



comune di
PRATO

Codice Fiscale: 84006890481

Progetto :

Centro per l'arte contemporanea L. Pecci - Riqualificazione ed adeguamento normativo dell'edificio esistente - 1° lotto

Titolo : PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Allegati : STIMA ONERI, CRONOPROGRAMMA, LAY-OUT DI CANTIERE, ELABORATO DELLA COPERTURA, FASCICOLO DELL'OPERA

Fase :

Progetto Esecutivo

Assessore ai Lavori Pubblici Valerio Barberis

Servizio Lavori Pubblici Edilizia Pubblica

Dirigente del servizio Arch. Emilia Quattrone

Responsabile Unico del Procedimento Arch. Luca Piantini

Progettisti :

Progettista opere architettoniche

Arch. Antonio Silvestri - Comune di Prato

Progettista opere strutturali - strutture esistenti

Ing. Francesco Sanzo - Comune di Prato

Progettista opere strutturali - nuove strutture

ACS ingegneri - Ing. Iacopo Ceramelli

Progettista impianti meccanici

Ing. Dante Di Carlo

Progettista impianti elettrici

CMA srl - Ing. Maurizio Mazzanti

Coordinatore sicurezza in fase di progettazione

Arch. Paola Falaschi

Collaboratori alla progettazione

Geom. Michele Faranda

Arch. Francesco Baldi

Ing. Francesco Guarducci

Elaborato: SIC - A
PSC

Formato: A4

Spazio riservato agli uffici:



**COMUNE DI PRATO
PROVINCIA DI PRATO**

PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Decreto Legislativo 81/2008 e s.m.i.

**OGGETTO: “CENTRO PER L’ARTE CONTEMPORANEA LUIGI PECCI “
RIQUALIFICAZIONE ED ADEGUAMENTO NORMATIVO
DELL’EDIFICIO ESISTENTE – 1° LOTTO**

COMMITTENTE:

**COMUNE DI PRATO
Servizio Lavori Pubblici**

Il Committente

Il Coordinatore

SCHEMA GENERALE :

A) PIANO SICUREZZA E COORDINAMENTO	
1) DATI GENERALI	pag. 4
1.1 DATI AMMINISTRATIVI	pag. 5
1.2 PREMESSE GENERALI	pag. 6
1.3 TABELLA NUMERI UTILI	pag. 7
1.4 DOCUMENTAZIONE DA CONSERVARE IN CANTIERE	pag. 8
2) <u>ANALISI PRELIMINARE</u>	
2.1 ANALISI DEL CONTESTO	pag. 9
2.2 ANALISI GENERALE DEI RISCHI	pag. 10
2.2.1) Rischi intrinseci area di cantiere	pag. 11
2.2.2) Rischi provenienti dall'ambiente circostante	pag. 11
2.2.3) Rischi trasmessi all'ambiente circostante	pag. 11
2.3 CARATTERISTICHE DELL'INTERVENTO	
2.3.1) Descrizione delle opere	pag. 12
2.3.2) Considerazioni preliminari	pag. 14
2.3.3) Individuazione macrofasi	pag. 15
2.4 ANALISI INCREMENTO DEL RISCHIO	pag. 18
3) <u>ORGANIZZAZIONE GENERALE E PRESCRIZIONI</u>	
3.1 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE	pag. 22
3.2 PROCEDURE	pag. 23
4) <u>ELENCO GENERALE DELLE OPERE</u>	
4.1 ELENCO	pag. 24
5) <u>FASI DI LAVORAZIONE</u>	
5.1) DESCRIZIONE FASI E SUBFASI	pag. 27
<u>DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA</u>	pag. 42

FANNO PARTE INTEGRANTE DEL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO I SEGUENTI ALLEGATI :

B) STIMA DEGLI ONERI DELLA SICUREZZA
N° 1 ELABORATO

C) CRONOPROGRAMMA
N° 1 ELABORATO

D) LAY- OUT DI CANTIERE
ELABORATI :
Lay-out D 1 Sistemazione generale
Lay-out D 2 Piano interrato
Lay-out D 3 Piano interrato
Lay-out D 4a) Piano Terra
Lay-out D 4b) Piano Terra
Lay-out D 5a) Piano Primo
Lay-out D 5b) Piano Primo
Lay-out D 6 Piano Copertura

E) FASCICOLO DELL' OPERA
Relazione
Schede
Relazione Art.5 D.P.G.R. 62r del 23/11/05
E 1) ELABORATO DELLA COPERTURA

1) DATI GENERALI

1.1) DATI AMMINISTRATIVI

NATURA DELL'OPERA: **Riqualficazione di edificio esistente**

OGGETTO: **museo e attività didattiche**

Indirizzo del CANTIERE:

Località: **Viale della Repubblica**

Città: **Prato**

Concessione edilizia :

Importo dei Lavori:	€	1.705.039,45
Importo oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso	€	83.067,90
Residuo soggetto a ribasso d'asta	€	1.621.971,55

Numero massimo di lavoratori: 20

Numero medio di lavoratori: 15

Entità presunta del lavoro:

180 giorni solari e continuativi

giornate lavorative complessive max 2400

Numero max lavoratori 20

Giornate lavorative previste u/g 2100

media lavoratori in cantiere 15

giornate lavorative /anno 120

durata complessiva settimane 24

durata complessiva mesi 6

DATI COMMITTENTE:

COMUNE DI PRATO
Servizio Lavori Pubblici

Responsabile del Procedimento

Arch. Luca Piantini
Tel. 0574/1836675 Fax 0574/1836692

Progettista
Collaboratori

Arch. Antonio Silvestri
Geom. Michele Faranda
Arch. Francesco Baldi
Ing. Francesco Guarducci
Comune di Prato

Progetto esecutivo Opere strutturali
Progetto strutture esistenti

Ing. Francesco Sanzo
Comune di Prato

Progetto nuove strutture

ACS ingegneri
Ing. Jacopo Ceramelli
Tel. 0574/527864 Fax 0574/568066

Progetto Impianti meccanici
Impianti antincendio

Ing. Dante Di Carlo
Tel. 0574/580221 Fax 0574/580221

Progetto Impianti elettrici

Ing. Maurizio Mazzanti /CMA srl
Tel. 055/2635500 Fax 055/2635300

Coordinatore Sicurezza
in fase di Progettazione e di Esecuzione
Telefono
e-mail

Arch. Paola Falaschi
335 7454797
bri.fa@libero.it

1.2) PREMESSE GENERALI

I rappresentanti per la sicurezza dei lavoratori dovranno poter prendere visione del Piano di Sicurezza e Coordinamento almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori ; gli stessi rappresentanti dei lavoratori potranno avanzare richieste di chiarimenti al Coordinatore sul contenuto del Piano e ove lo ritengano necessario produrre proposte di modifica.

E' facoltà e dovere del Coordinatore in fase di esecuzione, ove egli stesso lo ritenga opportuno, per il verificarsi di mutate condizioni nel corso delle lavorazioni apportare modifiche al fine di integrare e migliorare il Piano, anche in base ad eventuali proposte da parte delle imprese o dei lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni.

Tutti i lavoratori presenti in cantiere sia i dipendenti dell'impresa appaltatrice che i subappaltatori, siano essi imprese o lavoratori autonomi, dovranno scrupolosamente attenersi alle prescrizioni del Piano.

Tutti i fornitori, al momento del loro ingresso in cantiere dovranno seguire le procedure indicate e seguire le istruzioni del responsabile di cantiere .

La normativa in materia di sicurezza nei cantieri coinvolge la figura del committente in prima persona e lo obbliga a prodursi perché nell'ambito delle lavorazioni vengano applicate le norme di sicurezza previste dalla legge, dovendo peraltro effettuare una valutazione preventiva del rischio e vigilando anche nella fase di esecuzione. A tale scopo il Committente si avvale della figura del Coordinatore.

La legislazione vigente in materia, obbliga in generale ogni lavoratore a prendersi cura della propria sicurezza e salute sul luogo di lavoro e ciascun datore di lavoro a porre in atto tutte le condizioni affinché possa essere garantita la sicurezza e la salute dei lavoratori stessi. I datori di lavoro e i lavoratori autonomi dovranno seguire quanto previsto , oltre ad adottare i contenuti e le prescrizioni del presente Piano.

I direttori di cantiere, i preposti, e le altre figure con funzioni di coordinamento delle lavorazioni, sono a loro volta chiamati ,ognuno per le proprie competenze, a vigilare e verificare che siano rispettate da parte dei lavoratori e delle imprese le norme di legge in materia di sicurezza e i contenuti e le prescrizioni del Piano e dal Coordinatore in fase di esecuzione.

Sarà presente in cantiere adeguata segnaletica di sicurezza . Essa verrà posizionata stabilmente negli specifici punti del cantiere ove è necessaria la presenza di un determinato cartello in relazione al tipo di lavorazione svolta, alla sua pericolosità, alla presenza di impianti, attrezzature o macchine operatrici che comportino rischio particolare.

E' compito preciso di tutte le figure preposte alla sicurezza , oltre allo specifico obbligo dei datori di lavoro in merito all'informazione dei propri dipendenti e dei propri subappaltatori siano essi imprese o lavoratori autonomi, dare la più ampia informazione sulle scelte in merito alle protezioni , all'organizzazione del cantiere e agli apprestamenti progettati , e in generale sul corretto comportamento all'interno del cantiere.

L'uso dei DPI è deve essere osservato in relazione alle varie lavorazioni ed è indicato nelle schede relative dei P.O.S. Ed è sotto la diretta responsabilità del Datore di lavoro . Il Coordinatore potrà fare specifiche richieste tramite i preposti o i responsabili di cantiere .

Prima dell'inizio dei lavori i lavoratori dovranno essere informati in merito alle modalità di pronto intervento, degli obblighi e competenze degli specifici addetti e del comportamento da tenere singolarmente in caso si verifichi un incidente; dovrà inoltre essere specificamente assegnato il compito di chiamata telefonica.

Dovrà inoltre essere nota a tutti i lavoratori la dislocazione della cassetta di pronto soccorso , la quale sarà conservata a norma di legge e dotata di tutti i presidi previsti e della posizione della tabella dei numeri utili ; inoltre i lavoratori dovranno aver ricevuto adeguata informazione sulla formazione degli addetti al pronto intervento, sui procedimenti relativi alle operazioni di pronto soccorso immediato in caso di incidente , affinché i presidi sanitari siano utilizzati in modo corretto in attesa dei soccorsi.

La ditta dovrà fornire e conservare i dati del medico competente (nominativo e numero telefonico) e in relazione alla tipologia delle lavorazioni dovrà garantire la sorveglianza sanitaria sulle maestranze stesse, compreso accertamenti sanitari preventivi e periodici .

Il Coordinatore richiama l'attenzione delle Imprese sulla redazione dei P.O.S., che dovranno essere sintetici ma studiati effettivamente per il Cantiere con specifici riferimenti esplicativi sullo svolgimento temporale e spaziale delle lavorazioni e a quanto contenuto nel PSC anche con proposte di modifica .

1.3) TABELLA NUMERI UTILI

Pronto Soccorso	118
Carabinieri	112
Polizia	113
Vigili del Fuoco	115
Vigili Urbani	0574 616770
Protezione Civile	0574 42000
A.S.L.Igiene e salute nei luoghi di lavoro	0574 435507/08
ENEL guasti	800-190620
CONSIAG guasti	800-338158
TELECOM guasti	1331
Coordinatore Sicurezza	335 7454797 fax 0574 575431 e-mail bri.fa@libero.it

RESPONSABILE DI CANTIERE

.....

Direttore dei Lavori
Direttore dei Lavori Opere Strutturali
Progettista Impianto elettrico
Progettista Impianto aria/termo/idr.
Medico competente

Responsabile Impresa Appaltatrice :

Ditta
Titolare.....
Responsabile di cantiere

1.4) DOCUMENTAZIONE DA TENERE IN CANTIERE

Le imprese che opereranno in cantiere dovranno mettere a disposizione del Coordinatore almeno dieci giorni prima dell'inizio dei lavori il Piano Operativo di Sicurezza e successivamente tenere in cantiere la seguente documentazione :

- Copia atto autorizzativo (concessione, autorizzazione, D.I.A.E ecc.)
- Copia notifica preliminare iniziale e successivi aggiornamenti
- Copia del P.S.C.
- Piano Operativo di Sicurezza redatto dalle imprese di ciascuna delle imprese appaltatrici
- Cartellonistica infortuni
- Iscrizione C.C.I.A.A. , D.U.R.C , e autocertificazione per lavoratori autonomi
- C.C.I.A.A. D.U.R.C. per Imprese
- Copia registro infortuni per Imprese
- Copia libro matricola dei dipendenti aggiornato alla data di inizio lavori per Imprese
- Valutazione del rischio derivante dall'esposizione al rumore
- Relazione tecnica Protezione contro le scariche atmosferiche D.P.R. 547/55 art.39
- P.I.M.U.S. per montaggio e smontaggio ponteggi di servizio
- Relazione tecnica Calcolo di ponteggio art.32 D.P.R. 164/56
- copia di autorizzazione ministeriale e relazione tecnica per i ponteggi metallici fissi
- disegno esecutivo del ponteggio firmato dal responsabile di cantiere per ponteggi montati secondo schemi tipo ma con elementi strutturali e non di tipo,marca,caratteristiche diverse
- disegno esecutivo del ponteggio firmato da tecnico abilitato per ponteggi difforni da schemi tipo o per altezze superiori a ml 20.00
- libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg
- copia di denuncia di installazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200 Kg
- verifica trimestrale delle funi e delle catene riportata sul libretto di omologazione degli apparecchi di sollevamento
- verifica annuale degli apparecchi di sollevamento non manuali di portata superiore a 200 Kg
- dichiarazione di stabilità degli impianti di betonaggio
- dichiarazioni di conformità L.46/90 per impianto elettrico di cantiere
- segnalazione all' esercente energia elettrica per lavori eseguiti a meno di 5 ml dalle linee elettriche stesse
- scheda di denuncia (Mod. A e B) degli impianti di protezione inoltrata all' ISPELS competente per territorio

CERTIFICATI LAVORATORI

- cartellini identificazione
- registro visite mediche periodiche
- certificati idoneità lavoratori minorenni
- tesserini vaccinazioni
- nomina del Medico Competente

2) ANALISI PRELIMINARE

2. 1) ANALISI DEL CONTESTO

Le opere in progetto fanno seguito alla ultimazione dell'ampliamento , realizzato negli anni 2009/2014 e alla sistemazione degli spazi esterni , il cui assetto definitivo è in corso di realizzazione .

Il complesso museale, progettato dall'Arch. Gamberini e ultimato alla fine degli anni' 80 , necessita di opere di manutenzione e adeguamento sia edilizie che impiantistiche, oltre alla realizzazione di opere di collegamento con l'ampliamento , che rinnovano in modo sostanziale la funzionalità generale del complesso.

L' area urbana del Viale della Repubblica e delle strade limitrofe al Museo è una zona di grande traffico, data la vicinanza con lo svincolo che la collega all'asse della Declassata e al vicino casello autostradale di Prato Est , e rappresenta la più importante area direzionale della città di Prato , caratterizzata dalla presenza del Tribunale, della Questura , di alberghi , uffici, centri commerciali .

L'edificio è isolato e non si prevedono quindi problemi relativi ai confini, se non quelli che potranno nascere nella delimitazione del cantiere dalle strade che lo contornano .

Il cantiere sarà ubicato sul retro della costruzione, all'interno dell'area di pertinenza del Museo, occuperà parte dello spazio che intercorre fra l'edificio esistente e la strada tergale che verrà alla fine inglobata nell'area di pertinenza stessa .

Tramite la provvisoria deviazione del traffico , come previsto nel progetto e relativo PSC del 1° Lotto Sistemazioni Esterne, sarà comunque possibile limitare l'interferenza con il traffico urbano contenendo i disagi.

L'area di pertinenza sul retro abbastanza ampia e la disposizione degli ingressi al complesso museale consentiranno una agevole installazione del cantiere

L'area di cantiere occuperà solo una parte dell'area di pertinenza e la viabilità di accesso , che corre lungo il perimetro non subirà al momento modifiche sostanziali .

Il terreno dell'area di pertinenza nella zona da adibire a cantiere è pianeggiante e non presenta ostacoli ad eccezione di alcuni dislivelli presenti in prossimità dell'edificio esistente (in discesa verso lo scannafosso) che creano un distacco del terreno dal fabbricato esistente e che andranno opportunamente protetti.

In generale la progettazione della sicurezza in relazione al contesto urbano e a quello del comparto tiene conto in particolare:

- del posizionamento della recinzione del cantiere e della scelta dei punti di ingresso e uscita in relazione al traffico urbano e al traffico interno con le apposite procedure
- dei percorsi da mantenere per consentire il buon funzionamento e lo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni in contemporanea
- degli apprestamenti provvisori da realizzare all'interno dell'area di pertinenza atti a garantire la percorribilità all'interno e all'esterno dell'area di cantiere
- delle protezioni da installare in prossimità del nuovo edificio per evitare danni al fabbricato
- delle interferenze con i cantieri a confine (1° e 2° Lotto Sistemazioni Esterne)

2.2 ANALISI GENERALE DEI RISCHI

2.2.1 RISCHI INTRINSECI ALL'AREA DEL CANTIERE

L'area di pertinenza del fabbricato esistente è molto ampia e potrà essere utilizzata come area di cantiere . Tale possibilità facilita l'esecuzione di tutte le lavorazioni senza dover interferire con il suolo pubblico costituendo uno spazio adeguato per la movimentazione, la manovra e la sosta di veicoli e mezzi anche di notevoli dimensioni.

In generale il cantiere sarà organizzato in modo da utilizzare lo spazio e le strutture esistenti per svolgere in sicurezza le lavorazioni in contemporanea .

Il piano interrato con lo spazio centrale ben percorribile da mezzi anche di grandi dimensioni già ampiamente sperimentato durante la costruzione dell'ampliamento , sarà utilizzato per svolgere le lavorazioni di restauro della copertura e delle facciate che prospettano questo lato e successivamente per il montaggio delle passerelle , ed avrà il suo accesso dalla rampa (vedi ingresso n° 4 Lay-out di cantiere D 1) .

Ambedue le lavorazioni prevedono l'uso di macchine elevatrici con braccio adeguato .

Poichè allo stesso piano si trovano i depositi delle opere d'arte e i magazzini del Museo, l'uso promiscuo dello spazio di manovra e della rampa sarà regolato da una apposita procedura che preveda la programmazione degli accessi in funzione delle diverse esigenze .

Preliminarmente verrà realizzato un nuovo solaio in prossimità del deposito opere d'arte.

Durante tutte le operazioni ma in particolare durante la movimentazione con macchine elevatrici si dovrà porre particolare attenzione a non danneggiare il nuovo edificio eventualmente installando protezioni . **Per queste fasi vedere elaborati 2 e 3 allegati al PSC**

Al piano terreno sono previsti 3 accessi all'area di cantiere (indicati con i n°1 , 2 nel Lay-out di cantiere elaborato 1)

- uno principale che prevede anche l'installazione delle baracche e dei servizi ; in questa area sarà vietato il parcheggio dei mezzi fino alla sua definitiva sistemazione vista la necessità di creare anche un'area di stoccaggio materiali , e solo successivamente verranno stabiliti gli eventuali spazi di parcheggio a servizio (indicata con il n.1)
- il secondo riservato ai mezzi delle ditte per il carico/ scarico, e all'ingresso e stazionamento delle macchine elevatrici che verranno utilizzate durante le lavorazioni del restauro della copertura e delle facciate(indicata con il n.2) con la realizzazione del montacarichi si crea un importante punto di accesso al piano primo per materiali di grandi dimensioni da trasportare con braccio-gru proveniente dall'accesso dei mezzi n.2
- vengono ipotizzati anche le postazioni per baracche (spogliatoio,ufficio) e servizi nonché per deposito materiali , da confermare in accordo con la Ditta Esecutrice subito prima dell'inizio dei lavori .

La grande piazza dell'anfiteatro , data la sua posizione centrale , sarà il fulcro del cantiere; necessariamente sarà interessata dallo svolgimento delle principali lavorazioni e dovrà essere lasciata sgombra da materiali e persone durante lo svolgimento delle lavorazioni che prevedono l'uso delle macchine elevatrici . Si deve però segnalare che questa area è posta sopra i depositi del piano interrato e si dovrà tenere conto della portata del solaio al fine di prevedere il peso massimo consentito delle macchine che potranno entrare nell'area .

Traendo dalla documentazione allegata all'originario progetto strutturale si veda l'allegato nella documentazione fotografica (foto 31,32,33) che riporta questi dati :

Portata max 500 Kg/mq

carico puntuale max 2000 kg su 0,80 x 0,80 max 9 appoggi .

Per limitare al massimo l'interferenza tra le lavorazioni in contemporanea **si dovrà utilizzare la porta di accesso e la scala interna all'ex-ingresso (indicata con il n° 3) per raggiungere il piano primo** , il quale sarà interessato da una lunga serie di opere edili e impiantistiche che in questo modo potranno svolgersi in contemporanea senza incremento di rischio da interferenza .
Per tutte le opere da eseguire su piani rialzati dovranno essere utilizzati esclusivamente trabattelli a norma ed è fatto assoluto divieto di uso di qualsiasi altro tipo di piano rialzato.

Per l'accesso alla copertura , poiché non esiste nessun accesso dall'interno , si dovrà utilizzare lo stesso ingresso e stessa scala interna (**indicato con il n°3**) fino al piano primo e si supererà l'ultimo dislivello tramite un ponteggio di servizio appositamente realizzato sulla terrazza della scala esterna (vedi elaborati 5 e 6)

Relativamente all'area del cantiere si dovranno :

- seguire tutte le procedure che verranno stabilite prima dell'inizio dei lavori fra Coordinatore e Impresa Esecutrice per l' accesso alle varie aree del cantiere
- predisporre tutte le protezioni necessarie alla viabilità interna al cantiere e soprattutto gli sbalzi fra piano di campagna e piano interrato in prossimità dell' ex-ingresso
- prevedere il trasferimento dell'area di cantiere indicata negli elaborati al confinante cantiere del 2° Lotto Sistemazioni Esterne non appena ultimate le opere esterne che comportano l'uso della piazza anfiteatro (più dettagliatamente spiegato nel capitolo successivo) .

2.2.2 RISCHI PROVENIENTI DALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Non si rilevano situazioni di rischio provenienti dall'ambiente esterno.

2.2.3 RISCHI TRASMESSI ALL'AMBIENTE CIRCOSTANTE

I rischi maggiori riguardano l'interferenza del cantiere e delle lavorazioni al suo interno con

- il traffico veicolare e pedonale nell'intorno soprattutto in relazione all'ART Hotel
- l'uso della rampa di accesso al seminterrato che rimarrà promiscuo fra il cantiere e le attività di deposito del Museo con le relative procedure

Relativamente alla viabilità , anche se la grande area di parcheggio posta fra le Via Picasso/Modigliani ammortizza la temporanea complicazione apportata dal cantiere alla zona circostante, si dovrà però tenere conto di mantenere libera e in buone condizioni la strada di accesso all' Art Hotel e agli edifici posti su quello stesso lato .

La tipologia costruttiva delle passerelle e del montacarichi , (analizzata dettagliatamente più avanti) che prevede l'uso di elementi metallici realizzati fuori opera e montati sul posto, concorre a incrementare il pericolo durante il trasporto in cantiere dei materiali di grandi dimensioni su mezzi e durante la loro movimentazione fino al definitivo montaggio.

Tali momenti particolari dovranno essere oggetto di attento coordinamento e l'Impresa Esecutrice dovrà garantire ogni possibile protezione e prevedere ogni possibile interferenza all' esterno del cantiere con la viabilità perimetrale .

Il P.S.C. tenderà , per quanto possibile, alla razionalizzazione delle lavorazioni per evitare interferenze e dedicando un apposito capitolo alle situazioni in cui più lavorazioni contemporanee o altre condizioni particolari possano creare un incremento del rischio .

In particolare si prescrive alla Impresa Esecutrice di :

- segnalare tempestivamente al Coordinatore ogni evento che vari la situazione esistente già studiata e concordata, sia in relazione al Lay-out di Cantiere che al Cronoprogramma per i quali si stabiliranno comunque riunioni periodiche di aggiornamento
- segnalare con congruo anticipo al Coordinatore la richiesta di ingresso al cantiere di nuove imprese o lavoratori autonomi , inoltrando la documentazione necessaria a valutarne la qualifica e la congruità in relazione alla legislazione vigente . Il Coordinatore , in tempi brevi ma comunque prima di autorizzare all'ingresso al Cantiere , provvederà ad incontrare le nuove ditte in una riunione di Coordinamento e all'aggiornamento della Notifica preliminare
- segnalare tempestivamente al Coordinatore l'inizio delle nuove lavorazioni tenendo conto della necessità di programmare sia spazialmente che temporalmente il loro svolgimento
- tenere costantemente pulito il cantiere per evitare eccessi di polvere e di detriti che possono ingombrare i percorsi all'intorno dell'area di cantiere
- installare tutti gli apprestamenti necessari a proteggere persone e cose durante lo svolgimento delle opere

2.3) CARATTERISTICHE DELL' INTERVENTO

2.3.1 DESCRIZIONE DELL' INTERVENTO

Il complesso museale, progettato dall'Arch. Gamberini e realizzato alla fine degli anni' 80 , necessita di opere di manutenzione e adeguamento sia edilizie che impiantistiche, oltre alla realizzazione di opere di collegamento con l'ampliamento , che rinnovano in modo sostanziale la funzionalità generale del complesso e completano il nuovo assetto del Museo .

Le opere previste da questo progetto e dal presente PSC si intersecheranno con le opere di sistemazione esterna dell'area di pertinenza e del definitivo assetto viario che verranno realizzate in due lotti funzionali e che verranno eseguite in contemporanea sull'area di pertinenza . Occorrerà affrontare queste problematiche e la loro programmazione con Riunioni di Coordinamento tra Imprese Esecutrici . Si segnalano fin da ora alcune indicazioni relative all'interferenza e le relative soluzioni , ad oggi, ritenute idonee :

- porzione dell'area di cantiere a servizio di questa realizzazione e cioè quella indicata con l'ingresso n° 1 andrà poi trasferita al cantiere del 2° Lotto Sistemazioni Esterne (vedi layout D1) ; questo avverrà quando saranno completate sul lato piazza anfiteatro tutte le lavorazioni in quota che comportino l'uso di macchine elevatrici (copertura e facciate) e cioè quando si potrà ridurre lo spazio di manovra . Questo stralcio di una parte di area di cantiere comporterà la chiusura anche dell'ingresso 3 e l'accesso all'interno dell'edificio sarà dalla scala esterna (lato nuovo montacarichi) per gli addetti e dal nuovo montacarichi per i materiali (vedi lay out 4a e 4b)

- rimarrà quindi , fino al completamento delle opere, ad uso promiscuo il cantiere del Lotto n°2 Sistemazioni Esterne la porzione di area dell'accesso N° 2 al cantiere per poter consentire l'esecuzione della viabilità pedonale e carrabile e le piantumazioni

In ogni caso tutte le opere saranno facilitate dalla momentanea sospensione delle attività del Museo ; se qualche attività o iniziativa particolare dovesse comunque essere svolta all'interno dell'ampliamento verranno concordati percorsi e procedure apposite . All'interno dell'ampliamento , in prossimità dei collegamenti con l'edificio oggetto di questo intervento, dovranno essere installate delle partizioni che impediscano il passaggio fra i due edifici . Le partizioni andranno rimosse solo ad ultimazione dei lavori .

Le opere previste sono sostanzialmente di generale manutenzione e riguardano tutto il complesso e le sue pertinenze interne ed esterne che sarà interessato dallo svolgimento delle lavorazioni per il passaggio di mezzi e persone (vedi elenco delle opere pag. 24).

Sono in progetto anche tre importanti nuove strutture che modificheranno l'impatto visivo e l'uso dell'edificio :

- il totale rinnovo della sala polivalente
- l'inserimento di un montacarichi esterno fra piano seminterrato e primo
- l'inserimento delle passerelle di collegamento del piano terra e primo fra ampliamento e vecchio edificio .

Mentre per il primo intervento si utilizzeranno tecnologie tradizionali (muratura) per gli altri due si tratterà di montaggio di elementi prefabbricati in carpenteria metallica eseguito con l'ausilio di macchine elevatrici .

Il progetto del sistema di sicurezza per la copertura , visto che l' edificio esistente è caratterizzato da una copertura piana con lucernari tipo “shed” di notevole altezza (circa 3m) e dalla struttura metallica a vista colorata in rosso costituita da grandi travi orizzontali e traversi diagonali e che questi due elementi costituiscono, fin dalla sua originaria costruzione “l' immagine “ del Museo conosciuta in tutto il mondo , è stato pensato in base alla principale considerazione che questa immagine non debba essere in alcun modo alterata .

Nel progettare il sistema di sicurezza in copertura per l'esecuzione dell'opera e per la futura manutenzione , ho ritenuto , in accordo con lo staff di progettazione , di individuare un sistema che , pur consentendo l' esecuzione delle opere in totale trattenuta , non interferisse esteticamente con l' “immagine” del Museo .

Infatti , vista la copertura piana , l'ipotesi più immediata non poteva che essere quella di prevedere l'installazione di un parapetto perimetrale , che avrebbe però pesantemente interferito con l'estetica della costruzione andando ad aggiungere un elemento estraneo in sommità a quelli caratteristici esistenti .

Viste le ultime produzioni sul mercato , è stata individuata la soluzione dei parapetti autoportanti ribaltabili che consentono lo stesso grado di sicurezza di quelli fissi senza creare nessun impatto sul lato estetico dell'opera in quanto si alzano solo al momento dell'utilizzo e normalmente rimangono “invisibili” . Inoltre nel caso specifico , sono particolarmente adatti ad essere installati sopra lo strato di guaina impermeabilizzante previsto senza danneggiarlo .

Il Fascicolo finale conterrà la corretta procedura per l'uso dei dispositivi installati .

Infatti , preliminarmente ad ogni operazione di percorrenza dello spazio in copertura , si dovrà procedere ad “alzare” i parapetti per renderli operativi (è stata esclusa l'ipotesi dell'azionamento tramite telecomando in quanto la occasionalità dell'uso non ne garantisce il buon funzionamento) .

Si prevedono anche dispositivi anti-caduta per eseguire questa operazione preliminare che , appena installati potranno essere da subito utilizzati per l'installazione dei parapetti ribaltabili .

Il sistema prevede l'installazione dei dispositivi arretrati di m 1,50 dal punto di caduta e , sfruttando le file degli “shed” come ostacolo alla caduta , con una quantità contenuta di elementi si riuscirà a creare ampi spazi sicuri che consentiranno il movimento degli operatori e anche lo stoccaggio di materiale in caso di interventi di una certa importanza .

L'accesso alla copertura viene previsto tramite i lucernari stessi per i quali è prevista la revisione dei serramenti ; uno degli elementi costituenti il serramento dello “shed” verrà realizzato apribile e diventerà quindi una comoda uscita all'esterno; l'apertura sarà raggiungibile dall'interno con una scala di sicurezza conservata nei locali sottostanti .

Si prevedono 3 uscite , corrispondenti a tre aree abbastanza ampie , per limitare l'attraversamento della copertura in tutta la sua notevole estensione .

A completamento delle predisposizioni per la futura manutenzione occorre precisare che , tutto il bordo perimetrale fra gli “shed” stessi e il punto di caduta contrassegnato dalle travi , date le sue assai contenute dimensioni esistenti e dato che le travi in alto contengono anche il canale di gronda, dovrà essere trattato come una prosecuzione delle facciate e cioè ogni intervento dovrà essere eseguito con macchine elevatrici o con ponteggi di servizio .

2.3.2 CONSIDERAZIONI PRELIMINARI

Sostanzialmente il progetto della sicurezza si basa sulla considerazione che l'intervento può essere suddiviso in due grandi categorie di lavori, opere interne ed esterne che potranno essere svolte in contemporanea (fatto salvo le prescrizioni precise indicate nei capitoli appositi).

Le opere interne interessano sostanzialmente il piano primo espositivo e il piano terra in parte e le squadre che eseguiranno questi lavori avranno a disposizione un accesso dedicato direttamente dall'area di cantiere indicato con il n° 3 (vedi lay out 4) . Questo ingresso è abbastanza ampio , dotato da una scala a cielo aperto che consente anche il trasporto di materiale e da un montacarichi . Le opere esterne che interessano sostanzialmente facciate e coperture possono invece essere eseguite nella corte a piano interrato e nella piazza anfiteatro sia a terra che in quota, evitando quindi interferenze .

Si indicano quindi come “**aree critiche**” (nei momenti di svolgimento di alcune lavorazioni) :

- la piazza dell'anfiteatro ,
- la corte a piano interrato,
- le aree interessate dalle opere interne solo per lo scaglionamento delle squadre

che saranno soggette alle prescrizioni indicate nelle fasi di lavorazione e negli allegati al PSC , relative alle protezioni , ai percorsi e alla tempistica di esecuzione.

Sarà comunque necessario proteggere con materiali solidi e rigidi , gli infissi e tutte le finiture del piano terra incluso il rivestimento a blocchetti in cls ove presente , che sono a stretto contatto con l'area di cantiere.

Si ipotizza una sequenza delle opere così congegnata :

piano interrato e terra esecuzione in fase preliminare di opere strutturali di breve durata , ingresso da rampa N° 4 int e N° 1/2 p.t.
(solaio piano interrato e scavo fondazione montacarichi piano terra)

piano interrato/terra/primo montaggio struttura e finiture montacarichi
uso macchine elevatrici
corte , piazza e area sala 10 interdette a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione

<u>piano primo</u>	modifiche interne edili e impiantistiche di lunga durata , ingresso autonomo dedicato da piano terra e scala interna N°3 uso di trabattelli
<u>piano terra</u>	demolizione struttura sala polivalente e ricostruzione della muratura perimetrale piazza anfiteatro interdetta ad altre lavorazioni
<u>piano terra</u>	modifiche interne edili e impiantistiche di lunga durata , ingresso autonomo dedicato da piano terra e scala interna N°3 aree interessate ex-ingresso, lato sala polivalente foyer, servizi,bar,cucina,magazzino uso di trabattelli
<u>piano interrato</u>	copertura :demolizione guaina e smontaggio canali bordo perimetrale lato ampliamento uso macchine elevatrici corte interna interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano terra</u>	copertura :demolizione guaina e smontaggio canali bordo perimetrale lato anfiteatro e scannafosso uso macchine elevatrici piazza interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano copertura</u>	demolizione guaina e smontaggio canali realizzazione castello per accesso di cantiere alla copertura da scala di sicurezza lato ampliamento installazione dispositivi fissi anti- caduta. installazione parapetti provvisori e protezioni
<u>piano interrato</u>	copertura posa nuova guaina impermeabilizzante e trattamento bordo perimetrale lato ampliamento uso macchine elevatrici corte interna interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano terra</u>	copertura posa nuova guaina impermeabilizzante e trattamento bordo perimetrale lato anfiteatro uso macchine elevatrici piazza interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano copertura</u>	posa nuova guaina impermeabilizzante e trattamento uso accesso di cantiere n° 4 uso dispositivi fissi anti- caduta. / parapetti provvisori
<u>piano copertura</u>	installazione sistema di sicurezza (mantenere parapetti alzati fino alla ultimazione delle opere) prevedere smontaggio del ponteggio accesso provvisorio alla copertura

<u>piano copertura</u>	revisione lucernari , realizzazione modifica infissi per accesso definitivo uso accesso di cantiere n° 1 uso sistema di sicurezza installato (mantenere parapetti alzati fino alla ultimazione delle opere)
<u>piano interrato</u>	restauro nodi strutturali, tinteggiatura parti metalliche,pulitura pannelli lato ampliamento uso macchine elevatrici corte interna interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano terra</u>	restauro nodi strutturali, tinteggiatura parti metalliche,pulitura pannelli lato anfiteatro uso macchine elevatrici piazza interdetta a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione
<u>piano terra</u>	opere edili e impiantistiche sala polivalente (impianti,pareti interne, pavimenti controsoffitti) uso di trabattelli piazza anfiteatro interdetta ad altre lavorazioni
<u>piano primo</u>	modifiche interne edili e completamento impianti , pavimenti , controsoffitti , uso di trabattelli ingresso autonomo dedicato da piano terra e scala interna
<u>piano interrato/terra/primo</u>	montaggio struttura e finiture passerelle uso macchine elevatrici corte e area reception e atrio piano primo interdette a mezzi e persone non addetti alla specifica lavorazione installare parapetti provvisori in corrispondenza dei pannelli di rivestimento rimossi

In generale si ritiene non necessaria l'installazione di gru fissa .
Vista la tecnologia di costruzione, il tipo di elementi strutturali da movimentare sul cantiere , l'estensione e le caratteristiche dei fabbricati, si consiglia l'uso di macchine elevatrici per facilitare le operazioni di montaggio.



2.3.3) INDIVIDUAZIONE MACROFASI

La scansione temporale indicata nel Cronoprogramma è quella ritenuta necessaria allo svolgimento in sicurezza delle lavorazioni anche in contemporanea, vista la limitata durata prevista per le opere.

Sinteticamente si precisano, a grandi linee, le seguenti **MACROFASI** di realizzazione con le motivazioni che hanno guidato le scelte:

- INSTALLAZIONE DEL CANTIERE

- impianto idrico per servizi di cantiere, allacciamento fognatura
- impianto elettrico di cantiere: quadri, sottoquadri, messa a terra, certificazioni
- realizzazione della recinzione di cantiere
- trasporto e installazione baracche, servizi
- realizzazione delle protezioni per il piano terra dell'ampliamento
- realizzazione dei percorsi interni e delle relative protezioni (parapetti zona ex-ingresso, vie di esodo)

Per la disposizione dell'area di cantiere vedi LAY-OUT Elaborato 1

- SCAVO E OPERE STRUTTURALI

Prima di iniziare qualsiasi opera relativa agli scavi, successivi alle demolizioni, sia di sbancamento che a sezione obbligata, o di lavori che comunque interessino movimenti di terra, l'Appaltatore dovrà verificare il piano quotato.

Nella esecuzione degli scavi dovranno essere attuate tutte le cautele atte a prevenire ed evitare scoscendimenti e frane, in particolare nelle parti di fabbricato edificato in aderenza all'edificio esistente dovranno essere prese tutte le necessarie cautele, realizzando i necessari consolidamenti con l'uso di adeguate tecnologie da concordare con la DL.

Il solaio del piano interrato sarà realizzato con tecnologie tradizionali in opera

Per la descrizione delle Fasi vedi **CAPITOLO 5 e Lauout Elaborato 2**

- MANUTENZIONE DELLA COPERTURA E DELLE FACCIATE

Per le facciate si rilevano due diverse problematiche :

- la lavorazione che si svolgerà sul lato ampliamento a partire dal piano interrato , sarà eseguita con macchine elevatrici di adeguata portata e sbraccio in base alla altezza o con ponteggi di servizio ;
- la lavorazione che si svolgerà sul lato anfiteatro , vista l'altezza più modesta potrà essere eseguita sia con macchine elevatrici più semplici e leggere sia trabattelli o con ponteggi di servizio ;

In ogni caso le operazioni di manutenzione delle facciate vengono previste in contemporanea sui due fronti per poter lasciare libera la corte dell'interrato per il successivo montaggio della carpenteria metallica delle passerelle .

La manutenzione delle facciate lato anfiteatro dovrà svolgersi prima possibile per poter consentire poi la modifica dell'area di cantiere prevista, ma non prima che sia completato il muro a retta e il riempimento della scarpata (opere contenute nel Lotto n.2 Sistemazioni esterne oggetto di altro Appalto vedi Tav A05 Progetto Architettonico) poiché si otterrà un'area carrabile che consentirà di avvicinarsi molto meglio alle facciate in quel tratto.

La copertura pone alcuni problemi preliminari :

- la conformazione delle travi in acciaio della struttura , poste proprio allo spigolo con la copertura (e che costituiscono anche il canale di raccolta delle acque meteoriche) e la posizione dei lucernari , fanno sì che la fascia perimetrale sia estremamente esigua (passaggio max 40/50 cm) e immediatamente prospiciente lo sbalzo ; a mio parere tale spazio deve essere considerato assolutamente non percorribile anche in presenza di dispositivi fissi anti- caduta.
Per poter eseguire lavorazioni su questa fascia ritengo sia indispensabile l'uso di macchine elevatrici o ponteggi di servizio. Tale sistema dovrà essere utilizzato anche per la futura manutenzione (vedi Fascicolo dell' Opera) poiché non sembra comunque possibile rendere percorribile in sicurezza questa fascia perimetrale visto lo spazio assai ristretto fra lo spigolo di gronda e i lucernari .
- per poter percorrere la copertura durante la rimozione e la posa della guaina ,prima del montaggio del sistema di sicurezza definitivo , installare parapetti provvisori o dispositivi anticaduta ;
- la copertura è attualmente irraggiungibile dall'interno .
Per creare un accesso temporaneo si ritiene che la soluzione migliore sia il lato anfiteatro vista l'altezza più modesta e lo sbarco deve avvenire in una delle aree aperte dove non vi siano lucernari . Sembra quindi adatto sfruttare la terrazza al piano primo della scala esterna di sicurezza raggiungibile tramite il percorso interno al fabbricato (ingresso n. 3 , scala interna o montacarichi) e dalla quale , con un semplice castello poggiato sulla terrazza stessa, si potrà raggiungere un punto “ aperto” della copertura . In prossimità installare parapetti provvisori o comunque protezioni tipo parapetto saldamente ancorate . (vedi Elaborato 6).
Al termine della posa della nuova guaina e del sistema di sicurezza nel suo assetto definitivo si potrà provvedere a creare l'accesso definitivo con la modifica ai lucernari come previsto dall'Elaborato della Copertura .

Per la descrizione delle Fasi vedi CAPITOLO 5 e Layout Elaborato 2, 3 e 6

- MONTAGGIO DELLE NUOVE STRUTTURE

Il montaggio sia delle passerelle che del nuovo montacarichi avverrà con l'ausilio di macchine elevatrici per il sollevamento dei singoli elementi e il loro fissaggio .

Relativamente al montacarichi si procederà al montaggio delle strutture metalliche non appena sarà completata e maturata la struttura di fondazione . Le aperture in corrispondenza dei piani , anche in assenza del macchinario , potranno così essere utilizzate per il trasporto dei materiali di grandi dimensioni al piano primo .

Relativamente alle passerelle si procederà al montaggio delle strutture metalliche non appena completata la lavorazione relativa alla manutenzione delle facciate che potrà essere così ultimata senza l'intralcio della nuova struttura . Si procederà poi in sequenza alla realizzazione di pavimento,impianti,rivestimento esterno .

Ambedue le lavorazioni potranno essere eseguite quasi completamente dall'esterno con le prescrizioni già indicate . Poichè all'interno per ambedue le strutture si dovranno creare dei varchi che prospettano il vuoto si configura un rischio di caduta dall'alto . Le aperture dovranno essere protette con parapetti provvisori da rimuovere solo alla fine della lavorazione .

Per la descrizione delle Fasi vedi CAPITOLO 5 e Layout Elab 3 , 4a) , 4b),5a) e 5b)

- REALIZZAZIONE DI IMPIANTO ELETTRICO, IDRICO E TRATTAMENTO DELL'ARIA

- impianto idrico-sanitario e impianti meccanici predisposizioni e completamento secondo il progetto redatto dall' Ing. Di Carlo
- impianto elettrico predisposizioni e completamento secondo il progetto redatto dall' Ing. Mazzanti
- impianto antincendio predisposizioni e completamento secondo il progetto redatto dall' Ing. Di Carlo

La realizzazione gli impianti meccanici ed elettrici seguirà nella realizzazione la scansione temporale esecutiva delle modifiche di muratura .

Per la descrizione delle Fasi vedi CAPITOLO 5

- OPERE DI COMPLETAMENTO

- realizzazione di pavimenti industriali gettati in opera
- posa di pavimenti e rivestimenti
- installazione di infissi interni ed esterni
- trattamenti e verniciature interne
- montaggio interruttori, apparecchi illuminanti e finiture impianto elettrico e impianti speciali
- completamento impianti meccanici ,idrici e antincendio, montaggio sanitari e rubinetterie
- smontaggio del cantiere

Per la descrizione delle Fasi vedi CAPITOLO 5

2.4.) ANALISI INCREMENTO DEL RISCHIO E DESCRIZIONE APPRESTAMENTI SPECIFICI PER LA SICUREZZA

L'incremento del rischio è da prevedersi

(escludendo i rischi provenienti dalle singole lavorazioni già contemplati per legge nei P.O.S. delle imprese),

1) nella esecuzione di lavorazioni con pericolo di caduta dall'alto

In particolare ci si riferisce

alla manutenzione delle facciate e della copertura per la fascia perimetrale e comunque fino al montaggio del definitivo sistema di sicurezza in copertura come previsto dall'elaborato della copertura .

Le lavorazioni saranno eseguite con l'ausilio di ponteggio di servizio o macchine elevatrici ; nel secondo caso per poter percorrere la copertura durante la rimozione e la posa della guaina ,prima del montaggio del sistema di sicurezza definitivo , installare parapetti provvisori o dispositivi anticaduta ; a terra l'area interessata dal movimento delle macchine sarà interdetta ad altre lavorazioni e al transito di uomini e materiali e/o altre macchine.

2) nel montaggio delle nuove strutture metalliche collegate all'edificio e in generale nella movimentazione di materiali pesanti all'interno del cantiere in prossimità delle aree di lavorazione .

Il trasporto in cantiere ed il montaggio degli elementi delle nuove strutture, sarà eseguito da ditte specializzate . Durante il trasporto stabilire percorsi dedicati per non interferire con le lavorazioni in corso .

Particolare attenzione dovrà essere dedicata alla programmazione dell'arrivo in cantiere dei materiali di grandi dimensioni :

- per lo studio della disposizione e dello stoccaggio dei materiali in aree idonee e per la predisposizione di adeguate protezioni, o per l'integrazione di quelle esistenti
- per la movimentazione dei mezzi di grandi dimensioni che trasporteranno tali materiali e che dovranno essere opportunamente segnalati

3) nella realizzazione delle opere interne e degli impianti

che procederà in sequenza con la realizzazione delle opere interne e che verrà eseguita con l' utilizzo trabattelli a protezione contro il pericolo di caduta dall'alto . Si ricorda il divieto tassativo dell'uso di ponti su cavalletti a qualsiasi altezza .

4) in generale alla sovrapposizione di lavorazioni eseguite in contemporanea

Per le lavorazioni particolarmente complesse o pericolose, sarà specificato nelle PRESCRIZIONI del capitolo 5 singolarmente per ogni fase o subfase il divieto di lavorazioni in contemporanea . Per le lavorazioni invece eseguibili in contemporanea ad altre , si dovrà comunque procedere ad azioni di coordinamento che assicurino una razionale suddivisione delle aree di lavoro, evitando interferenze e specificando eventuali apprestamenti particolari quali partizioni,percorsi ecc.

Le lavorazioni eseguibili in contemporanea ad altre sono evidenziate nell' elaborato 4 ELENCO GENERALE DELLE OPERE allegato al Piano.

5) alla sovrapposizione del perimetro delle aree di cantiere e delle relative lavorazioni con i Lotto N° 1 e N° 2 delle sistemazioni esterne anch'esse oggetto di appalto e di esecuzione in contemporanea a questo cantiere .

3) ORGANIZZAZIONE GENERALE E PRESCRIZIONI

3.1) ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Vedi schede allegate (Cronoprogramma e Lay-out di Cantiere).

La Ditta Appaltatrice dovrà comunicare prima dell'inizio dei lavori, oltre a quanto previsto per legge in merito alla documentazione e quanto già specificato nel presente Piano, le dimensioni e le tipologie delle attrezzature di cantiere quali baracche e macchinari , ed eventuali necessità in merito a depositi di materiali specie se particolari o pericolosi, materiali deteriorabili , infiammabili, ecc.

La recinzione generale di cantiere dovrà includere tutta l'area di pertinenza frontale Lato declassata e Viale della Repubblica così come indicato nell'elaborato D LAY-OUT di cantiere allegato .

All'interno di tale area potranno trovare spazio le baracche per gli operai (spogliatoio e mensa) e i servizi igienici nella posizione prevista .

All' interno della baracca che potrà essere utilizzata come ufficio, dovrà essere posto un contenitore per la conservazione di una copia del presente Piano e della documentazione prevista per legge, oltre al Registro delle visite periodiche del Coordinatore.

All'interno dell'area di cantiere si dovranno anche posizionare gli eventuali macchinari e depositi di materiali secondo lo schema allegato al presente Piano e secondo quanto verrà in seguito concordato .

All' interno della recinzione principale si dovranno stabilire percorsi di passaggio pedonali e carrabili, un'area per il carico e scarico e aree riservate a determinate lavorazioni (preparazione ferri e carpenteria per c.a.,)

Si dovranno prevedere opere provvisorie che consentano l'esecuzione in sicurezza di tutte le operazioni di montaggio delle strutture e degli impianti.: anche se la movimentazione dei materiali avverrà con carri gru già adeguatamente dimensionati, occorreranno opere di supporto (ponteggi di servizio, trabattelli ecc).

Le maestranze addette al montaggio dovranno essere specializzate e dotate di tutte le misure di sicurezza necessarie. L'Appaltatore sarà responsabile di tali apprestamenti particolari per tutte le operazioni relative al loro montaggio, smontaggio e manutenzione. Sarà obbligo della ditta esecutrice comunicare al Coordinatore le dimensioni e la posizione di tali apprestamenti e concordare i tempi e le modalità di esecuzione di tali apprestamenti in relazione ai tempi e alle esigenze del cantiere. Sarà a carico dell'Appaltatore la redazione del P.I.M.U.S. e dei relativi progetti e relazioni di calcolo per la realizzazione di ponteggi di servizio secondo quanto prescritto dalla legislazione vigente , con dimensioni adeguate alle dimensioni del fabbricato da realizzare e delle condizioni di sicurezza da garantire.

Sono già state previste in fase di progetto esecutivo delle strutture

I sistemi di realizzazione e fissaggio delle linee-vita per la futura manutenzione del fabbricato .

Il Coordinatore svolgerà la propria mansione attraverso sopralluoghi che verranno verbalizzati sull'apposito registro. Ogni volta che si renderà necessario si fisseranno riunioni di Coordinamento alle quali dovranno intervenire il Responsabile di cantiere e i titolari o delegati delle Imprese.

Le prescrizioni impartite dal Coordinatore verbalizzate sul registro sono vincolanti e in caso si dovessero riscontrare gravi irregolarità o situazioni di grave pericolo il Coordinatore può proporre al Committente la sospensione di una o più lavorazioni oppure autonomamente procedere ad una sospensione immediata.

3.2) PROCEDURE

PRESCRIZIONI OPERATIVE GENERALI

- I lavori dovranno iniziare solo dopo che siano stati eseguiti tutti i necessari allacciamenti, installati i quadri di cantiere e rilasciate dalle ditte esecutrici le relative certificazioni di conformità. In merito ai quadri di cantiere, precisare in fase contrattuale tutte le regole relative al loro uso (se promiscuo o no) e al pagamento delle forniture. Il Coordinatore in ogni caso prescrive che la Ditta appaltatrice delle opere elettriche si assuma l'onere del buon funzionamento dei quadri e della manutenzione degli stessi che dovrà essere effettuata almeno trimestralmente, e comunque ogni volta ve ne sia la necessità; ogni operazione di manutenzione dovrà essere verbalizzata e certificata dalla Ditta incaricata .
- Sarà necessaria l'installazione di attrezzature di cantiere (baracche e servizi igienici) Secondo quanto previsto dalla legislazione vigente
- In caso di interventi di riparazione o manutenzione di ogni tipo di attrezzatura o infrastruttura, mezzo di protezione ecc. la Ditta o il lavoratore autonomo dovrà verbalizzare tali interventi e darne comunicazione al Coordinatore
- In caso di uso comune di attrezzature varie o ponteggi, le imprese ed i lavoratori autonomi presenti in cantiere sono tenuti a segnalare prontamente la data di inizio dell'uso e ogni eventuale danno o difetto o guasto riscontrato, e l'ultimazione dell'uso
- E' fatto divieto di eseguire lavorazioni su piani sostenuti da cavalletti qualsiasi sia l'altezza del piano di lavoro. Si dovrà ricorrere comunque a trabattelli dotati di zampe di bloccaggio o campate di ponteggio debitamente ancorate .
- La connessione cronologica tra le varie fasi e subfasi di lavoro risultante dagli schemi allegati e da tutte le prescrizioni contenute nel piano e nelle schede, è vincolante, ma andrà vista e concordata in fase di Esecuzione con le Ditte Appaltatrici.
- I quadri elettrici generali al termine serale delle lavorazioni deve sempre essere sottoposto a controllo, disattivato e si dovrà verificare che non ci siano elementi in tensione.
- i fornitori potranno entrare in cantiere solo dopo che saranno stati autorizzati dal Responsabile di cantiere, il quale, di persona o tramite personale alle sue dipendenze con incarico specifico (addetto alle procedure di ingresso e manovra) indicherà il luogo di sosta e la postazione del materiale da scaricare, evitando che si proceda a qualsiasi operazione di carico e scarico in situazioni di rischio.
- La recinzione di cantiere dovrà essere dotata di apertura carrabile e pedonale, dotata di apposita chiusura e di dispositivo sonoro per l'ingresso al cantiere.
- si dovrà provvedere a cura della Ditta Appaltatrice all'installazione della cartellonistica con tutte le necessarie indicazioni, e di tutta la segnaletica necessaria all'interno e all'esterno del cantiere,

Si prescrive inoltre :

- di evitare di usare per appoggio, attacco, carico le strutture esistenti e gli edifici confinanti
- di evitare di accatastare materiali lungo i percorsi di passaggio interni
- di creare all'interno dell'area di cantiere appositi passaggi e percorsi per i lavoratori, separati dalle aree destinate al deposito e stoccaggio delle merci e dei materiali
- di evitare di accatastare i materiali in uso sui piani di lavoro dei ponteggi
- per l'uso dei montacarichi (elettrocarrucola) quando necessario : tale attrezzo dovrà essere saldamente ancorato alla struttura, l'area di azione dovrà essere opportunamente segnalata e perimetrata in piano e in altezza per evitare il più possibile al di sotto del raggio di azione della macchina il passaggio di persone . Ad ogni piano di lavoro dovrà essere realizzato un apposito impalcato, di adeguate proporzioni tale da consentire agevolmente manovre di issaggio e calo dei materiali , dotato delle necessarie protezioni . Il parapetto mobile sarà realizzato in modo da essere agevolmente tolto al momento di eseguire la manovra e poi immediatamente riposizionato nella sua sede. Tali impalcati dovranno essere sempre liberati dei materiali issati o da calare in breve tempo. Si fa divieto di utilizzare tali impalcati come deposito di materiali.
- di programmare l'uso di cavi di alimentazione di macchinari e attrezzi in relazione alla dislocazione dei macchinari stessi prevedendo eventualmente l'installazione di sottoquadri ; tutti i cavi dovranno essere sollevati da terra, sorretti da appositi sostegni e assicurati con fasce o altro e comunque saldamente ancorati.

Si raccomanda una frequente e accurata pulizia del cantiere con la rimozione di tutti i residui di lavorazione, il lavaggio con acqua delle postazioni di lavoro e degli spazi di pertinenza, una frequente bagnatura per evitare al massimo il propagarsi della polvere . Le lavorazioni dovranno essere per quanto possibile scaglionate temporalmente e sempre spazialmente ,in modo da evitare il sovrapporsi degli operai negli stessi luoghi al fine di evitare al massimo l'incremento del rischio.

Infine per la sequenza di esecuzione delle opere e quindi delle fasi di lavorazione si rimanda agli elaborati allegati al Piano , che rimarranno in copia sempre presenti in cantiere e che verranno tempestivamente aggiornati ogni volta che si presenterà la necessità di fare delle variazioni .

Se il Cronogramma già predisposto, per motivi di modifiche al programma dei lavori, non dovesse essere più corrispondente a quanto avviene in cantiere si dovranno approntare nuovi schemi. A tal fine il Direttore di cantiere dovrà settimanalmente programmare l'andamento dei lavori e concordare con il Coordinatore le eventuali variazioni all'andamento dei lavori.

Prima dell'inizio dei lavori verranno concordate con L'Impresa Esecutrice le procedure esecutive relative agli accessi al cantiere e all'uso delle aree.

N. B. Tutti gli apprestamenti di cantiere rimarranno installati fino alla fine delle lavorazioni , si raccomanda di effettuare sempre un controllo alla chiusura serale del cantiere al fine di accertare :

- il disinserimento dei quadri generali di cantiere
- la chiusura di prese d'acqua
- la solida chiusura dell'accesso al cantiere .

4) ELENCO DELLE OPERE

4.1) ELENCO GENERALE DELLE OPERE

OPERE EDILI E STRUTTURE

Demolizioni :

pareti in muratura

(wc esterni , sala,zona filtro, retro bar, perimetro sala)

piano terra

pareti in cartongesso

(ripostigli,cucina/bar,ingresso laboratori)

piano terra

controsoffitto tipo “carabottino” interno

(ex ingresso,sala riunioni)

piano terra

pavimenti interni ed esterni

(corridoio sbarco passerella ,sala polivalente e spazio esterno)

piano terra

smontaggio e recupero blocchetti cls rivestimento esterno

(attacco passerella ,perimetro sala)

piano terra

pareti in cartongesso sale espositive

piano primo

Smontaggio e smaltimento canali

piano copertura

rimozione della guaina impermeabilizzante

piano copertura

Realizzazioni

sostituzione piastre d'acciaio portali in c.a.

facciate

verniciatura opere in acciaio a vista

facciate

pulitura pannelli esterni

facciate

pareti in laterizio

(sala polivalente, servizi , retro bar)

piano terra

pareti in cartongesso

(servizi esterni, ripostigli adiacenti radio,sala,hall/aule)

piano terra

(servizi, sala riunioni, attacco ampliamento,sale ,

spazio calmo,passerelle)

piano primo

posa guaina impermeabilizzante e trattamento all'alluminio

copertura

realizzazione sistema di sicurezza in copertura

copertura

revisione struttura lucernari

copertura

realizzazione infissi per accesso in copertura

copertura

modifica tralicci sale espositive

piano primo

realizzazione controsoffitto

(corpo servizi,magazzino/bar/cucina, guardaroba foyer ,sala)

piano terra

(passerelle)

piano terra/primo

pavimenti in cls industriale

(sbarco montacarichi)

piano seminterrato

(corridoio e passerelle)

piano terra/primo

(sale espositive, servizi , sala riunioni)

piano primo

ripristino pavimento in cotto

(foyer,bar)

piano terra

posa porte interne sale riunioni,servizi,spazio calmo

piano primo

tinteggiatura pareti interne

piano terra/primo

realizzazione passerelle

piano terra /primo

realizzazione fondazione montacarichi

pianoterra/copertura

realizzazione struttura montacarichi

pianoterra/copertura

IMPIANTISTICA MECCANICA

Demolizioni

smantellamento canali esterni copertura
smantellamento canali controsoffitto intradosso solaio
Sostituzione canali esterni

copertura
piano primo
piano terra/copertura

Realizzazione nuovo impianto climatizzazione :

posa nuovi canali esterni (percorso come esistenti)
posa nuovi canali intradosso solaio zona espositiva
impianti sala , servizi , magazzino/bar/cucina, foyer ,
impianti passerelle

pianoterra/copertura
piano primo
piano terra

IMPIANTISTICA ELETTRICA

Realizzazione nuovo impianto :

zona ex ingresso
passerelle
montacarichi
nuovi servizi e sale
impianti sala , servizi , magazzino/bar/cucina, foyer ,

piano terra
piano terra/primo
piano terra/copertura
piano primo
piano terra

Parziale recupero :

zone espositive

piano primo

5) DESCRIZIONE FASI DI LAVORAZIONE

5.1) DESCRIZIONE FASI E SUBFASI **Schede relative alle singole lavorazioni**

N.B.

Per la descrizione puntuale delle opere si veda l' ELENCO GENERALE DELLE OPERE nel precedente capitolo, dove esse sono raggruppate per aree e per dislocazione .

Per quanto riguarda l' aspetto temporale della realizzazione delle opere si veda il Cronoprogramma, mentre per quanto riguarda l'aspetto spaziale si veda l'allegato lay-out .
Le fasi di lavorazione sono già nell'ordine di esecuzione, e quindi non viene specificata nessuna ulteriore indicazione temporale (si vedano poi gli allegati schemi di cronogramma) .
Le fasi di lavorazione sono già indicate con la loro localizzazione e quindi non viene specificata nessuna ulteriore indicazione spaziale (si vedano poi gli allegati schemi di cronogramma) .

Sono specificamente indicate la facoltà o il divieto di sovrapposizione e di contemporaneità delle lavorazioni.

Relativamente ai rischi delle singole lavorazioni si omette di riportare quanto già previsto dalla normativa vigente e quanto deve essere previsto dalle valutazioni sui rischi delle imprese per le loro specifiche competenze , che deve per legge essere già presente nei Piani Operativi di Sicurezza delle singole imprese esecutrici.

Sono specificamente indicati invece i possibili incrementi di rischio dovuti alla contemporaneità spaziale e/o temporale dovuti al sovrapporsi delle lavorazioni e le protezioni particolari legate ai singoli e particolari interventi previsti in relazione alla specificità del cantiere .

Tutte le indicazioni dovranno essere verificate con le singole imprese prima dell'inizio dei lavori.

Per la descrizione dettagliata degli elementi costituenti, le loro dimensioni e caratteristiche si rimanda ai singoli Capitolati e a tutta la documentazione grafica allegata ai progetti esecutivi .

Tutte le lavorazioni sono ben descritte nei COMPUTI METRICI ESTIMATIVI e sono del tipo tradizionale ben conosciuto e sperimentato . In ogni caso si rimanda alla documentazione contenuta nel PROGETTO ESECUTIVO per i dettagli che non vengono riportati in questo elenco , che contiene solo le indicazioni per l'esecuzione in sicurezza .

FASE 1 ALLESTIMENTO DEL CANTIERE :

subfase 1.1) allacciamenti elettrici,

Posa in opera dell'impianto di terra del cantiere, installazione quadro di cantiere e sottoquadri

Prima di procedere a qualsiasi operazione verificare, alla presenza del Direttore dei Lavori Impiantista e del Responsabile di cantiere, ad un sopralluogo per esaminare la situazione relativa alla disposizione della rete di alimentazione e di tutti i pozzetti, fosse ecc, in funzione del progetto da eseguire, evidenziando problemi che possano emergere.

Impianto di terra: dovrà prevedere i necessari collegamenti per macchine e apparecchiature da utilizzare durante l'esecuzione delle opere .

Il quadro di cantiere dovrà essere installato prima di iniziare qualsiasi altra operazione e prima di iniziare il suo utilizzo dovrà essere presente in cantiere la certificazione di conformità relativa. L'impianto elettrico di cantiere deve essere eseguito a regola d'arte secondo le norme CEI utilizzando materiale e componenti elettrici provvisti di marcatura CE, nonché nel rispetto di quanto prescritto dalla legislazione tecnica vigente; in particolare sarà dotato di impianto di messa a terra e di interruttori differenziali o di altri sistemi di protezione equivalenti. Le parti metalliche degli impianti e degli eventuali ripari metallici che possono andare in tensione e che sono soggette a contatto con le persone, devono essere adeguatamente collegate a terra.

L'esecuzione, la modifica ed il controllo dell'impianto elettrico (anche se temporaneo) devono essere eseguiti da ditta abilitata, così come deve risultare dal certificato di iscrizione alla Camera di Commercio; la stessa ditta al termine dei lavori deve rilasciare la dichiarazione di conformità sia dell'impianto elettrico che dell'impianto di messa a terra.

I vari cavi, adeguatamente isolati, di alimentazione alle macchine saranno fissati, là dove possibile, alla recinzione tramite fascette, altrimenti saranno interrati.

Tutti i lavoratori dovranno essere informati e formati sui rischi elettrici del cantiere mediante idonei avvisi e cartelli e sulle misure di prevenzione e protezione . In particolare i lavoratori devono osservare le comuni norme di prudenza , segnalare con tempestività qualsiasi anomalia , non effettuare alterazioni , modifiche e riparazioni senza autorizzazione . In cantiere deve essere conservata copia del certificato di conformità dell'impianto elettrico e di messa a terra , rilasciato dalla ditta installatrice.

RISCHI	Elettrocuzione.
---------------	-----------------

PRESCRIZIONI	Tutti i cavi dovranno essere sottoposti a frequenti revisioni. Installare più quadri di cantiere in relazione al numero e alla posizione dei macchinari da collegare . Tutti i cavi devono essere rialzati da terra su pali . Sono consentite solo brevi prolunghe per l'uso degli apparecchi quali flessibili, trapani elettrici ecc. Interrare i cavi provenienti dal punto di fornitura ai quadri di cantiere.
---------------------	---

subfase 1.2) allacciamenti idrici

Prima di procedere a qualsiasi operazione procedere, alla presenza del Direttore dei Lavori Impiantista e del Responsabile di cantiere, con un sopralluogo per esaminare la situazione relativa alla disposizione della rete idrica da eseguire in base al progetto.
--

RISCHI

Quelli insiti nella singola fase lavorativa

PRESCRIZIONI

Una volta stabiliti i punti di erogazione necessari alle varie aree di lavoro, procedere alla realizzazione dei punti di erogazione necessari alle aree di lavoro e alle installazioni di cantiere (baracche, servizi) .Il controllo serale della chiusura di tutti i punti di erogazione rimane sotto la responsabilità del Responsabile di Cantiere.

Gli eventuali collegamenti provvisori dovranno essere realizzati con materiali di qualità, ben saldati e posizionati in modo da non intralciare i percorsi interni alle varie aree di cantiere ne' quelli per il passaggio del pubblico.
--

subfase 1.3) - Realizzazione della recinzione e degli accessi del cantiere

Il perimetro della recinzione esterna verso il Viale della Repubblica dovrà essere realizzato in pannelli ad altezza d'uomo fissati agli appositi sostegni .

Il perimetro tergale in corrispondenza del parcheggio potrà essere realizzato con rete metallica ancorata sugli appositi plinti . Gli accessi dovranno essere realizzati con parti apribili in rete metallica solidamente incernierate . Il cantiere dovrà essere tenuto chiuso in modo da evitare che ci possa essere intrusione di persone, anche durante l'orario di lavoro, esclusi i periodi necessari al carico, scarico e movimentazione dei materiali. La chiusura del cantiere è sotto la responsabilità del Responsabile di cantiere. Prevedere l'installazione di meccanismo sonoro di segnalazione all'ingresso principale di cantiere.

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Dove la recinzione dell'area di cantiere sia posta sulla pubblica via si dovrà porre particolare attenzione al rispetto delle proprietà confinanti e agire con molta attenzione per non creare rischi o impedimenti per i passanti.

Rispettare il regolamento comunale relativo all'occupazione di suolo pubblico.

L'ingombro eventuale di marciapiedi, passaggi o aree di confine con altre proprietà dovrà essere segnalato con apposita cartellonistica .

Subfase 1.4 apprestamenti specifici sicurezza attraversamenti

Verificare i percorsi , perimetrare eventuali aree dissestate, realizzare attraversamenti in presenza di dislivello con tavolame o con lastre in acciaio eventualmente protette da parapetto .

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.
Uso di attrezzi e macchine

PRESCRIZIONI Proporzionare la lunghezza delle tavole e delle lastre in base alla pendenza.
Collegare le tavole fra loro . Lunghezza minima attraversamenti 1 ml.

FASE 2) FONDAZIONI IN C.A. PER NUOVO MONTACARICHI

subfase 2.a) - Realizzazione dello scavo a sezione obbligata

Si tratta della preparazione delle fondazioni del nuovo montacarichi .

Lo scavo a sezione obbligata sarà eseguito fino alla profondità necessaria per poter realizzare le opere previste nel progetto , realizzando tutte le puntellature, le armature in legname ed altro materiale che si renderanno necessarie compresi eventuali intubazioni di acqua proveniente dal sottosuolo e dal soprassuolo. Il fondo dello scavo destinato alla posa delle strutture di fondazione dovrà essere orizzontale.

Lo scavo viene eseguito a profondità circa ml 2,00 installare protezioni contro il pericolo di caduta dall'alto il pericolo di caduta dall'alto

Per accedere al fondo dello scavo , vista la ristrettezza delle dimensioni in pianta si ritiene sufficiente una scala saldamente ancorata .

RISCHI I rischi legati a questa lavorazione sono connessi principalmente con il pericolo di frana del terreno e l'uso delle macchine .
Rischio di caduta dall'alto .

Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Prima di iniziare le operazioni di scavo stabilire bene i percorsi da seguire per la rimozione dei materiali , accertarsi che tali percorsi non si intersechino in modo da determinare pericolo . Perimetrare le aree a rischio. Vietata ogni contemporaneità di lavorazione nelle postazioni specifiche.
Rimuovere frequentemente i materiali residui seguendo i percorsi prestabiliti.
Stabilire percorsi precisi per le macchine in azione .
D.P.C. Parapetti provvisori in prossimità degli sbalzi uguali o maggiori di ml 2,00.

subfase 2.b) Realizzazione di fondazioni in c.a.

La lavorazione interessa la limitata area di scavo sopra indicata . Mantenere le protezioni installate sul perimetro dello scavo . Stabilire area per preparazione carpenteria .
La lavorazione prevede la preparazione e montaggio delle opere di carpenteria , la realizzazione di magrone gettato su tutta la superficie piana dello scavo, il getto di cls per la formazione delle fondazioni continue .

RISCHI I rischi legati a questa lavorazione sono connessi principalmente alla realizzazione e al montaggio della carpenteria soprattutto in prossimità delle pareti scavate in verticale e in generale a tutte le lavorazioni eseguite sui bordi e sul fondo dello scavo . Rischio di caduta dall'alto
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietate altre lavorazioni in contemporanea nella specifica postazione .
D.P.C. Parapetti provvisori in prossimità degli sbalzi che superano i ml 2,00.

FASE 3) REALIZZAZIONE SOLAIO PIANO INTERRATO

La lavorazione interessa l'area destinata a carico/scarico del piano interrato in prossimità dei depositi del Museo, dove è ampio spazio di manovra e di lavorazione .
La lavorazione prevede la sistemazione dello strato di materiale arido e il getto della soletta armata per la realizzazione del piano grezzo del solaio .

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietate altre lavorazioni in contemporanea nella specifica postazione .
D.P.C. Parapetti provvisori in prossimità degli sbalzi che superano i ml 2,00.

Subfase 3.1 apprestamenti specifici sicurezza attraversamenti

Verificare dislivelli con il piano di campagna e realizzare attraversamenti in presenza di dislivello con tavolame o con lastre in acciaio eventualmente protette da parapetto . Realizzare rilevati di terra rullata per accesso piattaforme aeree vicino al fabbricato .

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Proporzionare la lunghezza delle tavole e delle lastre in base alla pendenza.
Collegare le tavole fra loro . Larghezza minima attraversamenti 1 ml.
D.P.C. Parapetti provvisori in prossimità degli sbalzi che superano i ml 2,00.

FASE 4**OPERE INTERNE**

Trattasi di tutte le opere previste in progetto all'interno del piano terra e piano primo sia in demolizione che in rifacimento relative a modifiche murarie sia in muratura tradizionale che in cartongesso , ai controsoffitti , all'impiantistica , alle nuove pavimentazioni , rivestimenti dei servizi, all'installazione di porte interne , e finiture quali tinteggiature, posizionamento di sanitari e rifiniture impiantistiche varie (griglie, interruttori, segnalatori ecc.) .

Trattasi di un complesso di opere raggruppate in una unica grande fase perchè assimilabili nei rischi e nello svolgimento : infatti esse si svolgono in ambienti separati, protetti , raggiungibili attraverso un percorso autonomo e non interferiscono con le altre fasi .

Il loro svolgimento richiede l'uso di attrezzi specifici e di trabattelli come ausilio .

Si segnaleranno le eventuali situazioni particolari con riferimenti puntuali, da stabilire prima dell'inizio dei lavori , in apposite Riunioni di Coordinamento con l' Impresa Esecutrice .

Interessati da queste lavorazioni sono :

tutto il piano espositivo posto al piano primo

parte del piano terra - area ex ingresso con realizzazione di locali tecnici e ripostigli
- area reception per collegamento con la passerella
- area foyer/bar/cucina/servizi

Subfase 4 . 1**Pareti interne e controsoffitti**

La lavorazione comporta la modifica tramite demolizione e ricostruzione di pareti interne in muratura o in pannelli di cartongesso e di controsoffitti in elementi in cartongesso /metallici ambedue con struttura in sostegni in profili di lamiera zincata , eseguita ai vari piani all'interno dell' edificio .

Al piano espositivo sarà necessario operare anche l'abbassamento dei tralicci esistenti al fine di consentire il passaggio dei canali .

RISCHI

Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI

Perimetrare le aree interessate dalla lavorazione .

Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di muratura quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi .

Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .

Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche .

N.B. Agli Impianti è stato assegnato un numero generale sia nell'Elenco delle opere che nel Cronoprogramma :

5) Impianto idrico/fognario e meccanico

6) Impianto elettrico e impianti speciali

Per scandire la loro realizzazione ognuna delle singole voci è ripetuta e differenziata con sottocategorie a) , b), c) d) e) che seguono le altre lavorazioni rafforzando il concetto dell'esecuzione in sequenza ma non in contemporanea (vedi anche Cronoprogramma)..

FASE 5 REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO/ FOGNARIO E IMPIANTO MECCANICO

Subfase 5.a) Predisposizioni piano primo

FASE 6 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTI SPECIALI

Subfase 6.a) Predisposizioni piano primo

Trattasi del posizionamento , in relazione alle opere in corso di realizzazione (pareti , controsoffitto) di canalizzazioni per la realizzazione del progetto .

Le lavorazioni si potranno svolgere contemporaneamente in più luoghi concordati con Riunione di Coordinamento e si dovranno scaglionare le squadre di idraulici e di elettricisti in sequenza.

La lavorazione dovrà inserirsi dopo la realizzazione delle pareti (in muratura o cartongesso) e dopo la demolizione dei controsoffitti per posizionamento delle tubazioni .

Per la lavorazione sia gli idraulici che gli elettricisti opereranno anche su trabattelli .

RISCHI Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine .
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di realizzazione di tracce quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni.
Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .
Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche .
Le lavorazioni dovranno essere eseguite in sequenza.

Subfase 17 Posa pavimenti e rivestimenti

La lavorazione , genericamente indicata , prevede la posa dei nuovi pavimenti come previsto dal progetto e rientra nella grande fase delle opere interne , si svolge sia al piano terra che al piano primo . Per la maggior parte si tratterà di pavimenti di tipo " industriale" come più precisamente indicato nella subfase 18 , e anche la maggior parte dei rivestimenti sarà realizzato a smalto o con resine e quindi rientrerà nella subfase 21 . Per le parti nelle quali si prevedono pavimenti e rivestimenti di tipo tradizionale :

la lavorazione prevede la posa pavimenti e di rivestimenti per bagni in ceramica compreso taglio , incollaggio, boiaccatura, stilatura dei giunti e pulizia con segatura . Durante l'esecuzione di questa lavorazione saranno sospese le altre lavorazioni all'interno degli ambienti interessati.

RISCHI Inalazione di polveri, taglio , uso di colle, uso delle taglierine a mano.
Tutti quelli insiti nelle lavorazioni.

PRESCRIZIONI Areare i locali e bagnare per evitare accumulo di polvere dovuta al taglio del materiale. Rimuovere prontamente i detriti per evitare intralci al passaggio l'area a disposizione, anche se gli ambienti sono grandi non sarà mai molta poiché si dovranno svolgere lavorazioni in contemporanea in aree vicine .
Predisporre con logica e prudenza la postazione delle macchine per il taglio in modo da avere adeguato spazio di lavoro e da non intralciare il passaggio .
Indossare guanti , scarpe e mascherina.
La scheda tossicologica delle colle usate per la posa dovrà essere conservata in cantiere per eventuali interventi di soccorso.
Verificare che i cavi di alimentazione delle varie macchine siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .

Subfase 18 Realizzazione pavimento industriale

La lavorazione prevede :

- stesura sul sottofondo di una rete elettrosaldata, a carico dell' impresa diam. 4mm 50x50mm.
 - stesura di un massetto in cls, a carico dell'impresa, di 7cm RCK 250/300,
 - fornitura ed applicazione del prodotto in al quarzo nel colore grigio con metodo a spolvero
 - realizzazione dei giunti di dilatazione deve essere eseguita secondo le indicazioni degli elaborati grafici dell' ing. Dante Di Carlo.
 - rifinitura in resina poliuretana sul getto di cemento come ultimo stato di finitura.
- Durante l'esecuzione di questa lavorazione saranno sospese le altre lavorazioni all'interno degli ambienti interessati.

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.
Inalazione e contatto sostanze nocive

PRESCRIZIONI Perimetrare le aree interessate dalla lavorazione .
Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di muratura quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi . Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .
D.P.I. facciale filtrante .
Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche

Subfase 20 Installazione di infissi esterni

La lavorazione prevede il montaggio nelle sedi predisposte degli elementi realizzati in officina e trasportati sul posto .

In generale si dovrà operare con grande prudenza in relazione alla pesantezza e alle dimensioni degli elementi da installare. Utilizzare macchinari specifici (autogru, ecc.) per il trasporto e posizionamento. Riunione di Coordinamento per stabilire durata e sequenza della lavorazione .

RISCHI Quelli insiti nelle fasi lavorative già previste nel P.O.S. dell'Impresa

PRESCRIZIONI Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi o con l'ausilio di scale a norma .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni.
Predisporre aree di stoccaggio del materiale vicino ad ogni postazione, ma tali da non ingombrare ne' il piano di lavoro ne' i percorsi. Stabilire percorsi per il trasporto dei materiali. Per tutte le macchine coinvolte nelle operazioni di montaggio dovranno essere stabiliti tempi di ingresso al cantiere, percorsi di movimento all'interno del cantiere, durata delle operazioni di montaggio.

Subfase 20 Montaggio infissi interni (porte)

La lavorazione comporta il montaggio di elementi realizzati in falegnameria e trasportati sul posto

RISCHI inalazione di polvere ,uso di colle, uso del trapano elettrico e attrezzi vari.
Uso di protezioni .

PRESCRIZIONI Verificare sempre la funzionalità degli attrezzi, compresi i cavi di alimentazione Stabilire con gli altri operai presenti nell'area di lavoro spazi di pertinenza per i materiali, per evitare interferenze e incremento di rischio Stabilire procedure per la movimentazione degli elementi da posizionare.
Evitare appoggi instabili o provvisori. Ancorare o poggiare con adeguati sostegni tutti gli elementi per evitare cadute accidentali di materiale pesante.
Vietato l'uso di ponti su cavalletti . Utilizzare sempre per postazioni di lavoro sopraelevate da terra trabattelli dotati di parapetto e parapiedi, scale a norma di legge.

Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .

Subfase 21 Trattamenti e verniciature

Si tratta della rifinitura e/o del ripristino di tutte le pareti realizzate o interessate dall'esecuzione di tracce per gli impianti che verranno sottoposte a

Subfase 4.3 Rasature su pareti a gesso

La lavorazione comporta l'applicazione di più mani di stucco sulle pareti in cartongesso , all'interno dell'edificio .

RISCHI Quelli insiti nelle fasi lavorative già previste nel P.O.S. dell'Impresa
PRESCRIZIONI Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi o con l'ausilio di scale a norma .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni. Predisporre aree di stoccaggio del materiale vicino ad ogni postazione, ma tali da non ingombrare ne' il piano di lavoro ne' i percorsi.
Stabilire percorsi per il trasporto dei materiali.

Subfase 21 Tinteggiatura interna

La lavorazione potrà essere eseguita su scale e trabattelli .

RISCHI Quelli insiti nella singola lavorazione
PRESCRIZIONI E' vietato l'uso di ponti su cavalletti.
Non dovranno essere previste lavorazioni in contemporanea nelle postazioni a terra per evitare il rischio di caduta di materiale dall'alto
e si dovrà provvedere a segnalare tali postazioni con semplice nastro .

Subfase 5 x) Sostituzione dei canali interni UTA piano terra esterno lato auditorium (vedi foto 12)

Si tratta dello smontaggio dei canali in lamiera cromata delle torri , della successiva sostituzione dei canali interni e del rimontaggio del rivestimento . Tutta l'operazione è realizzabile semplicemente delimitando l'area e con l'ausilio di trabattelli o piccole macchine elevatrici a pantografo .

RISCHI Quelli insiti nelle fasi lavorative già previste nel P.O.S. dell'Impresa
Caduta dall'alto .
PRESCRIZIONI Indicare preventivamente al Coordinatore il tipo di macchinari prescelti fatte le dovute verifiche (dimensione sbracci in base alla altezza e all'area di manovra) .Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi o con l'ausilio di scale a norma .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni. Predisporre aree di stoccaggio del materiale vicino ad ogni postazione, ma tali da non ingombrare ne' il piano di lavoro ne' i percorsi.
Stabilire percorsi per il trasporto dei materiali.
Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche

FASE 7) 8) DEMOLIZIONE INVOLUCRO IN MURATURA SALA POLIVALENTE E RICOSTRUZIONE MURATURA PERIMETRALE .

La fase si svolge al piano terra e implica la occupazione di buona parte della piazza Anfiteatro poiché i lati est/sud della sala prospettano il vuoto e la demolizione e ricostruzione dovranno essere eseguite dall'interno o dall'esterno con l'uso di ponteggi di servizio ; i materiali di risulta potranno essere accatastati sia sul lato della piazza e sul retro (zona ingresso n. 2) o riversati , con appositi mezzi verso il piano seminterrato . In base alla scelte operative si stabiliranno le necessarie procedure in accordo con la Ditta Esecutrice .

Una volta ultimato l'involucro esterno la piazza anfiteatro sarà occupata dalle lavorazioni in quota e quindi interdotta ad altre lavorazioni . All'interno della sala polivalente potranno essere completate le opere murarie per la realizzazione delle pareti in lastre di cartongesso e materiale isolante . In sequenza interverranno le squadre degli addetti per le predisposizioni degli impianti idrico/meccanico ed elettrico .

RISCHI	Quelli insiti nelle fasi lavorative già previste nel P.O.S. dell'Impresa Caduta dall'alto . Uso di attrezzi
PRESCRIZIONI	Perimetrare le aree interessate dalla lavorazione . Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di muratura quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi o con l'installazione di ponteggi di servizio .Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .

FASE 5 REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO/ FOGNARIO E IMPIANTO MECCANICO

Subfase 5.b) Predisposizioni piano terra

FASE 6 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTI SPECIALI

Subfase 6.b) Predisposizioni piano terra La lavorazione prevede la esecuzione in sequenza delle predisposizioni degli impianti all'interno della sala polivalente e nell'area bar/cucine/servizi . Trattasi del posizionamento , in relazione alle opere in corso di realizzazione (pareti , controsoffitto) di canalizzazioni per la realizzazione del progetto . Le lavorazioni si potranno svolgere contemporaneamente in più luoghi concordati con Riunione di Coordinamento e si dovranno scaglionare le squadre di idraulici e di elettricisti in sequenza. La lavorazione dovrà inserirsi dopo la realizzazione delle pareti (in muratura o cartongesso) e dopo la demolizione dei controsoffitti per posizionamento delle tubazioni . Per la lavorazione sia gli idraulici che gli elettricisti opereranno anche su trabattelli .

RISCHI	Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine . Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.
PRESCRIZIONI	Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di realizzazione di tracce quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni. Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) . Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche . Le lavorazioni dovranno essere eseguite in sequenza.

**FASI 9a) e 9b)
10a) e 9b) RIMOZIONE CANALI E SOSTITUZIONE
GUAINA IMPERMEABILIZZANTE LUNGO
IL PERIMETRO DELL'EDIFICIO**

**FASE 11) COMPLETAMENTO RIMOZIONE CANALI E
SOSTITUZIONE GUAINA IMPERMEABILIZZANTE
IN COPERTURA**

**FASE 12) REALIZZAZIONE DEL SISTEMA DOI SICUREZZA IN
COPERTURA**

Le fasi sono quelle più pericolose nell'ambito di questo intervento poiché si verifica il pericolo di caduta dall'alto .

La copertura è attualmente sprovvista di sistemi di sicurezza , e non ha accessi dall'interno dell'edificio . E' piana e percorribile solo in alcuni tratti aperti , mentre la fascia perimetrale è quasi interamente impercorribile in quanto lo spazio fra i lucernari e il bordo ad angolo retto fra facciate e copertura stessa ha una dimensione estremamente limitata (max cm 40/50) e il canale per la raccolta delle acque meteoriche è situato proprio in corrispondenza dello spigolo della trave .

E' quindi necessario

a) creare un accesso temporaneo alla copertura (vedi lay-out 6 e relazione cap)

b) operare lungo tutto il bordo perimetrale solo con macchine elevatrici o con ponteggi di servizio .

Se si opererà per i ponteggi di servizio la fase potrà essere eseguita in sequenza senza interruzioni anche con il completamento di tutte le operazioni in copertura e alle facciate .

Se si opererà per le macchine elevatrici, la fase verrà così eseguita :

per quanto riguarda i lati sud / est che prospettano il piano interrato, le macchine elevatrici dovranno accedere tramite la rampa (accesso n.4) alla corte del piano interrato e operare da quella zona , e si dovrà calcolare uno sbraccio adatto alla altezza complessiva per raggiungere il bordo della copertura ;

per quanto riguarda i lati nord/ovest che prospettano la piazza anfiteatro si dovrà operare dal piano terra della piazza **(tenere conto della portata del solaio)** con macchine di sbraccio e peso più limitati o con trabattelli ;

per quanto riguarda i lati verso la scarpata occorrerà attendere il completamento delle opere di realizzazione muro a retta e riempimento scarpata contenute nell'Appalto per le Sistemazioni Esterne 2° Lotto che consentirà di avvicinarsi al fabbricato con maggiore sicurezza e macchine più piccole e agili .

per quanto riguarda la copertura essa potrà essere percorribile , durante la rimozione e la posa della guaina , prima del montaggio del sistema di sicurezza definitivo , solo con la preventiva installazione di parapetti provvisori o dispositivi anticaduta ;

Tenere conto anche della necessità di creare un sistema sicuro per la movimentazione e il calo dei materiali rimossi :

in primo per i canali che , per quanto composti da elementi modulari risultano comunque ingombranti

in secondo luogo per la guaina (in parte armata e quindi pesante) .

Le modalità verranno concordate definitivamente con la Impresa Esecutrice .

Si procederà così allo smontaggio e rimozione dei canali, alla sostituzione della guaina impermeabilizzante sui due prospetti diversi lungo tutto il perimetro del fabbricato .
Per quanto riguarda il piano proprio della copertura , nel caso di scelta per le macchine , si dovrà provvedere alla installazione di parapetti provvisori nei tratti aperti per poter completare in sicurezza lo smontaggio (valutare la possibilità di montare anche i previsti dispositivi anti-caduta) .

Si proseguirà poi con la stessa sequenza per il completamento della posa della guaina in copertura , e del trattamento previsto

Poi si passerà all'installazione del sistema di sicurezza (come da Elaborato della Copertura) .
Nel caso in cui fossero già stati installati i dispositivi anticaduta previsti , essi dovranno essere rimossi e immediatamente sostituiti uno alla volta assicurando le imbracature secondo una procedura che verrà stabilita e concordata con il Coordinatore .
Con la stessa procedura si dovranno rimuovere e installare nuovamente i parapetti provvisori .

Una volta ultimate queste fasi si potrà procedere alla manutenzione straordinaria delle facciate.

Se saranno stati montati i ponteggi di servizio si potrà procedere in sequenza fino alla ultimazione delle opere , mentre se si sarà optato per le macchine elevatrici si potrà procedere come già sopra descritto dalle due diverse postazioni dalla corte del piano interrato e dalla piazza anfiteatro .
Le lavorazioni comportano una esecuzione ben conosciuta e di tipo tradizionale

RISCHI Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine .
Rischi insiti nelle specifiche lavorazioni contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Nella fase della posa e installazione dei parapetti provvisori utilizzare DPI calibrati a misura che impediscano il raggiungimento del bordo e che mantengano l'operatore a circa 2,00 m di distanza dal vuoto , ancorati a dispositivi anti-caduta .
Stabilire procedura per il movimento delle macchine nelle due aree corte piano interrato (vedi lay out 2 e 3) piazza anfiteatro (vedi lay out 4a e 4 b)
Indicare preventivamente al Coordinatore il tipo di macchinari prescelti fatte le dovute verifiche (carico solaio piazza anfiteatro, dimensione sbracci in base alla altezza e all'area di manovra) .
D.P.C. Ponteggi di servizio o uso macchine elevatrici
Parapetti provvisori / Dispositivi anticaduta in prossimità degli sbalzi
Vietate altre lavorazioni nelle specifiche postazioni .

FASE 13) 14) 15) **MANUTENZIONE DELLE STRUTTURE METALLICHE E DEI PANNELLI DELLE FACCIATE**

Subfase 13) **Restauro strutturale delle travi a vista con la sostituzione di alcune piastre**

Subfase 14) **Preparazione e la verniciatura di tutti gli elementi metallici**

Subfase 15) **Pulitura dei pannelli di rivestimento**

La fase è molto delicata poiché si verifica il pericolo di caduta dall'alto . Le lavorazioni comportano l'utilizzo di ponteggi di servizio o macchine elevatrici perchè si svolgeranno in gran parte in quota . Le lavorazioni si svolgeranno dalla piazza dell'anfiteatro per le facciate che vi prospettano e dalla corte del piano interrato per le altre che vi si affacciano . Le macchine

utilizzeranno nel primo caso l'accesso n.2 e nel secondo la rampa n.4. Si potrà procedere in sequenza secondo quanto già indicato per le lavorazioni 9 e 10 .

Le lavorazioni comportano esecuzione di tipo tradizionale e ampiamente descritte neli Computi metrici estimativi . Per il restauro e la sostituzione delle piastre vedi il particolare computo nel quale sono descritti tutti i particolari.

RISCHI Quelli insiti nelle fasi lavorative già previste nel P.O.S. dell'Impresa
Rischio di caduta dall'alto . Inalazione sostanze nocive

PRESCRIZIONI Indicare preventivamente al Coordinatore il tipo di macchinari prescelti fatte le dovute verifiche (carico solaio piazza anfiteatro, dimensione sbracci in base alla altezza e all'area di manovra . Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi o con l'ausilio di scale a norma .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni. Predisporre aree di stoccaggio del materiale vicino ad ogni postazione, ma tali da non ingombrare ne' il piano di lavoro ne' i percorsi. Stabilire percorsi per il trasporto dei materiali.

N.B. VEDI TAVOLE LAY OUT 1 , 4 a) , 4 b) 5a) e 5b)
PER LE VARIAZIONI DELL'AREA DI CANTIERE E IL TRASFERIMENTO DELLE AREE PREVISTE AL CANTIERE LOTTO N.2 SISTEMAZIONI ESTERNE

FASE Y) Modifiche all'impianto del cantiere

Trasferimento delle aree contrassegnate nel lay out come Ingresso n.1 al confinante cantiere per la realizzazione delle opere 2° Lotto Sistemazioni Esterne . Modifiche alla recinzione del cantiere e modifica dei percorsi interni (per l'accesso all'interno del fabbricato chiusura accesso n°3 e accesso dalla scala esterna posta nella piazza anfiteatro lato nuovo montacarichi .
Riunione di Coordinamento fra i Responsabili dei due cantieri .

RISCHI Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese

PRESCRIZIONI Dove la recinzione dell'area di cantiere sia posta sulla pubblica via si dovrà porre particolare attenzione al rispetto delle proprietà confinanti e agire in modo da non creare rischi o impedimenti per i passanti.
Rispettare il regolamento comunale relativo all'occupazione di suolo pubblico. Segnalare con adeguata cartellonistica l'ingombro di marciapiedi, passaggi o aree di confine con altre proprietà .
Tutti i percorsi alternativi relativi alle varie postazioni esterne, dovranno essere accuratamente segnalati con cartellonistica .
Sospendere le lavorazioni fino al completamento delle modifiche .

FASE 16) MANUTENZIONE DEI LUCERNARI
REALIZZAZIONE DELLE MODIFICHE AI LUCERNARI
PER L' ACCESSO ALLA COPERTURA

Questa lavorazione potrà essere eseguita solo a seguito del completamento del sistema di sicurezza e potrà svolgersi in sicurezza con l'utilizzo del sistema . Gli operatori potranno accedere ancora dall'accesso provvisorio fino al definitivo funzionamento dei nuovi accessi .

Rimane valida la prescrizione per cui tutti i lucernari che prospettano la fascia perimetrale dovranno essere trattati con l'uso di macchine elevatrici o da ponteggi di servizio.

RISCHI Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine .
Rischi insiti nelle specifiche lavorazioni contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Nella fase della posa e installazione dei parapetti provvisori utilizzare DPI calibrati a misura che impediscano il raggiungimento del bordo e che mantengano l'operatore a circa 1,5 m di distanza dal vuoto, ancorati a dispositivi anti-caduta anche provvisori. Stabilire procedura per il movimento delle macchine nelle due aree corte piano interrato (vedi lay out 2 e 3) piazza anfiteatro (vedi lay out 4)

Indicare preventivamente al Coordinatore il tipo di macchinari prescelti fatte le dovute verifiche (carico solaio piazza anfiteatro, dimensione sbracci in base alla altezza e all'area di manovra .

FASE 5 REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO/ FOGNARIO E IMPIANTO MECCANICO

Subfase 5.c) Completamento **piano terra/ primo**
Subfase 5.d) Montaggio corpi illuminanti **piano terra/ primo_**

FASE 6 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTI SPECIALI

Subfase 6.c) Completamento **piano terra /primo**
Subfase 6.c) Montaggio apparecchiature , sanitari
rubinetterie **piano terra /primo**

Trattasi del completamento all' interno dell' edificio di quanto necessario per la realizzazione del progetto . Le lavorazioni si potranno svolgere contemporaneamente in più luoghi concordati con Riunione di Coordinamento e si dovranno scaglionare le squadre di idraulici e di elettricisti in sequenza. Per la lavorazione sia gli idraulici che gli elettricisti opereranno anche su trabattelli .

RISCHI Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di realizzazione di tracce quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni.
Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .
Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche .
Le lavorazioni dovranno essere eseguite in sequenza.
D.P.C. Parapetti provvisori in prossimità degli sbalzi che superano i ml 2,00.

FASE 22) MONTAGGIO STRUTTURE METALLICHE

La lavorazione presenta incremento del rischio per la movimentazione di materiali pesanti in contemporanea con la presenza di addetti al montaggio e per il rischio di caduta dall'alto.

La lavorazione riguarda il montaggio delle nuove strutture costituite da elementi metallici preparati fuori opera, trasportati sul cantiere e successivamente montati con l'ausilio di ponteggi di servizio e/o macchine elevatrici .

Subfase 2 b) Montacarichi

La fase si svolgerà nella piazza anfitheatro che sarà interdetta ad altre lavorazioni non appena sarà possibile dopo la realizzazione delle fondazioni .

Gli elementi saranno trasportati con carro- gru a braccio articolato all'interno del cantiere e stoccati nell'area di cantiere . Il montaggio avverrà a cura di personale specializzato che collocherà , secondo il progetto , le parti della struttura a partire dalla sede predisposta come fondazione .

I dettagli verranno stabiliti in una apposita Riunione di Coordinamento per concordare : percorsi per trasporto , movimentazione e stoccaggio materiali , macchinari che trasporteranno i materiali in sede .

RISCHI I rischi legati a questa lavorazione sono connessi principalmente alla movimentazione e al montaggio delle parti metalliche .
Rischio di caduta dall'alto. Rischio di elettrocuzione.
Taglio, schiacciamento, abrasione per l'uso di attrezzi .
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietate altre lavorazioni in contemporanea nella specifica postazione .
Nella fase del montaggio dei montanti e degli elementi di collegamento gli operatori dovranno lavorare con l'ausilio di piattaforma aerea dotata di cestello o su ponteggi di servizio appositamente studiati .

Subfase 22 a) Montaggio carpenteria metallica passerelle

Subfase 22 b) Montaggio rivestimento passerelle

La fase si svolgerà nella corte del piano interrato che sarà interdetta ad altre lavorazioni .

Gli elementi saranno trasportati con carro- gru a braccio articolato all'interno del cantiere e stoccati nell'area al piano interrato stabilita specificatamente . Il montaggio avverrà a cura di personale specializzato che collocherà , secondo il progetto , le parti della struttura a partire da quella che collega i due edifici al piano terra e poi a quella sovrastante , fissandoli secondo quanto progettato . Particolare attenzione per la necessaria rimozione di alcuni elementi del rivestimento metallico dell'ampliamento a seguito del quale si creeranno dei varchi da proteggere con parapetti provvisori . Anche la struttura delle passerelle dovrà essere integrata per creare parapetti sicuri sui lati che prospettano il vuoto con traversi e parapiedi o con parapetti provvisori prefabbricati . Gli elementi costituenti il rivestimento potranno essere montati in sequenza e con la collaborazione di addetti posizionati all'interno della struttura già montata e protetta con i DPC indicati .

In ogni caso i dettagli verranno stabiliti in una apposita Riunione di Coordinamento per concordare : percorsi per trasporto , movimentazione e stoccaggio materiali , macchinari che trasporteranno i materiali in sede , ausili e lavorazioni connesse e successive da eseguirsi a fine montaggio (getto per solaio e pavimentazione , impiantistica meccanica ed elettrica, elementi di rivestimento) .

RISCHI I rischi legati a questa lavorazione sono connessi alla movimentazione e al montaggio delle parti metalliche .
Rischio di caduta dall'alto. Rischio di elettrocuzione.
Taglio, schiacciamento, abrasione per l'uso di attrezzi .
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietate altre lavorazioni in contemporanea nella specifica postazione .
Nella fase del montaggio dei montanti e degli elementi di collegamento gli operatori dovranno lavorare con l'ausilio di piattaforma aerea dotata di cestello o su ponteggi di servizio appositamente studiati .
Parapetti provvisori su tutti i lati verso l'esterno.

FASE 5 REALIZZAZIONE IMPIANTO IDRICO/ FOGNARIO E IMPIANTO MECCANICO

Subfase 5.e) Passerelle piano terra e primo

FASE 6 REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO E IMPIANTI SPECIALI

Subfase 6.e) Passerelle piano terra e primo

La lavorazione prevede la esecuzione in sequenza delle predisposizioni degli impianti all'interno della passerella piano terra e primo che collega l'edificio con l'ampliamento.

Queste lavorazioni potranno iniziare solo quando sarà completato il montaggio della struttura metallica e dopo la realizzazione del pavimento . Prevedere il posizionamento di parapetti provvisori che rendano sicuro il transito lungo tutto il percorso dei due piani eventualmente anche solo integrando con traversi e parapiedi i correnti della struttura .

Trattasi del posizionamento , in relazione alle opere in corso di realizzazione (pareti , controsoffitto) di canalizzazioni per la realizzazione del progetto .

Le lavorazioni si potranno svolgere contemporaneamente ai due piano della struttura si dovranno scaglionare le squadre di idraulici e di elettricisti in sequenza.

Per la lavorazione sia gli idraulici che gli elettricisti opereranno anche su trabattelli .

RISCHI Rischio di caduta dall'alto . Uso di attrezzi e macchine .
Rischi insiti nella specifica lavorazione contenuti nei P.O.S. delle Imprese.

PRESCRIZIONI Vietato l'uso di ponti su cavalletti. Le operazioni di realizzazione quando il piano di lavoro dovrà essere sopraelevato dovranno svolgersi su trabattelli dotati di parapetto e parapiedi .Nell'area sottostante il trabattello è vietata la presenza di operai che eseguano altre lavorazioni.
Verificare che i cavi di alimentazione degli attrezzi siano posizionati lontano dai passaggi (eventualmente alzarli e fissarli su paletti con fascette, in modo che non subiscano tagli o schiacciamenti) .
Vietate altre lavorazioni in contemporanea nelle postazioni specifiche .
Le lavorazioni dovranno essere eseguite in sequenza.

FASE 1 b) SMONTAGGIO DEL CANTIERE :

La lavorazione comporta quanto già esaminato nella FASE 1 con l'aggiunta dei ripristini a sede stradale e marciapiedi o altre dovute alla installazione delle recinzioni e agli altri apprestamenti di cantiere .

FASE X) : MOVIMENTAZIONE DI MATERIALI IN CANTIERE

Fase genericamente definita e riferita alla movimentazione e stoccaggio di materiali nel cantiere eseguita manualmente e con l'ausilio di mezzi meccanici denominata X perché non corrisponde ad una vera e propria fase di lavoro bensì ad una attività che continua ad essere eseguita per tutta la durata delle opere. In questa particolare realizzazione ci si riferisce alla movimentazione di pezzi di grandi dimensioni e ai mezzi necessari a trasportarli all'interno del cantiere .

RISCHI Caduta di materiale dall'alto, schiacciamento .
Quelli insiti nella lavorazione.

PRESCRIZIONI Se si utilizza l'autogru per lo scarico dei materiali verificare sempre l'integrità dei pacchi, dei pancali e dei contenitori e utilizzare i ganci con dispositivo di sicurezza. Verificare sempre che i percorsi prescelti per lo scarico e lo stoccaggio dei materiali non interferiscano con le lavorazioni in corso e con la viabilità interna del cantiere. Accertarsi che nel tragitto per il trasporto dei materiali i mezzi dei fornitori non creino disagi e non vi sia caduta di materiale nella viabilità. E' sempre vietato il parcheggio all'interno dell'area di cantiere. I mezzi dovranno entrare , scaricare ed essere spostati.

Vietato il parcheggio all'interno dell'area di cantiere a mezzi privati o delle ditte appaltatrici/subappaltatrici.

I fornitori dovranno sempre comunicare con il Responsabile di cantiere o con un suo delegato, formalmente nominato, per stabilire orari e modalità di accesso al cantiere in relazione alle lavorazioni in corso. Nel caso in cui sia necessario accedere e sostare l'addetto dovrà indicare i percorsi, i luoghi di possibile sosta e i relativi tempi. Stabilire apposita procedura in Fase di Esecuzione .

DOCUMENTAZIONE FOTOGRAFICA



1) Ingresso ampliamento da V.le della Repubblica



2) Area di pertinenza lato ex-ingresso



3) area di pertinenza retro



4) area di pertinenza lato V.le della Repubblica



5) Ex-ingresso



6) Passerella



7) Passerella e uffici



8) Scannafosso



9) Scannafosso



10) Passerella ex-ingresso



11) Area di pertinenza da adibire a cantiere



12) Retro area da adibire a a cantiere



13) Area di pertinenza lato anfiteatro



14) Piazza centrale



15) Retro area da adibire a ingresso mezzi per il cantiere



16) Viabilità interna lato rampa



17) Retro attacco fra "vecchio" e nuovo .



18) Viabilità laterale



19) La strada di fronte all'Art Hotel in prossimità della rampa



20) Viabilità interna



21) Rampa di accesso al piano interrato



22) Vista del punto di attacco fra i due edifici in prossimità della rampa



23) Corte interna a livello interrato



24) Corte interna a livello interrato



23) Corte interna e rampa



24) La copertura vista verso l'anfiteatro



25) La copertura vista dal lato anfiteatro



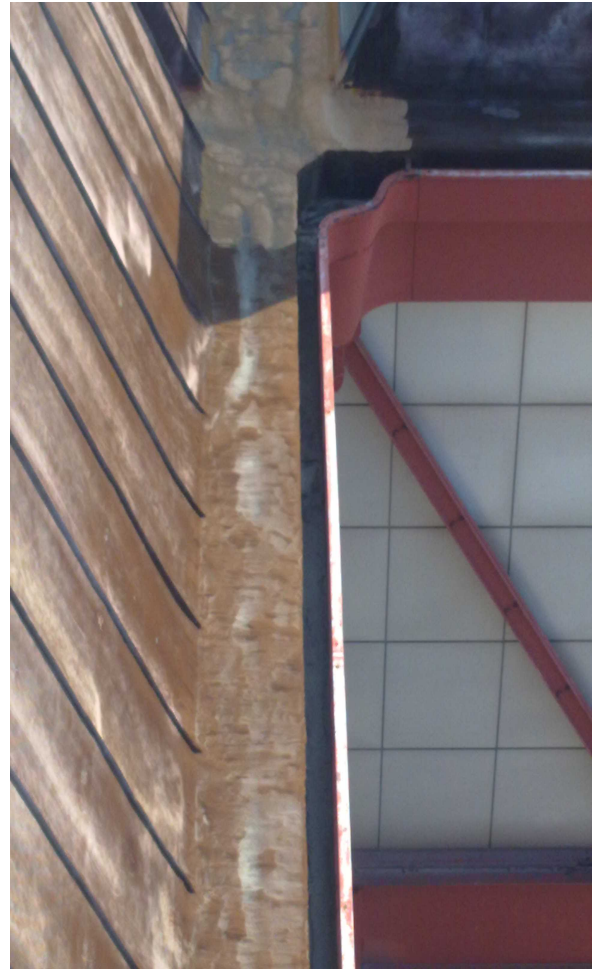
26) Particolare del punto fra copertura e facciata



27) Particolare dello shed nel punto fra copertura e facciata



28) Canale di gronda



29) Angolo canale di gronda



30) Vista della copertura
31)

3.1 - Carichi permanenti:

- Coperto:

- peso proprio soletta	165	Kg/mq
- peso proprio massetto e impermeabilizz.	85	"
- peso proprio controsof. e impianto	40	"

- Solaio

- peso proprio soletta	375	"
- peso proprio pavimento e sottofondo	175	"
- peso proprio tramezzi	150	"
- peso proprio controsoff. e impianti	40	"

- pareti esterne

- peso proprio a mq. di parete	100	"
--------------------------------	-----	---

3.2 - Sovraccarichi d'esercizio:

- coperto

- carico distribuito	150	"
----------------------	-----	---

- solaio

- carico distribuito	500	"
- carichi concentrati (N° 9 carichi da 2000 Kg con distanza reciproca su- periore a mt. 2,00) su piastra di 0,80x0,80	18000	Kg/12,00x12,00=125Kg

31) Documentazione relativa al solaio fra piano terra / piano interrato

- carichi concentrati su piastra di 0,80x0,80 (N° 9 carichi da 1500 Kg. con distanza reciproca superiore a mt. 1,5) 13.500 Kg/12,00x12,00=94Kg/
- carichi concentrati su piastra di 0,60x0,60 (N° 15 carichi da 1000 Kg con distanza reciproca superiore a mt. 1,25) 15.000 Kg/12,00x12,00=105 K
- carichi concentrati su piastra di 0,40x0,40 (N° 36 carichi da 500 Kg. con distanza reciproca superiore a mt. 1,00) 18.000 Kg/12,00x12,00=125 K

3.3 - Sovraccarichi ambientali

- vento (Q20) 80 Kg/mq
- neve 50 "
- dilatazione termica:
 - per strutture esterne $\Delta T = \pm 25^{\circ}\text{C}$
 - per strutture interne $\Delta T = \pm 15^{\circ}\text{C}$

4 - MATERIALI IMPIEGATI PER LE STRUTTURE IN ACCIAIO

- profilati Fe 360 (ex Fe 37/B) UNI 7070/72
- Fe 430 (ex Fe 44/B) UNI 7070/72
- bulloni classe 5.6 e 10.9 UNI 3740/74
- elettrodi per saldature qualità E44L ed E52L classe 3.4 UNI 5132

32) Documentazione relativa al solaio fra piano terra / piano interrato

- carichi concentrati su piastra di 0,80x0,80 (N° 9 carichi da 1500 Kg. con distanza reciproca superiore a mt. 1,5) 13.500 Kg/12,00x12,00=94Kg/mq
- carichi concentrati su piastra di 0,60x0,60 (N° 15 carichi da 1000 Kg con distanza reciproca superiore a mt. 1,25) 15.000 Kg/12,00x12,00=105 Kg/mq
- carichi concentrati su piastra di 0,40x0,40 (N° 36 carichi da 500 Kg. con distanza reciproca superiore a mt. 1,00) 18.000 Kg/12,00x12,00=125 Kg/mq

3.3 - Sovraccarichi ambientali

- vento (Q20) 80 Kg/mq
- neve 60 "
- dilatazione termica:
 - per strutture esterne $\Delta T = \bar{+} 25^{\circ}C$
 - per strutture interne $\Delta T = \bar{+} 15^{\circ}C$

4 - MATERIALI IMPIEGATI PER LE STRUTTURE IN ACCIAIO

- profilati Fe 360 (ex Fe 37/B) UNI 7070/72
- Fe 430 (ex Fe 44/B) UNI 7070/72
- bulloni classe 5.6 e 10.9 UNI 3740/74
- elettrodi per saldature qualità E44L ed E52L classe 3.4 UNI 5132

33) Documentazione relativa al solaio fra piano terra / piano interrato