



PROGETTO DI FATTIBILITÀ TECNICA ED ECONOMICA

Polo della Scienza e Tecnologia, Istituti Biologici
Borgo Roma - Verona

P0212: Nuovo edificio “**BIOLOGICO 3**” per aule, laboratori didattici e spazi studenti.

03 PRIME INDICAZIONI E PRESCRIZIONI



Maggio 2017



INDICE

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.0 Premesse | 3 |
| 2.0 Schede riassuntive obblighi delle parti: | 3 |
| 3.0 Elenco della principale normativa di riferimento | 4 |
| 4.0 Organigramma del processo edilizio | 5 |
| 5.0 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza | 5 |
| 6.0 Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo di composizione del PSC | 6 |
| 7.0 Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera | 8 |
| 8.0 Motivazioni | 8 |
| 9.0 Fase di progettazione dell'opera | 8 |
| 10.0 Prima dell'inizio dei lavori | 8 |
| 11.0 Fase di esecuzione dell'opera | 9 |
| 12.0 Indicazioni costi della sicurezza | 9 |
| 13.0 Descrizione dei lavori da eseguire | 10 |
| 14.0 Caratteristiche per la stesura del PSC già individuate | 10 |
| 15.0 Rischi ambientali | 10 |
| 16.0 Rilievi fotografici area di cantiere | 13 |
| 17.0 Costi della sicurezza | 16 |



1.0 Premesse

La presente relazione riguarda le prime indicazioni e prescrizioni relative al progetto di fattibilità tecnica ed economica dei lavori per la realizzazione di un edificio contenente aule, laboratori didattici e spazi per studenti.

Si riassumono di seguito i dati principali del progetto.

LAVORO: Realizzazione di un nuovo edificio.

CARATTERISTICHE GENERALI DELL'OPERA: Opere di natura edile, impianti elettrici, impianti idraulici, impianti telefonici e trasmissione dati, impianti audiovideo, impianti gas tecnici ed impianti fotovoltaici.

OGGETTO: edificio atto a contenere aule didattiche, aule studio, laboratori didattici e spazi per gli studenti in Strada Le Grazie - Verona

INDIRIZZO DEL CANTIERE: Strada Le Grazie in Verona

COMMITTENTE: Università degli Studi di Verona, Via dell'Artigliere 8, 37129 Verona, Telefono: 045 842 5248 Fax: 045 8425233

2.0 Schede riassuntive obblighi delle parti:

| Scheda 1 | OBBLIGHI DEL COMMITTENTE E DEL RESPONSABILE DEI LAVORI |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <p>Il committente o responsabile dei lavori deve:</p> <ol style="list-style-type: none">1. nella fase di progettazione dell'opera, e in particolare al momento delle scelte tecniche, nell'esecuzione del progetto e nell'organizzazione delle operazioni di cantiere, si attiene ai principi e alle misure generali di tutela di cui al D. Lgs. 81/2008 e ss. mm. ii.. Al fine di permettere la pianificazione dell'esecuzione in condizioni di sicurezza dei lavori o delle fasi di lavoro che si devono svolgere simultaneamente o successivamente tra loro, il committente o il responsabile dei lavori prevede nel progetto la durata di tali lavori o fasi di lavoro.2. nella fase della progettazione dell'opera, valuta i documenti di cui all'art.4, comma 1, lettere a) e b).3. Nei cantieri in cui è prevista la presenza di più imprese, anche non contemporanea, il committente o il responsabile dei lavori, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione, designa il coordinatore per la progettazione in ognuno dei seguenti casi:<ol style="list-style-type: none">a) nei cantieri la cui entità presunta è pari o superiore a 200 uomini-giorno;b) nei cantieri i cui lavori comportano i rischi particolari elencati nell'allegato II.4. Nei casi di cui al comma 3, prima dell'affidamento dei lavori, designa il coordinatore per l'esecuzione dei lavori, che deve essere in possesso dei requisiti di cui all'art.10.4-bis. La disposizione di cui al comma 4 si applica anche nel caso in cui, dopo l'affidamento dei lavori a un'unica impresa, l'esecuzione dei lavori o di parte di essi sia affidata a una o più imprese.5. qualora in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, può svolgere le funzioni sia di coordinatore per la progettazione sia di coordinatore per l'esecuzione dei lavori.6. il committente o il responsabile dei lavori comunica alle imprese esecutrici e ai lavoratori autonomi il nominativo del coordinatore per la progettazione e quello del coordinatore per l'esecuzione dei lavori; tali nominativi devono essere indicati nel cartello di cantiere.7. può sostituire in qualsiasi momento, anche personalmente se in possesso dei requisiti di cui all'articolo 10, i soggetti designati in attuazione dei commi 3 e 4.8. Il committente o il responsabile dei lavori, anche nel caso di affidamento dei lavori a un'unica impresa:<ol style="list-style-type: none">a) verifica l'idoneità tecnico-professionale delle imprese esecutrici e dei lavoratori autonomi in relazione ai lavori da affidare, anche attraverso l'iscrizione alla camera di commercio, industria e artigianato;b) chiede alle imprese esecutrici una dichiarazione dell'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'Istituto nazionale della Previdenza Sociale (INPS), All'Istituto Nazionale Assicurazione Infortuni sul Lavoro (INAIL) e alle casse edili, nonché una dichiarazione relativa al contratto collettivo stipulato dalle organizzazioni sindacali comparativamente più rappresentative applicato ai lavoratori dipendenti. |
| Scheda 2 | MISURE GENERALI DI TUTELA |
| | <ol style="list-style-type: none">1. I datori di lavoro delle imprese esecutrici, durante l'esecuzione dell'opera, osservano le misure generali di tutela di cui al D.Lgs. 81/2008 e ss. mm. ii., e curano, ciascuno per la parte di competenza, in particolare:<ol style="list-style-type: none">a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali; |



| | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori; e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose; f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro; g) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi; h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere. |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

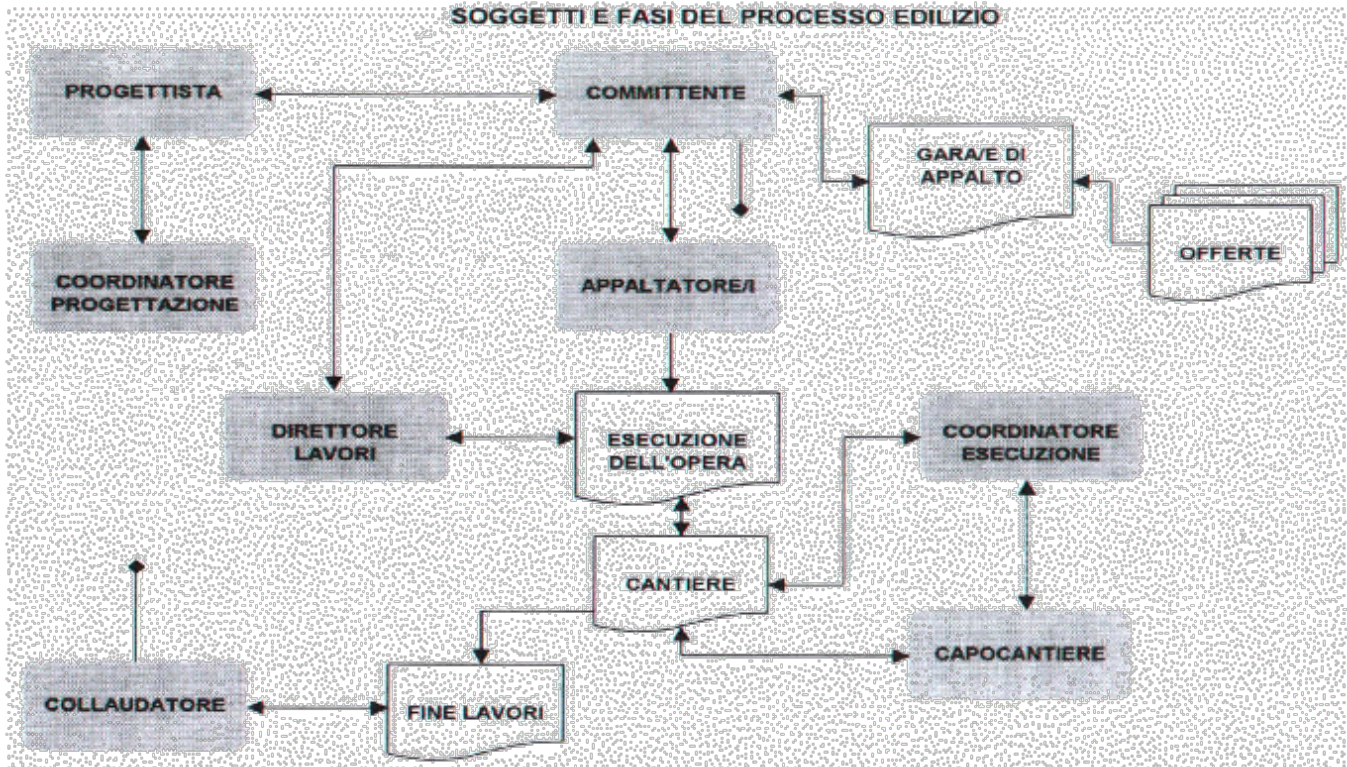
3.0 Elenco della principale normativa di riferimento

Si riporta un elenco, non esaustivo, delle principali normative di riferimento per la stesura dei Piani della Sicurezza e Coordinamento in fase progettuale e in fase esecutiva.

| | |
|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Art. 64 del D.P.R. 19 marzo 1956, n°303 | Norme generali per l'igiene del lavoro |
| D.M. 12 settembre 1959 | Verifiche e controlli da parte delle U.S.L. |
| L. 5 marzo 1963, n°292 | Vaccinazione antitetanica obbligatoria. |
| D.P.R. 7 settembre 1965, n°1301 | Regolamento concernente la vaccinazione antitetanica. |
| T.U. 30 giugno 1965, n°1124 | Assicurazione contro gli infortuni e le malattie professionali. |
| D.P.R. 8 giugno 1982, n°524 | Segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro. |
| L. 5 marzo 1990, n°46 D.P.R. 6 dicembre 1991, n°447 | Norme in materia di sicurezza degli impianti. |
| D.P.R. 23 agosto 1982, n°691 D. Lgs. 27 gennaio 1992, | Norme in materia di limitazione del rumore prodotto dagli escavatori idraulici (cesoie) e delle pale caricatori. |
| D. Lgs. 19 marzo 1996, n°242 | Modifiche ed integrazioni al D.lgs. 19 settembre 1994, n°626, recante attuazione di direttive comunitarie miglioramento della sicurezza e della salute dei lavoratori sul luogo di lavoro |
| D.M. 20 agosto 1999, | l'aggiornamento delle normative e delle metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'articolo 5, comma 1, lettera f) della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto. |
| D.Lgs. 19 novembre 1999 n° 528 | Modifiche e integrazioni al D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente prescrizioni minime di sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili. |
| L. 27 marzo 1992, n°257 | Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto. |
| D.M. 14 maggio 1996 | Normative e metodologie tecniche per gli interventi di bonifica, ivi compresi quelli per rendere innocuo l'amianto, previsti dall'articolo 5, comma 1, lettera f) della legge 27 marzo 1992, n. 257, recante : "Norme relative alla cessazione dell'impiego dell'amianto" |
| D.P.R. 222/2003 | D P R. 3 Luglio 2003, n. 222 Regolamento sui contenuti minimi dei piani di sicurezza nei cantieri temporanei o mobili, in attuazione dell'articolo 31, comma 1, della legge 11 febbraio 1994, n. 109 |
| D. Lgs 528/99 | D.L. 19 Novembre 1999 N. 528 Decreto Legislativo 19 novembre 1999 N. 528 (Gazzetta Ufficiale del 18 Gennaio 2000, n. 13) Modifiche e integrazioni al D. Lgs. 14 agosto 1996, n. 494 recante attuazione della direttiva 92/57/CEE concernente prescrizioni minime sicurezza e di salute da attuare nei cantieri temporanei o mobili. |
| D. Lgs 195 10 aprile 2006 | "Attuazione della direttiva 2003/10/CE relativa all'esposizione dei lavoratori ai rischi derivanti dagli agenti fisici (rumore)" |
| Legge 3 agosto 2007, n. 123 a meno degli articoli 2, 3, 5, 6, 7 | Legge 3 agosto 2007, n. 123 "Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al Governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia" |
| D. Lgs 9 aprile 2008, n. 81 | "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" |
| D. Lgs. 3 agosto 2009, n. 106 | "Disposizioni integrative e correttive del D. Lgs. 81/2008 in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" |

4.0 Organigramma del processo edilizio

Di seguito si riporta lo schema delle relazioni tra gli attori del processo edilizio.



5.0 Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei piani di sicurezza (PSC), sostanzialmente rappresentano l'attività che il Coordinatore deve svolgere nella prima fase di progettazione. Esse verosimilmente possono essere riassunte in una scheda, ove siano individuate le principali disposizioni (per l'eliminazione o prevenzione dei rischi) che in seguito saranno recepite nel piano della sicurezza e di coordinamento. L'individuazione delle prime indicazioni e disposizioni è importante in quanto, già in questa fase, può contribuire alla determinazione sommaria dell'importo da prevedersi per i cosiddetti costi della sicurezza (nei limiti consentiti dalla ancora generica definizione dell'intervento); di conseguenza sarà di utilità nel valutare la stima sommaria da stanziarsi per l'intervento di realizzazione dell'opera pubblica. Per quanto riguarda l'applicazione del D. Lgs. 81/2008, dovranno essere individuate, in sede di progettazione definitiva ed esecutiva relativamente alle materie di sicurezza, le figure, se non già definite, del committente, del responsabile dei lavori, del coordinatore della progettazione e del coordinatore dei lavori.

Successivamente nella fase di progettazione esecutiva dei lavori, tali indicazioni e disposizioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e di Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa (D. Lgs. 81/2008).

6.0 Metodo di redazione, argomenti da approfondire e schema tipo di composizione del PSC

Nello schema tipo di composizione che sarà adottato dovrà essere redatto un Piano di Sicurezza e Coordinamento (PSC) distinguendolo in due parti distinte seguenti:

PARTE PRIMA – Predisposizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC;

PARTE SECONDA – Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro.

Nella prima parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legati al progetto e che si deve realizzare. Queste prescrizioni di carattere generale dovranno essere considerate come un Capitolato speciale della sicurezza proprio di quel cantiere, e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione. Con esse si definiscono in pratica gli argini legali entro i quali si vuole che l'Impresa si muova con la sua autonoma operatività e devono rappresentare anche un valido tentativo per evitare l'insorgere del "contenzioso" tra le parti.

Le prescrizioni di carattere generale devono essere redatte in modo da:

- riferirsi alle condizioni dello specifico cantiere senza generalizzare, e quindi non lasciare eccessivi spazi all'autonomia gestionale dell'Impresa esecutrice nella conduzione del lavoro;
- tenere conto che la vita di ogni Cantiere temporaneo o mobile ha una storia a se e non è sempre possibile ricondurre la sicurezza a procedure fisse che programmino in maniera troppo minuziosa la vita del Cantiere (come ad esempio quelle di una catena di montaggio dove le operazioni ed i movimenti sono sempre ripetitivi ed uguali nel tempo e quindi la sicurezza può essere codificata con procedure definite perché le condizioni sono sempre le stesse);
- evitare il più possibile prescrizioni che impongano procedure troppo burocratiche, rigide, minuziose e macchinose. E' accertato infatti che prescrizioni troppo teoriche di poca utilità per la vita pratica del Cantiere, potrebbero Indurre l'Impresa a sentirsi deresponsabilizzata o comunque non in grado di impegnarsi ad applicarle. Inoltre imporre azioni esagerate per aggiornamenti di schede e procedure generali richiederebbe un notevole dispendio di risorse umane che è più corretto impiegare per la gestione giornaliera del Cantiere finalizzandole ad effettuare azioni di Prevenzione, Formazione ed Informazione continua del personale che sono uno dei cardini della sicurezza sul luogo di lavoro.

Quindi prescrizioni che comportino eccessive difficoltà procedurali non garantirebbero la sicurezza sul lavoro con la conseguenza che l'Impresa e lo stesso Coordinatore per l'esecuzione dei lavori finirebbero spesso con il disattenderle.

Nella seconda parte del PSC saranno trattati argomenti che riguardano il Piano dettagliato della sicurezza per Fasi di lavoro che nasce da un Programma di esecuzione dei lavori, che naturalmente va considerato come un'ipotesi attendibile ma preliminare di come verranno poi eseguiti i lavori dall'Impresa.

Al Cronoprogramma ipotizzato saranno collegate delle Procedure operative per le Fasi più significative dei lavori e delle Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate con l'intento di evidenziare le misure di prevenzione dei rischi simultanei risultanti dall'eventuale presenza di più Imprese (o Ditte) e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

PARTE PRIMA – Predisposizioni e principi di carattere generale ed elementi per l'applicazione e gestione del PSC.

La prima parte del PSC sarà dedicata a prescrizioni di carattere generale che in particolare saranno sviluppate secondo i seguenti punti:

- ◇ Premessa del Coordinatore per la sicurezza;
- ◇ Obbligo alle Imprese di redigere il Piano operativo di sicurezza complementare e di dettaglio;
- ◇ Elenco dei numeri telefonici utili in caso di emergenza;
- ◇ Quadro generale con i dati necessari alla notifica (da inviare all'organo di vigilanza territorialmente competente, da parte del Committente);
- ◇ Struttura organizzativa tipo richiesta all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- ◇ Referenti per la sicurezza richiesti all'Impresa (esecutrice dei lavori);
- ◇ Requisiti richiesti per eventuali ditte Subappaltatrici;
- ◇ Requisiti richiesti per eventuali Lavoratori autonomi;
- ◇ Verifiche richieste dal Committente;
- ◇ Documentazioni riguardanti il Cantiere nel suo complesso (da custodire presso gli uffici del cantiere a cura dell'Impresa);
- ◇ Descrizione dell'Opera da eseguire, con riferimenti alle tecnologie ed ai materiali impiegati;
- ◇ Aspetti di carattere generale in funzione della sicurezza e Rischi ambientali;
- ◇ Considerazioni sull'Analisi, la Valutazione dei rischi e le procedure da seguire per l'esecuzione dei lavori in sicurezza;
- ◇ Rischi derivanti dalle attrezzature;
- ◇ Modalità di attuazione della valutazione del rumore;
- ◇ Organizzazione logistica del Cantiere;
- ◇ Pronto Soccorso;
- ◇ Sorveglianza Sanitaria e Visite mediche;
- ◇ Formazione del Personale Protezione collettiva e dispositivi di protezione personale (DPI);
- ◇ Segnaletica di sicurezza;
- ◇ Norme Antincendio ed Evacuazione;
- ◇ Coordinamento tra Impresa, eventuali Subappaltatori e Lavoratori autonomi;
- ◇ Attribuzioni delle responsabilità, in materia di sicurezza, nel cantiere;
- ◇ Stima dei costi della sicurezza;
- ◇ Elenco della legislazione di riferimento;
- ◇ Bibliografia di riferimento.

PARTE SECONDA – Elementi costitutivi del PSC per fasi di lavoro

La seconda parte del PSC dovrà comprendere nel dettaglio prescrizioni, tempistica e modalità di tutte le fasi lavorative ed in particolare dovrà sviluppare i seguenti punti:

- ◇ Cronoprogramma Generale di esecuzione dei lavori;
- ◇ Cronoprogramma di esecuzione lavori di ogni singola opera (eventuale);
- ◇ Fasi progressive e procedure più significative per l'esecuzione dei lavori contenuti nel Programma con elaborati grafici illustrativi;
- ◇ Schede di sicurezza collegate alle singole Fasi lavorative programmate, (con riferimenti a: Lavoratori previsti, Interferenze, Possibili rischi, Misure di sicurezza, Cautele e note, eccetera);
- ◇ Elenco non esaustivo di macchinari ed attrezzature tipo (con caratteristiche simili a quelle da utilizzare);
- ◇ Indicazioni alle Imprese per la corretta redazione del Piano Operativo per la Sicurezza (POS);
- ◇ Schede di sicurezza per l'impiego di ogni singolo macchinario tipo, fornite a titolo esemplificativo e non esaustivo (con le procedure da seguire prima, durante e dopo l'uso).

7.0 Prime indicazioni sul fascicolo dell'opera

Per garantire la conservazione ed il corretto svolgimento delle funzioni a cui è destinata l'opera, riducendo al minimo i disagi per l'utente, si intende redigere un Fascicolo dell'Opera che dovrà essere redatto in modo tale che possa facilmente essere consultato, prima di effettuare qualsiasi intervento d'ispezione o di manutenzione dell'opera.

Esso dovrà contenere:

- ◇ un programma degli interventi d'ispezione;
- ◇ un programma per la manutenzione dell'opera progettata in tutti i suoi elementi;
- ◇ le possibili soluzioni per garantire interventi di manutenzione in sicurezza;
- ◇ le attrezzature e i dispositivi di sicurezza già disponibili e presenti nell'opera;
- ◇ indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle caratteristiche intrinseche dell'opera (geometria del manufatto, natura dei componenti tecnici e tecnologici, sistema tecnologico adottato, etc.);
- ◇ indicazioni sui rischi potenziali che gli interventi d'ispezione e quelli di manutenzione comportano, dovuti alle attrezzature e sostanze da utilizzare per le manutenzioni;
- ◇ i dispositivi di protezione collettiva o individuale che i soggetti deputati alla manutenzione devono adottare durante l'esecuzione dei lavori;
- ◇ raccomandazioni di carattere generale.

8.0 Motivazioni

Nel rispetto del D.Lgs. 81/2008 – con particolare riferimento a quanto disposto in merito ai PSC ed ai POS – si ritiene innanzitutto che i lavori di cui sopra rientrino negli obblighi riepilogati nello schema che segue e che si propone venga applicato nell'iter di progettazione e di esecuzione dell'Opera nel quale sia prevista la presenza, anche non contemporanea, di più Imprese.

9.0 Fase di progettazione dell'opera

Il Committente o il Responsabile dei lavori o il concessionario, contestualmente all'affidamento dell'incarico di progettazione dell'Opera, designa il Coordinatore per la progettazione (D.lgs. 81/2008, art. 90, comma 3) che redigerà il Piano di sicurezza e di coordinamento (D.lgs. 81/2008, art. 100, comma 1).

10.0 Prima dell'inizio dei lavori

Il Committente o il Responsabile dei lavori o il concessionario:

prima dell'affidamento dei lavori, designa il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.lgs. 81/2008, art. 90, comma 4);

- ◇ verifica l'Idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi (D.lgs. 81/2008, art. 90, comma 9, lettera a);
- ◇ richiede alle Imprese esecutrici una dichiarazione sull'organico medio annuo, distinto per qualifica, corredata dagli estremi delle denunce dei lavoratori effettuate all'INPS, INAIL e Casse Edili e da una dichiarazione relativa al contratto collettivo applicato ai lavoratori dipendenti (D.lgs. 81/2008, art. 90, comma 9, lettera b);

- ◇ trasmette alla A.S.S.L. ed alla Direzione Provinciale del Lavoro la Notifica Preliminare elaborata conformemente all'Allegato XII (D.lgs. 81/2008, art. 99, comma 1).

L'impresa appaltatrice:

- ◇ entro 30 giorni dall'aggiudicazione e comunque prima della consegna dei lavori, redige il Piano Operativo della Sicurezza (POS), (D.lgs. 81/2008, art. 101, comma 3).

11.0 Fase di esecuzione dell'opera

Il Coordinatore per l'esecuzione dei lavori (D.lgs. 81/2008, art. 92):

- ◇ verifica l'applicazione, da parte delle Imprese esecutrici e dei Lavoratori Autonomi, del "Piano di sicurezza e di Coordinamento" (PSC) (comma 1, lettera a);
- ◇ verifica l'idoneità del POS redatto dalle Imprese (comma 1, lettera b);
- ◇ organizza il coordinamento delle attività tra le Imprese ed i Lavoratori Autonomi (comma 1, lettera c);
- ◇ verifica l'attuazione di quanto previsto in relazione agli accordi tra le parti sociali e coordina Rappresentanti per la sicurezza (comma 1, lettera d);
- ◇ segnala alle Imprese ed al Committente le inosservanze alle leggi sulla sicurezza, al PSC ed al POS (comma 1, lettera e);
- ◇ sospende le Fasi lavorative che ritiene siano interessate da pericolo grave ed imminente (comma 1, lettera f).

L'Impresa Appaltatrice nei confronti delle Imprese subappaltatrici (D.lgs. 81/2008, art. 97):

- ◇ verifica l'Idoneità Tecnico – Professionale delle Imprese esecutrici anche mediante l'iscrizione alla CCIAA;
- ◇ verifica il rispetto degli obblighi INPS – INAIL;
- ◇ trasmette il suo Piano Operativo della Sicurezza (POS) alle Ditte subappaltatrici;
- ◇ verifica che esse abbiano redatto il loro Piano Operativo della Sicurezza (POS) e ne consegna una copia anche al Coordinatore per la sicurezza;
- ◇ coordina gli interventi di protezione e prevenzione.

12.0 Indicazioni costi della sicurezza

Di seguito è riportato un diagramma di flusso che evidenzia, schematicamente, la procedura da seguire per la stima dei costi della sicurezza nei contratti pubblici:

1 . Valutazione interferenze

Valutazione preliminare circa l'esistenza dei rischi derivanti dalle interferenze delle attività connesse all'esecuzione dell'appalto.

1.1. Non ci sono interferenze

Non sono rilevabili rischi interferenti per i quali sia necessario adottare relative misure di sicurezza, per cui non è necessario redigere il DUVRI e non sussistono di conseguenza costi della sicurezza.

1.2. Ci sono interferenze

Predisporre il PSC, individuando le misure idonee ad eliminare o ridurre i rischi relativi alle interferenze. I costi della sicurezza devono essere quantificati e non assoggettati a ribasso d'asta. In analogia ai lavori, come previsto dall'art.7 comma 1 del DPR 222/2003, sono quantificabili come costi della sicurezza tutte quelle misure preventive e protettive necessarie per l'eliminazione o la riduzione dei rischi interferenti individuate nel PSC, così come indicativamente riportato di seguito:

- a) gli apprestamenti previsti nel PSC (come ponteggi, trabattelli, etc...);
- b) le misure preventive e protettive e dei dispositivi di protezione individuale eventualmente previsti nel PSC per lavorazioni interferenti;
- c) gli eventuali impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, degli impianti antincendio, degli impianti di evacuazione fumi previsti nel PSC;
- d) I mezzi e servizi di protezione collettiva previsti nel PSC (come segnaletica di sicurezza, avvisori acustici, etc.);
- e) le procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- f) gli eventuali interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti previsti nel PSC;
- g) le misure di coordinamento previste nel PSC relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva.

La stima dovrà essere congrua, analitica per voci singole, a corpo o a misura (quindi NON A PERCENTUALE), riferita ad elenchi prezzi standard o specializzati, oppure basata su prezziari o listini ufficiali vigenti nell'area interessata, o sull'elenco prezzi delle misure di sicurezza del committente; nel caso in cui un elenco prezzi non sia applicabile o non disponibile, si farà riferimento ad analisi costi complete e desunte da indagini di mercato. Le singole voci dei costi della sicurezza vanno calcolate considerando il loro costo di utilizzo per la fornitura o il servizio interessato che comprende, quando applicabile, la posa in opera ed il successivo smontaggio, l'eventuale manutenzione e l'ammortamento.

13.0 Descrizione dei lavori da eseguire

Vedasi relazione tecnica di progetto.

14.0 Caratteristiche per la stesura del PSC già individuate

Tutte le attrezzature necessarie saranno posizionate all'interno dell'area di cantiere opportunamente delimitata, mediante recinzione a pannelli in acciaio. Le attività verranno espletate anche durante il normale svolgimento delle attività scolastiche, per cui dovranno essere presi tutti gli accorgimenti del caso. L'accesso al cantiere avverrà direttamente da Strada le Grazie, occorrerà porre particolare attenzione alla circolazione viabile di automezzi, ciclomotori, biciclette e pedoni. Sarà possibile, previa richiesta agli Enti competenti e pagamento dei relativi oneri di occupazione suolo pubblico, delimitare un'area esterna per facilitare l'ingresso dei mezzi. In via del tutto eccezionale e solo in caso di nessun'altra opportunità, sarà possibile consentire l'accesso ai mezzi anche dall'ingresso esistente dell'area denominata Cà Vignal e solo per una determinata fase di lavoro (es. smontaggio gru').

15.0 Rischi ambientali

Ambiente esterno:

- Escursioni termiche;
- Incendio;
- Presenza di elementi di interferenza esterni (instabilità dei manufatti adiacenti, cedimenti del terreno);
- Presenza di linee elettriche, di altri sotto servizi o sopra servizi;
- Scariche atmosferiche;
- Traffico veicolare;
- Caduta di materiali dall'alto;



- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico;
- Vento;
- Eventi atmosferici.

Ambiente interno:

- Caduta di materiali dall'alto;
- Inquinamento acustico;
- Inquinamento atmosferico (interno al cantiere);
- Tetano;
- Propagazione di incendio.
- Esposizione ad agenti fisici e chimici;
- Rumore;
- Vibrazioni;
- Sostanze chimiche;
- Sostanze tossiche;
- Vapori.

Rischi specifici provenienti dalle lavorazioni:

- Caduta dall'alto;
- Seppellimento;
- Smottamenti;
- Schiacciamento;
- Investimento;
- Utilizzo di attrezzature manuali di cantiere;
- Movimentazione dei carichi;
- Elettricità;
- Incendio o esplosione.

Particolare attenzione verrà posta:

- alla segnaletica di sicurezza;
- al coordinamento tra eventuali imprese subappaltatrici, al fine di eliminare i rischi dovuti alle interferenze tra le diverse lavorazioni;
- al corretto uso delle attrezzature di lavoro e dei dispositivi di protezione individuale.

Il cantiere in esame è caratterizzato dal fatto di trovarsi in un'area stradale già in esercizio, con spazi ridotti ed interferenze con il traffico automobilistico e pedonale presente sulla viabilità. Questi sono i vincoli principali da considerare nell'organizzazione del cantiere, oltre ai rischi intrinseci dei lavori.

Inoltre interessando il cantiere aree pubbliche si deve tenere conto della necessità di non creare eccessivi disagi alle attività che ivi si svolgono.

Potrebbe verificarsi di operare anche sulla carreggiata stradale in concomitanza con il transito dei veicoli e dei pedoni; tra le misure di prevenzione sarà certamente prevista la chiusura dello spazio su cui di volta in volta ci si troverà ad operare (stralci di intervento sui singoli lotti) e la sua idonea delimitazione e segnalazione.

Misure più estreme potrebbero portare ad una chiusura (di qualche giorno) dei singoli tratti su cui ci si trova ad operare individuando percorsi alternativi di by-pass della zona in esame per effettuare le lavorazioni che verranno considerate pericolose per l'interferenza con il traffico veicolare.

L'organizzazione del cantiere deve considerare la sicurezza sia dei lavoratori, sia delle persone esterne, che possono rimanere vittime d'incidenti causati dalla cattiva segnalazione e/o delimitazione del cantiere.

In generale, e in questo caso in particolare è importante curare la Viabilità del cantiere, ovvero: gli accessi all'area di cantiere devono essere dimensionati in relazione alla viabilità esterna ed interna al cantiere.

Se possibile, l'accesso pedonale dovrebbe essere tenuto separato da quello veicolare.

Nel caso ciò non sia possibile, è consigliabile che l'ampiezza dell'ingresso carraio superi di almeno 1,20 m l'ampiezza massima della sagoma dei veicoli che vi devono transitare; il transito di pedoni deve essere segnalato con apposito cartello.

E' importante curare che la segnaletica agli ingressi in cantiere, in particolare il cartello di divieto d'accesso, non manchi mai e sia sempre ben visibile. Si consiglia inoltre di munirsi di permesso per passo carrabile in concomitanza con l'ingresso di cantiere essendo la zona conosciuta per la vastità dei parcheggi che offre.

E' altresì importante curare tutta la perimetrazione del cantiere che insiste sulla carreggiata stradale, tenendo in particolare conto la distanza di essa con gli spazi di manovra delle macchine operatrici che si trovano in funzione all'interno di esso (esempio sbraccio della gru, degli escavatori, etc.). Solo il capocantiere, o una persona addetta, può autorizzare l'accesso in cantiere a persone estranee ai lavori. Oltre a quanto previsto sopra, alla sez. II "Disposizioni di carattere generale" del D. Lgs. N. 81/2008 e ss. mm. ii., è necessario tenere in considerazione i seguenti fattori:

- i percorsi pedonali dei pedoni devono essere tenuti separati il più possibile dagli accessi del cantiere ed opportunamente distanziati dai limiti del cantiere medesimo;
- le aree sopra elevate devono essere protette per evitare interferenze con estensioni meccaniche delle macchine operatrici presenti nel cantiere;
- le aree di scavo devono essere opportunamente protette da parapetti atti ad evitare cadute verso il basso;
- è buona norma apporre cartelli con indicazioni sui comportamenti da tenere in cantiere e sui DPI da utilizzare;
- è buona norma apporre cartelli con indicazioni sui siti più vicini per interventi di pronto soccorso e loro numeri utili;
- nei cantieri con una viabilità difficoltosa può essere utile prevedere la presenza di un operatore per assistere i mezzi in manovra.

Di seguito si riporta una tabella, non esaustiva, con i principali rischi per i lavori di movimentazione terra, movimento materiali, realizzazione esecuzione edificio.

| Pericolo - rischio |
|-----------------------------------------------------|
| Investimenti da parte delle macchine operatrici |
| Cadute e seppellimenti |
| Folgorazione |
| Cadute, schiacciamenti e investimenti |
| Cadute e/o investimenti |
| Lesioni dorso lombari, schiacciamenti, investimenti |

16.0 Rilievi fotografici area di cantiere



Vista ingresso Area Biologici.



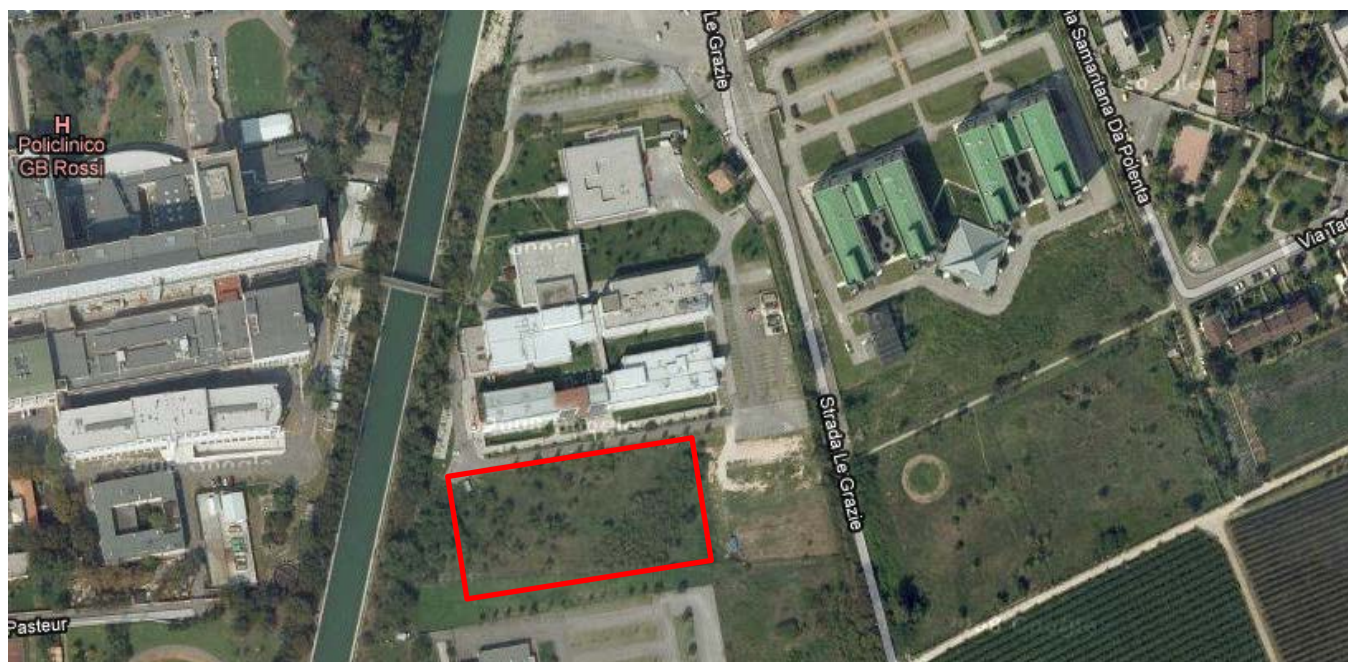
Vista dell'area di cantiere da Strada Le Grazie.



Ingresso area di cantiere.



Fotopiano.



Particolare foto piano con indicazione area in oggetto d'intervento.



Plani volumetrico con indicazione area oggetto d'intervento.

17.0 Costi della sicurezza

I costi della sicurezza di seguito elencati, sono indicativi e relativi agli apprestamenti già individuati in fase di Progetto di Fattibilità Tecnica ed Economica rispettivamente al seguente quadro economico dei lavori a base d'asta:

| Descrizione | Lavori a base d'asta € | f) Oneri per la sicurezza (non soggetti a ribasso d'asta) € | Totale Euro |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| a) Opere Edili: Impianto di cantiere, scavi, costruzioni, serramenti, partizioni interne, opere murarie, pavimenti, rivestimenti e copertura. | 2.164.080,00 | 90.170,00 | 2.254.250,00 |
| b) Opere Strutturali: Opere di carpenteria metallica, getti in c.a. | 1.524.000,00 | 63.500,00 | 1.587.500,00 |
| c) Impianto idrico - sanitario: Impianto idrico sanitario dei gruppi bagni. | 213.360,00 | 8.890,00 | 222.250,00 |
| d) Impianto meccanico: Impianti di riscaldamento e raffrescamento e ricambio aria. | 1.524.000,00 | 63.500,00 | 1.587.500,00 |
| e) Impianto elettrico: Impianto distribuzione energia elettrica e rete cablata. | 670.560,00 | 27.940,00 | 698.500,00 |
| TOTALE LAVORI E FORNITURE | 6.096.000,00 | 254.000,00 | 6.350.000,00 |

Vengono definiti come apprestamenti tutte quelle opere necessarie ai fini della tutela della salute e della sicurezza del Lavoratore in Cantiere.

Nell'Allegato XV.1, comma 1, del D. Lgs. 81/08 e s.m.i. (ex Allegato 1, comma 1 del DPR 222/03) sono descritti come principali apprestamenti quelli di seguito riportati:

- Apprestamenti previsti nel PSC;
- Misure preventive e protettive e DPI eventualmente previsti nel PSC (per lavorazioni interferenti);
- Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche, impianti antincendio, impianti di evacuazione fumi, ecc;
- Mezzi e servizi di protezione collettiva;
- Procedure contenute nel PSC e previste per specifici motivi di sicurezza;
- Interventi finalizzati alla sicurezza e richiesti per lo sfasamento spaziale o temporale delle lavorazioni interferenti;
- Misure di coordinamento relative all'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione.

Calcolo sommario costi sulla sicurezza sui punti a), b), c), d) ed e)

| Tipo di apprestamento | Descrizione dell'utilizzo in relazione alla fase lavorativa | Totale €a corpo |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| Impianto di cantiere: cartellonistica, impianto elettrico e quadri, recinzione, cancelli, transenne | Presente in cantiere per tutto il periodo delle lavorazioni | |
| Prefabbricati modulari uso ufficio-infermeria, spogliatoi-mense, bagni | Presenti in cantiere per tutto il periodo delle lavorazioni | |
| Ponteggio tubolare con tavolati e barriere, para schegge e para sassi | Presente in cantiere per tutto il periodo delle lavorazioni in elevazione | |
| Attrezzature per il primo soccorso | Si prescrive la presenza di cassette di medicazione | |



| | | |
|-----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| Mezzi estinguenti | <i>Estintori carrellati da Kg. 30</i> | |
| | Squadra addetta all'antincendio, ecc., composta da personale già presente in cantiere per altre attività | |
| Protezione contro le polveri | Se previste e da eseguire Esempio: Rete antipolvere sulla recinzione di cantiere; Teli di cellophane bianco | |
| Formazione ed informazione dei Lavoratori, ecc. | Formazione e informazione generale, collettiva ed individuale dei Lavoratori in materia di salute e sicurezza su richiesta e/o necessaria per la specificità del Cantiere Attività di informazione, formazione e addestramento dei Lavoratori dell'Impresa principale, di altre Ditte e di Lavoratori autonomi che utilizzeranno impianti ed attrezzature comuni | |
| Riunioni di coordinamento in Cantiere | Partecipazione alle riunioni di coordinamento previste nel PSC di Imprese e Lavoratori autonomi coinvolti nelle lavorazioni in corso. Il numero delle riunioni potrà variare secondo le esigenze riscontrate in fase esecutiva dal CSE secondo le esigenze di Cantiere. | |
| DPI | Per le caratteristiche delle opere in cui le maestranze possono essere impegnate anche in lavorazioni interferenti si computano i DPI base come Costi della sicurezza non soggetti a ribasso | |
| DPI speciali | Fornitura di tutti i DPI speciali che saranno utilizzati prevedibilmente dal 50% delle maestranze per tutto il periodo dei lavori in elevazione. | |
| Varie (ulteriori misure preventive e protettive) | Costi vari ed eventuali, non meglio definibili in fase di progettazione della sicurezza, ma che potrebbero essere necessari per prevenire il manifestarsi di situazioni di pericolo; proteggere i Lavoratori dal rischio di infortunio e tutelare la loro salute (per lavorazioni interferenti). | |
| Totale ONERI SICUREZZA a corpo | | 254.000,00 |

Verona, 15/05/2017



Il Responsabile del Procedimento

(arch. Gianfranco Arieti)