

COMUNE DI GRASSOBBIO

PROVINCIA DI BERGAMO

NUOVA PALESTRA
IN VIA XXV APRILE

titolo

Progetto preliminare

Prime indicazioni
per il piano di sicurezza
e coordinamento

all.

2

data

21 dicembre 2015

aggiornamenti

progetto

arch. Marco Tomasi
arch. Monica Salsi
TOMASI ASSOCIATI ARCHITETTI
via Armando Diaz, 3
24128 Bergamo
tel. 035 256117
studio@tomasi.bg.it

prot.
286

PROGETTO PRELIMINARE
NUOVA PALESTRA IN VIA 25 APRILE A GRASSOBBIO

DOCUMENTO
PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE
E SICUREZZA DEI LOGHI DI LAVORO PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA
(ART.17 COMMA 1, LETTERA "F" DEL DPR 207/2010)

15 Dicembre 2015

INDICE

1	RELAZIONE GENERALE	3
1.1	PREMESSA	4
1.2	IL FUTURO CANTIERE	4
1.3	IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO	5
2	IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA	8
2.1	LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE	9
2.2	DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA	10
3	INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI in riferimento all'area, all'organizzazione di cantiere ed alle lavorazioni interferenti	14
3.1	DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE	15
3.2	INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI CONNESSI ALL'AREA, ALL'ORGANIZZAZIONE ED ALLE LAVORAZIONI IN GENERE ED INTERFERENTI	16
4	AREA ED ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento	19
4.1	ORGANIZZAZIONE DELL'AREA E DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE	20
4.2	SCHEMI DEL CANTIERE	21
4.3	SEGREGAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE	21
4.4	VIABILITA'	23
4.5	SEGNALETICA	23
4.6	BARACCAMENTI – PRESIDIO ANTINCENDIO E PRIMO SOCCORSO E SERVIZI IGIENICI	24
4.7	CONSUMAZIONE DEI PASTI	24
4.8	IMPIANTI DI CANTIERE	24
5	LAVORAZIONI ED INTERFERENZE scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive	26
5.1	INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DELLE ATTIVITA' DI MAGGIOR CRITICITA'	27
5.2	REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA E POSA LATTONERIE	28
5.3	APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE PER ACCEDERE IN SICUREZZA ALLE AREE IN QUOTA	29
5.4	INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI	31
6	GESTIONE DELLA SICUREZZA	33
6.1	PREPOSTI PER LA SICUREZZA	34
6.2	PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI	34
6.3	PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO MAESTRANZE	35
6.4	DOSSIER LAVORATORI	36
6.5	INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI	36
7	ONERI DELLA SICUREZZA	37
7.1	VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA	38
	ONERI DELLA SICUREZZA "INTERNI/DIRETTI"	38
	ONERI DELLA SICUREZZA "ESTERNI/INDIRETTI"	38
8	ALLEGATI	40

1 RELAZIONE GENERALE

1.1 PREMESSA

La presente relazione è stata elaborata in ottemperanza a quanto disposto dall'art. 17, comma 1, lettera f) del DPR 207/2010 (Regolamento di attuazione alla legge quadro in materia di lavori pubblici), nell'ambito della redazione del "Progetto Preliminare".

L'art. 17 di cui sopra prevede difatti che in fase di redazione del "Progetto preliminare" vengano predisposte le "Prime indicazioni e disposizioni per la stesura dei Piani di Sicurezza e di Coordinamento".

Il Titolo IV, capo I del D. Lgs. n°81/2008 (Testo Unico della Sicurezza) prescrive le misure di tutela della salute e per la sicurezza dei lavoratori nei cantieri temporanei o mobili cioè a qualunque luogo in cui si effettuino lavori edili ed affini. In particolare la normativa individua diversi livelli d'applicazione degli obblighi in relazione alle diverse condizioni in cui si presume possa trovarsi il cantiere.

Nel caso specifico dei lavori previsti per la "Realizzazione della nuova palestra di Grassobbio", per la tipologia delle lavorazioni previste, rientranti nell'allegato X del D.lgs.81/2008, e per la sicura presenza di più imprese esecutrici (appaltatrice affidataria dei lavori e subappaltatrici esecutrici di una parte di essi), anche non contemporanea, l'intervento va considerato come cantiere temporaneo e mobile, il riferimento deve essere quindi il Titolo IV, capo I del D. Lgs. n°81/2008.

La dimensione del cantiere sarà presumibilmente superiore ai 200 uomini-giorno, pertanto ai sensi dell'art.99 comma 1 lett.c del D.Lgs. 81/08, andrà predisposta ed inviata, prima dell'inizio dei lavori, la notifica preliminare di denuncia cantiere.

Ai sensi dell'art.90 commi 3 e 4 il Responsabile dei lavori, nonché Responsabile del procedimento allo scopo nominato avrà il compito di procedere alla nomina del Coordinatore della Sicurezza in fase Progettuale che dovrà redigere il Piano di Sicurezza del futuro cantiere ed il Fascicolo tecnico dei futuri lavori di manutenzione ed alla nomina del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva che si occuperà della fase realizzativa.

I relativi costi saranno sostenuti dal vincitore dell'Appalto integrato all'interno del proprio importo contrattuale come desumibile dalla propria offerta, l'oggetto del bando di gara consiste difatti (ai sensi dell'articolo 53, comma 2, lettera "c", del Codice dei contratti), nella progettazione esecutiva e nell'esecuzione dei lavori, previa acquisizione del progetto definitivo in sede di gara, sulla base del presente progetto preliminare predisposto dalla Stazione appaltante.

1.2 IL FUTURO CANTIERE

Il futuro cantiere per l'esecuzione delle opere previste dal progetto relativo ai lavori di "Realizzazione della nuova palestra di Grassobbio", presenterà aspetti e problematiche che necessitano di una dettagliata programmazione e di una conduzione e sorveglianza dei lavori attenta e puntuale, rivolte primariamente al garantire la sicurezza dei lavoratori del cantiere e del personale ad esso estraneo ed all'organizzazione delle fasi lavorative, alla loro successione ed interrelazione con particolare riferimento alla verifica del rispetto dei tempi e delle scadenze proposte in sede di gara che risulteranno vincolanti per l'Appaltatore.

1.3 IL FUTURO PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento si concretizzerà nella realizzazione di una pianificazione preventiva volta ad assicurare per tutta la durata dei lavori, il rispetto delle norme per la prevenzione degli infortuni e la tutela della salute dei lavoratori.

Alla stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento si perverrà attraverso:

- l'analisi del contesto in cui ci si troverà ad operare;
- l'analisi delle attività che saranno in corso nelle aree circostanti durante l'esecuzione del cantiere;
- l'analisi delle potenziali interferenze con tali attività e con la presenza del personale e del pubblico;
- l'analisi dei rischi specifici associati alle varie fasi di lavoro da eseguirsi nel cantiere;
- l'analisi della possibilità di interferenza di alcune operazioni svolte dalla stessa Impresa o da Imprese diverse;
- l'individuazione dei provvedimenti e delle misure di sicurezza da adottare per eliminare i rischi per i lavoratori in cantiere durante le varie fasi previste;
- l'allestimento di opere provvisorie che consentano la protezione degli operatori esposti a rischi specifici e l'allestimento di idonee opere provvisorie per la realizzazione di adeguati piani di lavoro e di opere di protezione, quali parapetti contro la caduta nel vuoto, che consentano al personale interessato di operare in completa sicurezza;
- l'individuazione delle attrezzature più idonee per poter eseguire interventi specifici, quali l'utilizzo di piattaforme elevatrici, ponti dotati di ruote ecc.;
- l'indicazione delle disposizioni per l'utilizzazione di impianti comuni quali infrastrutture, mezzi logistici e di protezione collettiva;
- l'individuazione dei provvedimenti da adottare per il pronto intervento in caso di infortunio;
- l'individuazione dei fattori ambientali che possono influire negativamente sui luoghi di lavoro;
- l'individuazione di eventuali misure di igiene da adottare a tutela della salute dei Lavoratori.

Il Piano di Sicurezza del cantiere si occuperà inoltre dei seguenti aspetti:

- logistica del cantiere (compartimentazioni, protezioni, viabilità, segnaletica);
- misure di primo soccorso agli infortunati;
- misure di sicurezza contro i possibili rischi di incendio o esplosioni connessi con lavorazioni e materiali pericolosi utilizzati in cantiere;
- dispositivi di protezione individuale e collettiva;
- opere provvisorie.

Le aree di cantiere, interessate dai lavori, verranno progettate come cantieri chiusi, delimitati e con accessi vietati ai non addetti. Il Coordinatore della sicurezza in accordo ed in coordinamento con il progettista, con il Responsabile dei lavori, provvederà ad analizzare le potenziali interferenze residue tra il cantiere e l'area pubblica esterna al cantiere in cui proseguiranno le normali attività.

Delle potenziali interferenze con l'ambiente esterno al cantiere, verranno indicate nel PSC le misure preventive e protettive richieste per eliminare i rischi presenti.

L'aspetto della sicurezza avrà una rilevanza di primissimo piano, per la necessità di approvvigionare il cantiere con elementi prefabbricati di grandi dimensioni attraverso la viabilità pubblica, la sorveglianza pertanto diviene una prerogativa fondamentale di chi è chiamato a dirigere il cantiere ed a garantire la sicurezza.

All'interno del PSC, particolare cura verrà posta nella stima dei costi della sicurezza al fine di individuare la quota parte dell'importo complessivo dei lavori non sottoposta a ribasso d'asta, quella quota degli oneri della sicurezza non compresi nella stima delle opere previste.

Per quanto concerne il Coordinamento il Piano sarà orientato verso una pianificazione della gestione dei lavori che ponga come presupposto primario un'organizzazione ben definita delle attività di coordinamento e controllo dei lavori sia in termini di conformità dei tempi che di sicurezza, passando attraverso all'individuazione chiara e univoca dei soggetti coinvolti ed al coinvolgimento a vario titolo di ciascuno di essi in tempi e modi prefissati ed organizzati.

Momento fondamentale nella gestione dei lavori e del cantiere saranno le riunioni di coordinamento che rappresenteranno il momento d'incontro collegiale di tutti i soggetti, e per tale motivo il Piano si spingerà a pianificarne le attività da svolgere quali: visita di ispezione; analisi dello stato di avanzamento lavori e delle attività svolte dopo l'ultima riunione; analisi di eventuali varianti ai lavori; analisi del risultato delle azioni di coordinamento; analisi dei documenti progettuali e non (anche per reciproca informazione fra le imprese); analisi delle attività da svolgere successivamente; verifica ed eventuale aggiornamento del programma dei lavori; organizzazione del coordinamento e della cooperazione fra le varie imprese; ecc.

La particolare attenzione che verrà riservata a questo argomento nasce dalla convinzione che lo scambio d'informazioni sulle attività di ogni interveniente all'operazione costituisce un fattore essenziale della gestione del cantiere; è fondamentale che ogni soggetto coinvolto nel processo edilizio posseda tutte le informazioni necessarie per poter prendere le proprie decisioni, nell'ambito della sua specifica competenza, in conformità agli obiettivi comuni e nell'osservanza della sicurezza di chi opera effettivamente in cantiere.

Il Piano di Sicurezza e Coordinamento verrà redatto in modo da poter essere facilmente aggiornato o modificato nel corso dello svolgimento dei lavori, sia per sopraggiunte modifiche tecniche all'opera in appalto sia al fine di migliorare ulteriormente le misure di sicurezza a seguito dell'intervento del Coordinatore in fase esecutiva e delle Imprese appaltatrici/subappaltatrici /lavoratori autonomi.

Il Piano definirà altresì le modalità d'impostazione dei Piani specifici indicando i criteri orientativi cui dovranno rispondere i Piani Operativi di Sicurezza redatti dalle Imprese che diverranno piani complementari di dettaglio del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

Di seguito gli argomenti principali che verranno trattati nel PSC e che costituiranno indicativamente l'indice del documento finale:

- relazione generale;
- identificazione e descrizione dell'opera;
- soggetti coinvolti e compiti di sicurezza;
- area di cantiere (individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive)
- organizzazione del cantiere (individuazione, analisi e valutazione dei rischi - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive - lay-out di cantiere - segnaletica)
- gestione della sicurezza in cantiere;
- lavorazioni e loro interferenze (individuazione, analisi e valutazione delle fonti di rischio - scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive);

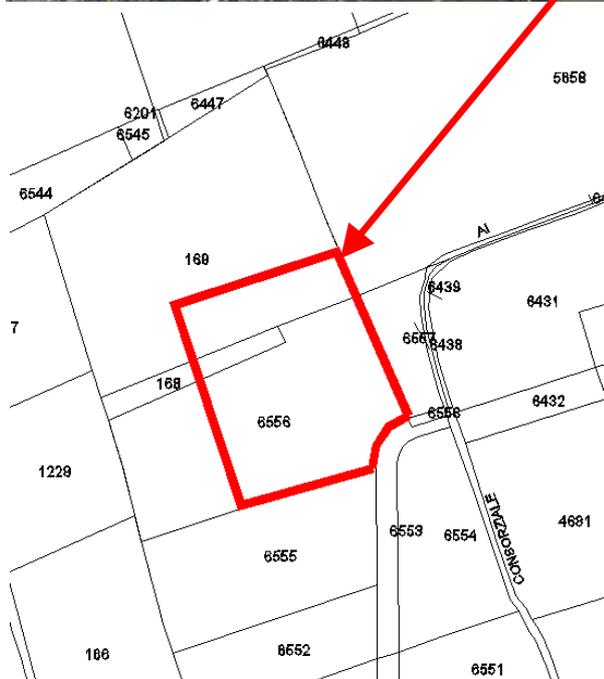
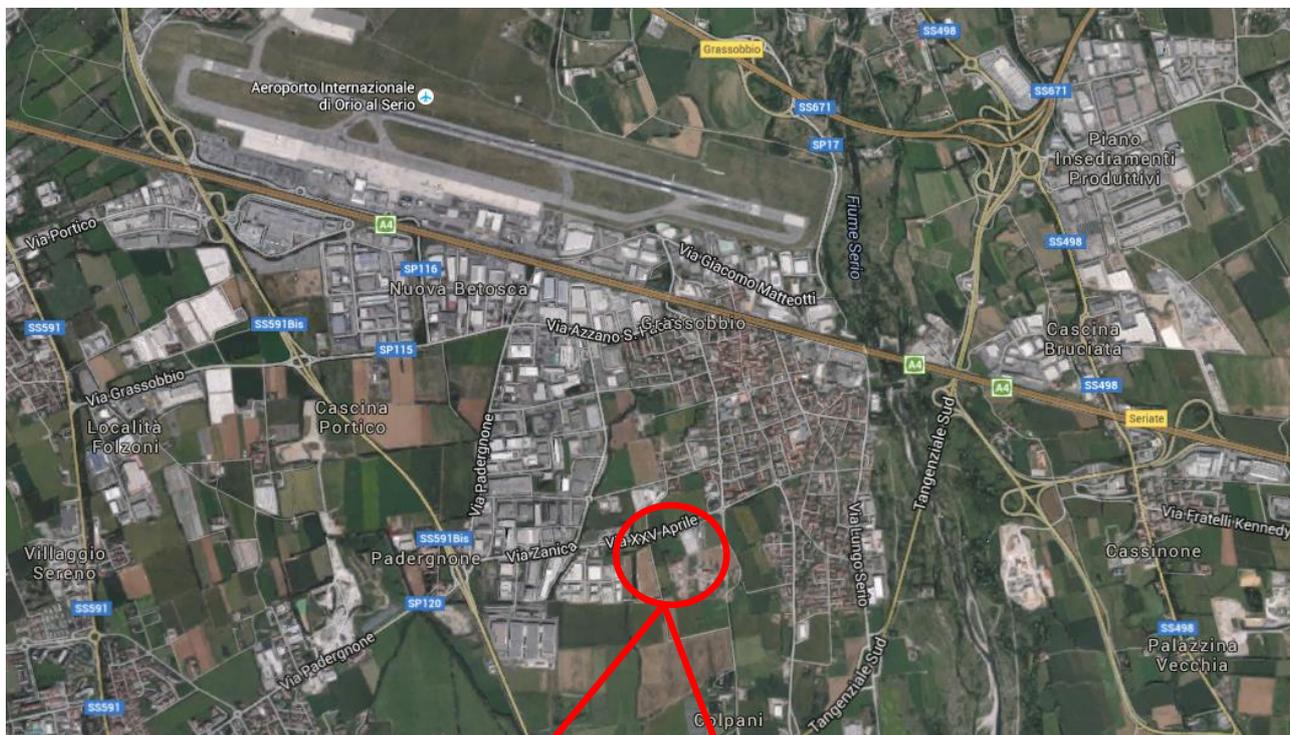
- valutazione dei rischi in riferimento agli ambienti d'intervento, procedure, attrezzature ed apprestamenti specifici previsti;
- misure per l'uso comune di apprestamenti, attrezzature, infrastrutture, mezzi e servizi di protezione collettiva;
- gestione dell'emergenza;
- cronoprogramma dei lavori;
- oneri della sicurezza (computo metrico estimativo, elenco prezzi unitari).

Il PSC verrà inoltre completato ottemperando all'osservanza dei contenuti minimi di cui all'Allegato XV del D.Lgs. 81/08.

2 IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DELL'OPERA

2.1 LOCALIZZAZIONE DEL CANTIERE

L'area oggetto dell'intervento è inserita all'interno del comune di Grassobbio, all'interno del tessuto urbano ed è raggiungibile tramite le reti stradali ed autostradali principali evidenziate nella presente foto aerea.



2.2 DESCRIZIONE SINTETICA DELL'OPERA

Il progetto riguarda la nuova edificazione di una palestra (contenente gli spazi destinati allo svolgimento dell'attività sportiva, i servizi per l'attività sportiva e gli spazi per il pubblico).

La nuova palestra ha le seguenti principali caratteristiche:

- spazio per attività sportive di m 23,00 x 36,30 (mq 835) con altezza minima netta di m 8,00 illuminato da una parete vetrata rivolta a nord;
- spazi per servizi e locali accessori per gli atleti;
- spazi di allenamento per pesistica e judo al primo piano;
- locali tecnici;
- spazi per il pubblico con capienza 300 spettatori dotati dei necessari servizi e accessibili tramite due scale esterne scoperte;
- parcheggi esterni n. 36 posti auto di cui 2 per disabili.

Il fabbricato previsto ha una superficie coperta di mq 1.469 (escluse le due scale scoperte) e un volume fuori terra, riferito all'intradosso minimo della copertura, di mc 11.750 circa.

Le opere previste possono essere sommariamente descritte dalle seguenti categorie di lavoro:

- 1 Scavi, rilevati e massicciate
- 2 Opere in c.a in opera, elementi prefabbricati in c.a.p. per gradoni
- 3 Struttura della copertura in legno lamellare, copertura ventilata con manto e lattronerie
- 4 Murature perimetrali e interne, vespai, protezione per radon
- 5 Impermeabilizzazioni, isolamenti, trattamento acustico
- 6 finiture: intonaci interni, opere in cemento decorativo, opere da pittore
- 7 Sottofondi e massetti, pavimento in parquet area di gioco, pavimenti interni, rivestimenti interni, pavimentazioni esterne
- 8 finiture: controsoffitti metallici ed in cartongesso,manufatti metallici, parete mobile suddivisione area di gioco
- 9 Serramenti esterni in alluminio, porte interne in legno, porte interne metalliche (REI), divisori interni servizi igienici
- 10 Rete di smaltimento acque meteoriche e acque nere
- 11 Impianti idrosanitari, antincendio e riscaldamento, impianti elettrici
- 12 Assistenze murarie agli impianti
- 13 Impianto ascensore
- 14 Area di parcheggio, compresa rete di smaltimento delle acque meteoriche, sistemazione delle aree a prato

I MATERIALI

La struttura portante (fondazioni, pilastri, travi, scale, vano ascensore) è in calcestruzzo armato gettato in opera.

I solai dei piani calpestabili saranno del tipo a lastre.

La struttura della copertura è costituita da travi 7 in legno lamellare con luce di m 28,75, interasse m 4,60, con un'unica campata che comprende l'area di gioco e le gradonate.

Il tetto a due falde asimmetriche è di tipo ventilato con manto metallico e sarà dotato di protezioni contro le cadute e di dispositivi per impedire lo scivolamento della neve.

Le gradonate per il pubblico (cm 90 x h.54 cm) sono realizzate con elementi prefabbricati in calcestruzzo e con piano di appoggio in legno.

Lo spazio per attività sportive è pavimentato in legno (parquet).

E' compresa la fornitura e posa in opera della parete mobile di suddivisione dello spazio di gioco.

La finestratura verso nord è realizzata con profili in alluminio a taglio termico dotate di apertura meccanizzata e con vetratura di sicurezza sia verso l'interno che verso l'esterno.

La pavimentazione degli spazi di servizio è in gres ceramico con zoccolino in gres, i rivestimenti in piastrelle delle pareti sono a tutta altezza. I raccordi verticali ed orizzontali fra pavimento e rivestimento o zoccolino saranno realizzati con sguscia in gres.

Tutti i locali saranno dotati di vespaio con luce minima netta di 40 cm conformati in modo da garantire il deflusso dell'aria

Progetto strutturale

Si rinvia alle specifiche tecniche contenute nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale

Progetto impianti elettrici e meccanici e prestazioni energetiche

Si rinvia alle specifiche tecniche contenute nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale

Prestazioni acustiche

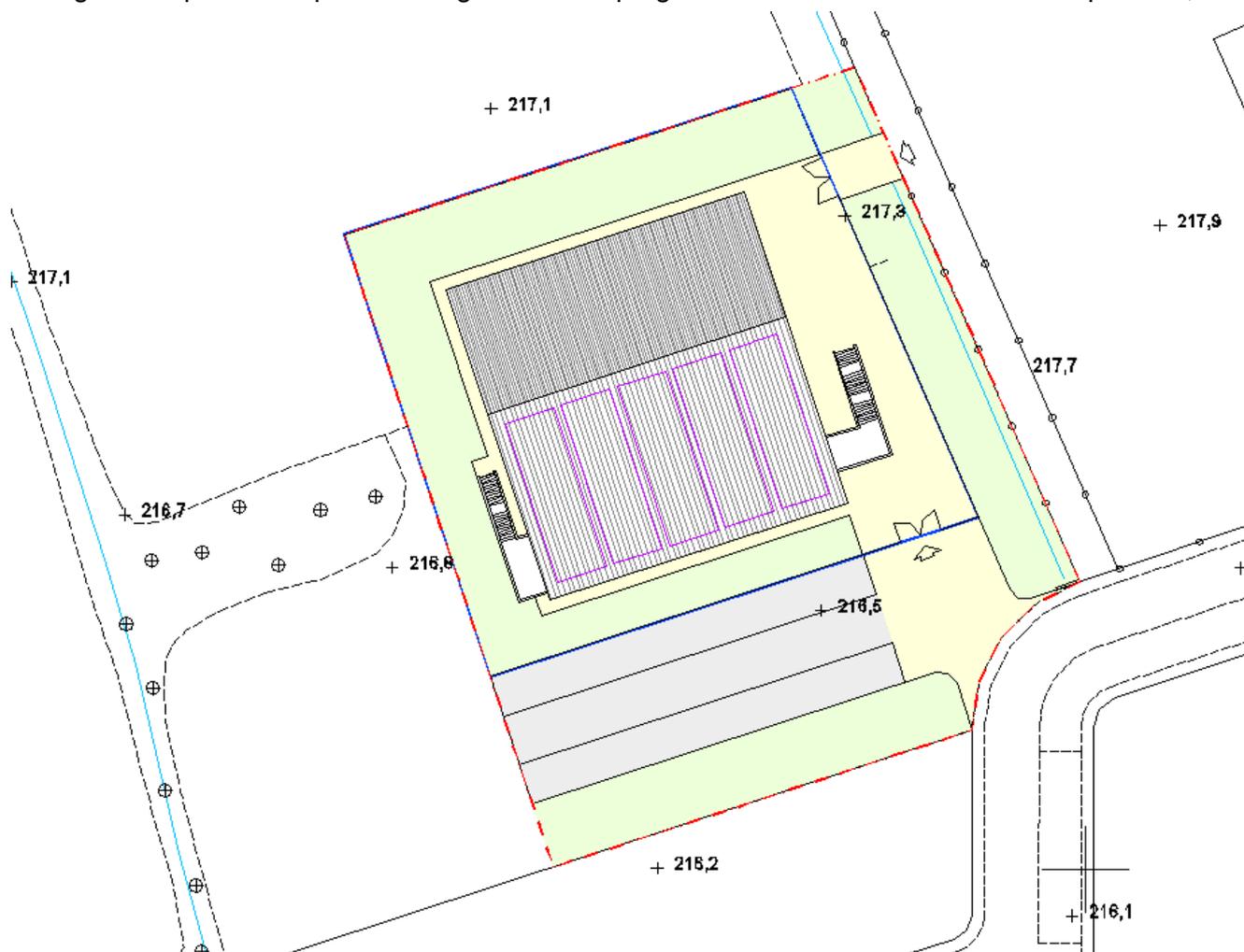
Si rinvia alle specifiche tecniche contenute nel Capitolato speciale descrittivo e prestazionale

Piano di sicurezza e coordinamento

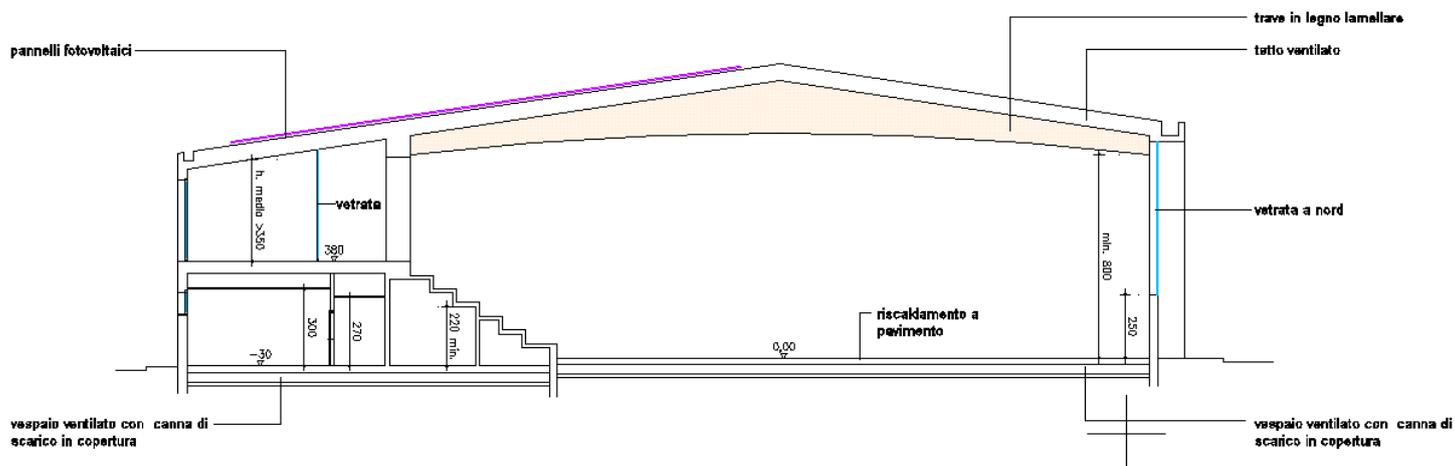
Si invia alla allegata relazione corredata dal relativo elaborato grafico

Le descrizioni più dettagliate delle opere in progetto sono riportate nei Capitolati descrittivi e prestazionali, nelle Relazioni illustrative e nei disegni del progetto preliminare a cui si fa riferimento.

Di seguito si riportano la planimetria generale del progetto con l'inserimento della nuova palestra,



la sezione trasversale tipica,



3 INDIVIDUAZIONE, ANALISI E VALUTAZIONE DEI RISCHI in riferimento all'area, all'organizzazione di cantiere ed alle lavorazioni interferenti

3.1 DESCRIZIONE DEL CONTESTO IN CUI E' COLLOCATA L'AREA DI CANTIERE

- Area:** L'area d'intervento è libera ed ha una superficie di mq 5.200, è di proprietà comunale e interessa parzialmente i mappali 6556, 168 e 169 del Censuario di Grassobbio.
E' di forma rettangolare, in leggera pendenza in direzione nord sud (da quota 217,10 a quota 216,20) ed è ad uso agricolo (prato).
L'area d'intervento è delimitata a nord ed a ovest da aree ad uso agricolo di proprietà comunale (quella a nord arriva sino a via XXV Novembre), ad est (dove sul margine è percorsa da un ramo secondario della roggia) dalla strada ciclopedonale che collega il parcheggio sulla via 25 Aprile con la recente zona residenziale, a sud dalla strada di lottizzazione (sullo spigolo sud est) e dalla recinzione di edifici residenziali.
- Accessi:** L'area è direttamente accessibile dalla strada ciclopedonale e dalla nuova strada di lottizzazione a sud. Indirettamente transitando per terreno agricolo ancora di proprietà comunale vi si può accedere anche da nord dalla via XXV Novembre.
- Rilievo ed indagini:** L'area d'intervento è stata oggetto di rilievo planialtimetrico e di studio geologico.
- Linee elettriche e sottoservizi/reti tecnologiche:** L'area non presenta allo stato attuale linee elettriche aeree e dai sopralluoghi effettuati non è stata rilevata presenza di reti tecnologiche e/o sottoservizi interrati. Il coordinatore della fase progettuale dovrà approfondire tali aspetti verificando che l'intervento non interferisca con sottoservizi e reti tecnologiche eventualmente presenti nel sottosuolo dell'area d'intervento (fognature bianche e nere, acquedotto, illuminazione pubblica, rete enel, rete telefonica, metano) che andranno localizzate, segnalate ed eventualmente adeguate in modo da consentire la realizzazione dei lavori così come previsti da progetto. Si dovrà tenere conto anche delle aree eventualmente interessate dall'installazione di autogrù, l'Appaltatore che utilizzerà l'autogrù o altre attrezzature che prevedono elevati carichi concentrati dovrà effettuare le necessarie verifiche e prevedere l'eventuale posizionamento di idonei dispositivi (piastre) per la ripartizione del carico sul terreno.

3.2 INDIVIDUAZIONE E VALUTAZIONE DEI RISCHI PRINCIPALI CONNESSI ALL'AREA, ALL'ORGANIZZAZIONE ED ALLE LAVORAZIONI IN GENERE ED INTERFERENTI

In generale il cantiere presenterà un grado di criticità significativo sia per la gestione delle complesse operazioni di sollevamento previste per l'installazione delle travature in legno che dal punto di vista del rischio di caduta dall'alto per la necessità di eseguire molte lavorazioni in quota.

Le **difficoltà esecutive per le operazioni di sollevamento** previste sono rappresentate principalmente dalle dimensioni degli elementi da montare, con particolare riferimento alle travature in legno che sostengono la copertura della palestra. Particolare cura dovrà essere riservata all'individuazione di idonee aree per l'installazione dell'autogrù ed alla preparazione delle vie di movimentazione e di posizionamento delle attrezzature mobili quali le piattaforme elevatrici da cui gli operatori potranno fornire le assistenze necessarie alle operazioni di montaggio.

Il **rischio di caduta nel vuoto** è determinato dalla necessità diffusa di dover operare in quota in particolar modo per la realizzazione della copertura della palestra, per eseguire le operazioni di rimozione delle imbragature dei pezzi sollevati in quota, per la realizzazione e finitura delle pareti perimetrali (in particolare le due testate che hanno altezze dell'ordine dei 10m senza rompitratta/solai intermedi), dei solai sopra l'area spogliatoi ed in generale per tutte quelle attività previste che richiedono l'installazione di opere provvisorie (ponteggi, trabattelli) o l'uso di attrezzature (piattaforme elevatrici) per poter raggiungere le aree interessate dagli interventi.

Dall'analisi preliminare dell'intervento sono stati individuati anche i rischi che seguono.

Il **rischio di caduta di materiale** dovrà essere tenuto in debita considerazione ed è determinato sia dalla necessità di eseguire sollevamenti importanti con movimentazione di materiale anche molto ingombrante all'interno ed in taluni casi anche all'esterno dell'area di cantiere sia disponendo un'organizzazione, programmazione e delle procedure di cantiere che non prevedano la presenza di lavorazioni in aree ove contemporaneamente siano previsti sollevamenti o lavorazioni in piani sovrapposti.

Le operazioni di scavo consistono nello sbancamento di tutta l'impronta della palestra, la profondità di scavo è ridotta non essendo presenti piani interrati o seminterrati, pertanto non si ravvisano rischi particolari per quanto concerne franamenti e quindi seppellimenti del personale coinvolto nelle lavorazioni. Vi saranno però i rischi collegati all'utilizzo delle macchine di scavo e quindi **investimento** e schiacciamento e quelle correlati alla diffusione di polvere.

Per quanto riguarda l'**organizzazione del cantiere** è necessaria un'attenta programmazione e gestione delle varie ditte che interverranno in cantiere, con l'obiettivo di eliminare le interferenze

ed i rischi ad esse connessi sia tra le stesse ditte che tra ditte diverse. L'area di cantiere dovrà sempre essere compartimentata e non vi dovrà essere presenza di personale estraneo al cantiere.

Un' **interferenza con spazi e percorsi pubblici esterni** si verificherà durante il trasporto di materiale ed attrezzature lungo la viabilità pubblica.

Le lavorazioni si dovranno svolgere tutte all'interno del cantiere. Per tale motivo sarà necessario porre particolare attenzione alla **definizione delle compartimentazioni** (recinzioni), della segnaletica di cantiere, dell'individuazione delle aree di lavorazione e di deposito dei materiali.

In taluni momenti vi sarà la necessità di eseguire operazioni di accesso al cantiere con mezzi e/o materiali pesanti. Essendo il percorso d'accesso al cantiere promiscuo con la viabilità esterna (pubblica) e quindi interferente con chi opera e si muove all'esterno del cantiere, gli operatori, andrà segnalato nel PSC che manovratori ed autisti delle imprese dovranno prestare massima attenzione ed in particolare, qualora movimentassero carichi che impediscono la visibilità totale del traffico o interferiscano con persone o cose terze, dovranno essere coadiuvati da un collaboratore che li avvisi dell'eventuale presenza di veicoli o persone e che nel caso ne impedisca il transito.

In generale il Coordinatore organizzerà le attività di sollevamento e di movimentazione in genere dei materiali e attrezzature con l'intento di evitare la movimentazione in aree esterne al cantiere e qualora ritenuto non evitabile, indicherà le modalità e procedure cui attenersi in caso di lavori interferenti con le aree esterne

Per evitare l'ingresso di estranei all'interno del cantiere andrà previsto di posizionare idonea segnaletica di avvertimento ad automobilisti e pedoni.

Per la collocazione delle aree d'intervento e per le attività previste oltre che per l'organizzazione e la sicurezza del cantiere riveste infine molta importanza anche l'aspetto del **decoro urbano**, della **pulizia** e dell'**ordine** del cantiere e delle aree esterne a cui le imprese dovranno rigidamente attenersi.

Si dovrà disporre di evitare la diffusione di **odori sgradevoli**, **scarichi reflui** o **polveri** derivanti dalle lavorazioni previste o da un utilizzo inidoneo dei mezzi. Anche durante i lavori di pulizia e rimozione del materiale residuo è prevedibile la formazione di nubi di polvere; in generale andrà disposto nel PSC di provvedere a bagnare le superfici e/o il materiale fonte di polvere. Tali operazioni verranno eseguite all'interno delle aree di cantiere, andrà evitato il diffondersi con particolare riferimento alle aree esterne.

Per lo stoccaggio dei materiali derivanti dalle lavorazioni e dei rifiuti l'impresa dovrà individuare delle specifiche aree del cantiere e da qui caricarli ed allontanarli in tempi brevi o installare specifici cassoni metallici idonei alla loro raccolta.

Nelle aree d'intervento, ripulite dai residui di rifiuti, il **rischio d'incendio** è limitato. Nelle aree con presenza di materiale infiammabile andrà disposto di evitare operazioni di taglio con cannello o l'utilizzo di attrezzatura che genera scintille o fiamme. Qualora siano necessarie operazioni di taglio o di saldatura, l'impresa dovrà avere cura di eseguire una preventiva rimozione e pulizia dei residui di rifiuto ed in generale del materiale infiammabile, proteggere mediante teli ignifughi o

pannelli le aree limitrofe dalla possibile proiezione di scintille o fiamme, che potrebbero fare da innesco al materiale presente.

In caso di **eventi atmosferici eccezionali** (forte pioggia, fulmini, vento o neve) andranno sospese immediatamente tutte le lavorazioni che possano costituire fonte di pericolo per le maestranze. I lavori potranno riprendere solo dopo attenta verifica da parte del capocantiere delle opere provvisionali, delle macchine e dei collegamenti elettrici.

La presenza del cantiere nell'area urbana in esame comporterà la produzione di **emissioni sonore**, da valutare in funzione di quanto previsto dal regolamento approvato dal Comune di Grassobbio in applicazione alla L. 447/1995 ed al D.P.C.M 14/11/1997.

Per quanto concerne le lavorazioni eseguite si prevede un **rischio rumore** significativo per gli operatori che utilizzano attrezzature di demolizione, taglio, macchinari ecc.... Il POS delle imprese esecutrici dovrà contenere l'esito del rapporto di valutazione del rumore. Estratto della valutazione con le indicazioni relative alla "rumorosità" delle proprie macchine verrà richiesto che venga allegato al POS. Si dovranno rispettare i limiti e gli orari imposti dai regolamenti locali, qualora vi fosse la necessità di impiego delle suddette attrezzature particolarmente rumorose superando i limiti e/o in orari non consentiti, si dovrà fare apposita richiesta al Comune ed avere l'idonea autorizzazione in deroga.

4 AREA ED ORGANIZZAZIONE DI CANTIERE scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive in riferimento

4.1 ORGANIZZAZIONE DELL'AREA E DELLE ATTIVITA' DI CANTIERE

Nel PSC verrà specificato che all'Impresa Appaltatrice spetterà il compito dell'organizzazione delle aree principali interessate dal **"cantiere generale"** in termini di:

- recinzione delle aree interessate dal cantiere;
- realizzazione degli accessi a tali aree;
- adeguamento della viabilità esterna esistente;
- definizione della viabilità interna carrabile e pedonale;
- installazione della segnaletica generale di sicurezza;
- installazione del cartello di cantiere;
- installazione della logistica (ufficio e bagno di cantiere);
- realizzazione degli impianti a servizio del cantiere (elettrico, illuminazione, idrico);
- individuazione delle aree di stoccaggio materiale di risulta;
- individuazione delle aree di stoccaggio materiali di costruzione;
- individuazione delle aree di deposito mezzi ed attrezzature;
- presidio, controllo, organizzazione e gestione del cantiere, in particolare per le emergenze e le misure antincendio;
- pulizia delle aree esterne ed interne del cantiere;
- conservazione di tutta la documentazione relativa al cantiere in conformità a quanto richiesto dal presente PSC (compresa quella dei propri subappaltatori e dei propri lavoratori autonomi).

A ciascuna delle Imprese Sub-appaltatrici spetterà, per quanto di competenza, il compito dell'organizzazione del proprio **"sotto-cantiere"** in termini di:

- delimitazione delle aree interessate dai propri lavori;
- installazione della segnaletica di sicurezza delle proprie aree;
- realizzazione degli accessi in sicurezza alle zone di lavoro;
- realizzazione delle opere provvisorie necessarie;
- deposito proprio materiale nelle aree allo scopo individuate dall'impresa appaltatrice dei lavori;
- installazione delle proprie attrezzature con utilizzo delle forniture e degli impianti di cantiere installati dall'impresa principale;
- verifica ed eventuale adeguamento del sistema di viabilità interno e delle vie di fuga presenti per ognuna delle proprie attività;
- pulizia delle proprie aree di lavoro.

A ciascuna Impresa spetterà altresì il compito di presidio, controllo, organizzazione e gestione del proprio sotto-cantiere, in particolare per le emergenze e le misure antincendio.

Le procedure di emergenza dovranno essere coordinate con quelle dell'impresa appaltatrice dei lavori.

Prima dell'avvio dei lavori l'Appaltatore, ove richiesta, dovrà predisporre la richiesta di occupazione per le aree interessate dal cantiere, con eventuali oneri di risarcimento verso il comune, enti, società, proprietari privati ed aventi diritto a totale carico dello stesso appaltatore. L'appaltatore dovrà posizionare segnaletica di avvertimento delle aree che verranno occupate (posti auto, ecc.) con idoneo anticipo.

L'appaltatore dovrà comunicare all'Amministrazione Comunale ed ai residenti dell'area, con idoneo anticipo, l'interdizione provvisoria di eventuali aree esterne durante alcune fasi dell'intervento.

Per interventi su aree esterne ai limiti del cantiere, per allacciamenti ecc..., l'appaltatore dovrà organizzare le aree interessate dai lavori per tratti di strada e/o marciapiede in modo da consentire sempre gli accessi pedonali in sicurezza ai vari edifici e ridurre il più possibile l'interdizione dei relativi accessi carrali. Per il rispetto di tale obiettivo, ove necessario, l'appaltatore dovrà predisporre, con oneri a proprio carico, piastre metalliche d'idoneo spessore, passerelle od altro sistema adeguato a consentire il transito di mezzi e/o persone sopra le aree interessate dallo scavo.

La corretta impostazione organizzativa del cantiere consentirà, non solo di garantire condizioni di base sufficientemente valide a salvaguardare la sicurezza e la salubrità dei lavoratori sin dall'inizio dei lavori, ma di avere benefici anche sotto il profilo della produzione e quindi dell'economia dei lavori stessi.

4.2 SCHEMI DEL CANTIERE

Si allega (vd. Allegato 1) la tavola, contenente lo schema tipo del cantiere con individuate le seguenti informazioni:

- il perimetro delle aree interessate dal cantiere, la localizzazione della recinzione e le sue caratteristiche;
- gli accessi, pedonale e carrale;
- l'adeguamento della viabilità esterna;
- la viabilità interna ed esterna con riferimento ai percorsi che dovranno seguire i mezzi di cantiere per accedere ed allontanarsi dall'area, con indicazione anche delle modalità operative da osservare durante l'accesso o l'uscita dei mezzi;
- la segnaletica e gli apprestamenti previsti;
- la distribuzione degli spazi (aree destinate a stoccaggi, depositi ecc.);
- l'ubicazione dei servizi igienico assistenziali, degli uffici e dei servizi in generale;
- l'ubicazione del presidio sanitario con la cassetta del pronto soccorso e del presidio antincendio;
- le attrezzature ed opere provvisorie che saranno necessarie;
- il tracciato indicativo delle varie reti interrate;
- le modalità d'intervento previste per le lavorazioni ritenute più critiche.

Tali indicazioni si riferiscono ad un' ipotesi di soluzione. I necessari approfondimenti, anche valutando l'evoluzione del cantiere in relazione alle varie fasi lavorative, andranno riportati nel Piano di Sicurezza e Coordinamento

4.3 SEGREGAZIONE DELLE AREE DI CANTIERE

RECINZIONE, CANCELLO E CARTELLO DI CANTIERE

L'area interessata dai lavori dovrà essere completamente recintata come indicato nel lay-out del cantiere (Allegato 1), allo scopo di garantire il divieto di accesso ai non addetti ai lavori.

La realizzazione della recinzione esterna, necessaria per compartimentare l'area del cantiere verrà eseguita direttamente dall'Impresa Appaltatrice con l'utilizzo di materiale proprio.

La **recinzione** dovrà risultare sufficientemente robusta e visibile, di altezza di metri 2,00 da terra e ben segnalata con rete plastificata color arancione sempre almeno per le parti che interferiscono con la viabilità.

Verrà posata sulle aree occupate dal cantiere, una recinzione prefabbricata o realizzata in opera che potrà essere costituita da rete metallica con rete plastificata arancione o da pannellature in legno o lamiera, tutte le tipologie dovranno essere fissate a montanti incastrati direttamente a terra o a specifici basamenti in cemento.

In ogni caso le partizioni dovranno essere opportunamente controventate, per contrastare efficacemente l'azione del vento e le altre eventuali forze orizzontali accidentali. Lungo la recinzione e sui cancelli l'Appaltatore installerà idonea segnaletica costituita da cartelli con la scritta: "Attenzione area di cantiere - Vietato l'accesso alle persone non autorizzate".

Ciascun **cancello di cantiere** sarà realizzato con pannelli in rete elettrosaldata e rete plastificata od altro sistema idoneo, di altezza di almeno 2 m. L'accesso dovrà essere evidenziato ed adeguatamente segnalato.

Il **cartello di cantiere** dovrà essere collocato in posizione ben visibile e contenere tutte le indicazioni necessarie a qualificare il cantiere. Cartello e sistema di sostegno dovranno essere realizzati con materiali d'adeguata resistenza e aspetto decoroso. Stessa cosa vale per la **segnaletica di pericolo e divieto d'accesso** da predisporre vicino al cancello d'ingresso. Il PSC indicherà che è fatto obbligo alle imprese di non lasciare mai aperto l'accesso anche durante le ore di lavoro. Questa precauzione sarà indispensabile per evitare il rischio dell'ingresso di curiosi e comunque di personale non autorizzato con le conseguenze di pericolo che potrebbero derivarne. La prima attività che l'Appaltatore dovrà mettere in atto è proprio la realizzazione della compartimentazione delle proprie aree e la posa della segnaletica informativa.

BARRIERA DI PROTEZIONE E DELIMITAZIONE CON NASTRO SEGNALETICO

Per lavorazioni di breve durata, di qualche ora e che comunque iniziano e si concludono nella medesima giornata, andrà indicato che sarà possibile compartimentare le aree interessate dai lavori con:

- **per aree esterne:** barriere di protezione/delimitazione in conformità al Regolamento di Attuazione del Codice della Strada fig. II 392, costituite da cavalletti metallici corredati da fascia metallica, di altezza 200 mm con strisce alternate oblique, bianche e rosse, rinfrangenti in classe 1;
- **per aree interne:** barriere di protezione/delimitazione costituite da cavalletti metallici corredati da fascia metallica di altezza 20 cm con strisce alternate oblique bianche e rosse, da supporti collegati da catenella o da nastro segnaletico bianco e rosso, purchè installate ad idonea distanza dalle lavorazioni in modo che non possano mai e per nessun motivo essere coinvolte (caduta materiale ecc..) le aree oltre tali delimitazioni.

4.4 VIABILITA'

Una volta superato il varco di accesso all'area di cantiere, i mezzi ed i pedoni che fanno riferimento al cantiere dovranno utilizzare la viabilità interna rispettando i limiti di velocità, il senso di circolazione, le precedenza ecc. Sarà consentito l'accesso al cantiere solo ai mezzi autorizzati. Sulla viabilità esterna così definita saranno vietate la fermata, la sosta e l'occupazione delle aree per lavorazioni e/o deposito materiali

VIABILITÀ CARRABILE DI CANTIERE

Nelle aree esterne i mezzi dovranno rispettare le limitazioni di velocità imposte dalla segnaletica stradale presente; all'interno dell'area di cantiere i mezzi si muoveranno a passo d'uomo.

Durante l'esecuzione dei lavori deve essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità dei veicoli, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, ingorghi sui percorsi stradali e di aree di lavoro e ostacoli vari da comprometterne l'efficacia.

Nelle vie di circolazione si dovranno garantire buone condizioni di visibilità, eventualmente si provvederà a garantire il livello minimo di illuminamento facendo ricorso all'illuminazione artificiale. Andranno delimitate le vie di transito con nastri segnaletici in prossimità ad aree soggette a lavorazioni ed ogni qualvolta necessario ad evitare situazioni d'interferenza. Il transito in aree soggette a caduta materiali dovrà essere obbligatoriamente impedito segnalando la zona con segnaletica e nastro vedo.

VIABILITÀ PEDONALE DI CANTIERE

Durante l'esecuzione dei lavori dovrà essere garantita in cantiere la corretta e sicura viabilità delle persone sia all'esterno che all'interno, evitando possibili interferenze tra pedoni e mezzi, tra pedoni ed attrezzature lasciate sui percorsi e tra pedoni ed aree di lavoro od ostacoli. Quanto sopra vale in particolare dove i percorsi costituiti da piani, passerelle ecc. risultano di dimensioni ridotte.

Le andatoie e le passerelle dovranno avere larghezza minima non inferiore a 60 cm, se destinate al solo passaggio dei lavoratori, non inferiore a 120 cm, se destinate anche al trasporto dei materiali. La pendenza non dovrà essere superiore al 50%. Eventuali andatoie in legno installate provvisoriamente, dovranno avere il piano di calpestio fornito di listelli trasversali fissati sulle tavole di base, a distanza non maggiore a quella del passo di un uomo carico. Le andatoie e le passerelle dovranno essere munite verso il vuoto di normali parapetti con tavola fermapiede.

4.5 SEGNALETICA

RELATIVA AL CANTIERE ED ALLE AREE ESTERNE

Dovrà essere prevista la messa in opera di segnalazioni necessarie per il raggiungimento di due obiettivi fondamentali: corretta gestione della viabilità stradale e pedonale esterna; corretta gestione della viabilità interna al cantiere.

Una parte di tali segnali (indicazioni non esaustive) è riportata sullo schema del cantiere con particolare riferimento alla viabilità e sicurezza stradale.

RELATIVA ALLE ATTIVITA' LAVORATIVE

Sarà prevista la messa in opera di segnalazioni necessarie per il raggiungimento di tre obiettivi fondamentali:

- corretta informazione delle persone estranee al cantiere e comunque non autorizzate;
- corretta informazione del personale operativo, addetto alle lavorazioni;
- corretta informazione del personale tecnico, addetto alla sorveglianza dei lavori.

I cartelli indicheranno segnali di:

- avvertimento;
- divieto;
- prescrizione/obbligo;
- informazione;
- pericolo;
- salvataggio;
- attrezzatura antincendio.

4.6 BARACCAMENTI – PRESIDI ANTINCENDIO E PRIMO SOCCORSO E SERVIZI IGIENICI

Saranno previsti nei disegni allegati al PSC almeno una baracca uffici con funzione anche di presidio medico (verrà conservata la cassetta di pronto soccorso) ed antincendio (verrà conservato almeno 1 estintore) ed un bagno chimico. I servizi igienico assistenziali dovranno essere costituiti entro unità logistiche (box prefabbricati o baracche allestite in cantiere) conformi alle norme di sicurezza; sollevati da terra, chiuse, ben protette dalle intemperie (impermeabilizzate e coibentate), areate, illuminate naturalmente ed artificialmente, riscaldate nella stagione fredda, convenientemente arredati, dotate di collegamento alle reti di distribuzione dell'energia elettrica, di adduzione dell'acqua direttamente da acquedotto o da altra fonte e di smaltimento della fognatura o, in alternativa, di proprio sistema di raccolta e depurazione delle acque nere. I locali destinati ai servizi igienico assistenziali dovranno essere mantenuti in stato di scrupolosa pulizia. Sarà cura dell'Appaltatore tenerli puliti e realizzare un percorso d'accesso agli stessi, libero da materiali, attrezzature, macerie ecc. e al riparo delle lavorazioni in corso.

4.7 CONSUMAZIONE DEI PASTI

La consumazione dei pasti avverrà in strutture esterne all'area di cantiere (ristoranti e bar in genere) presenti nelle vicinanze.

4.8 IMPIANTI DI CANTIERE

Prima dell'avvio dei lavori l'Impresa dovrà fare direttamente alle Società erogatrici del servizio le richieste delle forniture e degli allacciamenti provvisori necessari per il funzionamento del cantiere (energia elettrica, acqua ed eventuale recapito fognario) concordando i punti di consegna per il cantiere, in relazione alle proprie esigenze di potenza, portata, pressione ed in relazione all'organizzazione ed alle risorse impiegate nel cantiere. Le reti di distribuzione provvisorie del

cantiere dovranno essere realizzate da personale o imprese a tal senso abilitate ed in accordo con la regolamentazione a tal fine vigente.

Gli impianti dovranno essere realizzati da una impresa/installatore abilitato ai sensi della Legge 37/08 che ne garantisca all'utilizzatrice la conformità e l'idoneità all'utilizzo previsto mediante rilascio, prima dell'utilizzo degli stessi, di dichiarazione di conformità completa di tutti gli allegati previsti dalla normativa vigente.

Qualunque impianto, già esistente in sito, venga per qualunque motivo utilizzato dall'impresa dovrà essere preventivamente controllato da una impresa/installatore abilitato ai sensi della Legge 37/08 che ne garantisca all'utilizzatrice la conformità e l'idoneità all'utilizzo previsto.

Nel PSC verrà ben specificato che saranno a carico dell'Appaltatore tutti gli oneri per autorizzazioni, allacciamenti e realizzazione delle reti ed impianti relativi alle proprie aree di cantiere, in particolare:

- il collegamento alla rete elettrica dal punto di fornitura definito dal gestore della rete, la distribuzione e l'installazione dei sottoquadri necessari;
- il collegamento a rete di terra;
- il collegamento alla rete per l'acqua potabile e la sua distribuzione alle varie aree di cantiere;
- il collegamento all'eventuale rete acque reflue;
- la realizzazione dell'impianto d' illuminazione normale e di emergenza per tutte le aree di cantiere che ne sono sprovviste.

L'eventuale utilizzo in comune di impianti o parti di essi dovrà essere oggetto di specifico accordo tra impresa appaltatrice responsabile dell'impianto e impresa subappaltatrice in qualità di utilizzatrice.

5 LAVORAZIONI ED INTERFERENZE scelte progettuali ed organizzative, procedure e misure preventive e protettive

5.1 INDIVIDUAZIONE ED ANALISI DELLE ATTIVITA' DI MAGGIOR CRITICITA'

Le lavorazioni di maggior interesse e criticità dal punto di vista della sicurezza saranno il montaggio delle travature principali e della copertura della palestra. Altra fase critica sarà la realizzazione dei muri perimetrali con particolare riferimento ai muri di testata.

MONTAGGIO DELLE STRUTTURE IN LEGNO E DEI GRANDI COMPONENTI DELLA PALESTRA

Per l'esecuzione del montaggio delle travature principali e di tutti i vari componenti ad altezze dal suolo sino a circa 10-12 m dal piano campagna, per il raggiungimento dei manufatti e per la sicurezza degli operai nella fase esecutiva delle opere si utilizzerà un'autogrù di idonea portata (per gli elementi di maggior peso ed ingombro) e qualora montata una gru a torre (per gli elementi di peso più ridotto) ed almeno due piattaforme.

Il PSC dovrà contenere una tabella dettagliata dei pesi di ciascun pezzo, gli ingombri saranno rilevabili dal progetto così da rendere possibile all'impresa la preparazione di uno specifico Piano di Sollevamento.

La scelta del mezzo di sollevamento, della sua portata nominale e del suo raggio di azione sarà difatti a discrezione dell'impresa, ma dovrà rispondere ai minimi requisiti imposti dal peso e dalla distanza di posa di montaggio dei componenti, tenendo conto anche delle sollecitazioni derivanti dalla massima presumibile azione del vento in quel momento (come da DPR 547/55 tit. v° e da D.M. 3/10/78), comunque il raggio di azione dovrà essere tale da escludere il tiro obliquo.

Sulle piattaforme si posizioneranno due operai, regolarmente abilitati all'uso della macchina, che provvederanno ad ancorare le travi alle parti metalliche previste con la bulloneria di progetto. La documentazione relativa ai macchinari sarà custodita presso il baraccamento di cantiere.

SQUADRA DI MONTAGGIO

Sarà il capo squadra a dare istruzioni sulle manovre. Il mezzo di sollevamento con relativo operatore solleverà i vari pezzi e li posizionerà nelle vicinanze del luogo ove dovranno essere ancorati e n.1 operaio a terra o capo squadra, darà le indicazioni per il carico del pezzo e per il giusto attracco dello stesso tramite fasce.

Successivamente n.2+2 operai posti sulle rispettive piattaforme a cestello correttamente posizionate dal capo, muniti dei dpi previsti {cinture di sicurezza-elmetti ecc.}, dovranno avvicinarsi a pezzo fermo e non oscillante, dietro segnalazione del preposto, al luogo di lavoro.

L'imbullonamento dei pannelli sarà eseguito dagli operai posti sulle piattaforme a gru ferma.

Solo dopo aver ancorato il pezzo tali operatori sganceranno le fasce per poi successivamente allontanarsi dal luogo di stazionamento successivo.

MEZZI E ATTREZZATURE DI MONTAGGIO E DI SICUREZZA

Mezzo di sollevamento

Entro il necessario raggio operativo il mezzo di sollevamento, deve avere una portata utile al pezzo più pesante da sollevare, il cui peso dovrà sempre essere indicato sui disegni esecutivi della ditta produttrice e riportato sul pezzo medesimo.

Il margine deve essere minimo del 20 % per tener conto delle oscillazioni del carico e delle azioni del vento. (da verificare durante la giornata in virtù del tempo).

Il mezzo deve essere in regola con le norme vigenti ed in particolare rispondere ai requisiti e prescrizioni di cui al tit. V° del D.P.R. 547 DEL 27/04/55 ED istruzioni C.N.R. (27.12.79 anno XIII°, pt. IV°, N.73 p.3-47).

Il mezzo di sollevamento deve inoltre avere una velocità ridotta sia per il sollevamento e la discesa sia per le manovre di accostamento e appoggio dei manufatti, in modo da poter considerare non influenti le forze dinamiche d'urto. L'operatore deve essere persona esperta e resa edotta dal Capo Cantiere sul tipo di operazioni da eseguire.

Importante è il sistema di segnalazione visivo a gesti da accordare prima del lavoro, tra il Capo Cantiere e il Gruista (come previsto D.lgs.626/94).

È necessario prima di ogni lavorazione che venga studiato il libretto delle manutenzioni ed uso della macchina.

Piattaforme per la posa della bulloneria e di parti metalliche di peso limitato.

Per poter raggiungere la quota di posa delle travi, travetti ecc., l'impresa provvederà all'utilizzo delle due piattaforme di cui sopra, su cui verranno posizionati due operai, di cui uno operatore capace, che verranno contenuti nella cesta di tali attrezzature.

Le due piattaforme saranno di tipo adatto a sopportare un carico complessivo di 250 kg. compresi i due addetti.

Tali addetti si posizioneranno nei pressi del punto di appoggio dei manufatti solo dopo che l'autogrù avrà terminato l'operazione di avvicinamento e l'oscillazione del manufatto sia pressoché nulla.

A quel punto le piattaforme con i due operatori legati da cinture di sicurezza nel cestello (si vedano istruzione macchine nei libretti d'uso e manutenzione), si avvicineranno per poter procedere alla messa a dimora dei pezzi.

Cinture di sicurezza

Sarà indispensabile l'uso di imbragature di sicurezza, tutti gli operatori che opereranno in quota dovranno essere pertanto dotati di idonea formazione per l'utilizzo di dispositivi di IIIa categoria.

5.2 REALIZZAZIONE DELLA COPERTURA E POSA LATTONERIE

Sarà la fase lavorativa che presenta maggiori rischi. Diviene pertanto fondamentale da un lato realizzare opere provvisorie di protezione ed utilizzare D.P.I. adeguati. Non sarà ammessa alcuna presenza di personale non addetto ai lavori. Dovrà essere eseguito un ponteggio lungo tutto il perimetro dell'edificio sino ad 1.2 m. oltre la quota di gronda, dotato di sottoponti, il tutto conforme alla normativa vigente. Una volta posizionata la struttura principale e secondaria, gli operatori sulle piattaforme elevatrici procederanno al montaggio del primo'assito che dovrà avere portata idonea a sostenere anche in via transitoria gli operatori sul tetto. A seguire si procederà con la realizzazione del resto del pacchetto di copertura ivi compresa la posa della lattoneria

prevista. Durante le operazioni da eseguire sopra il tetto gli addetti dovranno indossare cinture di sicurezza ed imbragature conformi alla normativa vigente da fissare a punti fissi precedentemente predisposti dagli operatori posti sui piattaforme elevatrici. Gli addetti dovranno sempre eseguire le operazioni da piani stabili di dimensioni adeguate e dotati delle necessarie protezioni verso il vuoto.

Il PSC dovrà approfondire le sequenze di montaggio individuando anche tutte le sequenze cui attenersi evidenziando le aree d'inizio e fine delle operazioni in modo da garantire sempre ed in ogni caso la protezione degli operatori dalle cadute nel vuoto.

5.3 APPRESTAMENTI ED ATTREZZATURE PER ACCEDERE IN SICUREZZA ALLE AREE IN QUOTA

PONTEGGI

Si dovrà prevedere l'allestimento di idonei ponteggi:

- per l'accesso in sicurezza e per gli interventi previsti sulle coperture e sulle pareti perimetrali;
- per gli operatori incaricati di eseguire impianti distribuiti in facciata (*in alternativa trabattello e/o piattaforma elevatrice*);
- per tutte quelle aree di lavoro poste in quota; per realizzare un'adeguato accesso alle zone d'intervento e per la formazione di un adeguato piano di lavoro che consenta al personale interessato, di operare in completa sicurezza (*in alternativa trabattello*).

Il PSC preciserà che il ponteggio, qualora di altezza superiore ai 20 m. o con caratteristiche difformi a quanto previsto nel relativo libretto ed autorizzato dal Ministero, sarà montato in accordo a specifico progetto redatto da tecnico abilitato, se inferiore ai 20 m. e conforme al libretto, in accordo all'apposito schema di progetto sottoscritto dal responsabile di cantiere.

Montaggio, smontaggio ed eventuale adeguamento verranno eseguiti da personale qualificato ed in osservanza al PIMUS che verrà consegnato in allegato al POS. In generale l'esecuzione di modifiche ai ponteggi dovrà essere eseguita dall'Impresa proprietaria e responsabile del ponteggio realizzato, eventuali modifiche che ne modificassero nella sostanza lo schema del ponteggio rispetto al progetto allegato al PIMUS saranno oggetto di specifica variante. La necessità di rimuovere alcuni elementi del ponteggio sarà possibile solo a condizioni che non ne venga pregiudicata la statica nel suo complesso e venga comunque garantita la protezione degli operatori in merito al rischio di cadute dall'alto. Qualora non vi fosse la possibilità di garantire quest'ultima condizione l'impresa che dovrà operare definirà insieme al Coordinatore della Sicurezza modalità operative specifiche che prevedano l'utilizzo di protezioni individuali contro la caduta quali imbragature con cordino di sicurezza ancorato a punto fisso sicuro del ponteggio. Tale procedura verrà verbalizzata dal Coordinatore della Sicurezza e comunicata da parte dei responsabili dell'impresa agli operatori coinvolti.

Gli operatori dovranno possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento sia per il montaggio dei ponteggi (montatori ponteggio) che per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria (montatori ponteggio ed operatori impresa esecutrice) necessari per lavorare in quota.

PIATTAFORME AEREE

In alcune delle attività previste negli interventi oggetto del presente PSC l'Impresa dovrà operare con piattaforme aeree/ceste di sollevamento di portata, sbraccio ed altezza adeguata. Potranno essere utilizzate piattaforme del tipo a braccio articolato ma anche, presumibilmente, ceste del tipo a pantografo.

Qualora l'Impresa preveda la messa in comune dell'attrezzatura di sollevamento degli operatori, tale eventualità dovrà necessariamente essere oggetto di specifico accordo preliminare tra l'impresa che detiene la macchina e quella utente in conformità al verbale "tipico"; gli operatori dell'impresa proprietaria così come quelli dell'impresa che è solo utente dell'attrezzatura messa in comune dovranno essere opportunamente formati in merito alla conoscenza delle caratteristiche ed delle modalità di utilizzo della specifica attrezzatura ed inoltre tutti gli operatori, trattandosi di mezzi di sollevamento, dovranno possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento sia per l'utilizzo delle ceste che per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria necessari per lavorare in quota.

TRABATTELLI

L'Impresa dovrà prevedere l'utilizzo di trabattelli per consentire il raggiungimento delle posizioni di lavoro in quota. Il trabattello sarà montato in accordo all'apposito manuale di montaggio dell'attrezzatura con personale qualificato. Il trabattello deve essere utilizzato secondo le indicazioni fornite dal costruttore da portare a conoscenza dei lavoratori. Le ruote devono essere munite di dispositivi di blocco. Il piano di scorrimento delle ruote deve essere livellato. Il carico del trabattello sul terreno deve essere ripartito con tavole. Controllare con la livella l'orizzontalità della base. Non spostare il trabattello su superfici non solide e non regolari. È vietato spostare il trabattello con persone o materiale su di esso.

SCALE

Per altezze di lavoro inferiori ai 2 m., l'Impresa potrà prevedere l'utilizzo di scale doppie (meglio se con piano di lavoro superiore delimitato da corrimano) per consentire il raggiungimento delle posizioni di lavoro in quota. La scala sarà montata ed utilizzata in accordo all'apposito manuale di montaggio dell'attrezzatura, da personale formato. Le scale doppie non devono comunque superare i 5 metri di altezza. Verificare l'efficienza, nelle scale doppie, del dispositivo che impedisce l'apertura della scala oltre il limite di sicurezza. Posizionare le scale in modo sicuro su base stabile e piana. Le scale doppie devono sempre essere usate completamente aperte. Non lasciare attrezzi o materiali sul piano di appoggio della scala doppia.

Nel caso di utilizzo di scale semplici utilizzare quelle con pioli incastrati o saldati ai montanti e con le estremità antisdrucchiolo, adottare idonei vincoli. Non usare le scale semplici come piani di lavoro

CHIUSURA APERTURE

Nell'area di cantiere, a seguito delle lavorazioni previste, potrebbe essere necessario rimuovere alcuni grigliati presenti, aprire dei passi d'uomo ecc. con un evidente pericolo di caduta dall'alto. Per tale motivo l'Impresa dovrà eseguire tutte le necessarie protezioni e chiusure di tali varchi. In alternativa l'Impresa potrà utilizzare parapetti di trattenuta applicati a tutti i lati liberi dell'apertura, per le cui caratteristiche si faccia riferimento a quanto riportato di seguito. Qualora sia necessario mantenere aperti alcuni chiusini, per esempio durante l'esecuzione di alcune lavorazioni, l'Impresa dovrà installare specifica barriera di recinzione costituita da quattro elementi come previsto dal DM 10-07-2002 (vd. fig.II 402 art.40)

PARAPETTI DI PROTEZIONE GENERICI

L'Impresa dovrà eseguire in fase di allestimento delle aree oggetto d'intervento tutte le necessarie protezioni e/o segregazioni atte ad evitare il pericolo di caduta nel vuoto o all'interno di manufatti vari. In particolare durante la realizzazione del solaio.

Potranno essere utilizzati parapetti con montanti metallici a morsa posizionati sullo spessore della soletta o sulla testa del muro di bordo o parapetti completamente in legno montati a idonea distanza (almeno 1 m) dal relativo bordo.

Il parapetto montato dovrà essere realizzato in conformità a quanto previsto dal D.Lgs.81/08. Il parapetto, solido e robusto, sarà costituito da uno o più correnti paralleli, il cui margine superiore sia posto a non meno di 1 metro dal piano di calpestio, e da tavola fermapiede alta non meno di 20 centimetri, messa di costa e poggiante sul piano di calpestio. Correnti e tavola fermapiede non devono lasciare una luce, in senso verticale, maggiore di 60 centimetri. Sia i correnti che la tavola fermapiede devono essere applicati dalla parte interna dei montanti.

DISPOSITIVI D'ANCORAGGIO

Qualora per eseguire alcune operazioni in quota risultasse necessario, non essendo possibile montare protezioni collettive idonee (parapetti ecc.), installare una linea vita provvisoria o ganci singoli di trattenuta, l'Impresa dovrà consegnare preventivamente certificazione del dispositivo, delle modalità di montaggio e relazione di verifica e idoneità del punto fisso d'ancoraggio. Gli operatori dovranno indossare l'imbragatura per ancorarsi e possedere attestato di frequenza corso con verifica dell'apprendimento per l'utilizzo dei DPI anticaduta di terza categoria necessari per lavorare in quota.

5.4 INTERFERENZA DELLE LAVORAZIONI

Considerati gli interventi previsti si è opererà nella programmazione degli interventi con il fine di semplificare sino ad eliminare le fasi lavorative interferenti (in cui sussista cioè interferenza spazio-temporale). Nel caso delle lavorazioni interferenti nel PSC si cercherà di:

- nei limiti della programmazione generale ed esecutiva, differenziare temporalmente gli interventi previsti;

- quando detta differenziazione temporale non sia attuabile o lo sia solo parzialmente, le attività devono essere organizzate in modo da interessare aree distinte del cantiere che devono essere condotte con l'adozione di misure protettive che eliminino o riducano considerevolmente i rischi delle reciproche lavorazioni, ponendo in essere schermature, segregazioni, protezioni e percorsi che consentano le attività, ivi compresi gli spostamenti, in condizioni di accettabile sicurezza.

E' evidente che le previsioni progettuali possano subire variazioni per diversi motivi (ritardo nelle operazioni, disponibilità di risorse differente a quanto programmato ecc.), sarà obbligo delle imprese interessate quello di segnalare tale situazione, affinché possano essere riviste e modificate le misure previste. In linea generale:

saranno da vietare le lavorazioni sovrapposte, nel caso di necessità od inevitabilità il Coordinatore della Sicurezza dovrà disporre l'attuazione delle misure protettive necessarie.

Il personale estraneo alla movimentazione di mezzi ed attrezzature d'appartenenza di una delle Imprese dovrà essere informato sui pericoli derivanti dal passaggio e dalle lavorazioni dei mezzi e dovrà essergli vietato l'avvicinamento durante l'uso degli stessi e a tal fine dovrà essere predisposta una viabilità pedonale delimitata con cavalletti o paletti e nastro colorato o catenella (bianco-rosso);

Qualora per particolari situazioni di cantiere la copresenza di operatori di imprese diverse che opereranno sia non eliminabile, sarà necessario comunque far sì che durante le operazioni che presentano i maggiori rischi trasmissibili (ad esempio saldatura, ecc.) siano presenti i soli addetti alle operazioni stesse; quando non si può procedere diversamente e c'è la copresenza di operatori che compiono diverse lavorazioni, ciascuno di essi dovrà adottare le stesse misure di prevenzione e DPI degli altri; in particolare elmetto e scarpe (sempre), otoprotettori (in occasione di operazioni rumorose), occhiali e maschere appositi (in occasioni di operazioni di saldatura), maschere (in occasione di operazioni polverose come la demolizione e pulizia).

6 GESTIONE DELLA SICUREZZA

6.1 PREPOSTI PER LA SICUREZZA

La gestione dei dispositivi di protezione collettiva ed il riordino di cantiere possono rivelarsi attività critiche se non correttamente pianificate e gestite.

Il PSC dovrà disporre che l'Appaltatore individui uno più "preposti per la sicurezza", in numero tale da riuscire ad evadere le richieste di realizzazione, manutenzione e ripristino delle opere provvisoriale dalla stessa installate. Nel caso se ne riscontri la necessità si potrà prevedere una squadra della sicurezza.

Gli addetti dovranno occuparsi almeno delle seguenti attività:

- riordino del cantiere, con allontanamento dal cantiere dei materiali di risulta raccolti a seguito delle proprie attività;
- adeguamento delle delimitazioni di cantiere in relazione alle fasi lavorative in corso;
- verifica corretto montaggio ed utilizzo delle attrezzature, trabattelli ed opere provvisoriale in genere;
- realizzazione e mantenimento degli accessi alle diverse aree di cantiere, e della relativa segnaletica-cartello di cantiere;
- assistenza ai capocantiere per le attività di sicurezza durante le normali attività;
- affiancamento al CSE durante le sue visite in cantiere per dare immediata risoluzione alle anomalie e non conformità rilevate.

I requisiti degli addetti a tale squadra sono i seguenti:

- formazione di base,
- formazione specifica integrativa finalizzata alla contestualizzazione degli interventi,
- costante contatto con il capocantiere.

Le attività di tale squadra saranno sotto il diretto coordinamento del responsabile per la sicurezza in cantiere dell'Appaltatore.

6.2 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO IMPRESE E LAVORATORI AUTONOMI

IMPRESA APPALTATRICE

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) consegna al Responsabile del Procedimento della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09 per la verifica dell'idoneità tecnico-economica;
- c) consegna del POS e di tutta la documentazione richiesta dal presente PSC (ove pertinente);
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (eventualmente a seguito di adeguamento del POS consegnato inizialmente, mediante modifica e/o integrazione);
- e) ottenimento autorizzazione della Stazione Appaltante;
- f) INGRESSO IN CANTIERE

IMPRESA SUBAPPALTATRICE

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) dichiarazione dell'Appaltatore di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico-economica del Subappaltatore e consegna in copia per conoscenza della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- c) consegna del POS e di tutta la documentazione richiesta dal PSC;
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva (eventualmente a seguito di adeguamento del POS consegnato inizialmente, mediante modifica e/o integrazione);
- e) ottenimento autorizzazione del Subappalto a cura della Stazione Appaltante;
- f) **INGRESSO IN CANTIERE**

LAVORATORE AUTONOMO

- a) consegna di tutta la documentazione richiesta dalla Stazione Appaltante;
- b) dichiarazione dell'Appaltatore di avvenuta verifica dell'idoneità tecnico-economica del Lavoratore Autonomo e consegna in copia per conoscenza della documentazione di cui all'allegato XVII del D.Lgs. 81/2008 così come modificato dal D.Lgs. 106/09;
- c) consegna di tutta la documentazione richiesta dal presente PSC (ove pertinente);
- d) ottenimento autorizzazione del Coordinatore della Sicurezza in fase Esecutiva;
- e) **INGRESSO IN CANTIERE**

6.3 PROCEDURA AUTORIZZATIVA D'INGRESSO MAESTRANZE

Prerequisito all'ingresso in cantiere delle maestranze dell'Appaltatore, di tutte le sue Subappaltatrici e dei Lavoratori autonomi è la partecipazione ad una riunione iniziale di accoglienza durante la quale, in ossequio all'art. 26 del D. Lgs 81/08, vengono informate in merito ai contenuti del PSC e del POS ed in particolare per quanto concerne:

- i rischi specifici del cantiere' in relazione all'area ed al contesto in cui verranno eseguiti i lavori;
- i rischi per la sicurezza e la salute connessi all'attività lavorativa svolta;
- i rischi interferenziali con le attività dell'insediamento;
- le misure e le attività di prevenzione e protezione adottate
- i pericoli connessi all'eventuale utilizzo di sostanze pericolose
- le procedure di emergenza per il pronto soccorso, la lotta antincendio e l'evacuazione dei lavoratori ed i nominativi dei lavoratori incaricati di svolgere i relativi ruoli specifici.

La formazione è erogata direttamente dall'Appaltatore o dal RSPP che avrà cura di verificare la comprensione dei rudimenti della lingua italiana parlata; il grado di recepimento di quanto comunicato; il grado di percezione delle situazioni pericolose. Le maestranze per le quali non sussistano i requisiti di accoglienza dovranno essere immesse, a cura dell'Appaltatore o delle sue Subappaltatrici, in percorsi formativi adeguati.

Dell'informazione verrà data evidenza consegnando specifico verbale sottoscritto da tutti i lavoratori partecipanti. I lavoratori sprovvisti di informazione-formazione non saranno ammessi in

cantiere.

6.4 DOSSIER LAVORATORI

L'Appaltatore produrrà, **prima dell'ingresso in cantiere** di ogni maestranza propria e dei suoi Subappaltatori o lavoratori autonomi, un **dossier** contenente tutti i seguenti dati:

- Nome e Cognome, mansione e dati anagrafici
- Impresa
- Numero di matricola
- Copia del tesserino di riconoscimento
- Fotocopia Carta Identità
- Eventuale Permesso di soggiorno (numero, data di rinnovo, scadenza)
- Idoneità sanitaria alla mansione a firma del Medico Competente con data dell'ultima visita ed evidenza dell'avvenuta vaccinazione antitetanica con relativa scadenza
- Dichiarazione di presa in consegna degli adeguati DPI
- Eventuali nomine specifiche (Addetto Antincendio, Primo Soccorso, RLS, RSPP ecc.)
- Attestati di svolgimento della formazione obbligatoria (vedi paragrafo successivo) con data ed Ente di formazione
- Attestati di formazione e/o addestramento specifici (vedi paragrafo successivo) con data ed Ente di formazione
- Verbali di informazione in merito allo specifico cantiere (vedi paragrafo 5.4 "PROCEDURE D'INGRESSO MAESTRANZE")

Copia del dossier dovrà essere trasmessa al CSE e copia conservata in cantiere, a disposizione degli Organi di Vigilanza.

6.5 INFORMAZIONE E FORMAZIONE DEI LAVORATORI

Per ciascun lavoratore che interverrà in cantiere l'Impresa dovrà fornire evidenza dell'informazione e formazione ricevuta mediante presentazione di copia degli attestati dei corsi eseguiti e copia dei verbali sottoscritti dal lavoratore. In particolare, alla luce del D.Lgs. 81-08 (art.36-37-73-77-78) e dell'accordo Stato-Regioni del 21-12-2011, il Datore di Lavoro deve fornire le formazioni indicate nelle seguenti tabelle che riportano anche la periodicità dell'aggiornamento necessario e la durata base e di aggiornamento, indicate in ore di partecipazione a corsi specifici:

Il piano operativo dovrà contenere l'indicazione dei nominativi dei lavoratori con la loro mansione all'interno del cantiere con riferimento alla formazione ricevuta ed agli incontri informativi/formativi avvenuti nonché alla documentazione fornita a tale scopo.

7 ONERI DELLA SICUREZZA

7.1 VALUTAZIONE DEI COSTI DELLA SICUREZZA

Per lo specifico intervento in oggetto il coordinatore della sicurezza dovrà determinare gli oneri della sicurezza valutandoli in forma analitica mediante computo metrico estimativo, conformemente a quanto previsto dall'allegato XV p.to 4 del D.Lgs. n.81/2008.

In questa fase progettuale preliminare, viene eseguita una stima sommaria sia degli oneri della sicurezza "interni/diretti" (definiti aziendali nel capitolato speciale d'appalto) che "esterni/indiretti" (definiti OS, da PSC nel capitolato).

Mentre i secondi sono quelli propri del Piano di Sicurezza e Coordinamento e sono da valutarsi nell'ambito delle scelte progettuali ed organizzative, delle procedure e misure preventive e protettive adottate, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, ed alle lavorazioni interferenti e sono da non assoggettare a ribasso d'asta, i primi sono "concettualmente" parte integrante del "prezzo" unitario delle lavorazioni ma necessariamente da scorporare in quanto anch'essi non sono assoggettabili a ribasso d'asta.

ONERI DELLA SICUREZZA "INTERNI/DIRETTI"

Per la determinazione dell'onere per la sicurezza "interna" è stato utilizzato un valore medio ritenuto idoneo per ciascuna categoria di opera, facendo riferimento all'allegato "F" delle Linee Guida emanate, nel dicembre 2001, dalla Regione Lombardia - Direzione Generale Opere Pubbliche, Politiche per la casa e Protezione Civile.

ONERI DELLA SICUREZZA "ESTERNI/INDIRETTI"

Per la determinazione dell'onere per la sicurezza "esterno" si è fatto riferimento alle valutazioni del presente documento e del disegno dello schema di cantiere ad esso allegato, con particolare riferimento alle scelte progettuali ed organizzative ed alle procedure e misure preventive e protettive da adottare, in riferimento all'area di cantiere, all'organizzazione del cantiere, ed alle lavorazioni interferenti

Di seguito si riporta la tabella con l'individuazione degli oneri della sicurezza.

N.	OPERE	importi lordi	Oneri sicurezza interni/diretti		Oneri sicurezza esterni/indiretti	Oneri sicurezza totale	importi al netto della sicurezza	percentuale sull'importo complessivo netto
			%	€				
1	Scavi, rilevati e massicciate	€ 50 000,00	1,00%	€ 500,00	€ 750,00	€ 1 250,00	€ 48 750,00	2,50%
2	Opere in c.a. in opera, elementi prefabbricati in c.a.p. per gradoni	€ 400 000,00	3,00%	€ 12 000,00	€ 6 000,00	€ 18 000,00	€ 382 000,00	20,00%
3	Struttura della copertura in legno lamellare, copertura ventilata con manto e lattonerie	€ 300 000,00	4,00%	€ 12 000,00	€ 4 500,00	€ 16 500,00	€ 283 500,00	15,00%
4	Murature perimetrali e interne, vespai, protezione per radon	€ 84 000,00	3,00%	€ 2 520,00	€ 1 260,00	€ 3 780,00	€ 80 220,00	4,20%
5	Impermeabilizzazioni, isolamenti, trattamento acustico	€ 80 000,00	2,00%	€ 1 600,00	€ 1 200,00	€ 2 800,00	€ 77 200,00	4,00%
6	finiture: intonaci interni, opere in cemento decorativo, opere da pittore	€ 70 000,00	1,00%	€ 700,00	€ 1 050,00	€ 1 750,00	€ 68 250,00	3,50%
7	Sottofondi e massetti, pavimento in parquet area di gioco, pavimenti interni, rivestimenti interni, pavimentazioni esterne	€ 160 000,00	1,00%	€ 1 600,00	€ 2 400,00	€ 4 000,00	€ 156 000,00	8,00%
8	finiture: controsoffitti metallici ed in cartongesso,manufatti metallici, parete mobile suddivisione area di gioco	€ 41 000,00	2,00%	€ 820,00	€ 615,00	€ 1 435,00	€ 39 565,00	2,05%
9	Serramenti esterni in alluminio, porte interne in legno, porte interne metalliche (REI), divisori interni servizi igienici	€ 160 000,00	3,00%	€ 4 800,00	€ 2 400,00	€ 7 200,00	€ 152 800,00	8,00%
10	Rete di smaltimento acque meteoriche e acque	€ 20 000,00	2,00%	€ 400,00	€ 300,00	€ 700,00	€ 19 300,00	1,00%
11	Impianti idrosanitari, antincendio e riscaldamento, impianti elettrici	€ 450 000,00	1,50%	€ 6 750,00	€ 6 750,00	€ 13 500,00	€ 436 500,00	22,50%
12	Assistenze murarie agli impianti	€ 45 000,00	1,00%	€ 450,00	€ 675,00	€ 1 125,00	€ 43 875,00	2,25%
13	Impianto ascensore	€ 40 000,00	3,50%	€ 1 400,00	€ 600,00	€ 2 000,00	€ 38 000,00	2,00%
14	Area di parcheggio, compresa rete di smaltimento delle acque meteoriche, sistemazione delle aree a prato	€ 100 000,00	1,00%	€ 1 000,00	€ 1 500,00	€ 2 500,00	€ 97 500,00	5,00%
15	Oneri per la sicurezza non soggetti a ribasso						€ 76 540,00	
	Lavori al netto degli oneri per la sicurezza						€ 1 923 460,00	
	sommano complessivamente	€ 2 000 000,00		€ 46 540,00	€ 30 000,00	€ 76 540,00	€ 2 000 000,00	100,00%

INTERVENTO:
NUOVA PALESTRA IN VIA XXV APRILE
COMUNE DI GRASSOBBIO (BG)

DOCUMENTO:
PRIME INDICAZIONI E MISURE FINALIZZATE ALLA TUTELA DELLA SALUTE E
SICUREZZA DEI LUOGHI DI LAVORO PER LA STESURA DEI PIANI DI SICUREZZA

8 ALLEGATI

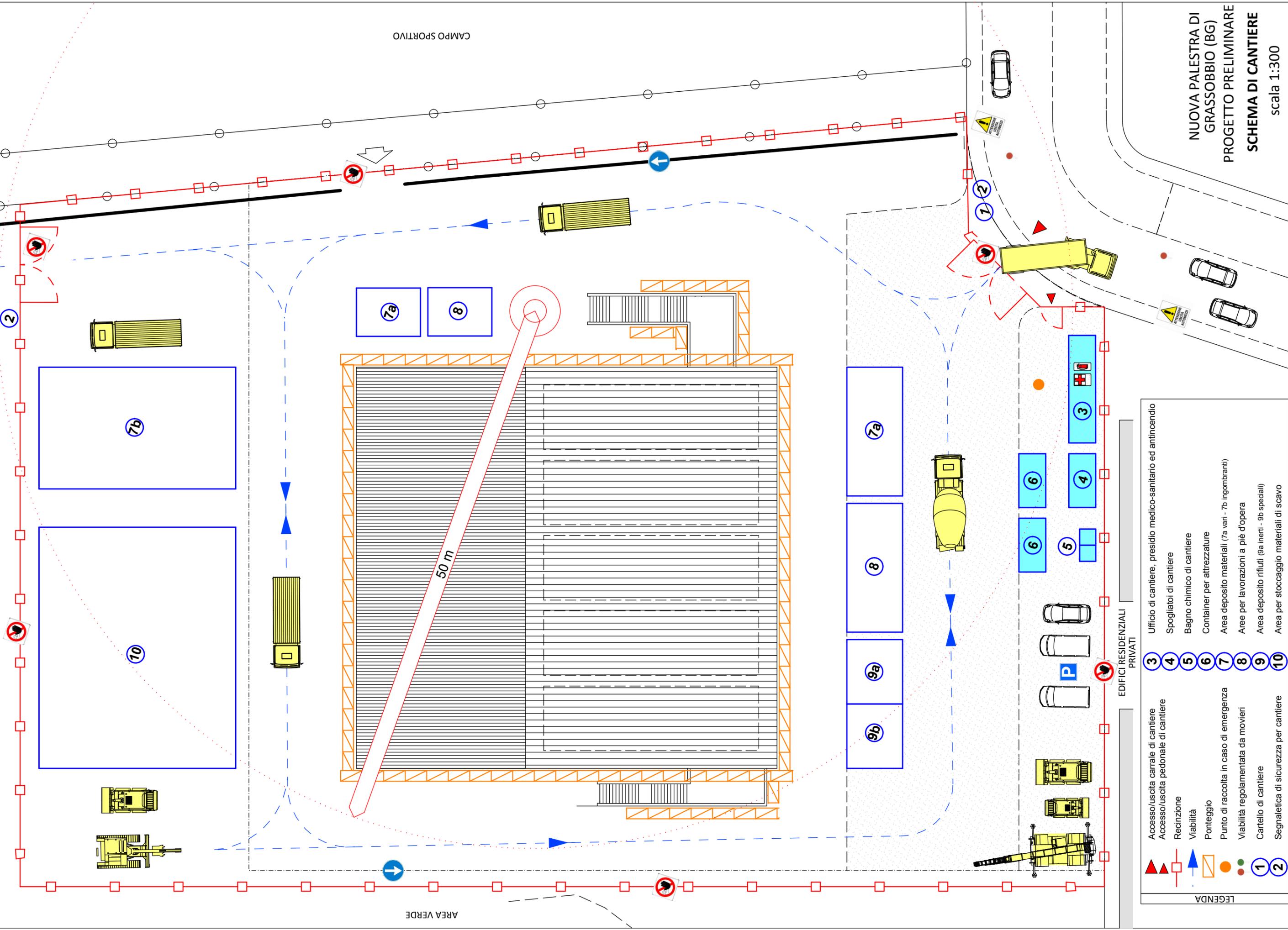
AREA VERDE

da via XXV NOV.

AREA VERDE

CAMPO SPORTIVO

NUOVA PALESTRA DI GRASSOBIO (BG)
PROGETTO PRELIMINARE
SCHEMA DI CANTIERE
 scala 1:300



LEGENDA

	Accesso/uscita carrate di cantiere		Ufficio di cantiere, presidio medico-sanitario ed antincendio
	Accesso/uscita pedonale di cantiere		Spogliatoi di cantiere
	Recinzione		Bagno chimico di cantiere
	Viabilità		Container per attrezzature
	Ponteggio		Area deposito materiali (7a vari - 7b ingombranti)
	Punto di raccolta in caso di emergenza		Area per lavorazioni a piè d'opera
	Viabilità regolamentata da movieri		Area deposito rifiuti (9a inerti - 9b speciali)
	Cartello di cantiere		Area per stoccaggio materiali di scavo
	Segnaletica di sicurezza per cantiere		

EDIFICI RESIDENZIALI PRIVATI