



Regione Friuli Venezia Giulia

UTI Collio – Alto Isonzo

ADEGUAMENTO SISMICO ISTITUTI GALILEI, FERMI, PACASSI.

STUDIO DI FATTIBILITA' TECNICO-ECONOMICA

R.04

PRIME INDICAZIONI SULLASICUREZZA

Progetto architettonico

Studio architetti associati Altieri e Ientile

Coordinatore della sicurezza in fase di progettazione

Arch. Nicola Altieri

Responsabile del procedimento:

ing. Edoardo Chicco

Capriva del Friuli, 27 dicembre 2019

INDICE

1. Premessa
2. Il metodo
 - 2.1 Relazione tecnica
 - 2.2 Individuazione delle fasi del procedimento attuativo
 - 2.3 Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito
 - 2.4 Pianificazione e programmazione delle lavorazioni
3. Documento Unico di Valutazione del Rischio per l'eliminazione delle Interferenze
4. Descrizione dell'opera
5. Valutazione preliminare della durata dei lavori
6. Valutazione preliminare del grado di pericolosità
7. Presenza di più imprese
8. Valutazioni preliminari per l'installazione del cantiere
9. Linee guida per la redazione del piano operativo di sicurezza

1. Premessa

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà essere redatto in conformità a quanto previsto dall'art. 100 del D.Lgs 81/2008 e s.m.i..

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento è un documento complementare al progetto esecutivo che prevede l'organizzazione delle lavorazioni atte a prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.

La sua redazione comporterà, con riferimento alle varie tipologie di lavorazioni, l'individuazione, l'analisi e la valutazione e i rischi intrinseci al particolare procedimento di lavorazione.

Le prime indicazioni e disposizioni per la stesura del Piano di Sicurezza e di Coordinamento (PSC) riguardano principalmente:

- Il metodo di redazione;
- Gli argomenti da trattare;

Sono inoltre riportate le prime indicazioni sulla redazione del Fascicolo dell'Opera per la manutenzione delle opere previste in progetto.

Per quanto riguarda l'applicazione del D.Lgs 81/2008 e s.m.i., sono sin da ora essere individuate le figure del committente (UTI Collio-Alto Isonzo nella figura del R.U.P., ing. Fabio Curci), del responsabile dei lavori (R.U.P., ing. Fabio Curci), del coordinatore della sicurezza in fase di progettazione preliminare dei lavori (arch. Nicola Altieri). Il coordinatore in fase di progettazione definitiva ed esecutiva e quello in fase di esecuzione sarà individuato successivamente).

Successivamente nella fase di progettazione definitiva ed esecutiva, tali indicazioni dovranno essere approfondite, anche con la redazione di specifici elaborati, fino alla stesura finale del Piano di Sicurezza e Coordinamento e del Fascicolo dell'Opera così come previsto dalla vigente normativa.

2. Il metodo

Lo schema da utilizzare per redigere il Piano di Sicurezza e Coordinamento è il seguente:

- Parte prima – Prescrizioni 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 dovranno essere trattati gli argomenti che riguardano le prescrizioni di carattere generale, anche se concretamente legate al progetto che si deve realizzare. Queste prescrizioni dovranno essere considerate come un Capitolato Speciale della sicurezza proprio del cantiere e dovranno adattarsi di volta in volta alle specifiche esigenze dello stesso durante l'esecuzione.

Nella seconda parte del PSC dovranno essere trattati gli 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 con diagramma di Gantt ipotizzato dovranno essere collegate le procedure operative per le Fasi più significative dei lavori e le 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 e di prevedere l'utilizzazione di impianti comuni, mezzi logistici e di protezione collettiva.

Il PSC deve contenere altresì tutte le indicazioni necessarie per la corretta redazione dei Piani Operativi di Sicurezza (POS), dei PIMUS, ecc. nonché le schede di sicurezza per l'impiego di ogni macchinario tipo, che saranno comunque allegate al PSC in forma esemplificativa e non esaustiva.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento sarà costituito da:

- Relazione tecnica;
- Individuazione delle fasi del procedimento attuativo;
- Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito;
- Pianificazione e programmazione delle lavorazioni.

2.1 Relazione tecnica

La relazione tecnica deve contenere le coordinate e la descrizione dell'intervento e tutte le notizie utili alla definizione dell'esecuzione dell'opera.

2.2. Individuazione delle fasi del procedimento attuativo

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento dovrà contenere l'individuazione delle fasi del procedimento attuativo mediante approfondimenti delle caratteristiche delle attività lavorative con la specificazione di quelle critiche e la stima della durata delle lavorazioni.

2.3. Valutazione dei rischi in rapporto alla morfologia del sito

L'analisi dei rischi, legata alle fasi di lavoro che si prevede siano applicate in cantiere, costituisce un aspetto fondamentale del Piano, pertanto si procederà alla definizione delle necessarie azioni da intraprendere nelle lavorazioni.

A tal fine il Piano di Sicurezza e Coordinamento prevedrà in modo particolareggiato l'organizzazione ed i sistemi propri della produzione ed esecuzione dell'opera con le relative modalità operative.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento riporterà una dettagliata analisi di tutti i settori lavorativi che si svolgeranno per la realizzazione dell'opera nel suo complesso, con esame dei processi di costruzione (settori operativi) e di esecuzione (operativi elementari).

A valle del processo d'individuazione delle fasi lavorative, saranno evidenziati i rischi prevedibili e, quindi, le misure di prevenzione da adottare per il mantenimento delle condizioni di sicurezza in cantiere.

L'obiettivo della valutazione dei rischi, è di consentire al datore di lavoro di prendere tutti i provvedimenti necessari per salvaguardare la sicurezza dei lavoratori, sulla base dell'individuazione dei possibili rischi.

2.4. Pianificazione e programmazione delle lavorazioni

Verrà redatto il programma dei lavori (Diagramma di Gantt) al fine di definire gli archi temporali di ciascuna fase di lavoro e, quindi, le contemporaneità tra le fasi in modo da individuare le necessarie azioni di coordinamento tenendo presente la possibilità che alcune fasi di lavoro possono essere svolte da imprese diverse.

Si procederà inoltre alla valutazione dei seguenti Elementi Generali del Piano:

1. Modalità da seguire per la recinzione del cantiere;
2. Impianti elettrico, dell'acqua, del gas;
3. Impianti di terra e di protezione contro le scariche atmosferiche;
4. Misure generali di protezione contro il rischio di seppellimento negli scavi;
5. Misure generali di protezione contro il rischio di caduta dall'alto;
6. Disposizioni relative alla consultazione dei rappresentanti per la sicurezza;
7. Disposizioni per il coordinamento dei Piani Operativi con il Piano di sicurezza.

A corredo del Piano di Sicurezza e Coordinamento si redigerà il Fascicolo con le Caratteristiche dell'opera corredato dal Fascicolo della Manutenzione.

Il Piano conterrà la Valutazione del Rumore, ovvero del Livello di esposizione personale al rumore di un lavoratore o di un gruppo di lavoratori omogenei (Lep) e la Valutazione delle Vibrazioni.

L'ultima fase del Piano sarà costituita dalla Stima dei Costi della sicurezza, che vanno previsti per tutta la durata delle lavorazioni e che sono costituiti:

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

3. Documento Unico di Valutazione del Rischio per l'eliminazione delle Interferenze

L'appaltatore, dovrà necessariamente indicare, se per la tipologia dell'appalto in questione, (Servizi, Forniture e Lavori), si rendesse necessario la redazione del Documento di valutazione dei rischi da interferenze, nel qual caso oltre alla redazione del PSC, dovrà farsi carico anche della redazione del DUVRI (art. 26 comma 3 del d.lgs 81/2008).

IL DUVRI deve costituire lo strumento del Datore di Lavoro finalizzato a promuovere la cooperazione ed il coordinamento per:

- l'individuazione e l'attuazione delle misure di protezione e prevenzione dai rischi sul lavoro incidenti sull'attività lavorativa oggetto dell'appalto;
- coordinare gli interventi di protezione e prevenzione dai rischi cui sono esposti i lavoratori;
- l'informazione reciproca in merito a tali misure;

al fine di eliminare o, ove non possibile, ridurre al minimo i rischi dovuti alle interferenze nelle lavorazioni oggetto dell'appalto.

Il documento deve contenere anche le informazioni sui rischi specifici esistenti nell'ambito in cui verranno svolte le attività in appalto, a norma dell'art. 26 comma 1 lett. b) del D.Lgs. 81/2008.

Preliminarmente alla stipula del contratto e, comunque, prima del concreto inizio delle attività in appalto, il Datore di Lavoro (o suo Dirigente delegato) promuoverà la cooperazione ed il coordinamento di cui all'art. 26 comma 3 del D.Lgs. 81/2008, mediante la redazione, in contraddittorio con la Ditta aggiudicatrice dell'appalto, del "Verbale di sopralluogo preliminare congiunto e di coordinamento",

In assenza di interferenze, non sarà necessario la redazione del DUVRI, per cui l'impresa dovrà, in sede di gara, rendere apposita dichiarazione, con la quale si attesta l'inesistenza di qualsiasi tipo di interferenza.

4. Descrizione dell'opera

L'intervento riguarda l'adeguamento sismico del plesso scolastico Galilei-fermi-Pacassi. Il progetto indica una serie di soluzioni, da attuarsi in lotti funzionalmente e spazialmente autonomi, che soddisfino le seguenti esigenze: realizzazione di una nuova palestra, messa in sicurezza, adeguamento strutturale e salvaguardia delle caratteristiche architettoniche dell'edificio originario.

L'intervento prevede i seguenti due lotti precisamente individuati:

- a) palestra
- b) corpo laboratori/aule

La proposta progettuale, inoltre, fa alcune ipotesi di intervento da attuarsi in successivi lotti che, in questa fase, non sono ancora definiti.

Per il lotto a), la proposta progettuale prevede la realizzazione di un nuovo edificio sul sito di quello precedente, realizzato con una struttura mista in c.a. e acciaio, per il lotto b) è previsto l'adeguamento sismico del corpo aule/laboratori esistente con opere edili e strutturali nonché modesti interventi impiantistici e sui serramenti interni e esterni (per i dettagli si vedano gli elaborati descrittivi e grafici del progetto). Per i lotti successivi sono previste opere di adeguamento sismico delle strutture analoghe al secondo lotto.

Gli importi e le caratteristiche del lavoro sono tali da rendersi necessaria la redazione del Piano di sicurezza e coordinamento per ogni lotto, anche quelli non ancora definiti.

5. Valutazione preliminare della durata dei lavori

Considerate le tipologie di intervento e visti gli importi, si ipotizza per ogni lotto la durata di almeno 450 giorni e, quindi, il superamento di 200 uomini/giorno in ogni lotto.

6. Valutazione preliminare del grado di pericolosità, considerazioni generali

Nelle valutazioni dei rischi relativi al cantiere edile saranno presi in esame i seguenti rischi per la sicurezza:

- dei lavoratori impegnati nel cantiere, sia negli aspetti specifici delle lavorazioni che per le interferenze possibili;
- delle persone, dei ragazzi e dei veicoli che transitano nei pressi del cantiere (all'interno dell'area scolastica e nelle immediate vicinanze per quanto riguarda l'accesso all'edificio scolastico e la sua fruizione);
- altre situazioni di tipo ambientale (ad es. presenza di altri cantieri nelle vicinanze).

In particolare, prima della installazione del cantiere, verranno valutate, a titolo esemplificativo:

- le possibili interazioni (o gli eventuali conflitti) tra le diverse componenti del traffico ammesso (es. mezzi pubblici e/o privati, personale e utenti scolastici, ecc.);
 - le interferenze con la viabilità esistente e con l'ambiente attraversato, con particolare riferimento agli insediamenti ed alle attività presenti nelle aree ad accessibilità diretta;
 - le aree di installazione dei baraccamenti e delle aree di carico, scarico e deposito dei materiali, nonché delle aree di manovra dei mezzi;
 - le misure di sicurezza collettive da adottare;
 - la necessità di compartimentare le aree di intervento sia all'interno che all'esterno degli edifici;
 - la presenza di fattori ambientali che potrebbero incidere o essere interessati dai lavori.
- i rischi per i lavoratori che operano nel cantiere, i quali dovranno essere informati e formati e che dovranno rispettare le Norme di comportamento come, ad esempio:
- predisporre adeguata segnaletica e idonee opere provvisorie, sia fisse che mobili;
 - verificare la presenza e la dislocazione di ostacoli fissi o di altri elementi in grado di condizionare il movimento;
 - verificare la forma, le dimensioni e l'inclinazione dei piani di lavoro e di passaggio;
 - indossare abbigliamento adeguato;

- fornisci assistenza alle manovre dei mezzi da una distanza di sicurezza (fuori dall'area operativa del mezzo) ed usa segnaletica gestuale convenzionale;
- mantieni sgombrere le vie di transito e le aree di manovra dei mezzi;
- presta attenzione ai sistemi di segnalazione sonora degli automezzi;
- ecc.

Inoltre, nel PSC sarà indicato la necessità di verificare la possibilità di sospendere i lavori in caso di:

- scarsa visibilità dovuta a nebbia, a forti piogge, ecc.
- avverse condizioni meteorologiche, ad esempio per presenza di ghiaccio o neve.

Riguardo ai rischi relativi a macchine ed attrezzature, queste dovranno essere conformi alle specifiche disposizioni legislative e regolamentari di recepimento delle direttive comunitarie di prodotto (marchio CE) ovvero rispondenti ai requisiti di sicurezza di cui all'allegato V al Decreto legislativo 81/2008 (Art. 70).

In questo caso si metteranno in evidenza i pericoli rappresentati, ad esempio, da:

- mobilità delle macchine semoventi;
- organi in movimento delle macchine.

Per quanto riguarda le macchine, di seguito si riportano alcune norme di comportamento per i lavoratori:

- usa solo macchine marchiate CE e nel caso ne fossero sprovviste richiedi informazioni al tuo preposto;
- non usare la macchina o compiere operazioni senza autorizzazione del tuo preposto;
- verifica la presenza dei dispositivi di protezione e di sicurezza, come previsto dal manuale di uso e manutenzione;
- verifica il corretto stato di pulizia e di manutenzione della macchina e dell'attrezzatura;
- usa la macchina secondo le modalità previste nel manuale di uso e manutenzione;
- non manomettere o togliere i sistemi di sicurezza;
- indossa i DPI previsti;
- segnala eventuali malfunzionamenti al tuo preposto;
- accertati che non vi sia presenza di lavoratori o di persone nel raggio di azione/manovra della macchina".

Infine, ulteriori elementi presi in esame dal PSC riguardano la possibilità di interrompere i lavori in caso di:

- rotture delle protezioni e dei dispositivi di sicurezza o in caso di malfunzionamenti e guasti;
- rinvenimento di sottoservizi non conosciuti con particolare riferimento a trasporto di energia elettrica e gas.

6.1 Valutazione preliminare del grado di pericolosità, il sito di intervento

Il principale problema che l'intervento pone riguarda la presenza degli utenti scolastici (personale e alunni). Il progetto della sicurezza dovrà prendere in esame e risolvere, per ogni lotto di intervento, i seguenti punti:

- flussi di entrata e uscita pedonale al complesso scolastico;
- flussi di entrata e uscita meccanica al complesso scolastico;
- movimentazione pedonale all'interno del complesso scolastico, spazi esterni;
- movimentazione pedonale all'interno del complesso scolastico, spazi interni;
- movimentazione meccanica all'interno del complesso scolastico, spazi esterni;
- compartimentazione degli spazi esterni;
- compartimentazione degli spazi interni.

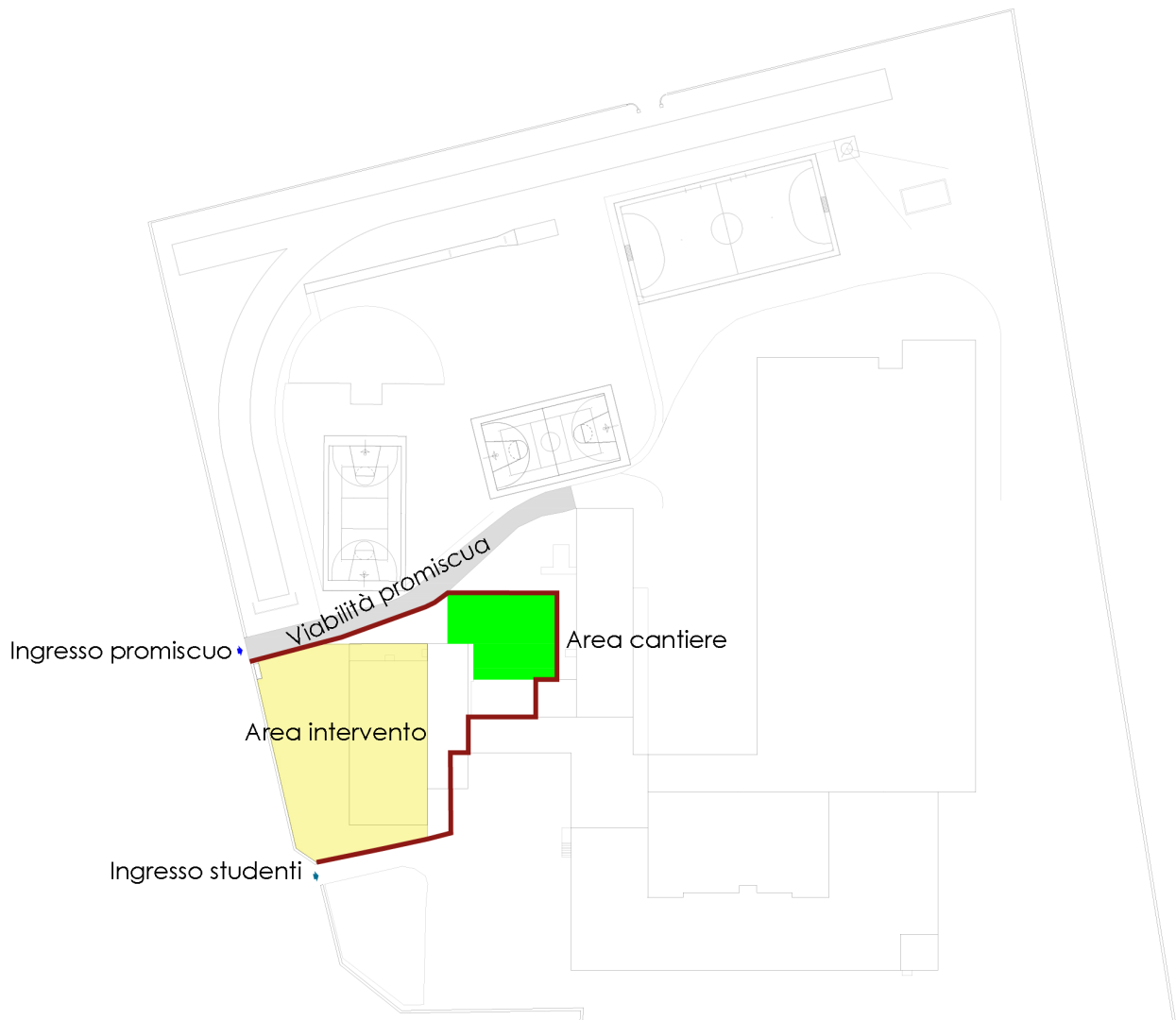
Di seguito si riportano, per i primi due lotti di intervento, alcune indicazioni relative a:

- l'area interessata dai lavori;
- l'area di cantiere;
- le compartimentazioni;
- i flussi principali, meccanici e pedonali.

Una valutazione più puntuale dovrà essere elaborata in sede di progetto esecutivo,

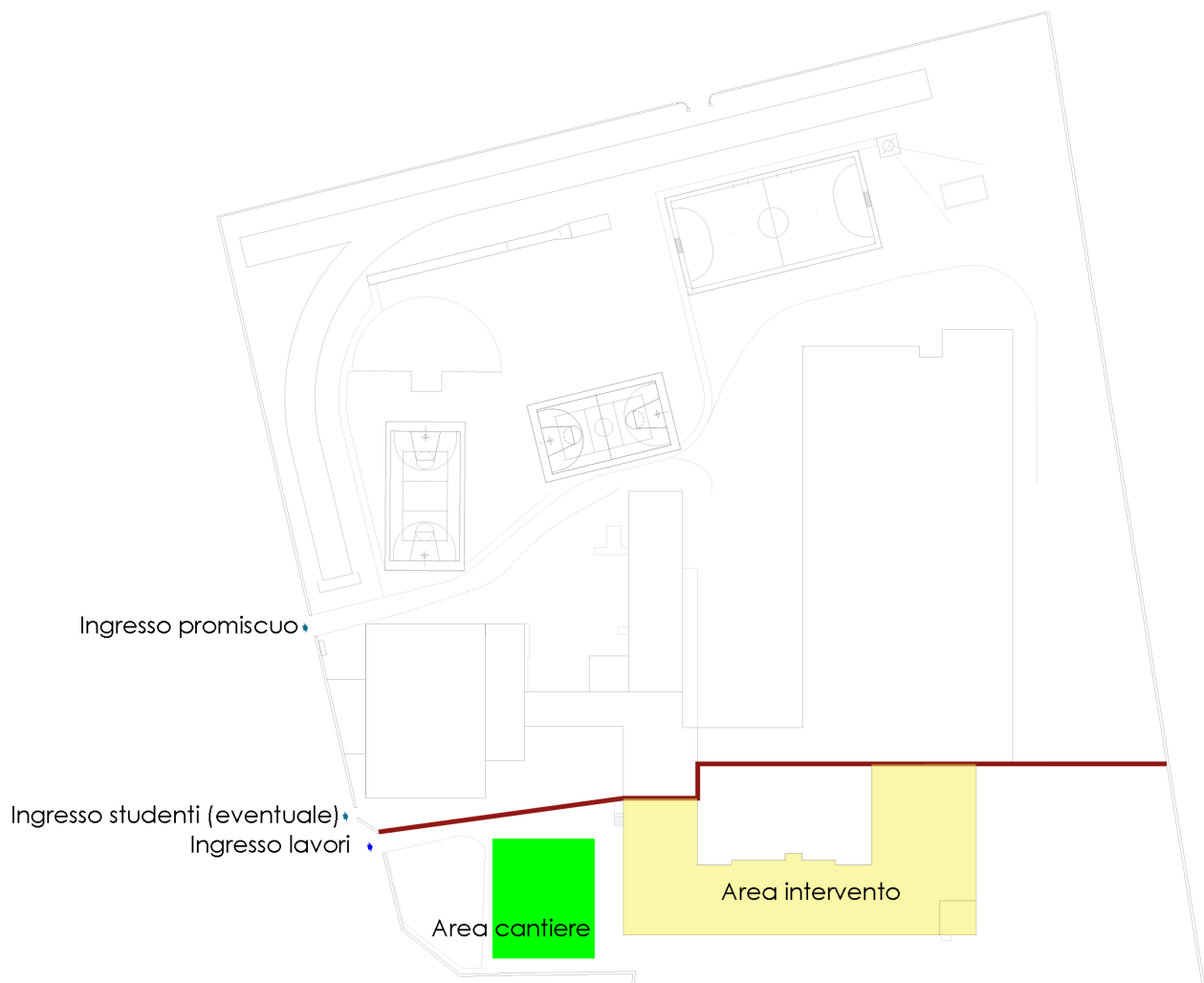
Primo lotto: l'area riguarda il sito della palestra e gli spazi adiacenti, l'area di cantiere sarà collocata nella parte est, in prossimità del corpo aule e sarà accessibile dal passo carraio su via Puccini. L'area di intervento sarà compartimentata, per quanto riguarda gli spazi interni, verso il corpo ingresso (eccetto le scale di sicurezza); le recinzioni esterne delimiteranno l'area di accesso alla scuola per permettere l'ingresso in sicurezza agli studenti, mentre verso est si svilupperanno lungo la strada asfaltata. Gli studenti e il personale entreranno dall'accesso attuale. Il passo carraio a nord servirà sia al personale della scuola sia per i lavori. Le attività di ed. fisica al coperto saranno fatte in uno dei

campi all'esterno che sarà attrezzato con un pallone pressostatico. Non potranno essere utilizzati, però, gli spogliatoi attuali.



Secondo lotto: riguarda il corpo aule/laboratori. Il cantiere sarà collocato nella parte settentrionale, in corrispondenza dell'area oggi utilizzata come ingresso. L'area di intervento sarà delimitata in corrispondenza dell'attacco con il corpo centrale di distribuzione e in corrispondenza del corpo officine. La recinzione esterna si prolungherà fino al confine sud. L'ingresso attuale degli studenti sarà interdetto e avverrà secondo due possibili modalità: o dal passo carraio o, per evitare la promiscuità con la viabilità

meccanica, attraverso un passaggio pedonale creato per l'occasione. Durante i lavori, parte degli studenti saranno ricollocati in altra sede dell'UTI Collio – Alti Isonzo.



7. Presenza di più imprese

Trattandosi di interventi che interessano più tipologie di lavorazioni (opere edili, strutturali, di finitura, ecc.), si prevede la presenza di più imprese in ogni lotto previsto

8. Valutazioni preliminari per l'installazione del cantiere

Vista la zona di intervento e la tipologia dei lavori non si rilevano particolari problematiche per l'installazione del cantiere che potrà essere collocato nelle aree scoperte della scuola, mentre gli uffici e i servizi igienici potranno essere eventualmente ricavati nelle strutture stesse della scuola, ove non interessate da altre attività. In caso contrario saranno collocati nell'area di cantiere un box uffici e i servizi igienici chimici.

Per le indicazioni di carattere preliminare si rimanda, per il primo e il secondo lotto, agli schemi di cui al paragrafo 6.1.

9. Linee guida per la redazione del Piano Operativo di Sicurezza

Il coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione dovrà verificare il Piano Operativo di Sicurezza che la Ditta Appaltatrice e le ditte subappaltatrici dovranno presentare prima dell'inizio dei lavori. In esso dovranno essere contenute, tra l'altro, le prescrizioni relative a:

- a) l'identificazione dei soggetti con compiti di sicurezza (datore di lavoro, rappresentante dei lavoratori per la sicurezza, aziendale o territoriale, ove eletto o designato, responsabile del servizio di prevenzione e protezione, medico competente, addetti al pronto soccorso e alla gestione delle emergenze nonché gli indirizzi e i riferimenti telefonici della sede legale dell'impresa e del cantiere;
- b) le modalità di organizzazione del lavoro in fasi, squadre, orari, ecc.;
- c) la valutazione dei rischi, del rumore e delle vibrazioni;
- d) 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;
- e) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
- f) 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;
- g) 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;
- h) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
- i) la cooperazione tra datori di lavoro e lavoratori autonomi;
- j) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere;
- k) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità.