COMUNE DI EMPOLI
Provincia di Firenze

RESTAURO DELLA FONTANA DEI LEONI
Piazza Farinata degli Uberti

PROGETTO DEFINITIVO - ESECUTIVO

Ottobre 2019

REL. PSC01
PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il progettista

Arch. Alessandro Jaff

JAFF ALESSANDRO
ORDINE ARCHITETTI
P.P.C. - PROVINCIA DI
FIRENZE/800010790485
Architetto
05.11.2019 02:13:33
UTC

Il R.U.P.

Geom. Ugo Reali

Gruppo di progettazione

Arch. Alessandro Jaff (coordinatore) - Arch. Andrea Cecconi - Arch. Lucia Nuvoli

Jaff Associati Ingegneria e Architettura Via Maggio 50 50125 Firenze Tel +39055280462 Email info@jaffassociati.it Web www.jaffassociati.it

INDICE GENERALE

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO: scelte progettuali e organizzative....3
2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA....4
3. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDI ED EVACUAZIONE LAVORATORI, PIANO DI EMERGENZA....6
4. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'INFORMAZIONE....7
5. ACCESSO AL CANTIERE E AREA DI CANTIERE: analisi dei rischi misure preventive e protettive....9
5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere e accessi....9
5.2 Fattori che comportano rischi per il cantiere e lavorazioni di cantiere che comportano rischi per l'area circostante....9
6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE....10
6.1 Fasi del cantiere....10
6.2 Apprestamenti del cantiere....11
7. ANALISI DELLE LAVORAZIONI: analisi dei rischi, procedure misure preventive e protettive....15
7.1 Allestimento del cantiere – Operazioni preliminari....15
7.2 Restauro....17
7.3 Disallestimento del cantiere....20
8. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI....22
9. REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI....23
10. REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE....24

ELENCO ALLEGATI

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

- DIAGRAMMA DI GANT
- PREDISPOSIZIONE FASCICOLO DELL'OPERA (vedi anche Piano di Manutenzione dell'opera e delle sue Parti)
- ELABORATI GRAFICI DELLA CANTIERIZZAZIONE E LAVORAZIONI
- STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA (vedi computo metrico esecutivo)

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

1. IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO: scelte progettuali e organizzative

Oggetto: Fontana dei Leoni.

Ubicazione: piazza Farinata degli Uberti, Empoli (FI).

Autori: la composizione generale della fontana si deve all'ing. Giuseppe Martelli, l'autore delle *Naiadi* a sostegno del piatto alla base dello zampillo centrale è lo scultore Luigi Pampaloni ed i Leoni posti ai quattro angoli sono ascrivibili a Luigi ed Ottaviano Giovannozzi.

Datazione: 1828.

Proprietà: Comune di Empoli.

Rif. Catastali: N.C. T. foglio n° 16 part. s.n..

Notifica provvedimento di tutela: Decreto n° 100/2015 del 24/07/2015 prot. n° 6095 ai sensi del D.Lgs. 42/2004 e ss.mm.ii..

Breve descrizione del manufatto

Parti in Pietra Arenaria

La fontana è composta da un basamento a pianta quadrata, con orientamento Nord-Sud Est-Ovest, ai cui vertici sono poste, a quartabuono, quattro basi rettangolari aggettanti con ai piedi altrettante conche interrate.

Parti in marmo Bianco Apuano

Inscritta e adagiata sul basamento si trova una grande vasca circolare al cui centro spicca un tamburo a sostegno delle figure più pregiate dell'intera opera le *Naiadi* che sorreggono la tazza superiore anch'essa circolare.

Sul perimetro e a guardia della fontana, sulle basi più piccole, si trovano le sculture dei *Leoni* dalla cui bocca sgorga acqua potabile raccolta dalle conche di forma ovale appiattito sottostanti.

Sul tamburo si trovano incorniciate iscrizioni latine coeve alla Fontana e, lato Collegiata, trova posto priva di cornice un'altra iscrizione in lingua italiana eseguita in epoca successiva alla costruzione del monumento e datata 1886.

Le Naiadi

le sculture delle *Naiadi*, secondo la mitologia greca, ninfe figlie dei fiumi e delle acque dolci, meritano un approfondimento descrittivo in quanto opera di Luigi Pampaloni.

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

Le tre nude figure di giovinette siedono sulla *scogliera* nella quale sono raffigurate piante acquatiche descritte con precisione, la loro posa, ciascuna con il braccio destro sollevato a sostenere la vasca superiore e l'altro posato in grembo o posato sulle ginocchia o a celare il seno destro, e la raffigurazione tenera e piena di grazia delle loro delicate membra, mostrano una quieta e naturale avvenenza.

Parte idraulica

La fontana di piazza è composta da due sistemi d'acqua indipendenti:

1° - dalla vasca superiore sgorga l'acqua che alimenta quella principale attraverso un sistema di ricircolo da una cisterna interrata posta a nord della fontana dotata di pompa e idoneo filtraggio, l'acqua di prelievo è attinta dall'acquedotto;

2° - gli augelli sulle bocche dei quattro leoni sono alimentati da acqua potabile con prelevamento diretto dall'acquedotto e sistema di smaltimento in fognatura, ogni augello è dotato di elettrovalvola in modo da poterli fare funzionare in maniera indipendente.

Impianto di illuminazione

L'impianto di illuminazione è costituito da 4 faretti istallati ad immersione nella vasca grande che illuminano le sculture delle Naiadi

Analisi del degrado

Basamento in pietra arenaria

Il basamento, composto dall'unione di più lastre poste in verticale ed orizzontale più o meno lavorate e tagliate secondo l'esigenza del progetto, è caratterizzato da uno stato di conservazione mediocre. Si distingue in questa sede tra "basamento" inteso come il manufatto in pietra arenaria sul quale poggia tutta la fontana marmorea e "pavimentazione" intesa come la parte di pavimentazione in pietra arenaria immediatamente circostante la fontana e coeva alla sua realizzazione e che ne costituisce parte integrante. Si sono rilevati i seguenti fenomeni di degrado principalmente dovuti all'esposizione all'azione degli agenti atmosferici, alla presenza di acqua e di depositi calcarei che giungono dalla soprastante parte marmorea per dilavamento :

- Esfoliazione, secondo i piani di giacitura della pietra sia sul basamento della fontana, ma soprattutto sulla pavimentazione.
- Erosione, spesso successiva a fenomeni di esfoliazione particolarmente presente sul basamento
- Presenza localizzata di muschi prevalentemente sulla parte di pavimentazione e di licheni sia sulla parte di pavimentazione che sul basamento

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

- Presenza di patine biologiche nella pavimentazione in prossimità dei bacili
- Depositi calcarei che giunge per il dilavamento dei depositi presenti sulle parti marmoree
- Presenze di depositi e croste nere di basso spessore solo localmente più spesse localizzate soprattutto nei punti di giunzione e nel basamento sotto la cimasa
- Piccole mancanze principalmente in corrispondenza degli spigoli dovute a rotture per atti accidentali o di vandalismo

Particolare attenzione meritano le parti del basamento poste sotto le bocche dei Leoni dalle quali sgorga o ha sgorgato acqua che ha generato e genera particolari condizioni di degrado derivanti dalla continua condizione di forte umidità che, oltre al deposito di materiale organico superficiale, ha portato alla perdita di modellato (ghirlande scolpite sulla superficie) attraverso fenomeni di erosione e alla creazione di spesse incrostazioni; nelle porzioni non in uso si denotano forti alterazioni cromatiche dovute a patine anche di natura biologica laddove sempre presente l'umidità.

Sculture in marmo apuano

I gruppi scultorei principali sono due, le tre *Naiadi* ed i quattro *Leoni*, ai quali si aggiungono le due vasche, il bacile superiore e quello principale, e i quattro invasi più piccoli ai piedi dei leoni.

Quello delle *Naiadi* è il gruppo scultoreo più rilevante in quanto più accurato nell'esecuzione e nella dovizia di particolari che denotano maestria da parte dell'artista, il gruppo è suddiviso in tre blocchi principali ognuno dei quali rappresenta una *Naiade* con movenze diverse rispetto alle altre posata su rocce e alla base della quale sono ben rappresentate le caratteristiche piante acquatiche. Anche se ben eseguite, perché dotate di continuità del modellato, sono rilevabili le linee di giunzione dei tre blocchi. Le naiadi sono poggiate su un tamburo su cui trovano alloggio le epigrafi.

Si sono rilevati i seguenti fenomeni di degrado:

- Presenza di una crosta calcarea diffusa solitamente di colore bianco grigio, in alcune parti tale crosta assume maggiore spessore e colore più scuro per la presenza di microflora e particelle di varia natura, in altre parti si tratta di un più sottile deposito calcareo superficiale
- Presenza di licheni e microflora
- Presenza di microflora al di sotto dello strato della crosta calcarea
- Presenza negli incavi di depositi incoerenti di polvere e terriccio
- Alterazioni cromatiche probabilmente dovute alla presenza di ossidi
- Presenza localizzata di macchie dovute ad atti vandalici

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

- La mancanza di un dito della mano della naiade orientata a Nord-Est
- Una fessurazione sul lato ovest del tamburo

I *Leoni*, di diverse fattezze ed espressioni anch'essi ben sagomati, sono posti alla stessa quota della vasca principale ma più esterni ad essa, non solo sono soggetti agli agenti atmosferici ma sono anche più facilmente sottoposti a manomissioni e atti vandalici,

Sui Leoni sono stati rilevati i seguenti fenomeni di degrado:

- Presenza di una crosta calcarea diffusa di colore bianco grigio sulla schiena e su tutta la parte posteriore
- Presenza di piccole coste nere negli incavi della criniera e di altre parti del modellato
- Presenza diffusa di fessurazioni
- Presenza di macchie dovute ad atti vandalici
- Erosione superficiale lieve e localizzata alle parti più prospicienti delle zampe anteriori e del muso

Sia la *vasca principale*, alloggiata nel basamento di arenaria, che quella *superiore*, adagiata sul capo delle *Naiadi*, presentano fenomeni di degrado diffusi dovuti più che altro alla presenza costante di acqua che favorisce il fenomeno di depositi organici e quindi il formarsi di patine biologiche e croste. Si sono rilevati i seguenti fenomeni di degrado:

- Presenza generalizzata sul fondo di depositi calcarei e depositi incoenti, con resti di alghe, patine biologiche, terriccio e polvere
- Presenza di croste calcaree sui bordi
- Presenza di microflora e licheni sul bordo esterno
- Croste nere nelle modanature del bordo esterno

I pilastrini in marmo sono in buono stato di conservazione anche se necessitano di pulitura e se localmente si rilevano scritte per atti vandalici. Anche le catene sono in buono stato di conservazione.

Il cantiere

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

Il restauro avverrà previa allestimento di un'area di cantiere dettagliatamente descritta nel PSC, dotata di una copertura temporanea estesa su tutto il manufatto per la protezione dagli agenti atmosferici.

Indagini preliminari

E' prevista la realizzazione preliminare di una campagna diagnostica e di verifica, la cui messa in atto occorre concordare con la DL, volta a conoscere in maniera completa il manufatto oggetto di intervento, i materiali che lo compongono, la loro consistenza fisico-materica ed analizzare le cause del degrado.

Le indagini consisteranno nella caratterizzazione macroscopica in situ e nella raccolta di campioni rappresentativi del materiale lapideo concordati con la DL per le analisi di laboratorio, l'allestimento di sezioni sottili per osservazione microscopica, stratigrafiche e non. Le indagini saranno finalizzate alla determinazione della struttura/tessitura, identificazione dei minerali principali, secondari e accessori e alla classificazione petrografica di massima. Si condurrà anche un analisi diffrattometrica con raggi X per l'analisi delle strutture cristalline con identificazione qualitativa e semiquantitativa delle fasi per la determinazione della composizione delle efflorescenze saline e delle cristallizzazioni saline all'interno dei materiali lapidei, della composizione di croste e patine e dei pigmenti (se cristallini). analisi calcimetrica e determinazione del residuo insolubile di materiali lapidei e litoidi mediante attacco acido.

Le indagini dovranno essere condotte da laboratori specializzati e saranno corredate di relazioni e allegati grafici per l'illustrazione dei risultati.

Interventi di restauro, criteri generali

Lo scopo del restauro sarà sostanzialmente quello di un recupero estetico che favorisca una corretta lettura dei valori plastici e cromatici dell'opera e contemporaneamente arresti l'azione dei fenomeni di degrado onde evitare un ulteriore aggravamento delle condizioni conservative, anche attraverso un esame puntuale della situazione superficiale e statica di tutte le superfici che compongono la fontana monumentale; sarà finalizzato all'identificazione delle varie problematiche di stabilità esistenti, in particolare di quelle relative ad eventuali fenomeni di natura fisica, verifica della funzionalità e della stabilità delle parti precedentemente interessate da distacchi dovuti a cause accidentali o ad atti vandalici, successivamente ricollocate con l'ausilio di perni o con semplice riadesione tramite sostanze specifiche.

Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere concordata con la DL ogni singola fase di intervento per la individuazione degli interventi più idonei e per affrontare le specificità che emergessero in corso d'opera. Per ogni fase del restauro, la DL potrà richiedere di campionare le diverse metodologie e la qualità dei materiali e prodotti da impiegare, per meglio definire il procedimento più idoneo. I campioni dovranno essere

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

catalogati ed etichettati, riportando l'indicazione della data di esecuzione del prelievo, del tipo di prodotto e/o le percentuali dell'impasto utilizzato, degli eventuali solventi e di conseguenza il tipo di diluizione o di concentrazione utilizzati, nonché le modalità ed i tempi di applicazione.

Ove occorra si procederà prima dell'inizio delle lavorazioni vere e proprie al preconsolidamento degli elementi lapdiei in fase disitacco mediante ristabilimento parziale della coesione per immpregnazione di silicato di etile e applicazioni di bendaggi da valutare per alcune parti delle Naiadi.

Restauro delle superfici marmoree

Si procederà alla rimozione dei depositi superficiali incoerenti parzialmente aderenti specie nel fondo delle vasche (quali terriccio, polvere guano etc.) con acqua, spruzzatori e irroratori, pennelli, spazzole e spugne, per poi operare la disinfezione da colonie di microrganismi autotrofi o/e eterotrofi mediante applicazione di biocida e la successiva rimozione meccanica dei residui con attrezzi manuali e mediante accurato lavaggio con acqua demineralizzata e idropulitrice a bassissima pressione per rimuovere tutti i residui.

Seguirà una generalizzata applicazione su tutta la superficie di compresse di polpa di cellulosa imbevute di soluzione satura di sali inorganici o ammonio carbonato in acqua demineralizzata e successiva rimozione meccanica dei depositi solubilizzati mediante pennellesse, spazzole, bisturi, specilli. Per la rimozione di depositi coerenti particolarmente tenaci si farà ricorso all'uso di microsabbiatrice avendo cura della protezione provvisoria delle superfici confinanti.

Contemporaneamente sarà operata la rimozione e l'assorbimento di ossidi di ferro mediante applicazione di sostanze complessanti a tampone o a pennello e si effettuerà il trattamento isolante e protettivo di elementi metallici, quali staffe, sciarpe, perni etc., o la loro rimozione e la sostituzione con successivo trattamento, qualora possibile e preferibile.

Al fine di eliminare la microvegetazione presente al di sotto della crosta calcarea si procederà ad un trattamento biocida finale con acqua ossigenata con successivo accurato lavaggio finale con acqua demineralizzata:

Le fessurazioni e fratturazioni tra parti verranno consolidate tramite la creazione di ponti in resina epossidica e successiva saturazione della fessurazione/fratturazione mediante infiltrazione di ulteriore resina o, dove possibile, di malta idraulica. Le integrazioni saranno realizzate tramite impasto a base di sostanze appositamente selezionate minerali o di sintesi unite a polveri di marmo, uniformando la malta ottenuta alla tonalità cromatica e alla granulometria del materiale originale e nel caso del dito mancante della Naiade sarà riposizionato in opera mediante imperniaggio con fibra di vetro e resina epossidica.

Sarà effettuata la rimozione delle stuccature decoese o esteticamente non accettabili con mezzi meccanici quali bisturi, spatoline in acciaio, etc. e sarà eseguita la stuccatura e rifinitura dei giunti delle parti in cui si è precedentemente rimosso la stuccatura e tra porzioni distaccate utilizzando calce idraulica idonea (tipo con legante Lafarge), polveri e terre colorate idonee

Le parti di superficie marmorea interessate da fenomeni di scagliatura ed esfoliazione saranno consolidati mediante silicati di etile steso a tampone, pennello o iniezione fino a rifiuto.

Le vasche saranno impermeabilizzate mediante stesura di rivestimento elastico prodotto bicomponente resistente ai sali, miscelato con piccole quantità di pigmenti inorganicia a scelta della DL, con base di calce ed Eco-Pozzolana, esente cemento applicato a pennello, a rullo o a spatola e rifinito a frattazzino di spugna leggermente inumidito, dopo qualche minuto dall'applicazione, al fine di ottenere un effetto estetico omogeneo.

Il trattamento protettivo finale consisterà in applicazioni di cera microcristallina

Restauro delle superfici in pietra arenaria

Sulle superfici in pietra arenaria, previo preconsolidamento delle scaglie in fase di distacco o di parti particolarmente interessate da fenomeni di erosione mediante tamponi di silicato di etile, si procederà all'applicazione a pennello di soluzione di disinfettante a base di sale alchildimetilbenzilammonio cloruro e ad accurato lavaggio con acqua demineralizzata, da eseguirsi con la massima cautela coadiuvato dalla rimozione manuale con bisturi delle croste, successivi lavaggio con acqua demineralizzata e spazzolatura con spazzolini e pennelli di nayoln e trattamento con acqua ossigenata a 130 volumi (perossido di idrogeno). I depositi superficiali coerenti e le macchie solubili ancora presenti verranno eliminati mediante accurato lavaggio delle superfici con spazzolini e spazzole di saggina, irroratori e spugne.

Si procederà dunque alla riadesione delle scaglie in fase di distacco tramite iniezioni di resine epossidiche fluide ed eventuali imperniature con barre in vetroresina e alla stuccatura delle fessurazioni con impasto a base di stucco fluoro-elastomero addizionato con polvere di pietra e pigmenti minerali;

Si rimuoveranno le stuccatura dei giunti decoese e si procederà alla loro integrazione con malta di calce a basso contenuto di sali solubili;

Il raccordo cromatico della superfici e il trattamento protettivo finale verrà realizzato con prodotto a base di fluoroelastomero dato a pennello.

Revisione degli impianti

L'ntervento prevede anche la completa revisione dell'impianto idraulico e la sostituzione dell'impianto di illuminazione con un nuovo impianto costituito da 4 proiettori sommergibili per fontana di costruzione robusta in acciaio inox, adatti all'istallazione in spazi pubblici, con potenza 18 W, protezione IP68 e sorgente luminosa LED con luci monocromatiche (colore a scelta della DL) e dotati di cavo con barriera "wetstop" contro la risalita capillare .

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

2. INDIVIDUAZIONE DEI SOGGETTI CON COMPITI DI SICUREZZA

Il committente dell'opera è il Comune di Empoli ed il responsabile dei lavori è il R.U.P. Geom. Ugo Reali, Via G. del Papa n. 41, tel. 0571 757953 , email u.reali@comune.empoli.fi.it .

Il committente ha nominato, a seguito dell'esito del bando di gara, il sottoscritto, Dott. Arch. Alessandro Jaff con studio in Firenze Via Maggio 50, tel 055280462, email a.jaff@jaffassociati.it, email pec alessandro.jaff@pec.architettifirenze.it, Coordinatore in fase di progettazione.

Il sottoscritto, Dott. Arch. Alessandro Jaff, dichiara di possedere le caratteristiche di cui dlgs. 81/08 e s.m.i, dichiara di aver effettuato più di 2 anni di attività lavorativa nel settore delle costruzioni; dichiara inoltre di aver frequentato, durante l'anno 2003, un corso per coordinatore della durata di 120 ore, organizzato dall'Ordine degli Ingegneri della provincia di Firenze, un corso di aggiornamento organizzato dall'Ordine degli Architetti di Firenze nel 2013 ed un ulteriore corso di aggiornamento organizzato dal Dipartimento Pianificazione Design Tecnologia dell'Architettura, Università di Roma La Sapienza, a gennaio del 2019.

Gli altri soggetti della sicurezza saranno individuati con successivi affidamenti di incarico e a seguito della gara d'appalto.

I nominativi completi di tutti i soggetti responsabili ai fini della sicurezza ed i loro contatti saranno riportati, a cura del coordinatore in fase di esecuzione, nel verbale della riunione di coordinamento propedeutica all'inizio dei lavori. Una tabella con nominativi e contatti suddetti dovrà essere affissa nell'ufficio di cantiere.

Obblighi dell'impresa da documentare nel POS:

01 - Copia del Certificato iscrizione CCIAA
02 - Documento Unico di Regolarità Contributiva – DURC
03 – Posizioni INAIL ed INPS
04 – Idoneità Tecnico Professionale (vedi modello da compilare)
05 – Documento di Valutazione dei Rischi ai sensi dell'art. 17 del 81/'08
06 – Documento di Valutazione del Rischio Chimico ai sensi del Titolo IX del DLgs 81/08 con schede di sicurezza dei prodotti utilizzati
07 - Elenco dei dipendenti addetti all'appalto e relativa qualifica
08 – Verbale di Consegna DPI ai Lavoratori
09 – Formazione generale del personale secondo lo schema di cui all'Accordo Stato Regioni del 22.12.2011
10 – Formazione specifica del personale secondo lo schema di cui all'Accordo Stato Regioni del 22.02.2012 (attrezzature)
11 – Formazione specifica per addetti a lavori in quota secondo l'allegato XXI al DLgs 81/08 (ponteggi)
12 - Attestati del Corso di Formazione: Antincendio e Primo Soccorso

13 - Designazione del Medico competente
14 – Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione
15 – Idoneità alla mansione rilasciata dal Medico competente

3. ORGANIZZAZIONE DEI SERVIZI DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDI ED EVACUAZIONE LAVORATORI, PIANO DI EMERGENZA

La zona è coperta dal 118 il cui servizio è garantito prevalentemente dalla Misericordia locale con medico a bordo. La Misericordia ha sede a circa 300 metri dal cantiere, in via Cavour n. 32. L'ospedale con pronto soccorso più vicino è l'ospedale San Giuseppe in via Boccaccio n. 16, a circa 1,5 km di distanza e raggiungibile in auto in 5 minuti.

Ciascuna impresa dovrà garantire il primo soccorso con la propria cassetta di medicazione e con i propri lavoratori incaricati (art.15 D.lgs 626/94).

La ditta appaltatrice deve garantire, per tutta la durata dei lavori, la presenza di un telefono per comunicare con il 118, accessibile a tutti gli operatori ed una cassetta di pronto soccorso.

La ditta appaltatrice dovrà garantire per tutta la durata dei lavori la presenza dei presidi antincendio previsti dal PSC (Estintore portatile), il loro corretto funzionamento e controllo periodico.

Nelle lavorazioni in cui esistano pericoli specifici di incendio: a) è vietato fumare; b) è vietato usare apparecchi a fiamma libera e manipolare materiali incandescenti, a meno che non siano adottate idonee misure di sicurezza; c) devono essere predisposti mezzi di estinzione idonei in rapporto alle particolari condizioni in cui possono essere usati, in essi compresi gli apparecchi estintori portatili di primo intervento; d) detti mezzi devono essere mantenuti in efficienza e controllati almeno una volta ogni sei mesi da personale esperto; e) deve essere assicurato, in caso di necessità, l'agevole e rapido allontanamento dei lavoratori dai luoghi pericolosi.

La caserma dei Vigili del Fuoco più vicina è il distaccamento dei Vigili del Fuoco di Empoli, in via del Castelluccio n. 48, località Terrafino. Per le emergenze occorrerà contattare il numero nazionale 115.

In relazione alla gestione delle emergenze i lavoratori autonomi dovranno adeguarsi alle prescrizioni del PSC e del POS della ditta affidataria

In fase di progettazione, vista la natura delle opere, si è previsto, la presenza in cantiere di 4 soggetti: l'impresa di restauro di beni artistici (affidataria), un'impresa per l'allestimento dei ponteggi, un'impresa per la manutenzione dell'impianto idrico e per l'installazione dell'impianto idrico di cantiere ed un'impresa per la manutenzione dell'impianto di illuminazione della fontana e per l'installazione dell'impianto elettrico di cantiere. Dall'analisi del cronoprogramma e delle lavorazioni si prevede una compresenza massima di lavoratori in cantiere pari a 6 lavoratori.

4. MODALITÀ ORGANIZZATIVE DELLA COOPERAZIONE, DEL COORDINAMENTO E DELL'INFORMAZIONE

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede a riunire, prima dell'inizio dei lavori la ditta appaltatrice e le eventuali ditte subappaltatrici ed i lavoratori autonomi già individuati per una riunione propedeutica all'inizio dei lavori. Alle riunioni dovranno essere presenti anche i Responsabili del Servizio di Prevenzione e Protezione (RSPP) delle ditte e i Rappresentanti dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS).

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori provvede comunque a riunire, prima dell'ingresso in cantiere, tutte le imprese ed i lavoratori autonomi coinvolti, successivamente all'inizio lavori, nel presente appalto i relativi RSPP e RLS.

In dette riunioni il Coordinatore in fase di esecuzione illustra i contenuti del piano e in particolare gli aspetti necessari a garantire il coordinamento e la cooperazione nelle interferenze, nelle incompatibilità, nell'uso comune di attrezzature e servizi. Il coordinatore acquisisce in quella sede i pareri e le osservazioni delle imprese, dei RSPP e dei RSL e dei lavoratori autonomi. Il Coordinatore controlla la completezza e correttezza della documentazione in materia di sicurezza prodotta dalle ditte.

Ai Lavoratori Autonomi è fatto obbligo di prendere visione del PSC del POS della ditta appaltatrice e del POS delle ditte che lavoreranno in contemporanea nel cantiere e di adeguarsi alle disposizioni ivi contenute, oltre che partecipare alle riunioni di coordinamento indette dal Coordinatore.

Successivamente le riunioni o i sopralluoghi in cantiere si svolgeranno almeno ogni 10 giorni. Alle riunioni parteciperanno le ditte ed i lavoratori autonomi preventivamente convocati dal coordinatore. I sopralluoghi del Coordinatore in fase di esecuzione saranno invece svolti senza alcuna necessità di preventiva comunicazione.

Tutti i Piani Operativi della Sicurezza ed il Piano di Coordinamento della Sicurezza, copia dei verbali delle riunioni di coordinamento ed informazione, copia dei verbali di sopralluogo dovranno essere conservati presso l'ufficio di cantiere.

Prima dell'accettazione del piano di sicurezza e coordinamento e/o di eventuali significative modifiche apportate, il datore di lavoro di ciascuna impresa esecutrice dovrà consultare il rappresentante per la sicurezza per fornirgli gli eventuali chiarimenti sul contenuto del piano e raccogliere le eventuali proposte che il rappresentante per la sicurezza potrà formulare.

I datori di lavoro delle imprese esecutrici dovranno trasmette il proprio Piano Operativo al coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione con ragionevole anticipo rispetto all'inizio dei rispettivi lavori, al fine di consentirgli la verifica della congruità degli stessi con il Piano di Sicurezza e di Coordinamento. Il coordinatore dovrà valutare l'idoneità dei Piani Operativi disponendo, se lo riterrà necessario, che essi vengano resi coerenti al Piano di Sicurezza e Coordinamento; ove i suggerimenti dei datori di lavoro garantiscano una migliore sicurezza del cantiere, potrà, altresì, decidere di adottarli modificando il Piano di Sicurezza e di Coordinamento.

L'impresa appaltatrice sotto la supervisione del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dovrà fornire le seguenti informazioni:

1) nominativi ditte con organico impegnato nel cantiere per fase lavorative
2) ore lavorate in cantiere per ogni ditta
3) nominativi figure della prevenzione aziendale (RLS, RSSP, Medico competente)
4) infortuni accaduti nel cantiere con relazione integrativa
5) copia del piano di sicurezza e dei piani operativi di sicurezza
6) copia dei verbali delle riunioni di coordinamento e delle prescrizione del coordinatore
7) schede contenenti le informazioni essenziali per ogni azienda impegnata nei cantieri
8) relazione annuale d'azienda , sul programma di accertamenti sanitari e sullo stato di salute dei lavoratori, redatta dai medici competenti

L'impresa appaltatrice sotto la supervisione del Coordinatore della Sicurezza in fase di esecuzione dovrà attuare le seguenti disposizioni:

9) sia sempre garantita in cantiere la presenza di un numero congruo di addetti incaricati della attuazione delle misure di emergenza e dei provvedimenti in materia di pronto soccorso
10) promuovere il coordinamento dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS) di tutte le ditte presenti in cantiere.
11) I rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLs) delle imprese siano messi a conoscenza da parte dei propri datori di lavoro, del PSC e del POS, nelle fasi dove sono chiamati ad intervenire, prima dell'inizio dei relativi lavori. Durante le riunioni di coordinamento dovranno essere presenti anche i rappresentanti dei lavoratori o l'eventuale rappresentante del coordinamento dei RLS;
12) Tutti i lavoratori impegnati nel cantiere dovranno essere in possesso del certificato di idoneità alla mansione specifica rilasciato dal medico competente della sua impresa. Ogni lavoratore assunto dovrà essere sottoposto sia a visita medica preventiva, prima di essere avviato al lavoro, sia a successivi controlli sanitari con periodicità definita in base alla matura ed entità dei rischi professionali a cui è esposto. Un medico del dipartimento della prevenzione competente per il territorio, svolgerà azione di promozione perché sia attivato il coordinamento dei medici competenti della varie imprese.

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

5. ACCESSO AL CANTIERE E AREA DI CANTIERE: analisi dei rischi misure preventive e protettive

5.1 Caratteristiche dell'area di cantiere e accessi

L'area di cantiere è costituita dal perimetro indicato nella planimetria allegata (TAV. 03 PSC) e andrà a proteggere la fontana da restaurare con la sua pavimentazione circostante. L'aera di cantiere è ubicata al centro della Piazza Farinata degli Uberti e dunque all'interno della zona pedonale del centro storico di Empoli.

L'intera area di cantiere misurerà nella sua totalità m 12,00 x 17,50 e sarà dotata di una recinzione perimetrale in pannelli elettrozincati. Al centro ci sarà una tettoia provvisoria, con copertura costituita da teli in pvc e struttura in elementi metallici prefabbricati, la tettoia sarà sorretta da due strutture di ponteggio laterali e avrà dimensione in pianta di m 8,00 x 12,00. La tettoia proteggerà interamente il manufatto della fontana da sottoporre a restauro.

All'interno dell'area di cantiere ci saranno un wc chimico, un box prefabbricato coibentato e allacciato alla rete elettrica adibito a ufficio/spogliatoio ed un'area di sosta per un piccolo mezzo di trasporto, ed un deposito per attrezzature.

L'accesso all'area di cantiere arriverà secondo un percorso di ingresso alla zona pedonale, da via Ferrucci, Via Giuseppe del Papa (dova ha inizio l'area pedonale), Canto Pretorio, Piazza Farinata degli Uberti. L'uscita dall'area di cantiere seguirà il percorso Piazza Farinata degli Uberti, Canto Pretorio, Via Leonardo da Vinci (dove finisce l'area pedonale). Dovrà essere posta particolare attenzione alla movimentazione dei mezzi, in particolare in ingresso ed in uscita dall'area di cantiere, in quanto l'area ed il percorso di accesso si trovano in zona pedonale.

5.2 Fattori che comportano rischi per il cantiere e lavorazioni di cantiere che comportano rischi per l'area circostante

Il cantiere si trova al centro di una piazza pedonale. Ne conseguono **rischi di investimento** durante le manovre di entrata e uscita dal cantiere per il trasporto dei ponteggi.

A tale scopo, dovrà essere sempre presente un operatore a terra che coordini le manovre in ingresso e in uscita dal cancello posto sulla recinzione di cantiere.

Rischio: **investimento**

Misura preventiva o protettiva: presenza di moviere a terra

Alcune lavorazioni comportano il rischio chimico per inalazione o contatto per sostanze usate per i trattamenti della pietra. Al fine di evitare i rischi per i non addetti ai lavori, l'area dovrà essere adeguatamente recintata e l'ingresso dovrà essere riservato agli addetti ai lavori.

Rischio: **chimico**

Misura preventiva o protettiva: recinzione di cantiere

6. ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

6.1 Fasi del cantiere

Il cantiere prevede le seguenti fasi e subfasi:

1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE – OPERAZIONI PRELIMINARI
- 1.1 Allestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria,
- 1.2 Posizionamento prefabbricati di cantiere
- 1.3 Impianto elettrico di cantiere e rimozione impianto di illuminazione fontana
- 1.4 Impianto idrico di cantiere
- 1.5 Raccolta di campioni lapidei in loco per indagini di laboratorio

2 RESTAURO
- 2.1 Preconsolidamento delle superfici lapidee
- 2.2 Trattamento biocida e lavaggio
- 2.3 Puliture
- 2.4 Consolidamenti, integrazioni di parti mancanti e stuccature
- 2.5 Sostituzione impianto di illuminazione
- 2.6 Revisione dell'impianto idraulico
- 2.7 Trattamenti e protezioni

3 DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE
- 3.1 Disallestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria
- 3.2 Smontaggio impianto elettrico di cantiere
- 3.3 Smontaggio impianto idraulico di cantiere

6.2 Apprestamenti del cantiere

L'organizzazione spaziale dell'area di cantiere è rappresentata nella TAV. 03 – PSC.

RECINZIONE DI CANTIERE

L'area di cantiere dovrà essere delimitata con una recinzione come da tavola allegata, di altezza minima non inferiore a 2 metri, in grado di impedire l'accesso di estranei all'area delle lavorazioni. È prevista l'installazione di un pannello mobile ad uso cancello per l'accesso pedonale-carrabile all'area di cantiere. I materiali ed i mezzi d'opera debbono essere posti all'interno del recinto. Il sistema di confinamento sarà realizzata con struttura in tubo giunto e pannelli in legno

SERVIZI IGIENICI

Il servizio igienico sarà posto all'interno dell'area di cantiere. Sarà del tipo a funzionamento chimico in cellula bagno di polietilene, servizio periodico di pulizia e smaltimento dei reflui. Immediatamente fuori dal servizio igienico sarà installato un lavamani collegato all'impianto idrico.

BARACCAMENTI DI CANTIERE

E' prevista l'istallazione di un monoblocco prefabbricato coibentato, di dimensioni m 4,50 x 2,40, con funzione di ufficio di cantiere e spogliatoio delle maestranze. Con struttura di base sollevata da terra e struttura portante in profilati metallici con copertura e tamponatura con pannelli sandwich autoportanti in lamiera zincata con interposto isolante. Pavimentazione in pvc su supporto in legno idrofugo, infissi in alluminio anodizzato, impianto elettrico e termico.

È prevista l'installazione di un box in lamiera per il deposito delle attrezzature, dimensioni m 2,70 x 1,50.

ACCESSO PEDONALE E PER IL CARICO SCARICO

Vista l'entità delle lavorazioni, che comportano l'utilizzo del mezzo di cantiere per lo più nelle fasi di allestimento e disallestimento del cantiere, si prevede un unico accesso per le maestranze, sia pedonale che carrabile, posizionato sul lato est in direzione dell'accesso alla Piazza da Canto Pretorio.

MODALITA' DI ACCESSO DEI MEZZI DI FORNITURA DEI MATERIALI

L'accesso al cantiere avverrà sotto responsabilità della ditta appaltatrice che indicherà modalità di accesso e di stoccaggio. L'accostamento dei mezzi prevede manovre di retromarcia in entrata od in uscita. Per tale motivo è fatto obbligo alla ditta appaltatrice di mettere a disposizione un mossiere, che coadiuvi i mezzi nell'accesso alla piazza pedonale e nelle manovra di accostamento all'accesso dell'area di cantiere, a supervisione costante delle interferenze con il flusso pedonale.

IMPIANTI DI CANTIERE

Nel cantiere sarà necessaria la presenza di alcuni tipi di impianti essenziali per il funzionamento del cantiere stesso. A tal riguardo andranno eseguiti secondo la corretta regola dell'arte e nel rispetto delle leggi vigenti (DM 37/2008, ecc.) l'impianto elettrico per l'alimentazione delle macchine e/o attrezzature presenti in cantiere, l'impianto di messa a terra, l'impianto di protezione contro le scariche atmosferiche, l'impianto idrico ecc. Tutti i componenti dell'impianto elettrico del cantiere (macchinari, attrezzature, cavi, quadri elettrici, ecc.) dovranno essere stati costruiti a regola d'arte e, pertanto, dovranno recare i marchi dei relativi Enti Certificatori. Inoltre l'assemblaggio di tali componenti dovrà essere anch'esso realizzato secondo la corretta regola dell'arte. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche. L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo da garantire la protezione contro i contatti indiretti: a tale scopo si costruirà l'impianto coordinandolo con le protezioni attive presenti (interruttori e/o dispositivi differenziali) realizzando, in questo modo, il sistema in grado di offrire il maggior grado di sicurezza possibile. L'impianto di messa a terra, inoltre, dovrà essere realizzato ad anello chiuso, per conservare l'equipotenzialità delle masse, anche in caso di taglio accidentale di un conduttore di terra. Qualora sul cantiere si renda necessario la presenza anche di un impianto di protezione dalle scariche atmosferiche, allora l'impianto di messa a terra dovrà, oltre ad essere unico per l'intero cantiere, anche essere collegato al dispersore delle scariche atmosferiche. Nel distinguere quelle che sono le strutture metalliche del cantiere che necessitano di essere collegate all'impianto di protezione dalle scariche atmosferiche da quelle cosiddette autoprotette, ci si dovrà riferire ad un apposito calcolo di verifica, eseguito secondo le vigenti norme CEI.

QUADRI ELETTRICI

I Quadri di cantiere devono riportare la marchiatura “ASC”. Ogni quadro, principale o secondario che sia deve essere dotato di una targa, a cura del costruttore, su cui siano riportati i seguenti dati: 1. Il nome del costruttore; 2. Il tipo di quadro o numero di id.; 3. La sigla EN 60439-4 4. Natura e valore nominale della corrente del quadro, tensioni di esercizio nominali, grado di protezione I.P.

Il Grado di protezione deve essere di tutti i quadri elettrici deve essere pari ad almeno “IP 66”. Nel caso di chiusura a chiave che rende inaccessibile l’interruttore generale, deve essere presente all’esterno del quadro un pulsante di emergenza, il fungo di colore rosso, per la messa fuori tensione di tutto l’impianto di cantiere a valle del quadro. I quadri elettrici devono inoltre essere dotati di Interruttore differenziale (“salvavita”) con sensibilità pari a “0,030 Ampere” (la dicitura può essere anche “30 mA” milliampere)

CAVI ELETTRICI

Per la scelta dei cavi elettrici da utilizzare nei cantieri le norme CEI distinguono tra: 1. CAVI PER “POSA FISSA”: destinati a non essere spostati per tutta la durata del cantiere (alimentazione ascensore, tratto che va dall’alimentatore ENEL al quadro di cantiere);

2. CAVI PER “POSA MOBILE”: soggetti a spostamenti (cavi che alimentano attrezzature portatili). A tal proposito, premettendo che bisogna sempre evitare la posa a terra dei cavi, se non per lavorazioni di breve durata, si dovrà utilizzare per la posa mobile cavi isolati in gomma sotto guaina esterna in policlorene (Neoprene) resistente all’acqua ed all’abrasione con sigla: H07RN-F. I cavi isolati in P.V.C. non sono adatti alla posa mobile nei cantieri poiché esposti alle basse temperature si irrigidiscono e diventano soggetti a fessurazioni. Le giunzioni dei cavi, per “spelatura” o prolungamento, devono essere realizzate dentro apposite cassette stagne con grado di protezione almeno pari ad IP 67.

PRESE, SPINE, AVVOLGICAVO E ATTREZZATURE

Le prese e spine dovranno avere un grado di protezione non inferiore a IP66.

Gli avvolgicavo dovranno essere del tipo industriale conformi conformi alla norma EN 61316. Devono quindi essere dotati di protettore termico di corrente incorporato in modo da impedire il surriscaldamento sia a cavo avvolto sia a cavo svolto.

Le attrezzature dovranno avere un grado di protezione minimo IP55

PONTEGGI E COPERTURA PROVVISORIA

E' prevista l'istallazione di ponteggi laterali di sostegno della tettoia provvisoria, della tettoia stessa in elementi prefabbricati, e di un ponteggio in tubo e giunto al di sotto della copertura per effettuare le lavorazioni sulle parti più alte del gruppo scultoreo della fontana. Per le specifiche dei ponteggi e della copertura provvisoria si rimanda all'apposito Piano di Montaggio Uso e Smontaggio che dovrà essere redatto a cura dell'impresa appaltatrice e completo di specifici calcoli strutturali. Nella tavola della cantierizzazione TAV. 03 - PSC è indicato uno schema di massima dei ponteggi e della copertura provvisoria.

Il ponteggio dovrà essere mantenuto completo in ogni suo elemento ed in perfetto stato di efficienza a cura dell'impresa appaltatrice, dovrà essere adeguatamente collegato all'impianto di messa a terra e protetto dalle scariche atmosferiche.

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

7. ANALISI DELLE LAVORAZIONI: analisi dei rischi, procedure misure preventive e protettive

7.1 Allestimento del cantiere

La presente fase prevede le seguenti lavorazioni:

- Allestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria,
- Posizionamento prefabbricati di cantiere
- Impianto elettrico di cantiere e rimozione impianto di illuminazione fontana
- Impianto idrico di cantiere
- Raccolta di campioni lapidei in loco per indagini preliminari

Durante le fasi di allestimento di cantiere verranno prelevati i campioni di materiale lapideo per le necessarie indagini di laboratorio. Tali operazioni saranno condotte dalla ditta affidataria una volta realizzata la recinzione di cantiere e prima del montaggio degli elementi di ponteggio.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Caduta dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione
- Caduta materiali dall'alto o a livello
- Investimento
- Rischio di interferenza tra montaggio ponteggi e realizzazione impianti di cantiere
- Rischio di interferenza tra prelievo campioni lapidei e realizzazione dei ponteggi e della tettoia

Procedure e Misure Protettive e Preventive

- Si procederà preliminarmente alla recinzione dall'aera di cantiere
- Una volta realizzata la recinzione di cantiere si procederà al prelievo dei campioni lapidei necessari alle indagini di laboratorio

- Una volta terminato il prelievo dei campioni, si potrà procedere con il montaggio dei ponteggi e della tettoia
- La realizzazione degli impianti elettrici e idrici di cantiere ogni alta opera di allestimento del cantiere non potrà avvenire in contemporanea con l'allestimento del ponteggio e della tettoia
- Le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio devono esser effettuate solo da personale formato a tale scopo, e sotto la sorveglianza di un preposto che ne diriga l'attività e controlli anche il corretto utilizzo dei DPI per la protezione dalla caduta dall'alto e di protezione del corpo necessari e previsti dal POS dell'impresa incaricata per i ponteggi. Tali attività devono avvenire coerentemente con quanto riportato nel Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.), redatto dall'impresa che opererà l'allestimento del ponteggio e messo a disposizione di tutte le imprese ed i lavoratori che lo utilizzeranno.
- Prima di montare i ponteggi, controllare lo stato manutentivo di tutti gli elementi, scartando quelli non ritenuti più idonei. Durante le fasi di uso del ponteggio verificare costantemente: • presenza di tutti gli ancoraggi; • presenza di tutti gli elementi che costituiscono il parapetto; • presenza di tutti gli impalcati e relative botole di accesso. È necessario prevedere verifiche straordinarie da effettuare in seguito a situazioni imprevedibili (forte vento, neve etc.), riportandone gli esiti su appositi registri.
- Per l'allestimento della recinzione e dei baraccamenti di cantiere si prevede che gli stessi siano montati e smontati dalla ditta appaltatrice. Per la realizzaizone degli impianti idrici ed elettrici si ipotizza il ricorso a ditta subappaltatrice.
- L'esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere e di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche del ponteggio deve essere affidata a ditta abilitata (L. 46/90), con rilascio della Dichiarazione di conformità dell'impianto alle norme di buona tecnica (CEI)
- Dovrà essere realizzato idoneo impianto di messa a terra
- Devono essere forniti ai lavoratori appositi Dispositivi di Protezione Individuale per i quali si fa riferimento al POS delle ditte incaricate.
- E' fatto divieto di svolgere altre lavorazioni durante le operazioni di allestimento dei ponteggi e della tettoia
- Occorre realizzare l'impianto di messa a terra prima della messa in funzione dell'impianto elettrico di cantiere.

Attrezzature

Attrezzi manuali

Scala semplice

Scala doppia

Trapano elettrico

Sega circolare

Smerigliatrice angolare (flessibile)

Mezzi di cantiere

Autocarro con braccio gru

Apprestamenti

Ponteggi

7.2 Restauro

La presente fase comprende le seguenti lavorazioni:

- Preconsolidamento delle superfici lapidee
- Trattamento biocida e lavaggio
- Puliture
- Consolidamenti, integrazioni di parti mancanti e stuccature
- Sostituzione impianto di illuminazione
- Revisione dell'impianto idraulico
- Trattamenti e protezioni

Questa fase prevede delle lavorazioni di restauro effettuate dalla ditta affidataria. Si prevede tuttavia che durante questa fase intervengano, seppure per un breve periodo, anche la ditta incaricata della realizzazione dell'impianto idraulico e quella incaricata della realizzazione dell'impianto di illuminazione.

Il presente piano di coordinamento, pertanto, individua i principali rischi e procedure protettive delle lavorazioni occupandosi in particolare dei rischi da interferenza dovuti alla presenza di ditte diverse, rimandando ai POS delle singole ditte gli approfondimenti necessari.

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- Esposizione a sostanze chimiche
- Punture, tagli, abrasioni derivanti dall'utilizzo delle attrezzature
- Caduta dall'alto

- Polveri

Procedure e Misure Protettive e Preventive

- Durante ogni fase di lavorazione devono essere forniti idonei dispositivi di protezione individuale per l'esposizione a sostanze chimiche. Il personale deve essere formato, informato e addestrato in relazione ad ogni singola sostanza chimica che si intende adoperare. I DPI, in particolare i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dovranno anch'essi essere individuati con specifico riferimento ad ogni singola sostanza. Si farà riferimento alle schede tecniche e alle schede di sicurezza dei prodotti. Le schede di sicurezza dei prodotti dovranno sempre essere presenti in cantiere.
- Deve essere vietata la presenza di persone nelle vicinanze delle lavorazioni a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.
- Durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze chimiche potenzialmente nocive, è vietata l'esecuzione di ogni altra lavorazione.
- Le lavorazioni in altezza dovranno iniziare solo a ponteggi completamente allestiti.
- I ponteggi dovranno essere mantenuti allestiti in ogni loro parte, la ditta affidataria è incaricata della manutenzione e della sorveglianza del ponteggio.
- Dovranno essere presenti in cantiere e a disposizione di tutti i lavoratori i seguenti DPI: maschere per la protezione delle vie aeree idonee al tipo di sostanze impiegate, occhiali di protezione, guanti idonei all'uso con il tipo di sostanze chimiche impiegate.
  Per lavorazioni specifiche dovranno essere comunque utilizzati i seguenti DPI:
  durante l'idrolavaggio, guanti e tuta impermeabili, scarpe antinfortunistiche e antiscivolo, elmetto con visiera;
  durante il trattamento biocida, guanti da lavoro di categoria III, abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I, occhiali protettivi ermetici, maschera con filtro di tipo B in caso di superamento del valore di soglia come desumibile dalle schede di sicurezza del prodotto;
  durante l'impiego della microsabbiatrice è vietata, nella stessa area di lavorazione, la presenza di lavoratori diversi dagli addetti.
- tutte le apparecchiature elettriche presenti sul piano dei ponti e di lavorazione dovranno avere grado di protezione non inferiore a IP 55, dovranno essere utilizzati cavi isolati in gomma sotto guaina esterna in policloroprene (neoprene), resistenti all’acqua e all’abrasione

Attrezzature

Miscelatore

Idropulitrice

Microsabbiatrice

Trapani

Fresa portatile

Bisturi

Apprestamenti

Ponteggi

Tettoia provvisoria

7.3 Disallestimento del cantiere

La presente fase comprende le seguenti lavorazioni:

- Disallestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria
- Smontaggio impianto elettrico di cantiere
- Smontaggio impianto idraulico di cantiere

Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

Come esito della individuazione, analisi e valutazione, risultano i seguenti rischi:

- Caduta dall'alto
- Movimentazione manuale dei carichi
- Elettrocuzione
- Caduta materiali dall'alto o a livello
- Investimento

Procedure e Misure Protettive e Preventive

- Le operazioni di smontaggio del ponteggio e della tettoia provvisoria devono esser effettuate solo da personale formato a tale scopo, e sotto la sorveglianza di un preposto che ne diriga l'attività e controlli anche il corretto utilizzo dei DPI per la protezione dalla caduta dall'alto e di protezione del corpo necessari e previsti dal POS dell'impresa incaricata per i ponteggi. Tali attività devono avvenire coerentemente con quanto riportato nel Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.), redatto dall'impresa che opererà l'allestimento del

ponteggio e messo a disposizione di tutte le imprese ed i lavoratori che lo utilizzeranno.

- Durante le fasi di smontaggio dei ponteggi e della tettoia provvisoria è vietata ogni altra opera di disinstallazione.
- Una volta smontati i ponteggi e la tettoia provvisoria, si potrà procedere al disallestimento degli impianto elettrico e poi di quello idrico
- Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. Tale operazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.

Attrezzature

Attrezzi manuali

Scala semplice

Scala doppia

Trapano elettrico

Mezzi di cantiere

Autocarro con braccio gru

Apprestamenti

Ponteggi

8. CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI

1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE
- 1.1 Allestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria,
- 1.2 Posizionamento prefabbricati di cantiere
- 1.3 Impianto elettrico di cantiere e rimozione impianto di illuminazione fontana
- 1.4 Impianto idrico di cantiere
- 1.5 Raccolta di campioni lapidei in loco per indagini preliminari

2 RESTAURO
- 2.1 Preconsolidamento delle superfici lapidee
- 2.2 Trattamento biocida e lavaggio
- 2.3 Puliture
- 2.4 Consolidamenti, integrazioni di parti mancanti e stuccature
- 2.5 Sostituzione impianto di illuminazione
- 2.6 Revisione dell'impianto idraulico
- 2.7 Trattamenti e protezioni

3 DISALLESTIMENTO DEL CANTIERE
- 3.1 Disallestimento dell'area, dei ponteggi e della tettoia provvisoria
- 3.2 Smontaggio impianto elettrico di cantiere
- 3.3 Smontaggio impianto idraulico di cantiere

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

9. REGOLAMENTAZIONE DELLE LAVORAZIONI

Durante l'esecuzione delle lavorazioni dovranno essere rispettate le seguenti prescrizioni:

1) Si procederà preliminarmente alla recinzione dall'aera di cantiere
2) Una volta realizzata la recinzione di cantiere si procederà al prelievo dei campioni lapidei necessari alle indagini di laboratorio
3) Una volta terminato il prelievo dei campioni, si potrà procedere con il montaggio dei ponteggi e della tettoia
4) La realizzazione degli impianti elettrici e idrici di cantiere ogni alta opera di allestimento del cantiere non potrà avvenire in contemporanea con l'allestimento del ponteggio e della tettoia
5) Le operazioni di montaggio, smontaggio e trasformazione del ponteggio devono esser effettuate solo da personale formato a tale scopo, e sotto la sorveglianza di un preposto che ne diriga l'attività e controlli anche il corretto utilizzo dei DPI per la protezione dalla caduta dall'alto e di protezione del corpo necessari e previsti dal POS dell'impresa incaricata per i ponteggi. Tali attività devono avvenire coerentemente con quanto riportato nel Piano di Montaggio Uso e Smontaggio (Pi.M.U.S.), redatto dall'impresa che opererà l'allestimento del ponteggio e messo a disposizione di tutte le imprese ed i lavoratori che lo utilizzeranno.
6) Prima di montare i ponteggi, controllare lo stato manutentivo di tutti gli elementi, scartando quelli non ritenuti più idonei. Durante le fasi di uso del ponteggio verificare costantemente: • presenza di tutti gli ancoraggi; • presenza di tutti gli elementi che costituiscono il parapetto; • presenza di tutti gli impalcati e relative botole di accesso. È necessario prevedere verifiche straordinarie da effettuare in seguito a situazioni imprevedibili (forte vento, neve etc.), riportandone gli esiti su appositi registri.
7) Per l'allestimento della recinzione e dei baraccamenti di cantiere si prevede che gli stessi siano montati e smontati dalla ditta appaltatrice. Per la realizzaizone degli impianti idrici ed elettrici si ipotizza il ricorso a ditta subappaltatrice.
8) L'esecuzione dell'impianto elettrico di cantiere e di messa a terra e protezione dalle scariche atmosferiche del ponteggio deve essere affidata a ditta abilitata (L. 46/90), con rilascio della Dichiarazione di conformità dell'impianto alle norme di buona tecnica (CEI)
9) Dovrà essere realizzato idoneo impianto di messa a terra
10) Devono essere forniti ai lavoratori appositi Dispositivi di Protezione Individuale per i quali si fa riferimento al POS delle ditte incaricate.

11) E' fatto divieto di svolgere altre lavorazioni durante le operazioni di allestimento dei ponteggi e della tettoia

12) Occorre realizzare l'impianto di messa a terra prima della messa in funzione dell'impianto elettrico di cantiere.

13) Durante ogni fase di lavorazione devono essere forniti idonei dispositivi di protezione individuale per l'esposizione a sostanze chimiche. Il personale deve essere formato, informato e addestrato in relazione ad ogni singola sostanza chimica che si intende adoperare. I DPI, in particolare i dispositivi per la protezione delle vie respiratorie, dovranno anch'essi essere individuati con specifico riferimento ad ogni singola sostanza. Si farà riferimento alle schede tecniche e alle schede di sicurezza dei prodotti. Le schede di sicurezza dei prodotti dovranno sempre essere presenti in cantiere.

14) Deve essere vietata la presenza di persone nelle vicinanze delle lavorazioni a tutti coloro che non siano direttamente addetti a tali lavori.

15) Durante le lavorazioni che prevedono l'utilizzo di sostanze chimiche potenzialmente nocive, è vietata l'esecuzione di ogni altra lavorazione.

16) Le lavorazioni in altezza dovranno iniziare solo a ponteggi completamente allestiti.

17) I ponteggi dovranno essere mantenuti allestiti in ogni loro parte, la ditta affidataria è incaricata della manutenzione e della sorveglianza del ponteggio.

18) Dovranno essere presenti in cantiere e a disposizione di tutti i lavoratori i seguenti DPI: maschere per la protezione delle vie aeree idonee al tipo di sostanze impiegate, occhiali di protezione, guanti idonei all'uso con il tipo di sostanze chimiche impiegate.
Per lavorazioni specifiche dovranno essere comunque utilizzati i seguenti DPI:
durante l'idrolavaggio, guanti e tuta impermeabili, scarpe antinfortunistiche e antiscivolo, elmetto con visiera;
durante il trattamento biocida, guanti da lavoro di categoria III, abiti da lavoro con maniche lunghe e calzature di sicurezza per uso professionale di categoria I, occhiali protettivi ermetici, maschera con filtro di tipo B in caso di superamento del valore di soglia come desumibile dalle schede di sicurezza del prodotto;
durante l'impiego della microsabbiatrice è vietata, nella stessa area di lavorazione, la presenza di lavoratori diversi dagli addetti.

19) Tutte le apparecchiature elettriche presenti sul piano dei ponti e di lavorazione dovranno avere grado di protezione non inferiore a IP 55, dovranno essere utilizzati cavi isolati in gomma sotto guaina esterna in policloroprene (neoprene), resistenti all'acqua e all'abrasione.

20) Durante le fasi di smontaggio dei ponteggi e della tettoia provvisoria è vietata ogni altra opera di disinstallazione.

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

21) Una volta smontati i ponteggi e la tettoia provvisoria, si potrà procedere al disallestimento degli impianto elettrico e poi di quello idrico

22) Lo smontaggio dell'impianto elettrico deve avvenire in modo da non lasciare parti di impianto scoperte da relative protezioni. Tale operazione deve essere eseguita solo da personale qualificato.

Jaff Associati Via Maggio 50 50125 Firenze
T. +39055280462 www.jaffassociati.it E. info@jaffassociati.it P.I. 02315100483

10. REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE

1. All'allestimento del cantiere, nelle due fasi previste ed al suo smantellamento, deve provvedere la ditta appaltatrice ponendo in opera e garantendo il funzionamento delle attrezzature, e degli apprestamenti previsti dal presente PSC. Degli apprestamenti potranno usufruire tutti gli addetti al cantiere.
2. Il ponteggio deve essere fornito dalla ditta appaltatrice e deve essere montato da personale appositamente addestrato, secondo apposito PIMUS corredato da specifici calcoli strutturali. Deve essere formalizzata la manutenzione periodica. Deve essere reso disponibile per tutte le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere previo coordinamento. In ogni caso le operazioni di smontaggio non devono essere contemporanee con altre lavorazioni sul lato interessato.
3. Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del Coordinatore per l'esecuzione.
4. In caso di uso comune, di attrezzature ed apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie rilevate, la cessazione o la sospensione dell'uso.
5. E' fatto obbligo ai datori di lavoro (o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.