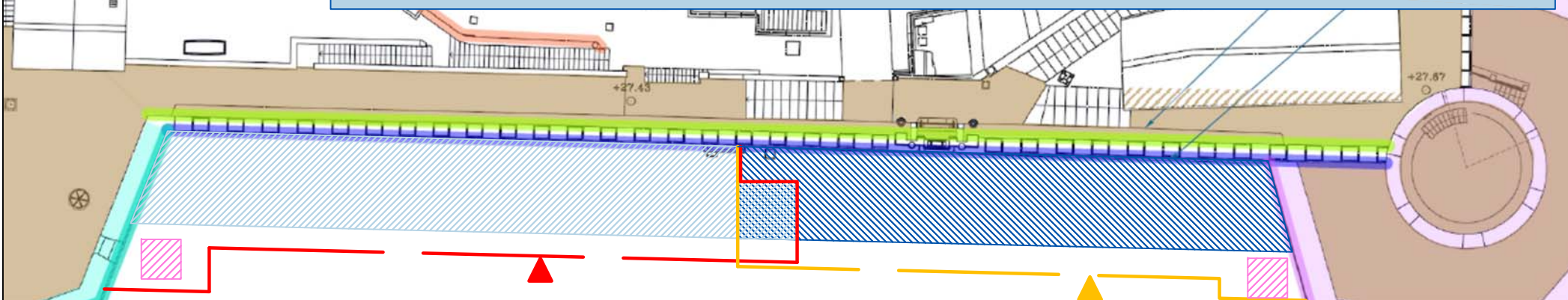
Accesso in quota e protezioni

Installazione di teli protettivi, apparecchi di sollevamento, piani di scarico e mantovane di protezione. Necessario utilizzo di scala comoda per il superamento dei vari dislivelli.



Oggetto intervento:	Restauro della facciata e controfacciata Sud		
Ubicazione:	Castel Sant'Angelo - Roma		
		Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione	
		Ing. Luca Lenzi Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO) tel. 051/735764 cell. 338/4234623	
Titolo elaborato:		Lavorazioni in quota	
Allegato N°	Data	Aggiornamento	Tavola
PSC-05	01/02/2023	00	9.4.2/A

Dettaglio: Restauro della pavimentazione davanti alla facciata Sud



NECESSARIO delimitare o coprire l'apertura dello scavo ad ogni fine turno, onde evitare spiacevoli incidenti. Inoltre si DEVE installare l'apposita segnaletica di sicurezza.



Quando vi sono condizioni meteorologiche avverse è preferibile non effettuare scavi per rimozione o spostamento di sottoservizi.

Rischio di sottoservizi

Prima dell'inizio dei lavori, l'impresa ha l'obbligo di richiedere ed ottenere, da ciascun ente gestore di servizi a rete, le mappe o altre informazioni di dettaglio sulla presenza di sottoservizi nell'area dei lavori di scavo; nel caso non siano disponibili o non sia possibile ottenerle (interventi di emergenza o "non programmati"), dovrebbe essere eseguito solamente lo scavo a mano, fino a quando la posizione di qualunque sottoservizio sia chiaramente determinata.

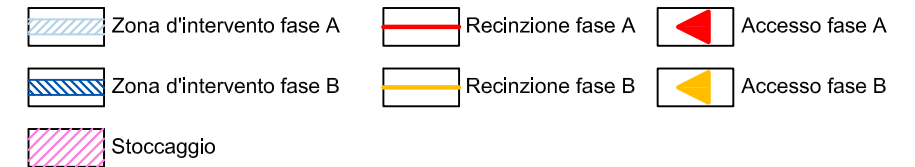
In alternativa è possibile fare delle prove con georadar.



Profondità media di posa dei diversi sottoservizi [m]

Profondità media di posa dei diversi sottoservizi [m]	
Sub irrigazione	0.30-0.50
Illuminazione pubblica	0.60-0.80
Telecomunicazioni	0.60-1.10
Distribuzione energia elettrica bassa tensione	0.70-1.00
Distribuzione energia elettrica alta tensione	0.70-1.00
Distribuzione acqua potabile	1.20-1.50
Distribuzione gas metano (bassa pressione)	0.80-1.50
Fognatura/tombinatura	variabile min 1.20
Teleriscaldamento	1.80-2.00

Legenda



Prescrizioni



Se gli scavi non hanno una corretta pendenza, cioè in funzione al tipo di terreno, lo scavo deve essere messo in sicurezza.

Verifiche giornaliere Impresa affidataria ed esecutrici:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti (ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Tre regole fondamentali SEMPRE VALIDE:

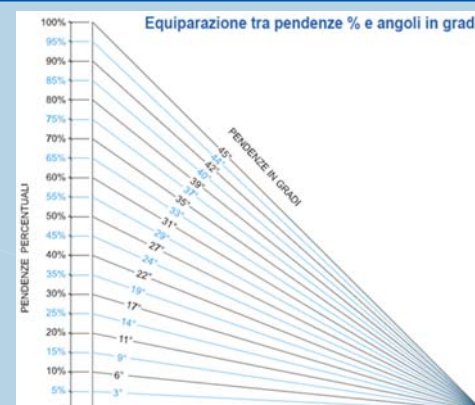
- 1- presumere che i sottoservizi siano sempre presenti;
- 2- verificare il percorso e la natura dei sottoservizi già in fase di progettazione e prima di agire;
- 3- in caso di dubbio, o difficoltà, chiedere sempre assistenza.

Procedure scavi con possibile presenza di sottoservizi

- 1- Condurre con molta attenzione le attività di scavo e ripetere continui controlli con gli strumenti di ricerca di rete;
- 2- Devono essere immediatamente interrotte le operazioni di scavo se vengono trovati sottoservizi non identificati, fino a che non vengono eseguiti controlli per confermare la natura del sottoservizio e che sia sicuro procedere;
- 3- Effettuare scavi a mano per confermare la posizione dei sottoservizi;
- 4- Non usare mai strumenti di scavo elettrici o meccanici entro 50 cm dalla posizione segnalata in superficie di cavi elettrici;
- 5- Non utilizzare mai l'escavatore entro 50 cm dalla posizione segnalata in superficie di condotte del gas;
- 6- Considerare tutti i cavi e le condotte in esercizio fino a quando non sia verificato il contrario, è preferibile che prima dell'inizio dei lavori vi sia l'interruzione dell'alimentazione;
- 7- Una volta liberati i sottoservizi, proteggerli accuratamente per evitare danni;
- 8- Annotare sempre ogni danno sospetto a cavi e tubazioni;
- 9- Riempire sempre di materiale fine e ben compattato intorno a cavi e tubazioni per prevenire assestamenti che possano compromettere la sicurezza e la funzionalità;
- 10- Aggiornare la propria cartografia ogni volta che viene posato un nuovo cavo o una tubazione.

ANGOLO DEL DECLIVIO NATURALE DELLE TERRE

Denominazione terre	Terre asciutte	Terre umide	Terre bagnate
Rocce dure	80°-85°	80°-85°	80°-85°
Rocce tenere, fessurate, tufo	50°-55°	45°-50°	40°-45°
Pietrame	45°-50°	40°-50°	35°-40°
Ghiaia	35°-45°	30°-40°	25°-35°
Sabbia grossa non argillosa	30°-35°	30°-35°	25°-30°
Sabbia fine non argillosa	30°-40°	30°-40°	10°-15°
Terre vegetale	35°-45°	30°-40°	20°-30°
Argilla, mame	40°-50°	30°-40°	10°-30°
Terre forti	45°-55°	35°-45°	25°-35°



Oggetto intervento: **Restauro pavimentazione davanti alla facciata Sud**
Ubicazione: Castel Sant'Angelo - Roma



Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato: **Scavi**

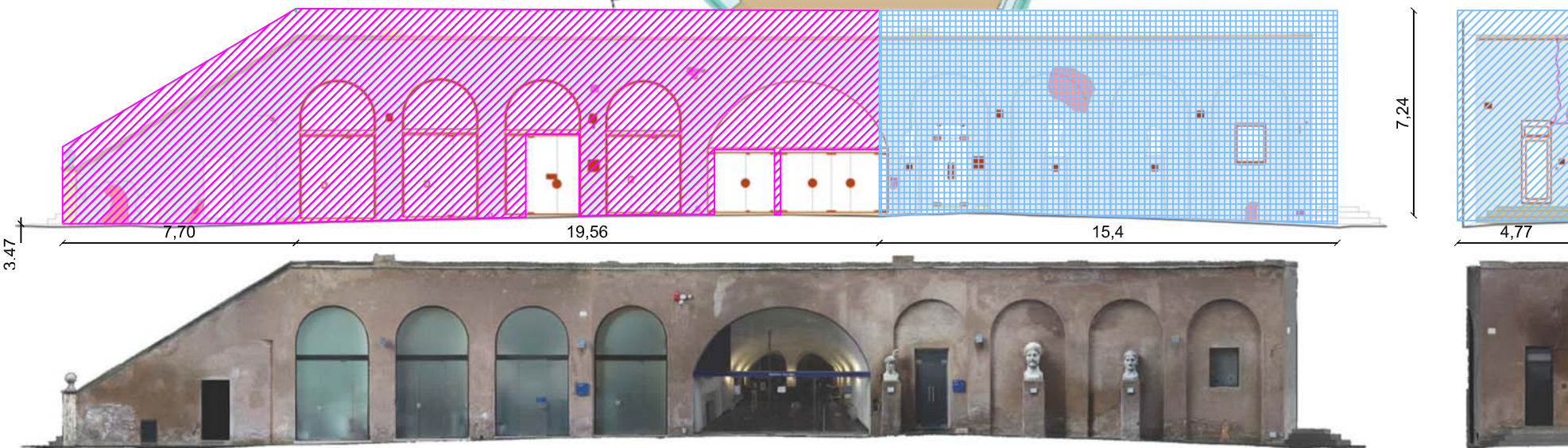
Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.2/B

Dettaglio: Restauro degli intonaci della Biglietteria

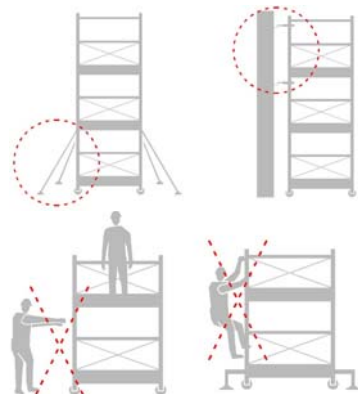


Collegamento a terra

- Il ponteggio dovrà:
- essere collegato a terra con id
 - onei morsetti e collegamenti elettrici;
 - tale zona dovrà poi essere segnalata con apposito

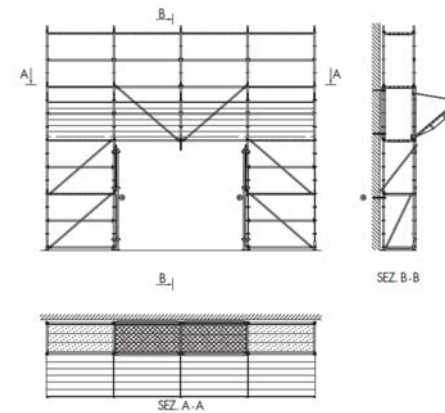
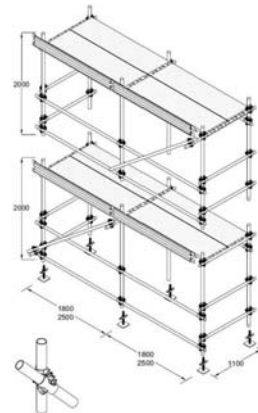
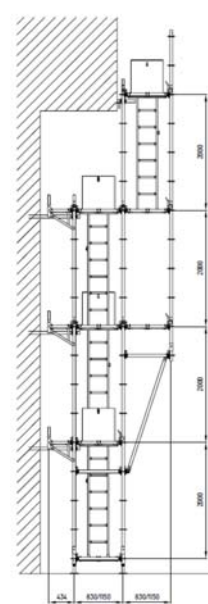


Trabattello

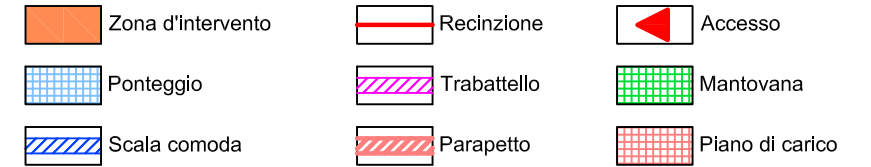


Ponteggio

- Necessario progetto e successivo montaggio come da PIMUS. Vengono riportate delle indicazioni per il ponteggio multidirezionale, dove si fa vedere:
- la fuoriuscita del ponteggio che potrebbe esserci in prossimità della cinta superiore della torre;
 - gli elementi base di cui deve essere composto il ponteggio;
 - lo schema di un passo carraio.



Legenda



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisionali;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti(ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

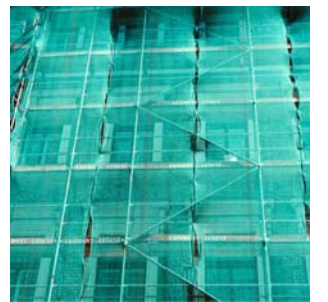
- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

Accesso in quota e protezioni

Installazione di teli protettivi, apparecchi di sollevamento, piani di scarico e mantovane di protezione. Necessario utilizzo di scala comoda per il superamento dei vari dislivelli.



Oggetto intervento:
Ubicazione:

Restauro degli intonaci della Biglietteria
Castel Sant'Angelo - Roma

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in
Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato:

Lavorazioni in quota

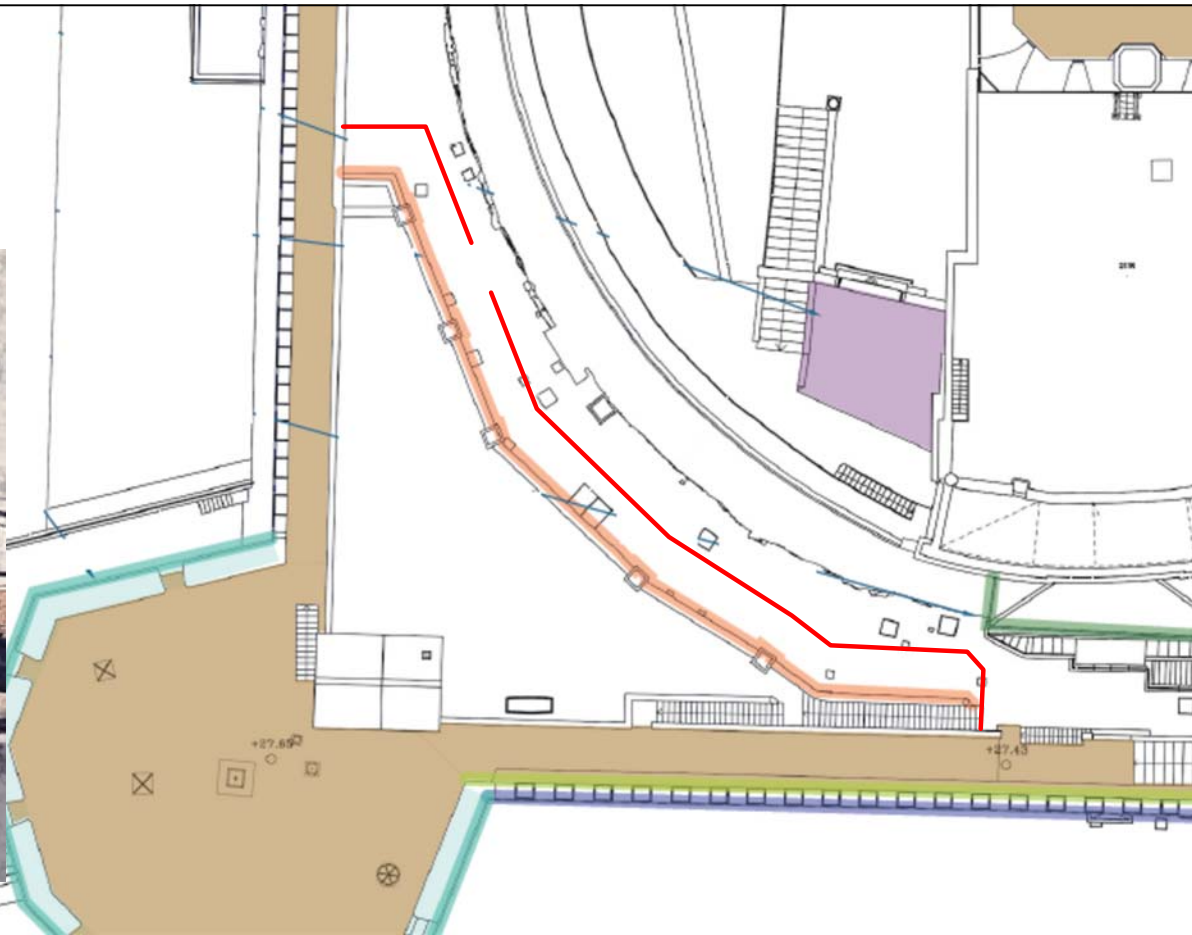
Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.4/A

Dettaglio: Sostituzione infissi della Biglietteria



Legenda

Zona d'intervento Recinzione Infissi oggetto d'intervento



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisorie;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti (ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

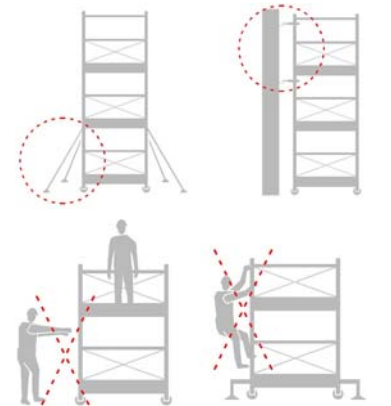
Le attrezzature adibite al sollevamento dei carichi devono essere installate stabilmente e devono essere disposte in modo tale da ridurre il rischio che i carichi urtino i lavoratori e si sgancino involontariamente.

Uso dei ganci



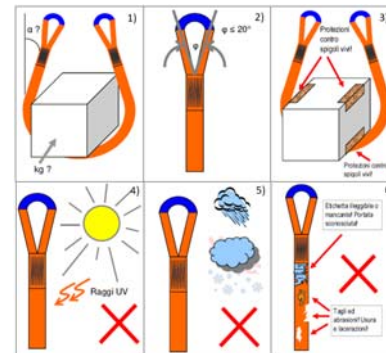
Per garantire la portata degli anelli ovali per le brache a più bracci è assolutamente necessario applicare il carico in modo che i vari bracci lavorino sul fondo gola degli anelli, come evidenziato nel caso a destra. Severamente vietato far lavorare i bracci come indicato a sinistra, nella parte più lunga dell'anello, poiché la portata decade drasticamente e si può giungere al cedimento.

Trabattello



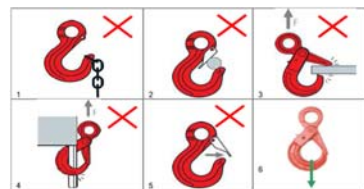
Utilizzo di fasce in fune sintetica e ganci

- 1) Prima di ogni sollevamento ponderare accuratamente il peso da movimentare e valutare l'angolo d'inclinazione nelle diverse configurazioni di portata;
- 2) Verificare che nelle operazioni di sollevamento l'angolo interno descritto da ogni asolare non sia superiore a 20° per evitare cedimenti delle cuciture o impalmature;
- 3) È fondamentale in ogni manovra di sollevamento proteggere le funi dagli spigoli vivi e taglienti per evitare abrasioni, lacerazioni e rotture;
- 4) Evitare esposizioni prolungate di qualunque fune tessile ai raggi UV poiché si creano forti degradazioni, irreparabili per materiali particolari;
- 5) Proteggere tutti i tipi di fune tessile dagli agenti atmosferici: lo stoccaggio deve avvenire in luoghi asciutti ed aerei, privi di umidità e polveri inquinanti;
- 6) Non utilizzare funi tessili di cui non sia specificata e garantita la portata, o che presentino segni di usura, incisioni, tagli e lacerazioni: possono verificarsi rotture.



Regole basilari:

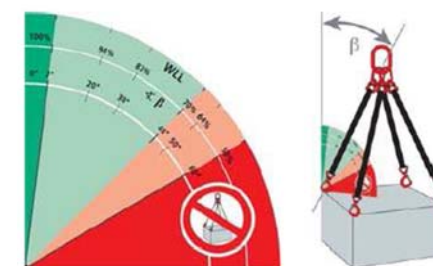
- 1-2-3) non caricare i ganci in punta sull'uncino poiché la portata diminuisce anche oltre il 70%, la sicura si può danneggiare ed il carico si può sganciare;
- 4) non effettuare tirate laterali che possono provocare schiacciamenti, piegamenti e rotture del gancio;
- 5) sostituire sempre le sicure non efficienti;
- 6) il carico va applicato sul fondo gola, nella stessa direzione dell'asse principale del gancio, con il dispositivo di sicurezza sempre chiuso.



Angolo da utilizzare

Se si utilizzano brache a più bracci bisogna tenere presente un fattore di diminuzione del carico di lavoro sostenibile in funzione dell'inclinazione dei bracci stessi.

% di lavorazione (WILL) in funzione dell'angolo:
- beta 0°-45° WILL=70%
- beta 45°-60° WILL=50%
- beta >60° **NON CONSENTITO, SEVERAMENTE VIETATO**



Oggetto intervento: **Sostituzione degli infissi della Biglietteria**
Ubicazione: **Castel Sant'Angelo - Roma**

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato: **Movimentazione dei carichi**

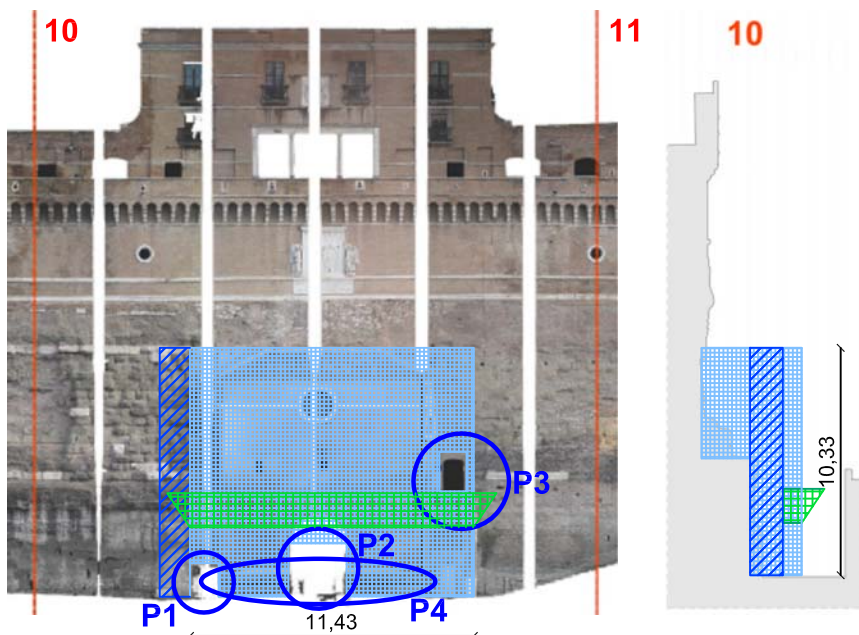
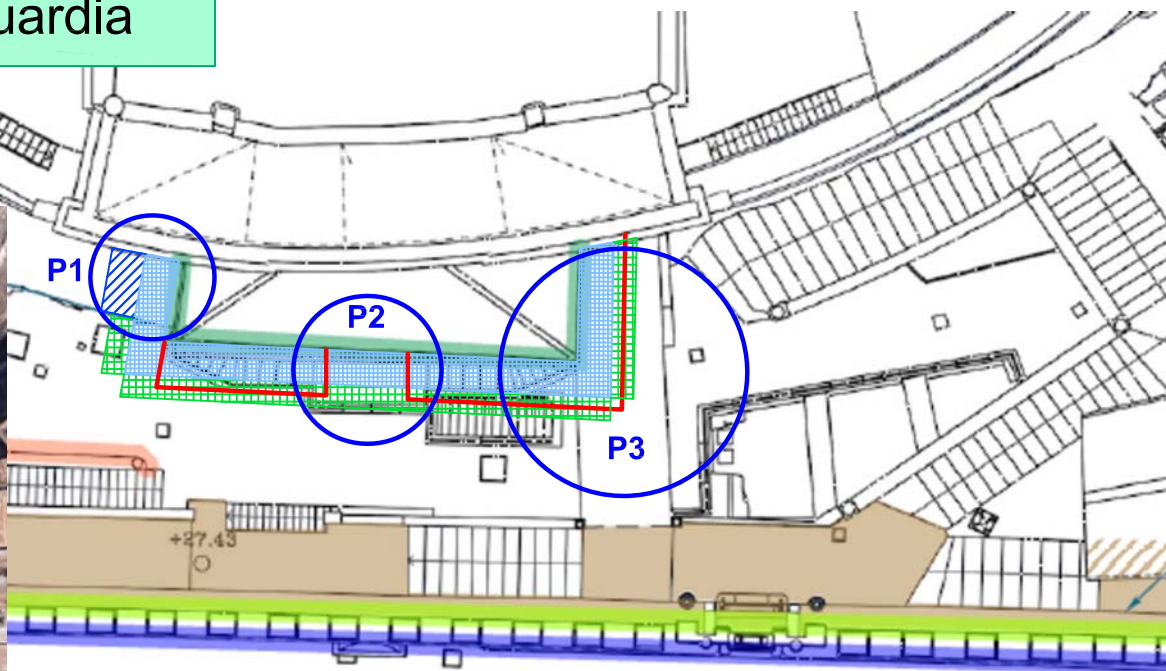
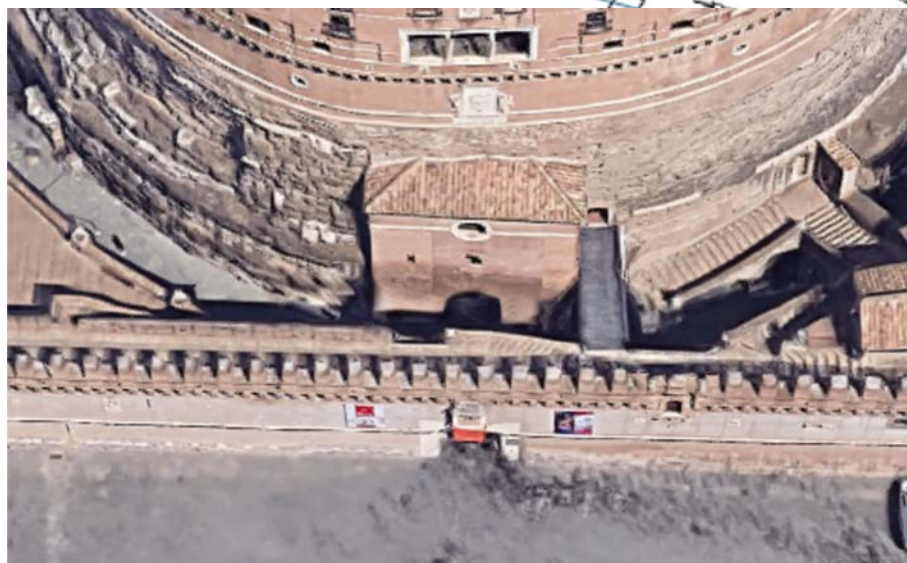
Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4/B

Dettaglio: Restauro del Corpo di Guardia



Prescrizioni SEMPRE valide, del ponteggio:

- necessario progetto ;
- relazione specifica di sfilo dei tasselli;
- disegno esecutivo per poter realizzare il ponteggio.

Consegnare preliminarmente, al montaggio, disegno esecutivo da realizzare che tenga conto delle specificità del paramento murario.

Per il progetto del ponteggio e la successiva messa in opera bisogna tenere conto delle seguenti criticità:

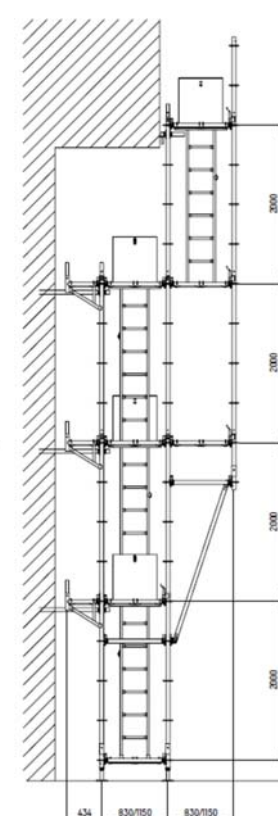
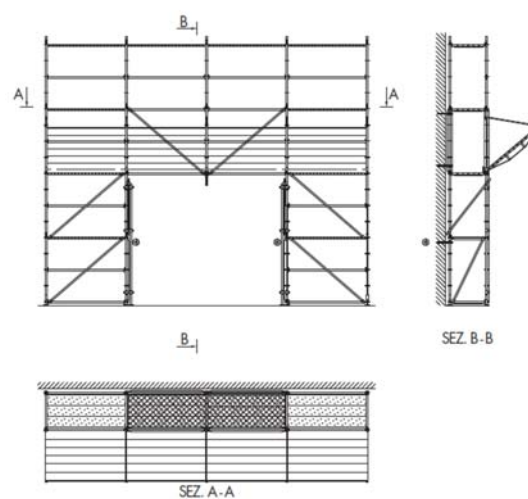
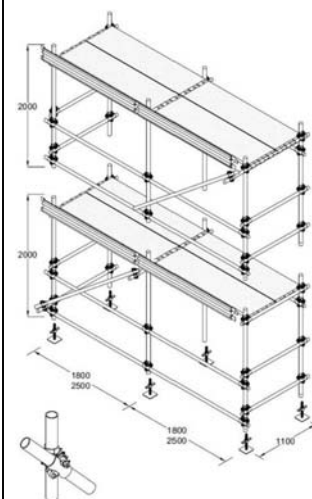
- ingresso posto sotto il Corpo di Guardia (P1);
- deposito passeggeri posto a sinistra (P2);
- passerella per il transito delle persone (P3);
- sbalzo del gradone di fondo del Corpo di Guardia (P4).

Ponteggio

Necessario progetto e successivo montaggio come da PIMUS.

Vengono riportate, a titolo illustrativo, delle indicazioni per il ponteggio multidirezionale, dove si fa vedere:

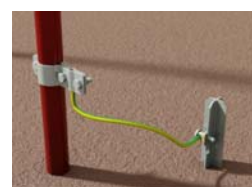
- gli elementi base di cui deve essere composto il ponteggio;
- lo schema di un passo carraio;
- la fuoriuscita del ponteggio che potrebbe esserci in prossimità della cinta superiore della torre.



Collegamento a terra

Il ponteggio dovrà:

- essere collegato a terra con idonei morsetti e collegamenti elettrici;
- tale zona dovrà poi essere segnalata con apposito cartello.



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisorie;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti (ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisorie devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

Accesso in quota e protezioni

Installazione di teli protettivi, apparecchi di sollevamento, piani di scarico e mantovane di protezione.

Necessario utilizzo di scala comoda per il superamento dei vari dislivelli.



Oggetto intervento:
Ubicazione:

Restauro del Corpo di Guardia
Castel Sant'Angelo - Roma

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in
Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato:

Lavorazioni in quota

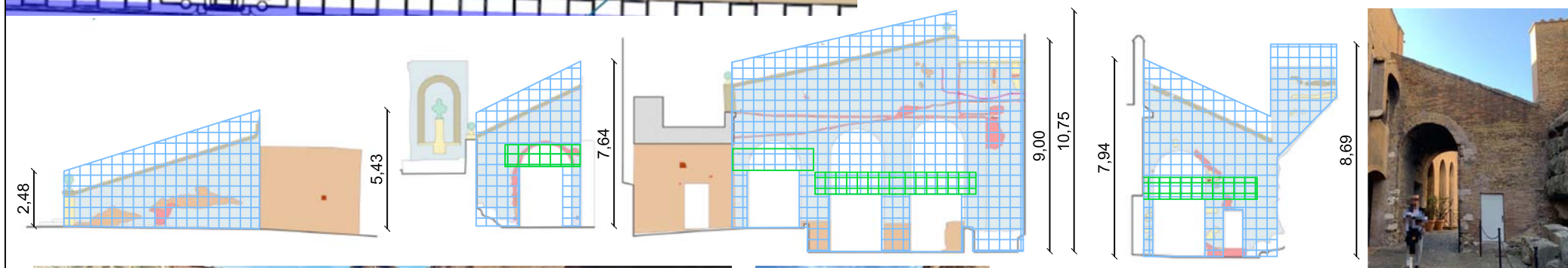
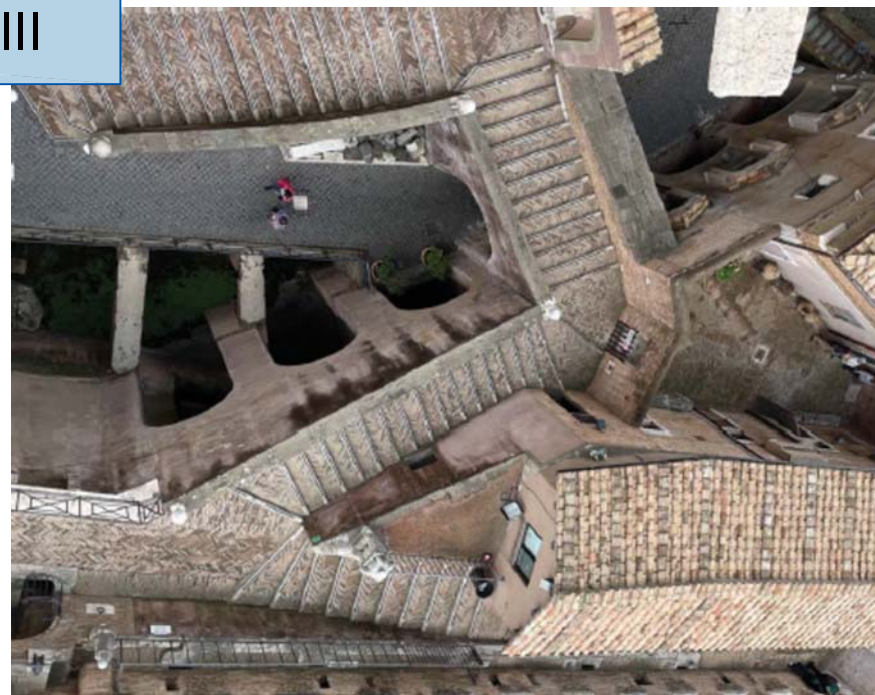
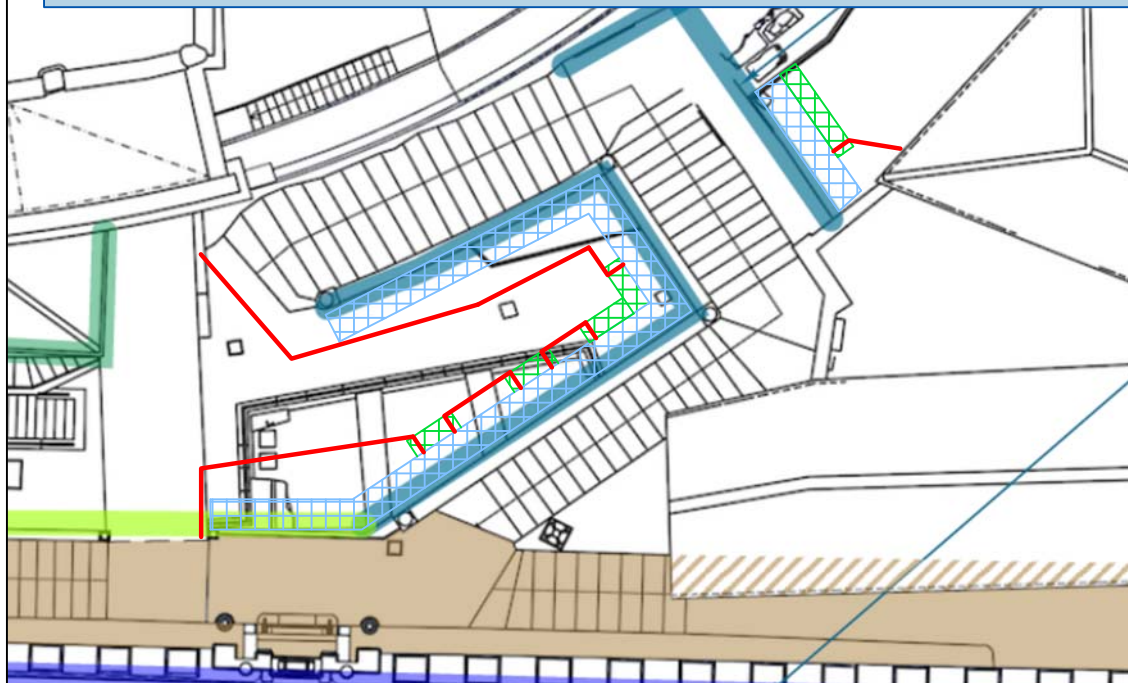
Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.5

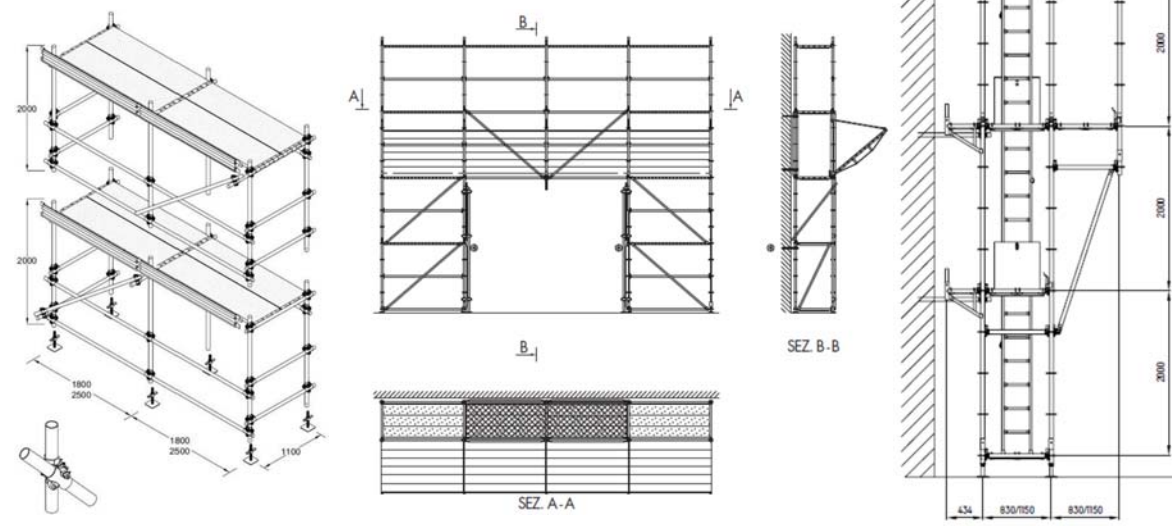
Dettaglio: Restauro della Cordonata di Paolo III



Ponteggio

Necessario progetto e successivo montaggio come da PIMUS. A titolo di esempio, vengono riportate delle indicazioni per il ponteggio multidirezionale, dove si fa vedere:

- gli elementi base di cui deve essere composto il ponteggio;
- lo schema di un passo carraio;
- la fuoriuscita del ponteggio che potrebbe esserci in prossimità della cinta superiore della torre.



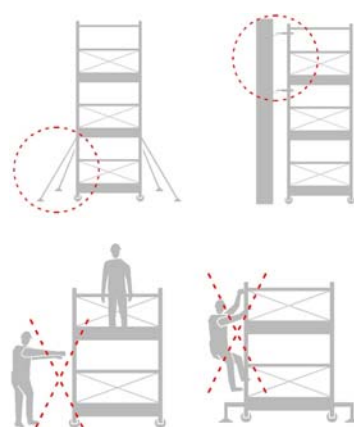
Collegamento a terra

Il ponteggio dovrà:

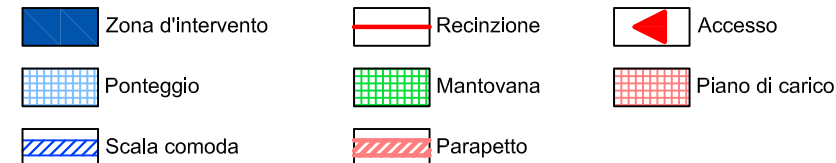
- essere collegato a terra con idonei morsetti e collegamenti elettrici;
- tale zona dovrà poi essere segnalata con apposito cartello.



Trabattello



Legenda



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisionali;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti(ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

Accesso in quota e protezioni

Installazione di teli protettivi, apparecchi di sollevamento, piani di scarico e mantovane di protezione. Necessario utilizzo di scala comoda per il superamento dei vari dislivelli.



Oggetto intervento:
Ubicazione:

Restauro della Cordonata di Paolo III
Castel Sant'Angelo - Roma

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in
Progettazione ed Esecuzione

Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato:

Lavorazioni in quota

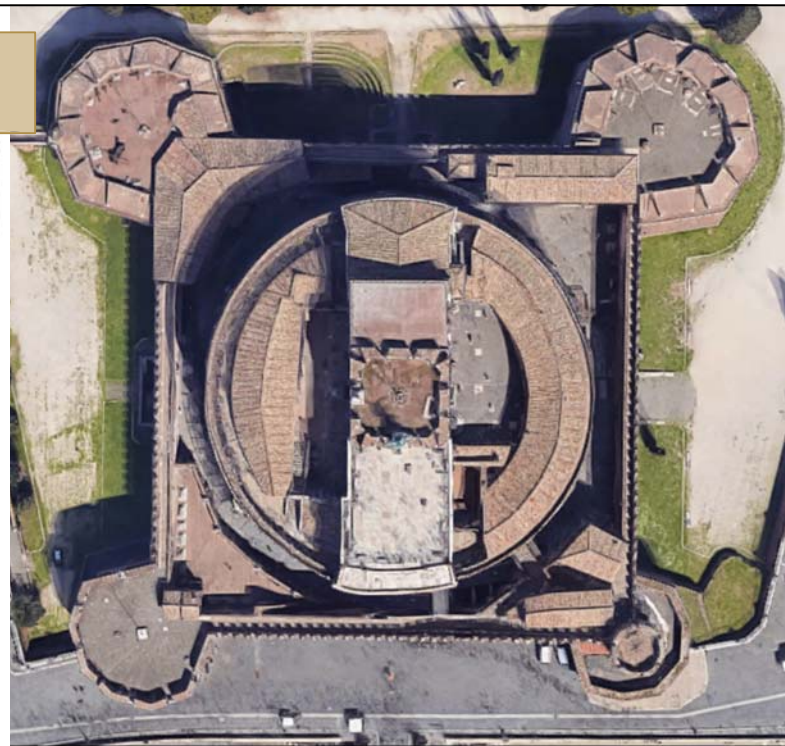
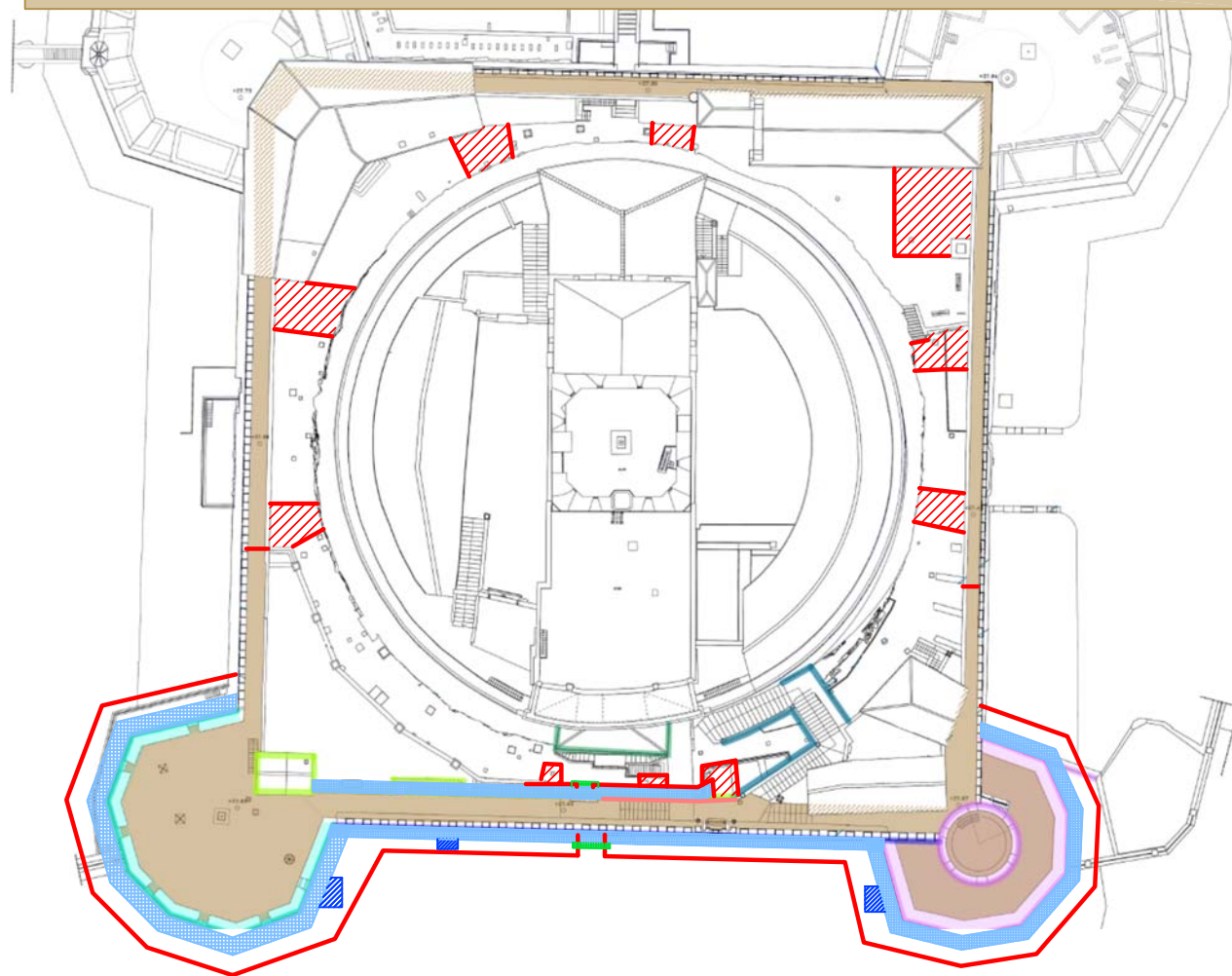
Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.6

Dettaglio: Restauro dei Camminamenti



Viene riportato a titolo illustrativo una delle zone che verrà temporaneamente interdetta per eseguire le lavorazioni riguardanti le calate dei camminamenti.

Tali zone dovranno essere opportunamente delimitate con apposita recinzione e segnalate con consono segnaletica di cantiere.



Recinzione provvisoria di cantiere

Necessaria recinzione per la delimitazione dell'area sottostante le lavorazioni e per limitare l'accesso all'area d'installazione della piattaforma di lavoro mobile elevabile.

Requisiti recinzione:

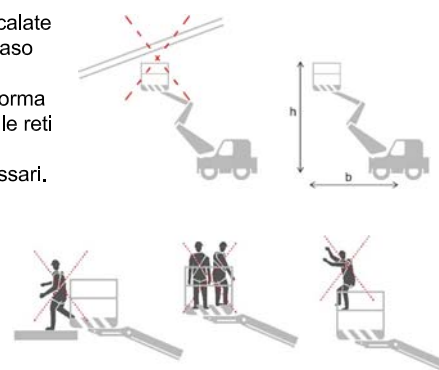
- moduli in pannelli di altezza pari ad almeno 2 m;
- fissata a terra su corretti basamenti in calcestruzzo;
- moduli uniti tra loro e controventati;
- posizionamento della segnaletica di avvertimento;
- deve essere inaccessibile a terzi.



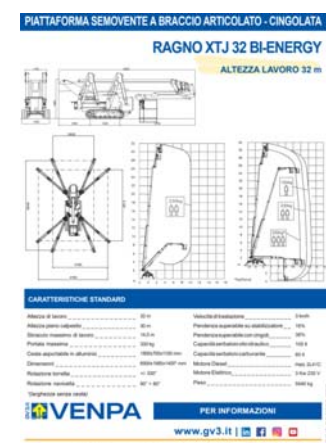
Piattaforme di lavoro mobili elevabili

Per effettuare le lavorazioni delle calate vengono utilizzati i ponteggi, nel caso siano ancora in essere, oppure saranno effettuate con una piattaforma elevatrice e vengono installate delle reti anticaduta e dei controventi a tubo-giunto dove si rendono necessari.

Obbligatorietà della formazione specifica per le piattaforme di lavoro mobili elevabili, per la piattaforma a pantografo e per i ponteggi.



Esempio scheda tecnica Ragno



Legenda

Zona d'intervento	Recinzione	Accesso
Ponteggio	Mantovana	Trabattello
Scala comoda	Parapetto	Zona temp. interrotta



Verifiche giornaliere Impresa affidataria:

- completezza della recinzione e segnaletica di cantiere;
- inaccessibilità a terzi del cantiere;
- completezza ponteggio ed opere provvisionali;
- presenza dispositivi antincendio (estintori, coperta antifiama, ecc.);
- verifica area stoccaggio materiali e rifiuti (ordine, pulizia, stabilità, ecc.);
- autorizzazione all'ingresso del singolo lavoratore (Unilav, idoneità, formazione base e specifica, formazione particolare);

Verifiche periodiche imprese affidatarie ed esecutrici:

- completezza documentazione ponteggio, PIMUS e allegati (disegni, progetto);
- aggiornamento POS preposti incaricati e lavoratori in forza;
- completezza POS in relazione alle lavorazioni in corso per ogni impresa esecutrice;
- completezza documentale macchine ed attrezzature (CE, libretto, registro manutenzione, formazione utilizzatore).

Per le lavorazioni che sono eseguite ad un'altezza superiore ai 2 metri devono essere adottate, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisionali o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di caduta di persone e di cose.

Il montaggio e lo smontaggio delle opere provvisionali devono essere eseguiti sotto la diretta sorveglianza di un preposto ai lavori; inoltre, ad intervalli periodici o dopo violente perturbazioni atmosferiche, deve assicurare l'efficienza di ogni sua parte, compreso gli ancoraggi.

Prescrizioni

In tale tavola si affronta il rifacimento della pavimentazione dei due bastioni già oggetto d'intervento e sui percorsi dei marciapiedi; per questa particolare zona si ha il ponteggio montato sulla facciata Sud, da ambo i lati e attorno ai due bastioni.

Prima di procedere con le lavorazioni delimitare l'area al personale non autorizzato.

SOLO successivamente si potrà procedere con la demolizione della pavimentazione e del rifacimento della stessa.



Oggetto intervento: **Restauro dei Camminamenti**
Ubicazione: Castel Sant'Angelo - Roma

Luca Lenzi
Ingegneria per la sicurezza

Coordinatore per la Sicurezza in Progettazione ed Esecuzione
Ing. Luca Lenzi
Via Baiesi 17/d - 40011 Anzola dell'Emilia (BO)
tel. 051/735764 cell. 338/4234623

Titolo elaborato: **Lavorazioni in quota**

Allegato N°
PSC-05

Data
01/02/2023

Aggiornamento
00

Tavola
9.4.7