



comune di
PRATO

Codice Fiscale: 84006890481

Progetto: Nuovo impianto di termocondizionamento della biblioteca Nord
via Corridoni n. 11 - Prato

Titolo: **Piano di sicurezza e coordinamento**

Fase: **PROGETTO ESECUTIVO**

Assessore alla mobilità e all'ambiente Filippo Alessi Servizio PF Governo del territorio Dirigente del Servizio Arch. Riccardo Pecorario Responsabile Unico del Procedimento Ing. Giovanni Nerini
--

Progettisti

Progetti Energetici e Impiantistici

Ing. Iuri Baldi
Ing. Marco Risaliti

Redazione Elaborati Grafici

Geom. Alessio Cheli
Geom. Giacomo Giovanchelli



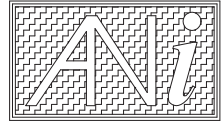
Coordinatore sicurezza in fase di progettazione ed esecuzione

Ing. Alberto Nistri
Via Q. Balducci, 10 59100 Prato
nistri.mail@libero.it

Elab. Sicurezza
Scala -
Spazio riservato agli uffici:

ALBERTO NISTRI

INGEGNERE



VIA Q. BALDINUCCI, 10 – 59100 PRATO tel. 0574-32265 nistri.mail@libero.it

Comune di Prato

**Piano di sicurezza e Coordinamento per le
opere di realizzazione di nuovi impianti di
termocondizionamento e fotovoltaico della
biblioteca Nord – Via Corridoni 11, Prato**

Committente:

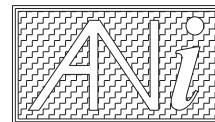
Comune di Prato
P.zza Mercatale 31, 59100 (PO)
R.U.P. : Ing. Giovanni Nerini

Il committente

Il Tecnico
Dott. Ing. Alberto Nistri

ALBERTO NISTRI

INGEGNERE



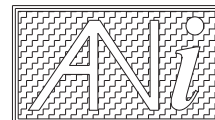
VIA Q. BALDINUCCI, 10 – 59100 PRATO tel. 0574-32265 nistri.mail@libero.it

1	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	1-5
2	SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA	2-7
2.1	Numeri telefonici utili	2-8
2.2	Documentazione da produrre a carico della Ditta Appaltatrice ed eventuali Ditte Subappaltatrici	2-9
3	PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO	3-12
3.1	Analisi del contesto	3-12
3.2	organizzazione del cantiere	3-12
4	ELENCO LAVORAZIONI	4-15
5	ANALISI DELLE LAVORAZIONI	5-17
5.1	Accantieramento	5-17
5.1.1	Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati	5-17
5.2	Ponteggio	5-18
5.2.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;	5-19
5.2.2	Procedure	5-19
5.2.3	Attrezzature	5-19
5.2.4	Apprestamenti	5-19
5.3	Demolizioni e smontaggi	5-20
5.3.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-20
5.3.2	Attrezzature	5-20
5.3.3	Procedure	5-21
5.3.4	Apprestamenti	5-21
5.4	Realizzazione di murature e di tamponamenti	5-21
5.4.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-22
5.4.2	Procedure	5-22
5.4.3	Attrezzature	5-22
5.4.4	Apprestamenti	5-22
5.5	Realizzazione impianti elettrici e termocondizionamento	5-22
5.5.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-22
5.5.2	Procedure	5-22

5.5.3	Attrezzature	5-23
5.5.4	Apprestamenti	5-23
5.6	Realizzazione impianti fotovoltaici	5-23
5.6.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-23
5.6.2	Procedure	5-23
5.6.3	Attrezzature	5-24
5.6.4	Apprestamenti	5-24
5.7	Realizzazione impianti meccanici	5-24
5.7.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-24
5.7.2	Procedure	5-24
5.7.3	Attrezzature	5-25
5.7.4	Apprestamenti	5-25
5.8	Intonaci, isolamento acustico, tinteggiature	5-25
5.8.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-25
5.8.2	Procedure	5-25
5.8.3	Attrezzature	5-25
5.8.4	Apprestamenti	5-25
5.9	Pavimenti e rivestimenti interni ed esterni	5-26
5.9.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-26
5.9.2	Procedure	5-26
5.9.3	Attrezzature	5-26
5.9.4	Apprestamenti	5-26
5.10	Posizionamento ganci copertura	5-26
5.10.1	Individuazione, analisi e valutazione dei rischi	5-26
5.10.2	Procedure	5-26
5.10.3	Attrezzature	5-27
5.10.4	Apprestamenti	5-27
6	ORGANIZZAZIONE PREVISTA SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI	6-28
6.1	Procedure generali	6-28
6.2	Procedure di pronto soccorso	6-28
6.3	Assistenza dell'infortunato	6-28
6.4	Evacuazione dei lavoratori	6-29
7	CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI E LORO REGOLAMENTAZIONE	7-30
7.1	prescrizioni operative	7-30
8	REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE	8-31
9	STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA	9-32

ALBERTO NISTRI

INGEGNERE



VIA Q. BALDINUCCI, 10 – 59100 PRATO tel. 0574-32265 nistri.mail@libero.it

Piano di sicurezza e Coordinamento per le opere di realizzazione di nuovi impianti di termocondizionamento e fotovoltaico della biblioteca Nord – Via Corridoni 11, Prato

Indirizzo del cantiere:	Comune di Prato, via Corridoni 11, 59100
Committente	Comune di Prato, Piazza Mercatale 31 (PO) <i>Servizio governo del territorio - U.O. Politiche energetiche e infrastrutture</i>
Natura dell'opera	Nuovi impianti di termo condizionamento e fotovoltaico
Responsabile dei Lavori	Giovanni Nerini (Comune di Prato)
Coordinatore per la sicurezza per la Progettazione	Ing. Alberto Nistri via Q. Baldinucci n.10 59100 Prato Tel/Fax 0574/32265; C.F. NST LRT 71P28 G999H
Coordinatore della Sicurezza per l'esecuzione dei lavori	Ing. Alberto Nistri via Q. Baldinucci n.10 59100 Prato Tel/Fax 0574/32265; C.F. NST LRT 71P28 G999H
Data presunta inizio lavori in cantiere	11/2018
Durata presunta dei lavori in cantiere	120 giorni
Numero massimo previsto di lavoratori in cantiere	9
Numero previsto di imprese e di lavoratori autonomi	3
Identificazione imprese già selezionate	Non identificate
Ammontare complessivo presunto dei lavori	A base dei lavori: € 85.405,88 netti oltre €5.000,00 di oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso

1 Identificazione e descrizione dell'opera

Il presente intervento si realizzerà nel Comune di Prato, in località Chiesanuova in via Corridoni 11, e riguarda la biblioteca decentrata nord.

L'intervento prevede l'installazione di nuovi impianti di termocondizionamento finalizzati ad un maggior confort nel periodo estivo, si è esteso il funzionamento anche al periodo invernale, già offerto dall'impianto preesistente, collegato ad una centrale termica. A completamento di tutto ciò si installa anche un impianto fotovoltaico sul tetto piano che risulterà ottimamente accoppiato al condizionamento estivo.



Immagine n. 1 edificio oggetto dell'intervento

Il raggiungimento del cantiere si realizza dal transito di via Filippo Corridori, strada asfaltata e a doppio senso di percorrenza. E' garantito il transito di normali camion e mezzi di cantiere.

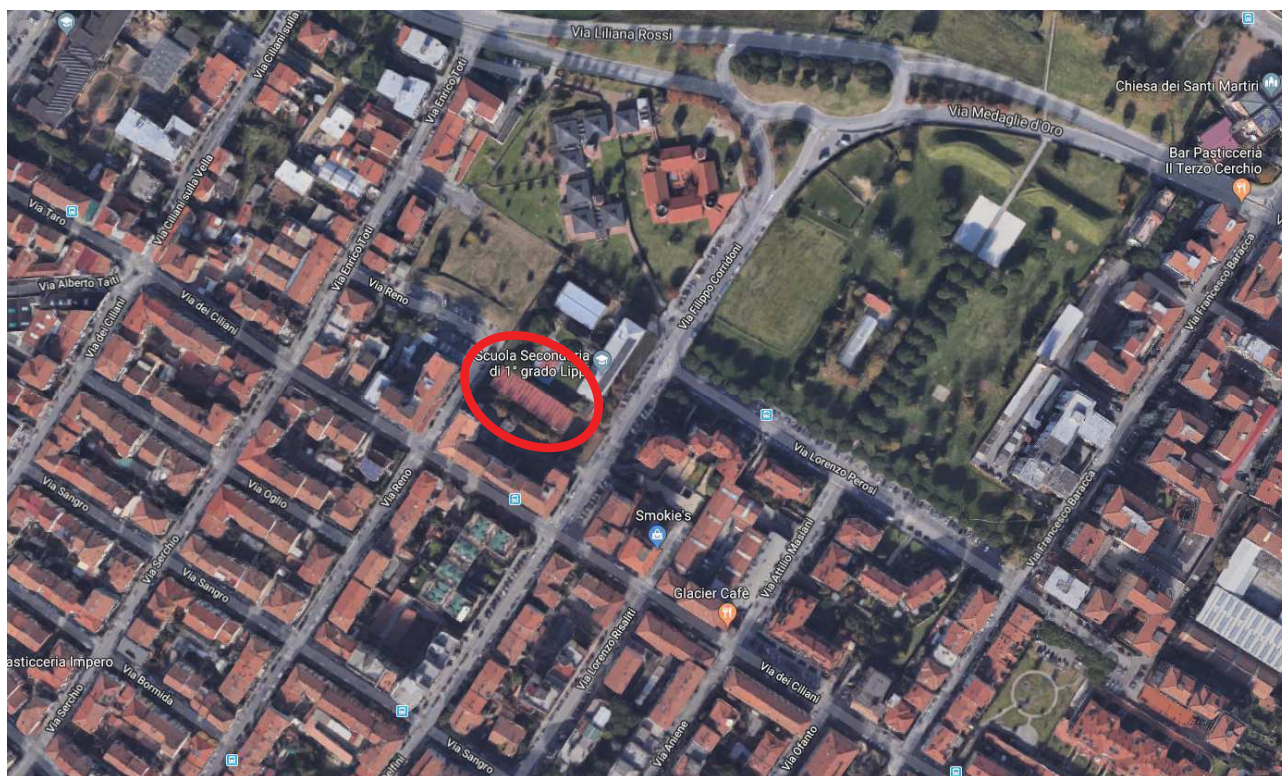


Immagine n. 2 contesto planimetrico edificio oggetto dell'intervento

L'edificio è composto da un solo piano fuori terra. È composto da una struttura prefabbricata in c.a. . La copertura è piana e realizzata con travi a Y con coppelle curve metalliche in copertura. Da quanto riferito dai tecnici del comune di Prato le coppelle sono calpestabili. Sarà comunque onere dell'impresa appaltatrice verificare la sua calpestabilità e consistenza prima dell'inizio dei lavori. Le strutture verticali sono composte da dei pannelli prefabbricati verticali. Un recente intervento da parte dell'amministrazione Comunale di Prato, ha efficientato energeticamente l'edificio inserendo, lungo tutto il suo perimetro esterno, un sistema di isolamento a cappotto. Esternamente alla sagoma dell'edificio, sul lato nord est, è presente una tettoia che corre lungo la parete.

La biblioteca è un edificio isolato e libero su tre lati ma si trova all'interno di un complesso scolastico delimitato da delle recinzioni perimetrali. Per questo dovranno essere presi opportuni provvedimenti in quanto i lavori verranno realizzati contemporaneamente all'attività scolastica dell'edificio e, in parte, contemporaneamente anche all'attività della biblioteca stessa. Solo durante le lavorazioni che riguardano la sala prestito-lettura, si prevede che l'attività della biblioteca sia interrotta.

L'area oggetto d'intervento è posta in una zona prevalentemente pianeggiante, nella piana presente in corrispondenza del centro storico di Prato ed è a vocazione residenziale e commerciale. Il cantiere si trova in prossimità d'insediamenti residenziali e a fianco del complesso scolastico secondario 'Lippi'. Si prevedono condizioni climatiche normali ad eccezione dei periodi invernali in cui si verificheranno gelate nelle giornate più rigorose. A tal fine si dovranno prevedere opportune attenzioni ed accorgimenti nell'uso di ponteggi ed altri dispositivi che espongono i lavoratori a cadute dall'alto. Anche durante il periodo estivo dovranno essere fatte opportune ed attente valutazioni da parte del datore di lavoro sul fatto di disporre l'interruzione delle lavorazioni nei periodi centrali e più caldi della giornata.

Sarà preciso obbligo della Ditta appaltatrice prima dell'inizio dei lavori effettuare una ricognizione per verificare la presenza di sottoservizi esistenti contattando anche enti gestori dei servizi (Enel, Gas, Acqua, pubblica illuminazione, fibre ottiche, telefoni ecc...).

2 SOGGETTI DEL CANTIERE E DELLA SICUREZZA

<i>Il committente dell'opera</i>	Comune di Prato, Piazza Mercatale 31 (PO) Servizio governo del territorio - U.O. Politiche energetiche e infrastrutture
<i>Responsabile dei lavori</i>	Giovanni Nerini (Comune di Prato)
<i>Progettista opere architettoniche</i>	Ing. Iuri Baldi Ing. Marco Risaliti
<i>Progettista opere strutturali</i>	non presente
<i>Progettista opere impianti meccanici e idrotermosanitari</i>	Ing. Iuri Baldi Ing. Marco Risaliti
<i>Progettista impianti elettrici</i>	Ing. Iuri Baldi Ing. Marco Risaliti
<i>Direttore dei Lavori opere architettoniche</i>	Ing. Iuri Baldi Ing. Marco Risaliti
<i>Direttore dei Lavori opere strutturali</i>	non presente
<i>Coordinatore sicurezza in fase di progettazione</i>	Dott. Ing. Alberto Nistri via Q. Balducci n.10 59100 Prato Tel./Fax 0574/32265;
<i>Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione</i>	Dott. Ing. Alberto Nistri via Q. Balducci n.10 59100 Prato Tel./Fax 0574/32265;
<i>Impresa appaltatrice</i>	da definire

Il presente documento è da integrare e mantenere aggiornato a cura del coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione

2.1 NUMERI TELEFONICI UTILI

L'Impresa appaltatrice ha il dovere di garantire ai propri dipendenti la necessaria formazione e fornire le informazioni affinché qualunque situazione di emergenza collettiva o individuale possa essere affrontata in modo adeguato. Alcuni numeri di potenziale immediata utilità devono essere conservati in cantiere in modo ben visibile. E' poi obbligo dell'Appaltatore tenere sempre a disposizione in cantiere un telefono, in perfetta efficienza, a disposizione delle maestranze con cui poter effettuare le telefonate di emergenza.

CARABINIERI	112
POLIZIA DI STATO	113
VIGILI DEL FUOCO	115
AMBULANZE	118
ACQUEDOTTO COMUNALE SEGNALAZIONE GUASTI	800-338158
GAS SEGNALAZIONE GUASTI	800-338158
TELECOM GUASTI	
ENEL GUASTI	800-861292
COORDINATORE SICUREZZA IN FASE DI ESECUZIONE	057432265
DIRETTORE DEI LAVORI PER ARCHITETTONICHE	057432265
DITTA APPALTATRICE	Tel 3322846355

N.B. L'elenco deve essere apposto a cura della Ditta appaltatrice in un luogo ben visibile a tutte le maestranze negli uffici di cantiere.

2.2 DOCUMENTAZIONE DA PRODURRE A CARICO DELLA DITTA APPALTATRICE ED EVENTUALI DITTE SUBAPPALTATRICI

ELENCO DOCUMENTAZIONE DI CANTIERE (DLgs 81/2008)

- Notifica preliminare;
- Denuncia di nuovo cantiere all'INAIL;
- Copia piano operativo di sicurezza;
- Cartello di cantiere;
- Copia iscrizione C.C.A.I.A.A. con oggetto sociale alla tipologia dell'appalto di data non antecedente a 6 mesi;
- Documento valutazione dei rischi di cui all'art 17, comma1, lettera a) del DLgs 81/2008;
- Documento unico di regolarità contributiva di cui al D.M. 24/10/2007 in data non antecedente ai 3 mesi;
- Dichiarazione di non essere in possesso di provvedimenti di sospensione od interdittivi di cui all'art. 14 del DLGS81/2008;
- Dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, all'Inail ed alle casse edili;
- Dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative, applicato ai lavoratori dipendenti;

- Documentazione specifica attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs 81/2008, di macchine , attrezzature e opere provvisionali;
- Elenco DPI forniti ai lavoratori;
- Nomina Responsabile servizio prevenzione e protezione, degli incaricati dell'attuazione delle misure di prevenzione incendi e lotta antincendio, di evacuazione, di primo soccorso e gestione dell'emergenza, del medico competente, (quando necessario);
- Nominativo del rappresentante/i lavoratori per la sicurezza;
- Attestati inerenti al formazione dei lavoratori prevista dal DLgs81/2008;
- Elenco lavoratori risultanti dal libro matricola e relativa idoneità sanitaria prevista dal DLgs 81/52008 (copia autenticata);
- Libro unico del lavoro (ex libro matricola copia) oppure lettera di assunzione (per nuovi dipendenti copia)
- Documento di consegna tesserini di riconoscimento;
- Copia del registro degli infortuni vidimato dalla ASL;
- Copie eventuali contratti in subappalto e del contratto principale di appalto;
- Copia calcolo esposizione quotidiana al rumore;
- Valutazione del rischio chimico;
- Indagine vibro metrica (vibrazioni);
- Copia libretto d'uso e manutenzione di attrezzature e macchine da utilizzare in cantiere;

- Dichiarazioni di conformità dell'impianto elettrico ;
- Copia denuncia presso impianti di terra e contro le scariche atmosferiche da inviare a IPESL e USL competenti secondo DPR421/2001;

- Autorizzazione ministeriale ponteggio, istruzione e schemi per la costruzione e l'impiego del ponteggio (libretto del ponteggio);
- Piano di montaggio e di uso del ponteggio (PIMUS);
- Disegno esecutivo dei ponteggi;
- Progetto del ponteggio redatto da ingegnere o architetto iscritto all'albo se di altezza superiore ai 20m o se realizzato in modo difforme dallo schema di montaggio
- Istruzione d'uso del trabattello redatte dal costruttore,
- Il nominativo del personale addetto al montaggio, smontaggio e/o uso del ponteggio, con relativa dichiarazione di aver ricevuto istruzioni a riguardo del suo uso;

- Libretti di omologazione degli apparecchi di sollevamento ad azione non manuale di portata superiore a 200Kg; targa di immatricolazione e registrazione delle verifiche periodiche;
- Verifica trimestrale delle funi e catene per apparecchi di sollevamento;
- Comunicazione a Ausl di futura installazione di apparecchi di sollevamento;
- Verbali di verifica annuale per apparecchi di sollevamento di portata superiore ai 200Kg eseguita da ISPEL (prima verifica) o da AUSL _(verifica successiva);
- Verbale di controllo iniziale seguito dopo l'installazione dell'apparecchio di sollevamento (dichiarazione di corretto montaggio);
- Calcolo della stabilità apparecchio di sollevamento redatta da ingegnere o architetto iscritto all'albo;

- Dichiarazione di stabilità dell'Impianto di betonaggio;
- Dichiarazione di stabilità per Silos per malte premiscelate;
- Libretto ed omologazione di apparecchi a pressione di capacità >25 litri.

- Attestati di formazione alla sicurezza di lavoratori (art71 comma 4 DLgs 81/2008);
- Attestati di formazione alla sicurezza dei preposti (art37 DLgs81/2008);
- Attestati di formazione alla gestione delle emergenze sanitarie ed incendio del personale presente in cantiere (art37 DLgs 81/2008);
- Attestati di formazione tecnico pratica per lavoratori e preposti addetti al montaggio, smontaggio e trasformazione dei ponteggi (art 136 comma 6, 7 e 8 DLgs81/2008 all. XXII del DLgs 81/2008);
- Attestati-verbali formazione all'uso attrezzature di lavoro (art.73 del DLgs 81/2008);
- Attestati-verbali di addestramento all'uso di DPI 3° categoria (imbragature, maschere) (art. 77 comma 4 e 5 DLgs 81/2008)

- Dichiarazione di presa visione ed accettazione del P.S.C.;

Stessa documentazione deve essere fornita da tutte le ditte sub-appaltatrici che saranno presenti in cantiere.

I lavoratori autonomi dovranno fornire la seguente documentazione:

- Copia iscrizione C.C.A.I.A.A. con oggetto inerente al tipologia dell'appalto
- Specifica documentazione attestante la conformità alle disposizioni di cui al DLgs81/2008 di macchine, attrezzature e opere provvisoria;
- Elenco DPI in dotazione;

- Documento Unico di regolarità contributiva di cui al Decreto Ministeriale 24 ottobre 2007;
- Dichiarazione di presa visione e accettazione del P.S.C. ;

**TALE DOCUMENTAZIONE SI RITIENE INDISPENSABILE PER POTER
PROCEDERE ALL'INIZIO DELLE LAVORAZIONI**

3 PROBLEMATICHE RELATIVE AL SITO

3.1 ANALISI DEL CONTESTO

Il presente intervento si realizzerà nel Comune di Prato, in località Chiesanuova in via Corridoni 11, e riguarda la biblioteca decentrata nord. Il cantiere si trova in prossimità d'insediamenti residenziali e a fianco del complesso scolastico secondario 'Lippi'.

L'edificio è composto da un solo piano fuori terra. E' composto da una struttura prefabbricata in c.a. . La copertura è piana e realizzata con travi a Y con coppelle curve metalliche in copertura. Da quanto riferito dai tecnici del comune di Prato le coppelle sono calpestabili. Sarà comunque onere dell'impresa appaltatrice verificare la sua calpestabilità e consistenza prima dell'inizio dei lavori. Le strutture verticali sono composte da dei pannelli prefabbricati verticali. Un recente intervento da parte dell'amministrazione Comunale di Prato, ha efficientato energeticamente l'edificio inserendo, lungo tutto il suo perimetro esterno, un sistema di isolamento a cappotto. Esternamente alla sagoma dell'edificio, sul lato nord est, è presente una tettoia che corre lungo la parete.

La biblioteca è un edificio isolato e libero su tre lati ma si trova all'interno di un complesso scolastico delimitato da delle recinzioni perimetrali. Per questo dovranno essere presi opportuni provvedimenti in quanto i lavori verranno realizzati contemporaneamente all'attività scolastica dell'edificio e, in parte, contemporaneamente anche all'attività della biblioteca stessa. Solo durante le lavorazioni che riguardano la sala prestito-lettura, si prevede che l'attività della biblioteca sia interrotta.

L'intervento prevede l'installazione di nuovi impianti di termocondizionamento finalizzati ad un maggior confort nel periodo estivo, si è esteso il funzionamento anche al periodo invernale, già offerto dall'impianto preesistente, collegato ad una centrale termica. A completamento di tutto ciò si installa anche un impianto fotovoltaico sul tetto piano che risulterà ottimamente accoppiato al condizionamento estivo.

Il raggiungimento del cantiere si realizza dal transito di via Filippo Corridori, strada asfaltata e a doppio senso di percorrenza. E' garantito il transito di normali camion e mezzi di cantiere.

L'area oggetto d'intervento è posta in una zona prevalentemente pianeggiante, nella piana presente in corrispondenza del centro storico di Prato ed è a vocazione residenziale. Si prevedono condizioni climatiche normali ad eccezione dei periodi invernali in cui si verificheranno gelate nelle giornate più rigorose. A tal fine si dovranno prevedere opportune attenzioni ed accorgimenti nell'uso di ponteggi ed altri dispositivi che espongono i lavoratori a cadute dall'alto. Anche durante il periodo estivo dovranno essere fatte opportune ed attente valutazioni da parte del datore di lavoro sul fatto di disporre l'interruzione delle lavorazioni nei periodi centrali e più caldi della giornata.

Sarà preciso obbligo della Ditta appaltatrice prima dell'inizio dei lavori effettuare una ricognizione per verificare la presenza di sottoservizi esistenti contattando anche enti gestori dei servizi (Enel, Gas, Acqua, pubblica illuminazione, fibre ottiche, telefoni ecc...).

3.2 ORGANIZZAZIONE DEL CANTIERE

Per quanto concerne l'organizzazione del cantiere avremo che:

L'accesso al cantiere si avrà nella parte laterale dell'edificio e vi si accederà da via Corridoni.

Le lavorazioni si svolgeranno sia all'interno che all'esterno dell'edificio. L'edificio resterà chiuso durante lo svolgimento delle lavorazioni interne alla biblioteca mentre rimarrà aperto per quelle eseguite nella sala polivalente e nel locale macchine oltre che durante l'esecuzione dei lavori sulla copertura. Durante lo svolgimento delle lavorazioni si prevede la delimitazione delle aree di lavoro tramite una recinzione che prevederà un accesso alla biblioteca quando l'edificio rimarrà aperto agli studenti. Per quanto riguarda i lavori da svolgere internamente a piano terra si utilizzerà un trabattello mentre per i lavori da eseguire sulla copertura si utilizzerà un ponteggio per accedere alla tettoia in c.a. che sarà delimitata da un parapetto temporaneo per garantire la sicurezza di caduta dall'alto, montato attraverso una piattaforma a braccio telescopico. Dalla tettoia poi tramite delle scale ancorate a dei ganci a uncino installati sulla facciata si accederà alla copertura su cui si svolgeranno le lavorazioni collegati alle linee vita esistenti.

Per l'ingresso ed uscita dei mezzi dal cantiere, in particolare dalle aree recintate, dovranno essere prese le opportune precauzioni in merito al movimento dei mezzi all'interno di un'area scolastica limitando la velocità ed avendo a terra del personale per la sorveglianza delle manovre dei mezzi a servizio del cantiere che dovessero essere effettuati al di fuori dell'area recintata.

Per quanto riguarda le zone di ufficio di cantiere e di WC di cantiere si prevede l'utilizzo di zone interne all'edificio. I WC utilizzati sono quelli presenti nel lato nord-ovest. La zona spogliatoio e ufficio varia in funzione delle lavorazioni da eseguire, durante i lavori nella zona macchine sarà utilizzato la zona polivalente e viceversa. Quando i lavori si sposteranno nella biblioteca si potranno utilizzare entrambe le zone. In particolare si avranno le seguenti configurazioni del cantiere:

- 1) Fase A: L'area destinata a spogliatoio e bagno sarà quella individuata nella sala macchine e nei bagni di servizio della biblioteca (non sono i bagni aperti al pubblico) e i lavori si svolgeranno nella sala polivalente. Le attività della biblioteca si svolgeranno regolarmente nella sala biblioteca. L'accesso per i lavori avverrà dallo spogliatoio, e in casi particolari anche dalla biblioteca. La porta che mette in comunicazione l'area polivalente e la biblioteca dovrà essere debitamente chiusa dal lato della sala polivalente per impedire l'ingresso accidentale alla zona di lavoro da parte degli utenti della biblioteca.
- 2) Fase B: L'area destinata agli uffici e spogliatoio diventerà la sala polivalente, mentre la zona bagni e spogliatoio rimarrà invariata. L'area di lavoro saranno i locali destinati alla centrale termica e macchinari. L'accesso per i lavori avverrà dallo spogliatoio, e in casi particolari anche dalla biblioteca. La porta che mette in comunicazione l'area polivalente e la biblioteca dovrà essere debitamente chiusa dal lato della sala polivalente per impedire l'ingresso accidentale alla zona di lavoro da parte degli utenti della biblioteca.
- 3) Fase C: L'area destinata agli uffici e spogliatoio diventerà la sala polivalente, mentre la zona bagni e spogliatoio rimarrà invariata. L'area di lavoro sarà la biblioteca stessa. L'accesso all'area di lavoro avverrà dalla stessa biblioteca.
- 4) Le lavorazioni sulla copertura e in facciata avverranno accedendo all'area di lavoro da un ponteggio esterno e la tettoia sarà parapettata prima dell'accesso degli operai alla stessa. Il montaggio dei parapetti avverrà previo utilizzo di un cestello. L'accesso alla copertura avverrà dalle scale portatili ancorate alla facciata tramite i ganci previsti di installare per la manutenzione dell'edificio.

Visto l'esiguo spazio a disposizione si prevede che i materiali necessari alla realizzazione delle opere siano portati in cantiere solo e soltanto al momento del loro impiego, mentre i materiali derivanti dalle demolizioni siano allontanati giornalmente dal cantiere stesso.

La zona di lavoro è una zona a carattere prevalentemente residenziale e in corrispondenza di un istituto scolastico, per questo si raccomanda all'impresa a lavorare durante i normali orari di lavoro nonché a limitare l'insorgenza di polvere e rumore emesse durante le lavorazioni.

Proprio per la scarsa disponibilità di spazio per allestire l'area di cantiere le lavorazioni dovranno essere organizzate in modo da portare in cantiere la stretta quantità di materiali necessari per le lavorazioni, così come dovranno essere immediatamente allontanati dall'area di cantiere residui di lavorazioni e demolizioni.

Si prescrive che i materiali giungano in cantiere il più possibile pre-lavorati e pre-assembati, e dovranno pervenire in cantiere solo immediatamente prima il loro utilizzo e movimentati immediatamente sulle zone di lavorazione. Per la loro movimentazione, non avendo previsto il montaggio di una gru, si prevede lo spostamento tramite castello di tiro.

Non si prevede il posizionamento della gru. Il trasporto dei materiali sul piano di copertura sarà realizzato tramite l'utilizzo di castelli di tiro.

Prima dell'inizio dell'accantieramento dovranno essere presi i contatti con tutti gli enti erogatori dei servizi per assicurare al cantiere il giusto approvvigionamento idrico ed elettrico.

Prima dell'inizio dei lavori dovrà essere effettuato un rilievo accurato della posizione di tutti gli elementi presenti all'interno ed all'intorno dell'area di lavoro.

Il montaggio dei ponteggi e dei castelli di tiro è subordinato alla produzione del documento **PIMUS**. Risulta importante specificare il mantenimento dell'accesso alle porte di emergenza durante tutta la durata dei lavori.

L'accesso dei mezzi fornitori dei materiali e le relative procedure di carico e scarico dovranno essere organizzate dal capocantiere che avrà la responsabilità di regolare il traffico all'interno del cantiere stesso. Si evidenzia comunque come che nessun mezzo potrà entrare o uscire dal cantiere senza la relativa approvazione da parte del capocantiere stesso che dovrà illustrare ai vari autisti il percorso da seguire nonché le modalità di carico e scarico dei materiali stessi.

Per quanto riguarda le procedure si ricorda quanto di seguito riportato:

- 1) L'accesso al cantiere dovrà essere presidiato dal capo cantiere o suo addetto al fine della regolamentazione nell'accesso dei mezzi per la fornitura dei materiali che dovranno essere depositati nell'apposita area di stoccaggio.
- 2) Tale area di stoccaggio dovrà durante lo scarico delle merci essere presidiata dal capo cantiere al fine di evitare pericolo di interferenze fra le vie di circolazione pedonale del cantiere e i mezzi in movimento durante lo scarico dei materiali.

Risulta importante specificare che durante lo svolgersi delle operazioni in cantiere sarà interdetto l'utilizzo di terrazzi, affacci, finestre, zone rimesse ecc.. in corrispondenza del ponteggio, ad eccezione delle uscite di emergenza, durante tutta la durata dei lavori.

4 ELENCO LAVORAZIONI

Si riportano di seguito le lavorazioni da effettuare all'interno del cantiere.

	TIPOLOGIA DI LAVORAZIONE	UBICAZIONE
	Allestimento cantiere <ul style="list-style-type: none">- Verifica presenza servizi con isolamento degli stessi;- Installazione segnaletica stradale per segnalazione presenza cantiere- Realizzazione dell'impianto di cantiere con delimitazione area di lavoro;- Posizionamento baracche di cantiere;- Posizionamento bagni;- Realizzazione area stoccaggio rifiuti;- Realizzazione area stoccaggio materiale;- Realizzazione impianto elettrico di cantiere;- Pulizia area di cantiere;- Realizzazione zona betonaggio;- Accecamento elementi e botole di collegamento tra i piani.	Esterno edificio
	Realizzazione impianto elettrico per termocondizionamento	Interno edificio
	Realizzazione tamponamento di porta esistente e nuove placche in cartongesso REI 60	Interno Edificio
	Realizzazione controparete verso aula polifunzionale Rei 60 e isolamento acustico	
	Realizzazione controsoffitto in lastre di cartongesso	Interno edificio
	Realizzazione rivestimento per compartimentazione antincendio canale d'espulsione	Interno edificio
	Realizzazione punti di aggancio scale a pioli e implementazione linea vita.	Esterno edificio
	Realizzazione impianto fotovoltaico	Esterno edificio
	Smantellamento cantiere	Esterno edificio

CRONOPROGRAMMA DEI LAVORI

Cantiere: biblioteca decentrata nord

Elenco opere	Luogo operazioni di cantiere	Settimana numero																													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Accantieramento	esterno edificio																														
Realizzazione impianto elettrico per termocondizionamento	interno edificio																														
Realizzazione tamponamento di porta esistente e nuove placche in cartongesso REI 60	interno edificio																														
Realizzazione controparete verso aula polifunzionale, a ottenimento Rei 60 e isolamento acustico	interno edificio																														
Realizzazione controsoffitto in lastre di cartongesso	interno edificio																														
Realizzazione rivestimento per compartimentazione antincendio canale d'espulsione	interno edificio																														
Realizzazione punti di aggancio scale a pioli e implementazione linea	esterno edificio																														
Realizzazione impianto fotovoltaico	esterno edificio																														
Smantellamento cantiere	esterno edificio																														

5 ANALISI DELLE LAVORAZIONI

Tale analisi delle lavorazioni si ritiene integrativa dell'analisi delle lavorazioni previste nel POS. Si intendono completamente nullo quanto previsto nel PSC sotto il paragrafo norme generali antinfortunistiche.

Le lavorazioni del cantiere necessarie alla costruzione dell'opera, risultanti dalla suddivisione in fasi sono le seguenti:

1. Allestimento cantiere
2. Realizzazione impianto elettrico per termocondizionamento
3. Realizzazione tamponamento di porta esistente e nuove placche in cartongesso REI 60
4. Realizzazione controparete verso aula polifunzionale Rei 60 e isolamento acustico
5. Realizzazione controsoffitto in lastre di cartongesso
6. Realizzazione rivestimento per compartimentazione antincendio canale d'espulsione
7. Realizzazione punti di aggancio scale a pioli e implementazione linea vita.
8. Realizzazione impianto fotovoltaico
9. Smantellamento cantiere.

5.1 ACCANTIERAMENTO

All'interno di questa fase si hanno più sub-fasi:

- a. Apposizione del cartello di cantiere e della relativa cartellonistica all'accesso del cantiere;
- b. Pulizia dell'area di cantiere eliminazione di mobili ed altri arredi che intralcino i lavori..;
- c. Pulizia del cantiere all'interno dell'edificio;
- d. Rilievo elementi presenti all'interno e nelle vicinanze dell'area di cantiere;
- e. Ricerca di tutti i sottoservizi, con isolamento di tutti gli impianti;
- f. Realizzazione dell'impianto elettrico di cantiere definitivo con sistema di messa a terra;
- g. Realizzazione attacchi per la corrente e per l'acqua di cantiere;
- h. Posizionamento dei ponteggi e dei castelli di carico ;
- i. Installazione dei parapetti.
- j. Montaggio del montacarichi da ponteggio;
- k. Smantellamento del cantiere;

5.1.1 Procedure, apprestamenti, attrezzature necessarie e soggetti incaricati

- a. Il cantiere deve essere completamente chiuso da una recinzione ed al suo ingresso deve essere apposta la relativa cartellonistica:
 - Anche se il cantiere risulta così recintato gli scavi e gli eventuali strapiombi naturali devono essere debitamente segnalati e recintati;
 - Prima dell'inizio dei movimenti terra è necessario effettuare una verifica sulla presenza di sottoservizi e comunque scollegarli a monte;
- b. Deve essere realizzato un quadro generale così come la fornitura idrica;
- c. Da questo quadro vengono alimentate direttamente le macchine fisse di cantiere come montacarichi, betoniera, trancia piega ferro, sega a disco. Le linee di distribuzione da QG al ala quadro di distribuzione e dal quadro di distribuzione ala

- quadro di distribuzione delle macchine fisse deve essere interrato onde non costituire intralcio;
- d. Deve essere disponibile su ciascun piano quadretto con un numero sufficiente di derivazioni per un corretto svolgimento delle lavorazioni;
 - e. E' prevista la realizzazione di un impianto contro i contatti indiretti;
 - f. Lo smantellamento del cantiere può avvenire progressivamente fermo restando la recinzione e la segnaletica che dovrà essere eliminata solo a cantiere completamente smantellato.
 - g. I fornitori, prima di accedere al cantiere devono avere il consenso del referente dell'Impresa interessata alla fornitura, la quale eserciterà anche la sorveglianza.
 - h. Prima dell'inizio delle lavorazioni dovrà essere posizionata opportuna segnaletica di cantiere sulla strada aperta al pubblico al fine di segnalare la presenza del cantiere anche ai sensi del Codice della Strada nonché del D.M. 10 Luglio 2002. Al fine di minimizzare il pericolo di investimento il personale e gli operai che andranno ad operare in cantiere dovranno essere dotati di abbigliamento ad alta visibilità al fine di poter essere ben visibili durante le fasi di attraversamento della strada per andare dall'area di cantiere all'area di lavoro e viceversa anche se in presenza di una strada a basso volume di traffico.
 - i. Nel caso in cui dovranno essere caricate e/o scaricate nell'area di lavoro (propriamente l'abitazione), materiale particolarmente pesante e ingombrante da non poter essere movimentato a mano o con l'ausilio di opportuni mezzi tipo le carriole, previa opportuna autorizzazione dell'ente gestore della strada, potranno essere posizionati sul bordo strada mezzi quali camion, gru o camion gru per poter scaricare tali materiali direttamente dai mezzi di trasporto e portarli all'interno dell'abitazione o ai piani con autogru eterne o con paranchi o argani da ponteggio. A tal fine durante tali operazioni, previo posizionamento di opportuna segnaletica di cantiere e delimitazione dell'area di movimentazione del materiale, la strada potrà essere parzializzata, deviando il traffico a senso unico alternato sulla parte di carreggiata opposta e il traffico gestito attraverso l'utilizzo di movieri e/o se del caso, tramite l'ausilio di impianto semaforico se richiesto dall'autorità competente.

L'allestimento del cantiere in tutte le sue fasi è a carico della Ditta Appaltatrice.

5.2 PONTEGGIO

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Il montaggio del ponteggio potrà avvenire solo e soltanto dopo aver predisposto il Pimus ed il calcolo del ponteggio stesso in quanto lo stesso sarà montato non secondo lo schema tipo;
- Prima di iniziare il montaggio del ponteggio verificare la stabilità della base d'appoggio;
- Posizionare sotto i montanti del ponteggio delle tavole per ripartire il carico;
- Eseguire il montaggio del ponteggio seguendo lo schema tipo riportato nell'Autorizzazione Ministeriale all'impiego del castello di tiro o lo schema di calcolo elaborato;
- Il montaggio del ponteggio dovrà avvenire intercludendo l'area di circolazione pedonale e carrabile a terra al fine di impedire caduta di materiali ed altri oggetti dall'alto con pericolo di investimento a persone e cose;
- Il montaggio del ponteggio dovrà garantire una struttura capace di far continuare l'attività presenti a piano terra del condominio con l'istallazione di mantovane e/o piani aggiuntivi al fine di impedire al caduta dai materiale dall'alto;
- Il ponteggio dovrà essere dotato di reti parapolvere ed altri apprestamenti capaci di limitare l'insorgenza e la propagazione di polvere;

- Sarà cura dell'impresa verificare la consistenza del piano di appoggio del ponteggio sia a terra che ai piani, in particolar modo sui solai di piano che se del caso dovranno essere debitamente puntellati con puntelli dal basso. Per gli altri solai si dovrà verificare la consistenza strutturale degli stessi nonché ripartire i carichi sui solai stessi mediante dispositivi di ripartizione del carico.

5.2.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi;

- a. Contatti con le attrezzature;
- b. Caduta di materiali dall'alto;
- c. Caduta di persone dall'alto;
- d. Instabilità della struttura;
- e. Movimentazione dei carichi;
- f. Contatti con servizi aerei esistenti.

5.2.2 Procedure

- a. Montare il ponteggio secondo le disposizioni indicate nel PIMUS e dello schema di montaggio dello stesso secondo i calcoli;
- b. Durante la fase di montaggio e di smontaggio del castello di tiro delimitare l'area interessata impedendo l'accesso alla stessa solo direttamente al personale dell'impresa;
- c. Vietare la presenza di personale non addetto all'allestimento e allo smontaggio del ponteggio;
- d. Fornire i dispositivi di protezione individuale (caschi, guanti, calzature di sicurezza e cinture di sicurezza);
- e. Abbandonare e non usare il ponteggio in caso di forte vento;
- f. Abbandonare e non usare il ponteggio in caso di forti precipitazioni o gelate;
- g. Il montaggio del ponteggio è limitato al solo personale dotato di opportuno corso di formazione;
- h. Non è ammesso lavorare sulla stessa stilata del ponteggio a quote diverse contemporaneamente;

5.2.3 Attrezzature

- a. Ancoraggi;
- b. Distanziatori;
- c. Scale a pioli di collegamento
- d. Reti o teli.
- e. Trapani e tasselli chimici;

5.2.4 Apprestamenti

- a. Verificare periodicamente la stabilità e l'integrità specialmente dopo violente perturbazioni atmosferiche e prolungata interruzione delle attività;
- b. Le scale a pioli di collegamento fra i vari piani devono essere sicure e vincolate; possibilmente non devono essere in prosecuzione l'una dell'altra e se poste verso la parte esterna del castello di tiro, devono essere dotate di una protezione laterale;
- c. Non salire e scendere lungo gli elementi del castello di tiro;
- d. Non correre o saltare sugli intavolati del ponteggio;
- e. Non gettare dall'altro materiale di alcun genere;
- f. Segnalare al responsabile di cantiere qualsiasi anomalia;
- g. Segnalare l'area di montaggio-smontaggio dello stesso ponteggio;

- f. Puntellare da sotto i solai su cui devono esser montati i ponteggi.

5.3 DEMOLIZIONI E SMONTAGGI

ATTENZIONE

Prima dell'inizio di qualsiasi fase di demolizione la casa dovrà essere isolata sia per quanto riguarda l'impianto elettrico, l'impianto idrico e l'impianto di adduzione di gas (che deve già essere isolato durante la fase di sbancamento dei terreni). Si ricorda che l'impianto elettrico di cantiere, così come l'approvvigionamento idrico, dovranno essere indipendenti dall'impianto elettrico di casa, in quanto quest'ultimo, insieme all'impianto idrico, non solo durante le fasi di demolizione, ma durante tutte le fasi di lavoro, dovranno essere isolato a monte staccando il contatore e chiudendo il rubinetto dell'acqua a servizio della casa.

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi, ed in particolare alcune fasi delle demolizioni non potranno essere realizzate in sequenza, ma una volta terminata la parte di demolizione del singolo elemento strutturale dovrà essere costruita la parte di struttura che la sostituisce o la integra. Per questo si riportano le sottofasi della demolizione in sequenza alla fasi di strutture da realizzare:

- Demolizione parete in muratura per realizzazione apertura presidiata da cerchiatura in c.a.

Attenzione: tutte le fasi di demolizione sulle strutture portanti non possono essere realizzate in sequenza, ma successivamente ad ogni fase di demolizione deve essere ricostruita la parte strutturale che sostituisce la membratura strutturale demolita. Tutte queste fasi devono essere preventivamente concordate con la DD.LL. strutturale.

Prima dell'inizio di qualsiasi fase di demolizione di parti strutturali devono essere predisposte le opere provvisorie atte a sostenere le parti dell'edificio non perfettamente stabili, fino alla ricostruzione del nuovo elemento strutturale progettato per sostenerle.

5.3.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Crollo di porzioni dell'edificio;
- b. Caduta accidentale di mattoni pietre, o di altre parti dell'edificio;
- c. Seppellimento a causa di caduta di macerie;
- d. Caduta dall'alto delle maestranze;
- e. Movimentazione dei carichi a mano e con montacarichi da ponteggio.
- f. Presenza di polvere durante le operazioni di demolizione;
- g. Rumorosità degli strumenti elettrici per la demolizione;

5.3.2 Attrezzature

- a. La fase di demolizioni avverrà sia a mano, nelle parti più impegnative e difficili, che con l'ausilio di piccoli martelli elettrici.
 - Mazzuolo e scalpello a mano;
 - Martello elettrico;
 - Carriole e piccolo dumper per allontanare il materiale all'esterno dell'edificio;

- b. Puntelli, cristi, tavolati, mantovane e altre opere provvisionali atte a sostenere parti strutturali dell'edificio ed a proteggere i lavoratori durante la fase di demolizione;
- c. Ponti di servizio, ponteggio esterno e ponti su cavalletti per eseguire le operazioni di demolizione;

5.3.3 Procedure

- a. Prima di iniziare qualsiasi fase di demolizione dovranno essere presi accordi con il DD.LL. delle opere strutturali concordando con lui la strategia delle opere di demolizione.
- b. Prima di iniziare qualsiasi operazione di demolizione dovranno essere messe in atto tutte le opere provvisionali necessarie a sostenere la struttura o parti di essa durante le operazioni di demolizione e prima di realizzare le nuove strutture a sostegno della stessa;
- c. **Le operazioni di demolizione devono avvenire non in contemporaneità con nessuna altra lavorazione;**
- d. Le operazioni di demolizione devono avvenire con cautela dall'alto verso il basso del singolo elemento da demolire e come già detto in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti;
- e. Il trasporto dei materiali di demolizione deve avvenire a terra tramite l'utilizzo di appositi canali.
 - Nel caso di materiale di demolizione pesante ed ingombrante deve essere calato a terra con mezzi idonei.
- f. È necessario portare via il materiale di risulta via via che la demolizione procede, interrompendo le operazioni della stessa. Non è ammesso lo stoccaggio in cantiere di materiale vista l'esigua disponibilità dell'area di cantiere a disposizione;
- g. Durante le fasi di demolizione, allo scopo di evitare il sollevarsi di polvere, è bene bagnare con acqua gli elementi da demolire ed il materiale di risulta.
- h. Si procederà alla demolizione di parti successive della struttura solo dopo aver ripristinato la portanza strutturale delle parti dell'edificio già demolite;
- i. Durante la fase di demolizione meccanica non dovrà esser presente nessun personale in prossimità dell'edificio stesso.

5.3.4 Apprestamenti

- a. Prima di realizzare qualsiasi demolizione di parti strutturali dell'edificio è necessario puntellare le parti di struttura che gravano su questa e predisporre tutte le opere necessarie a proteggere le maestranze dai lavori di demolizione;
- b. Prima dell'inizio della demolizione è bene predisporre gli opportuni canali di trasporto a terra del materiale ed organizzare un percorso ben agibile e praticabile per portare il materiale fino al canale di trasporto a terra del materiale;
- c. Durante la fase di demolizione dovrà essere presente solo il personale strettamente necessario alla stessa fase di demolizione.

5.4 REALIZZAZIONE DI MURATURE E DI TAMPONAMENTI

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Realizzazione nuovi tamponamenti interni;

5.4.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Elettrico per lampade mobili trasportabili;

5.4.2 Procedure

- a. La realizzazione di murature e muri portanti interni deve avvenire con l'ausilio di ponti su cavalletti;
- b. Il trasporto dei materiali ai piani superiori dovrà avvenire con idonei mezzi di sollevamento, come montacarichi da ponteggio.
- c. Durante queste lavorazioni non è ammessa la contemporaneità, all'interno dello stesso locale, con altre lavorazioni;

5.4.3 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto;
- b. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- c. Betoniera per impastare la malta per murare;

5.4.4 Apprestamenti

- a. Per sopperire ai rischi di caduta verso l'interno del fabbricato devono essere disponibili ponti su cavalletti in modo da accecare completamente ciascuna stanza;

5.5 REALIZZAZIONE IMPIANTI ELETTRICI E TERMOCONDIZIONAMENTO

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Modifiche quadro elettrico esistente;
- Posa in opera canali in lamiera zincata;
- Posa in opera cavi flessibili;
- Posizionamento impianti elettrici;
- Posa in opera centrale di produzione di acqua calda/refrigerata;
- Realizzazione allacciamenti;

5.5.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Fumi e gas nocivi/tossici per la messa in opera del manto di impermeabilizzazione e coibentazione;
- d. Taglio per lavorazioni di lamiere dei canali e delle gronde.

5.5.2 Procedure

- a. Non è ammessa contemporaneità spaziale tra la ditta che esegue tracce sulle murature ed impiantisti;
- b. Il calo a terra del materiale derivante dalla realizzazione delle tracce deve avvenire tramite tubi-proboscide o con carriole e montacarichi da ponteggio.

- c. Devono essere adottati tutti gli accorgimenti per minimizzare l'insorgenza di polvere (bagnatura calcinacci ecc...);

5.5.3 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto, come i ponteggi esterni, parapetti nelle zone di cambio di quota all'interno del perimetro dell'edificio;
- b. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- c. Martelletti demolitori elettrici;
- d. Materiali vari per compiere tagli, sfridi sulle guaine e gli isolanti;
- e. Forbici da lattoniere e rivettatrici per il fissaggio degli impianti di aerazione e canale per il passaggio dei cavi elettrici;
- f. Forbici da elettricista, cutter ecc...;
- g. Ponti su cavalletti

5.5.4 Apprestamenti

- a. Ponti su ruote o ponti su cavalletti.
- b. Scale portatili da ancorare sui ganci di copertura.
- c. Parapetti.
- d. Cestelli.

5.6 REALIZZAZIONE IMPIANTI FOTOVOLTAICI

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Posa in opera modulo fotovoltaico a struttura;
- Posa in opera quadro generale e connettori;
- Posa in opera di Range Extender Wi-Fi;
- Posa in opera Inverter trifase bidirezionale
- Pratiche, test e collaudi.

5.6.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Fumi e gas nocivi/tossici per la messa in opera del manto di impermeabilizzazione e coibentazione;
- d. Taglio per lavorazioni di lamiera dei canali e delle gronde.
- e. Elettrocuzione e contatti accidentali con impianti.

5.6.2 Procedure

- a. Verifica del passaggio degli impianti nella zona di lavoro.
- b. Montare i dispositivi protezione collettiva e individuale prima di accedere alla zona di lavoro.
- c. Personale autorizzato alle lavorazioni solo se formato per utilizzo DPI 3 categoria.
- d. Non è ammessa contemporaneità spaziale tra la ditta che esegue tracce sulle murature ed impiantisti;
- e. Il calo a terra del materiale derivante dalla realizzazione delle tracce deve avvenire tramite tubi-proboscide o con carriere e montacarichi da ponteggio.

- f. Devono essere adottati tutti gli accorgimenti per minimizzare l'insorgenza di polvere (bagnatura calcinacci ecc...);

5.6.3 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto, come i ponteggi esterni, parapetti nelle zone di cambio di quota all'interno del perimetro dell'edificio;
- b. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- c. Materiali vari per compiere tagli, sfridi sulle guaine e gli isolanti;
- d. Forbici da lattoniere e rivettatrici per il fissaggio degli impianti di aerazione e canale per il passaggio dei cavi elettrici;
- e. Forbici da elettricista, cutter ecc...;
- f. Trapani e avvitatori.
- g. Dpi cordoni ganci sulla parete e sulla copertura.

5.6.4 Apprestamenti

- a. Ponti su ruote o ponti su cavalletti.
- b. Scale portatili da ancorare sui ganci di copertura.
- c. Parapetti.
- d. Cestelli.
- e. Ponteggio.
- f. Dpi cordoni ganci sulla parete e sulla copertura.

5.7 REALIZZAZIONE IMPIANTI MECCANICI

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Posa in opera unità con batteria ad acqua da collocare a parete alta.
- Posa di pannelli digitali e pannelli vari.
- Posa della tubazioni.

5.7.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Taglio per lavorazioni;
- d. Elettrocuzione e contatti accidentali con impianti.
- e. Rumore.

5.7.2 Procedure

- a. Verifica del passaggio degli impianti nella zona di lavoro.
- b. Montare i dispositivi protezione collettiva e individuale prima di accedere alla zona di lavoro.
- c. Non è ammessa contemporaneità spaziale tra la ditta che esegue tracce sulle murature ed impiantisti;
- d. Il calo a terra del materiale derivante dalla realizzazione delle tracce deve avvenire tramite tubi-proboscide o con cariole e montacarichi da ponteggio.
- e. Devono essere adottati tutti gli accorgimenti per minimizzare l'insorgenza di polvere e rumore utilizzando utensili appropriati.

5.7.3 Attrezzature

- a. Trabattelli.
- b. Elettrotensili.
- c. Forbici;
- d. Cutter;

5.7.4 Apprestamenti

- a. Ponti su ruote o ponti su cavalletti.
- b. Scale portatili da ancorare sui ganci di copertura.
- c. Parapetti.
- d. Cestelli.

5.8 INTONACI, ISOLAMENTO ACUSTICO, TINTEGGIATURE

5.8.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- c. Elettrico per lampade mobili trasportabili;
- d. Esposizione agenti nocivi aereodispersi per la tinteggiatura;

5.8.2 Procedure

- a. La realizzazione di intonaci e tinteggiature su pareti interne deve avvenire con l'ausilio di ponti su cavalletti.
- b. La realizzazione di intonaci e tinteggiature perimetrale del locale da sopraelevare deve avvenire in completa sicurezza per quanto riguarda le cadute dall'alto delle maestranze;
 - La realizzazione della intonacatura e tinteggiatura interen può avvenire agevolmente utilizzando ponti su cavalletti.
- c. Il trasporto dei materiali ai piani superiori dovrà avvenire con idonei mezzi di sollevamento, come montacarichi da ponteggio.
- d. Durante queste lavorazioni non è ammessa la contemporaneità, all'interno dello stesso locale, con altre lavorazioni;
- e. La fase di tinteggiatura prevede l'utilizzo di vernici diluite con l'acqua;

5.8.3 Attrezzature

- a. Opere provvisoriale per annullare il pericolo di cadute dall'alto.
- b. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- c. Macchina per applicazione dell'intonaco;

5.8.4 Apprestamenti

- a. Per sopperire al rischio di caduta dall'alto del fabbricato devono essere disponibili ponti su cavalletti, parapetti e scale ancorate all'edificio;

5.9 PAVIMENTI E RIVESTIMENTI INTERNI ED ESTERNI

5.9.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- b. Elettrico per lampade mobili trasportabili;
- c. Polvere durante il taglio di pavimenti e rivestimenti;
- d. Esposizione agenti nocivi aereodispersi esalazioni di collanti;
- e. Tagli per l'utilizzo di seghe o mole per il taglio di pavimenti e rivestimenti;
- f. Tagli per la manipolazione di materiale con taglio a spigolo vivo;

5.9.2 Procedure

- a. Il trasporto dei materiali ai piani superiori dovrà avvenire con idonei mezzi di sollevamento, come montacarichi da ponteggio.
- b. Durante queste lavorazioni non è ammessa la contemporaneità, all'interno dello stesso locale, con altre lavorazioni;

5.9.3 Attrezzature

- a. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- b. Macchina per il taglio di rivestimenti e pavimenti;

5.9.4 Apprestamenti

- a. Ponti su ruote o ponti su cavalletti.
- b. Scale portatili da ancorare sui ganci di copertura.
- c. Parapetti.
- d. Cestelli.
- e. Ponteggio.

5.10 POSIZIONAMENTO GANCI COPERTURA

All'interno di questa fase si possono individuare più sub-fasi:

- Montaggio ganci di copertura;

5.10.1 Individuazione, analisi e valutazione dei rischi

- a. Caduta dall'alto;
- b. Tagli dovuti alle lavorazioni;
- c. Esposizione agenti nocivi aereodispersi;
- d. Contatto con agenti nocivi.
- e. Elettrocuzione e contatti accidentali con impianti.

5.10.2 Procedure

- a. Verifica del passaggio degli impianti nella zona di lavoro.
- b. La realizzazione dei ganci deve avvenire essendo protetti su tutti i lati da un ponteggio sul perimetro della tettoia, e proteggendo con dei parapetti robusti i passaggi di quota della copertura dell'edificio;

- c. Il trasporto dei materiali ai piani superiori dovrà avvenire con idonei mezzi di sollevamento, come montacarichi da ponteggio;
- d. Montaggio degli elementi da installare con ancoranti chimici. Per questi dovranno essere prodotte le opportune schede di sicurezza e adottate le mascherine, gli occhiali protettivi e i guanti e gli indumenti idonei per tali prodotti;
- e. La fase non prevede la contemporaneità spazio temporale con le altre imprese per la presenza degli agenti nocivi aero dispersi.

5.10.3 Attrezzature

- a. Opere provvisorie per annullare il pericolo di cadute dall'alto, come i ponteggi esterni, parapetti nelle zone di cambio di quota all'interno del perimetro dell'edificio;
- b. Apparecchi di sollevamento dei materiali;
- c. Materiali vari per compiere tagli, sfridi sulle guaine e gli isolanti;
- d. Trapani e avvitatori.
- e. Dpi cordini ganci sulla parete e sulla copertura.

5.10.4 Apprestamenti

- a. Ponti su ruote o ponti su cavalletti.
- b. Scale portatili da ancorare sui ganci di copertura.
- c. Parapetti.
- d. Cestelli.
- e. Ponteggio
- f. Dpi cordini ganci sulla parete e sulla copertura.
- g.
- h. E' necessario realizzare un piano per lo stoccaggio del materiale in modo da non creare intralci durante le operazioni sulla copertura, individuando prima dell'inizio delle lavorazioni un'area di stoccaggio del materiale e dei percorsi per poterlo andare a prendere e posare senza creare intralcio con le lavorazioni.

6 ORGANIZZAZIONE PREVISTA SERVIZIO DI PRONTO SOCCORSO, ANTINCENDIO ED EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

La gestione dell'emergenza è a carico della Ditta Appaltatrice dei Lavori, che dovranno designare preventivamente gli addetti al pronto soccorso, alla prevenzione incendi ed all'evacuazione. Tali designazioni dovranno essere riportate nel P.O.S. dell'Impresa.

Visto che il numero di addetti sarà inferiore a 50 dovrà essere sempre presente in cantiere un pacchetto di medicazione conforme a quanto disposto nel D.M. 28 Luglio 1958 (Art.28 D.P.R. 303/56). Della presenza e conservazione del pacchetto è responsabile la Ditta Appaltatrice dei lavori.

Nel P.O.S. l'impresa dovrà definire e dettagliare la gestione delle emergenze relativamente al cantiere in oggetto, corredandola con opportune e proprie scelte autonome di organizzazione aziendale a cui si rimanda.

Si riportano comunque i principi generali che dovranno trovare approfondimento nei relativi POS delle Imprese.

6.1 PROCEDURE GENERALI

1. Il Capocantiere è l'incaricato di dare ordine dell'evacuazione in caso di pericolo grave ed immediato;
2. Il Capocantiere, una volta dato il segnale di evacuazione, provvederà a chiamare telefonicamente i soccorsi (i numeri si trovano nella scheda numeri telefonici utili del PSC);
3. Gli operai presenti in cantiere, la segnale di evacuazione, metteranno in sicurezza le attrezzature e si allontaneranno dal luogo di lavoro verso un luogo più sicuro, avvertendo se ritenuto il caso la popolazione nelle vicinanze del cantiere stesso;
4. Il Capocantiere giornalmente verificherà che i luoghi di lavoro. Le attrezzature, la segnaletica rimangano corrispondenti alla normativa vigente, segnalando le anomalie e provvedendo alla sostituzione, adeguamento e posizionamento degli apprestamenti di sicurezza.

6.2 PROCEDURE DI PRONTO SOCCORSO

1. Garantire l'evidenza della scheda numero utili in cantiere;
2. Predisporre indicazioni chiare e complete atte permettere ai soccorsi di raggiungere il luogo dell'incidente (indirizzo, telefono, strada più breve, punti di riferimento);
3. Cercare di fornire già al momento del primo contatto con i soccorritori, un'idea abbastanza chiara di quanto accaduto, il fattore che ha provocato l'incidente, quali sono state le misure di primo soccorso e le condizione attuale del luogo e dei feriti;
4. In attesa di soccorsi tenere sgombra e segnalare adeguatamente una via facile di accesso;
5. Prepararsi a riferire con esattezza quanto è accaduto, le attuali condizioni dei feriti;
6. controllare periodicamente le condizioni e le scadenze del materiale e dei farmaci di primo soccorso.

6.3 ASSISTENZA DELL'INFORTUNATO

1. Valutare quanto prima se la situazione necessita di altro aiuto oltre al proprio;

2. Evitare di diventare una seconda vittima: se attorno all'infortunato c'è pericolo (di scarica elettrica, esalazioni gassose ecc..) prima d'intervenire adottare tutte le misure di protezione e prevenzione necessarie;
3. Spostare la persona al di fuori del luogo dell'incidente solo se necessario o c'è pericolo imminente o continuato, senza comunque sottoporsi agli stessi rischi;
4. Accertarsi del danno subito: tipo di danno (grave, superficiale ecc...) regione corporea colpita, probabili conseguenze immediate (svenimento, inefficienza cardio respiratoria);
5. Accertarsi delle cause: causa singola o multipla (caduta, folgorazione e caduta ecc..)
6. porre nella posizione più opportuna (di sopravvivenza) l'infortunato e apprestare le prime cure;
7. rassicurare l'infortunato e spiegargli cosa è successo, cercando di instaurare con lui un clima di reciproca fiducia;
8. Conservare stabilità emotiva per riuscire a superare gli aspetti spiacevoli di una situazione di emergenza e controllare le sensazioni i sconforto o disagio che possono derivare da essi.

6.4 EVACUAZIONE DEI LAVORATORI

Il direttore di cantiere è tenuto a tener nota scritta giornaliera del numero totale di persone presenti in cantiere, nonché del numero delle squadre divise per tipologia di lavoro da effettuare e il numero di operai da cui sono composte. Tale documento dovrà essere sempre disponibile nella baracca di cantiere.

In caso di immediato ed improvviso pericolo, ed ogni qualvolta si presenti la necessità di evacuare il cantiere, allo scopo di facilitare le operazioni al personale addetto al soccorso (Vigili del fuoco, Ambulanze, Forze di Polizia ecc...) il Direttore di Cantiere è tenuto a darne avviso mediante segnale sonoro codificato e tutto il personale è tenuto ad interrompere immediatamente le lavorazioni ed a recarsi all'ingresso carrabile del cantiere stesso in modo da potere provvedere alla conta del personale evacuato in modo da verificare in modo rapido e sicuro se sono rimaste maestranze presenti all'interno del cantiere stesso. La codifica del segnale di evacuazione sarà concordata con il Direttore di Cantiere dell'Impresa appaltatrice. In caso in del personale risulta assente all'appello dovrà essere data immediata comunicazione al personale addetto al soccorso.

7 CRONOLOGIA DELLE LAVORAZIONI E LORO REGOLAMENTAZIONE

1. Si rimanda al cronoprogramma dei lavori.

7.1 PRESCRIZIONI OPERATIVE

- a. La fase di **accantieramento** risulta ad esclusivo onere della ditta Appaltatrice;
- b. La fase di demolizione non ammette contemporaneità con altre lavorazioni;
- c. La fase di scavo per il posizionamento della fossa biologica non permette contemporaneità locale con altre lavorazioni e la zona dove esso deve essere realizzato sarà preventivamente recintata in modo da impedire un accesso accidentale allo scavo stesso;
- d. La fase di realizzazione della struttura non ammette contemporaneità con altre lavorazioni;
- e. La prescrizione precedente vale per ogni tipo di lavorazione che deve essere effettuata sul perimetro dell'edificio;
- f. Le fasi di intonacatura, di tinteggiatura, e tutte le altre fasi di finitura non ammettono contemporaneità locale con altre lavorazioni;
 - Questo significa che le maestranze che si occupano di lavorazioni diverse non possono trovarsi contemporaneamente all'interno dello stesso ambiente;
 - E' ammessa solo l'assistenza muraria da parte dell'Impresa Appaltatrice per le operazioni che la necessitano;
- g. Le fasi di realizzazione delle opere esterne all'edificio non ammettono contemporaneità spaziale con altre lavorazioni;

8 REGOLAMENTAZIONE PER L'USO COMUNE

- 1) L'allestimento del cantiere con la realizzazione del nuovo tratto di recinzione e la sistemazione della recinzione esistente, nonché di tutte le operazioni e gli apprestamenti descritte per organizzazione del cantiere, è a carico della Ditta Appaltatrice, che a sua volta dovrà garantire il funzionamento di tutte le attrezzature. Degli apprestamenti possono usufruire tutti gli addetti al cantiere.
- 2) E' previsto l'uso comune di betoniera a bicchiere ribaltante, sega al banco, montacarichi da ponteggio e martelli elettrici con una ditta artigiana ancora da individuare. Per questo tale ditta dovrà riferirsi, per l'uso di tali attrezzature al POS della Ditta Appaltatrice, e per il comportamento nel caso di lavorazioni contemporanee al PSC.
- 3) Tutti gli interventi di manutenzione straordinaria sulle attrezzature e sugli apprestamenti devono essere verbalizzati e portati a conoscenza del coordinatore in fase di esecuzione.
- 4) In caso di uso comune di attrezzature, e apprestamenti, le imprese ed i lavoratori autonomi devono segnalare alla ditta Appaltatrice l'inizio dell'uso, le anomalie riscontrate e la cessazione o la sospensione dell'uso.
- 5) E' fatto obbligo ai datori di lavoro /(o loro delegati) delle imprese e dei lavoratori autonomi, di partecipare alle riunioni preliminari e periodiche decise dal coordinatore per l'esecuzione. Queste riunioni devono essere verbalizzate.

9 STIMA DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Comune di Prato
Provincia di Prato

pag. 1

COMPUTO METRICO

Oneri sicurezza

OGGETTO: Opere di realizzazione di nuovi impianti di termocondizionamento e fotovoltaico della biblioteca Nord – Via Corridoni 11, Prato

COMMITTENTE: Comune di Prato

Prato, 27/09/2018

IL TECNICO
Ing. Alberto Nistri

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	R I P O R T O							
	<u>LAVORI A MISURA</u>							
	Piano di sicurezza (Cat 1)							
1 / 1 TOS18_17.N 05.002.012	Recinzioni e accessi di cantiere Montaggio di recinzione area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, incluso nolo per il primo mese. Montaggio recinzione lato ingresso biblioteca *(lung.=66,3383+4,25+2)		72,59			72,59		
	SOMMANO m					72,59	7,19	517,57
2 / 2 TOS18_17.N 05.002.015	Recinzioni e accessi di cantiere Smontaggio di recinzione per area adibita a cantiere, esclusa idonea segnaletica diurna e notturna - in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa. Smontaggio recinzione lato ingresso biblioteca *(lung.=70,59+2)		72,59			72,59		
	SOMMANO m					72,59	3,06	222,13
3 / 3 TOS18_17.N 05.002.018	Recinzioni e accessi di cantiere Noleggio oltre il primo mese di utilizzo di recinzione per area adibita a cantiere realizzata in struttura tubo e giunto con rete plastica rossa, calcolato al m per ogni mese di utilizzo ed esclusa segnaletica Noleggio recinzione lato ingresso biblioteca *(lung.=70,59+2)	3,00	72,59			217,77		
	SOMMANO m					217,77	0,71	154,62
4 / 4 TOS18_AT.N 06.006.012	Piattaforme Diesel a braccio telescopico altezza di lavoro 16 m - 1 mese piattaforma per montaggio e smontaggio parapetto *(par.ug.=2+2)	4,00				4,00		
	SOMMANO ora					4,00	12,00	48,00
5 / 5 26.02.03.01.0 01	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavola fermapiEDE e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di cm 100 dal piano da proteggere. Costo primo mese. Compreso il montaggio e lo smontaggio Parapetto provvisorio da montare sulla tettoia in c.a.		48,15			48,15		
	SOMMANO m					48,15	9,08	437,20
6 / 6 26.02.03.01.0 02	Parapetto provvisorio, da montare lungo il perimetro di coperture piane o su solai intermedi o scale in costruzione, costituito da aste metalliche ancorate al supporto con blocco a morsa, montate ad interasse di 180 cm, dotato di tavola fermapiEDE e di due correnti di legno, di cui quello superiore posto ad un'altezza di cm 100 dal piano da proteggere. Costo per ogni mese o frazione di mese successivo al primo Parapetto provvisorio da montare sulla tettoia in c.a. oltre il primo mese	1,00	48,15			48,15		
	SOMMANO m					48,15	2,22	106,89
7 / 7 26.02.03.12.0 02	Alestimento di ponteggi in tubolari del tipo "innocenti" o simili (si considerano 2 giunti ortogonali a m²), compreso il montaggio, il nolo fino a 6 mesi e lo smontaggio a lavori ultimati, trasporto di andata e ritorno, formazione di piani di lavoro in tavoloni e/o lamiera zincata, relativa al ponte e sottoponte in quota, parapetti, scarpe protettive in tavole, scale di servizio con relativi parapetti, piani di riposo e botole di sicurezza, gli spinotti, le basette etc. Il tutto realizzato nel rispetto delle vigenti norme in materia di infortunistica sul lavoro. Per altezze fino a m 20,00 dal piano di campagna Ponteggio allestito per accesso alla tettoia in c.a. , 3 moduli di larghezza 2,5 m e altezza 2,0 m	3,00		2,500	2,000	15,00		
	SOMMANO m²					15,00	22,29	334,35
	A R I P O R T A R E							1'820,76

COMMITTENTE: Comune di Prato

Num.Ord. TARIFFA	DESIGNAZIONE DEI LAVORI	DIMENSIONI				Quantità	IMPORTI	
		par.ug.	lung.	larg.	H/peso		unitario	TOTALE
	RIPORTO							1'820,76
8 / 8 TOS18_17.P 06.006.002	Impianto di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche Dispersore a croce in acciaio zincato a caldo sezione 50 x 50 x 5 mm. Con bandiera a 3 fori Ø 11 mm per allacciamento di corde, tondi, piatti, funi. - lunghezza m. 1,50 Impianto di messa a terra per ponteggio esterno					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	11,18	11,18
9 / 9 TOS18_17.N 05.004.001	Trabattelli Nolo di ponte mobile di servizio a elementi prefabbricati ad innesto, con ruote e stabilizzatori, completo di piano di lavoro rettangolare di altezza fino a m 3,00, nolo minimo 5 giorni. Trabattello per lavori interni					40,00		
	SOMMANO giornaliero					40,00	8,05	322,00
10 / 10 A10055 bis	Fornitura e posa in opera di aggancio femmascala in acciaio inox. Per scala fissa o amovibile. Tale dispositivo è costituito da due piastre a uncino da porre alla distanza variabile in funzione della larghezza della scala e del supporto strutturale, al di sotto del manto di copertura e dell'impermeabilizzazione in modo da fuoriuscire dal filo della gronda di circa 10 cm su falda o a parete; Tipologia di fissaggio: barre filettate inox non inferiore a M12 con rinforzo strutturale (se non a filo della copertura) completo di ancorante chimico, perforazione con utensili. Da realizzarsi su strutture in c.a. previa verifica della consistenza e idoneità del supporto da parte di un tecnico abilitato. Sono compresi gli elementi di fissaggio quali: una barra filettata con ancorante chimico, barre filettate con contropiastre, viti da legno e bullonerie varie nonché predisposizioni per ancoraggio sopra il cappotto. Sono comprese le opere murarie e le impermeabilizzazioni connesse; quest'ultime sono da valutare in base alla specifica tipologia della copertura. Il tutto compreso ogni e qualsiasi onere per dare all'opera il titolo di finito secondo la perfetta regola dell'arte. Femmascala in acciaio inox per scala fissa o amovibile da disporre per accedere alla copertura					4,00		
	SOMMANO cad					4,00	260,00	1'040,00
11 / 11 TOS18_17.P 07.003.001	Attrezzature di primo soccorso Cassetta contenente presidi medicali prescritti dall'allegato 1 D.M. 15.7.2003 n. 389 Cassetta attrezzatura di primo soccorso					1,00		
	SOMMANO cad					1,00	74,75	74,75
12 / 12 TOS18_17.P 07.004.001	Mezzi antincendio Estintore portatile a polvere omologato, montato a parete con apposite staffe e corredato di cartello di segnalazione, compresa manutenzione periodica - da kg. 6. Estintore portatile a polvere omologato					2,00		
	SOMMANO cad					2,00	40,25	80,50
13 / 13 TOS18_17.S 08.002.002	Riunioni di informazione Assemblea periodica dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute, con particolare riferimento al proprio posto di lavoro ed alle proprie mansioni Riunioni di informazione dei lavoratori in materia di sicurezza e di salute					8,00		
	SOMMANO ora					8,00	50,00	400,00
	Parziale LAVORI A MISURA euro							3'749,19
	TOTALE euro							3'749,19
	A RIPORTARE							

COMMITTENTE: Comune di Prato

Prato 27/09/2018

Il Tecnico
Ing. Alberto Nistri