

Organizzazione del cantiere aree Gavarry di Albisola Superiore

COMMITTENTE: Alfa Costruzioni Edili s.r.l.

PROGETTISTI: ariu+vallino architetti associati

L'organizzazione: Criteri generali

Una mirata *organizzazione del cantiere* permette di mettere in atto le dovute misure di prevenzione e salvaguardia dei lavoratori, delle attrezzature, dei macchinari e di tutte le strutture di lavoro presenti nel cantiere. La corretta organizzazione dell'area occupata dal cantiere favorisce, inoltre, un'esecuzione più mirata e rapida delle attività, favorendo così un risparmio in termini di tempo e di denaro.

Dal momento che il cantiere rappresenta un luogo di lavoro piuttosto pericoloso, in cui sono presenti *rischi di varia natura* che possono causare danni ai lavoratori in esso impegnati, la normativa prevede una serie di disposizioni atte a contenere l'insorgere di situazioni "a rischio"; esse possono essere così riassunte: interno del cantiere, l'area di interesse del cantiere e i collegamenti con le strade.

1. PIANIFICAZIONE DEL PROCESSO DI CANTIERIZZAZIONE E

FASI ESECUTIVE

Il processo di cantierizzazione dell'intervento di riqualificazione delle aree industriali Gavarry di Albisola Superiore sarà pianificato tenendo conto delle caratteristiche costruttive e tipologiche

Dell'intervento di progetto, degli interventi in corrispondenza degli edifici esistenti e delle opere complementari di riorganizzazione della viabilità interferita, nonché dei fabbisogni complessivi funzionali alla realizzazione dell'opera.

Il processo di cantierizzazione sarà, quindi, programmato in modo tale da ottimizzare: da un lato, l'esecuzione dei lavori, con tutte le implicazioni relative alla realizzazione dei manufatti in relazione agli edifici limitrofi; dall'altro, le percorrenze dei mezzi operativi verso e da le aree di cantiere.

1.1. Individuazione delle fasi esecutive e delle corrispondenti tratte operative

Con questi obiettivi e in relazione alla specifica tipologia delle opere da attuare (che consistono

sostanzialmente in una grande autorimessa a due livelli interrati e a edifici residenziali e commerciali), è stata avanzata un'ipotesi di "fasizzazione" nell'esecuzione dei lavori, studiata in modo tale da minimizzare complessivamente i disagi per gli abitanti della zona.

Sono state, pertanto, ipotizzate cinque fasi realizzative che corrisponderanno ai corrispondenti titoli abilitativi ed una fase preparatoria iniziale che prevederà anche la demolizione degli edifici esistenti:

una prima fase (primo titolo abilitativo), che interesserà tutta l'area e comprenderà la realizzazione dell'autorimessa interrata pubblica e privata e la successiva costruzione dei due edifici in fregio a corso Ferrari, compresa l'edificio a destinazione pubblica;

una seconda fase (secondo titolo abilitativo), che interesserà solo una parte dell'area e riguarderà la costruzione di palazzine a destinazione d'uso residenziale, commerciale e direzionale;

una terza fase (terzo titolo abilitativo) che prevede la costruzione di altre due palazzine a destinazione d'uso residenziale, commerciale, direzionale e la piazza prospiciente.

Una quarta fase (quarto titolo abilitativo) che prevede la costruzione del primo edificio turrito a destinazione funzionale residenziale, commerciale e direzionale;

Una quinta fase (quinto titolo abilitativo) che prevede la costruzione dell'ultimo fabbricato a destinazione residenziale, commerciale e direzionale.

Di seguito è riportata, per ciascuna fase, una breve descrizione della tipologia delle opere previste e dei tratti operativi da esse interessati.

1.1.1. Fase operativa preparatoria del cantiere e demolizione degli edifici esistenti

In questa fase, molto delicata, è prevista la preparazione dell'area di cantiere e la demolizione degli edifici esistenti. L'area di cantiere sarà completamente recintata secondo le norme di sicurezza previste dalla normativa vigente con accessi previsti, previa definizione in fase progettuale più avanzata, da via Giovanni XXIII in modo da non interferire con il già congestionato Corso Ferrari.

La demolizione degli edifici ed il successivo scavo previsto richiederà opere specificate in via ancora preliminare dalla relazione *"Precisazioni e prescrizioni in ordine alle tematiche geotecniche, idrogeologiche e strutturali del parcheggio"* elaborata dagli ingg. Donadio e Guiducci. Per quanto riguarda lo smaltimento dei materiali di scavo e delle demolizioni degli edifici sono previste le operazioni previste dalla normativa vigente come previsto e specificato in via preliminare dalla caratterizzazione e dall'analisi del rischio allegate al PUO.

1.1.2. Fase operativa 1

I lavori da eseguire in tale fase consistono nella realizzazione dell'autorimessa e i primi due edifici tra i quali l'edificio pubblico a destinazione di biblioteca o spazio espositivo. Per quanto riguarda l'esecuzione dell'autorimessa si fa nuovamente riferimento alla relazione

"Precisazioni e prescrizioni in ordine alle tematiche geotecniche idrogeologiche e strutturali del parcheggio".

Per quanto riguarda più specificamente l'organizzazione del cantiere, grande attenzione sarà prestata alla logistica e alla movimentazione dei mezzi pesanti. Con grande attenzione agli eventuali disagi che tali operazioni procureranno al vicinato saranno organizzate le tipologie di lavori e i rispettivi orari nei quali ammissibili in ottemperanza di quanto previsto dalla normativa vigente.

Nella prima fase la realizzazione dell'autorimessa, come sintetizzato nel cronoprogramma allegato alla relazione di PUO, richiederà almeno 24 mesi per l'esecuzione considerando la delicatezza dell'intervento e le necessarie attenzioni realizzative che saranno precisate alla richiesta dei necessari titoli abilitativi. Nel momento in cui le opere per la realizzazione dell'autorimessa lo permetteranno saranno eseguite le strutture e conseguentemente le opere edili necessarie alla realizzazione dei primi due edifici e la strada a senso unico prevista dal progetto di PUO.

1.1.2. Fase operativa 2

I lavori da eseguire in tale fase consistono in due edifici a destinazione residenziale, commerciale ed eventualmente direzionale. Tali lavori inizieranno a seguito di titolo abilitativo approvato senza interferenze particolari alla realizzazione delle finiture dei delicati lavori della prima fase operativa.

Per la tempistica delle lavorazioni si rimanda al crono programma allegato alla relazione di PUO.

1.1.3. Fase operativa 3

I lavori da eseguire in tale fase consistono in altri due edifici a destinazione residenziale, commerciale ed eventualmente direzionale. Tali lavori inizieranno a seguito di titolo abilitativo approvato senza interferenze particolari alla realizzazione delle finiture dei lavori delle fasi operative precedenti.

Per la tempistica delle lavorazioni si rimanda al cronoprogramma allegato alla relazione di PUO.

1.1.4. Fase operativa 4

I lavori da eseguire in tale fase consistono in un edificio turrato di 10 piani a destinazione residenziale, commerciale ed eventualmente direzionale. Tali lavori inizieranno a seguito di titolo abilitativo approvato senza interferenze particolari alla realizzazione delle finiture dei lavori delle fasi operative precedenti. Considerando la tipologia particolare, gran parte delle opere di fondazione, come d'altronde per gli edifici più bassi realizzate nelle fasi precedenti, saranno predisposte in fase di realizzazione dell'autorimessa.

Per la tempistica delle lavorazioni si rimanda al cronoprogramma allegato alla relazione di PUO allegata alla relazione.

1.1.5. Fase operativa 5

I lavori da eseguire in tale fase consistono in un edificio turrato di 11 piani a destinazione residenziale, commerciale ed eventualmente direzionale. Tali lavori inizieranno a seguito di titolo abilitativo approvato senza interferenze particolari alla realizzazione delle finiture dei lavori delle fasi operative precedenti. Considerando la tipologia particolare, gran parte delle opere di fondazione, come d'altronde per gli edifici più bassi realizzate nelle fasi precedenti, saranno predisposte in fase di realizzazione dell'autorimessa.

Per la tempistica delle lavorazioni si rimanda al cronoprogramma allegato alla relazione di PUO allegata alla relazione.

1.2. Individuazione delle aree di cantiere

L'area di cantiere corrisponderà ai confini di proprietà sia in fregio a corso Ferrari e nei lati est ed ovest al confine delle aree di proprietà dei condomini adiacenti, sia a monte su via Giovanni XXIII. Se necessario e per un periodo limitato su aree pubbliche al confine dell'intervento.

2. LOCALIZZAZIONE E ACCESSIBILITÀ DEI CANTIERI

2.1. Criteri localizzativi generali

I criteri generali adottati per l'individuazione dell'area di cantierizzazione all'interno dei singoli tratti operativi sono stati definiti, sia alle esigenze delle fasi esecutive, sia ai principi di seguito descritti:

- ☐ collocazione delle aree di cantiere in posizione limitrofa all'area dei lavori, al fine di consentire

il facile raggiungimento dei siti di lavorazione, limitando quanto possibile il disturbo determinato dalla movimentazione di mezzi;

- superficie dei siti di cantiere sufficientemente estesa, tale da consentire l'espletamento delle attività previste e nel contempo quanto più possibile contenuta al fine di limitare l'occupazione (temporanea) di suolo;
- ricerca di localizzazioni baricentriche rispetto all'estesa di pertinenza, in modo da ottimizzare gli spostamenti e le fasi di intervento;
- possibilità di garantire un agevole accesso viario, in relazione anche alle modalità di approvvigionamento/smaltimento dei materiali;
- allaccio alla rete dei servizi (elettricità, rete acque bianche/nere);
- limitazione, per quanto possibile, degli impatti indotti sugli eventuali ricettori insediati in prossimità delle aree operative ed, in generale, la riduzione al minimo di potenziali interferenze ambientali al contorno e lungo le vie di accesso;
- utilizzo di aree che potranno essere facilmente recuperate e risistemate al termine dei lavori (ospitando, ad esempio, il parcheggio o le opere di mitigazione), minimizzando l'occupazione temporanea di aree non espropriate.

2.2. Caratteristiche generali delle aree di cantiere

L'organizzazione dell'area di cantiere dovrà soddisfare requisiti minimi di realizzazione e gestione che dovranno essere attuati dall'appaltatore, nel rispetto della sua autonomia organizzativa, mediante adeguate prestazioni tecnologiche, procedurali ed organizzative, da formalizzarsi tramite il Piano Operativo di Sicurezza.

Di seguito vengono fornite indicazioni generali per la realizzazione delle recinzioni e la delimitazione del cantiere, per la localizzazione e le caratteristiche degli accessi e per la predisposizione della viabilità interna e degli spazi destinati a specifiche funzioni.

2.2.1. Recinzioni e accessi

Le aree di cantiere saranno delimitate con una recinzione fissa lungo tutto il perimetro e per tutta la durata dei lavori, durante i quali dovrà essere tenuta in ottimo stato di manutenzione, con l'obiettivo di ridurre i possibili danni a terzi derivanti dalla loro presenza in prossimità delle postazioni di lavoro. Le recinzioni saranno costituite da una rete metallica sormontata elemento prefabbricato in calcestruzzo con sovrapposta rete in plastica di adeguata resistenza.

Ai fini della sicurezza nel cantiere sarà realizzata l'illuminazione artificiale del perimetro esterno (in corrispondenza della recinzione) e delle aree interne durante le ore notturne. Sarà, inoltre, prevista l'illuminazione di sicurezza lungo le vie di esodo e in corrispondenza dei locali nevralgici del cantiere, per indicare le uscite di sicurezza in caso di mancanza dell'illuminazione principale.

Lungo la recinzione saranno posizionati gli accessi per il passaggio dei mezzi e delle persone, prevedendo un sistema di controllo degli ingressi per evitare il passaggio di estranei, mediante l'affissione di cartelli di divieto d'accesso e la distribuzione al personale autorizzato di un apposito tesserino di riconoscimento.

Tutti gli accessi al cantiere saranno realizzati con cancelli chiudibili nell'orario non lavorativo, che dovranno essere tenuti socchiusi durante il giorno e chiusi con catena e lucchetto durante la notte e comunque durante la chiusura del cantiere.

2.2.3. Viabilità interna del cantiere

All'interno dell'area di cantiere dovranno essere previste specifiche vie di transito per i mezzi operatori per l'approvvigionamento di materiale ed attrezzature, sebbene la tipologia dei lavori implichi spostamenti interni decisamente limitati.

La velocità massima all'interno dell'area di cantiere è di 5 Km/h, tale da garantire la stabilità dei mezzi e dei loro carichi. Gli automezzi autorizzati all'accesso in cantiere saranno parcheggiati in appositi spazi e solo per il tempo necessario ai lavori.

Il piano viabile dei percorsi di servizio e dei piazzali interni alle aree di cantierizzazione sarà realizzato principalmente con inerti di varie pezzature, miscelati secondo un'opportuna curva granulometrica e adeguatamente costipati.

2.2.4. Luoghi di lavoro e servizi igienico-assistenziali

Nel cantiere base saranno dislocati locali destinati a servizi igienico-assistenziali, ossia spogliatoi, uffici, wc, lavabi e docce, mense (qualora il servizio di ristorazione non venga garantito con convenzioni stipulate sul territorio) e depositi.

Nel cantiere dovranno, inoltre, essere predisposti impianti di alimentazione e connessione con le reti principali di elettricità, acqua, gas ed energia di qualunque tipo ed impianti di messa a terra e protezione contro le scariche atmosferiche.

Infine, dovranno essere individuate eventuali zone sicure di deposito materiali con pericolo d'incendio o esplosione, segnalando vie di fuga e collocando estintori per la gestione di possibili emergenze.

2.2.5. Depositi

Lo stoccaggio dei materiali (legname, cemento, ecc...) verrà effettuato in specifiche aree di deposito poste al di fuori delle vie di transito, in modo tale da garantire tutte le condizioni di sicurezza e da non creare ostacoli, prestando particolare attenzione alle cataste, alle pile e ai mucchi di materiale che possono crollare o cedere alla base.

Il deposito dei rifiuti sarà effettuato servendosi di idonei contenitori che verranno posizionati in luoghi tali da evitare il fastidio provocato da eventuali emanazioni insalubri e nocive, provvedendo poi al recapito nei punti di raccolta autorizzati, secondo le normative vigenti.

3. OPERE DI MITIGAZIONE IN FASE DI CANTIERE

3.1. Considerazioni generali

Le interferenze e criticità inerenti la fase di costruzione delle opere sono legate a due ordini di problemi:

- il primo, dipendente dalle condizioni del territorio direttamente coinvolto dalla realizzazione del complesso residenziale;
- il secondo, dovuto agli aspetti propri della gestione tecnico-operativa del cantiere stesso, ossia l'insieme delle attività e strutture logistiche previste in situ, che possono generare problemi di inserimento risolvibili solo con l'attuazione di opportune opere di mitigazione, localizzate, sia puntualmente in corrispondenza dei siti di lavorazione e deposito, sia lungo i percorsi veicolari e le aree condominiali limitrofe.

Con riferimento alle singole componenti ambientali è possibile sintetizzare una lista delle principali potenziali problematiche indotte dalla fase di cantierizzazione, tenendo conto che l'alterazione di un singolo parametro conseguente al concatenarsi delle attività lavorative può avere ricadute anche sulle altre componenti:

Componenti ambientali Potenziali effetti

- *Produzione di polveri*
- *Rumore Disturbo derivante dalla movimentazione dei mezzi e da lavorazioni*
- *Suolo e sottosuolo Modifica assetto morfologico*
- *Vegetazione, flora e fauna Sottrazione di aree vegetate*
- *Alterazione delle composizioni vegetali*
- *Paesaggio Alterazione del contesto paesaggistico/visuale*
- *Alterazione/Danno a contesti consolidati di pregio*

Di seguito sono descritte le potenziali problematiche indotte dal sistema di cantierizzazione su ogni componente ambientale, segnalando gli interventi e accorgimenti da seguire in corso d'opera.

3.2. Controllo dell'inquinamento atmosferico

Le principali problematiche indotte dalla fase di realizzazione dell'opera sulla componente atmosfera riguardano la produzione di polveri.

Tali problematiche possono riscontrarsi lungo la viabilità impegnata dalla movimentazione dei mezzi pesanti e nell'intorno delle aree in cui avvengono le lavorazioni (in special modo nella fasi di scarico del materiale e di movimentazione del pietrisco delle massicciate), ponendo particolare attenzione alle zone urbanizzate circostanti.

Il controllo della produzione di polveri all'interno delle aree di cantiere potrà essere ottenuto mediante l'adozione degli accorgimenti di seguito indicati:

- ☐ bagnatura periodica delle superfici di cantiere in relazione al passaggio dei mezzi e delle operazioni di carico/scarico, con aumento della frequenza delle bagnature durante la stagione estiva;
- ☐ bagnatura periodica delle aree destinate allo stoccaggio temporaneo dei materiali, o loro copertura al fine di evitare il sollevamento delle polveri;
- ☐ bagnatura del pietrisco prima della fase di lavorazione e dei materiali risultanti dalle demolizioni e scavi.

In riferimento ai tratti di viabilità urbana impegnata dai transiti dei mezzi pesanti demandati al trasporto dei materiali, occorrerà effettuare le seguenti azioni:

- ☐ adozione di velocità ridotta da parte dei mezzi pesanti;
- ☐ lavaggio giornaliero dei mezzi di cantiere e pulizia con acqua dei pneumatici dei veicoli in uscita.

Per il contenimento delle polveri nell'intorno delle aree di cantiere, in presenza di recettori, si potranno eventualmente adottare pannellature temporanee.

3.3. Controllo del rumore

Oltre alle precauzioni previste per gli impatti dell'intervento in progetto sulla componente acustica, analizzate in dettaglio nello specifico studio settoriale, il processo di cantierizzazione genererà problemi legati alle emissioni di rumori e vibrazioni, connesse ad attività legate sia alla realizzazione delle demolizioni prima, degli scavi e la costruzione delle opere edili quali: movimentazione terra e pietrisco, scavi, getti di calcestruzzo, finiture.

Al fine di ovviare a tali criticità tali opere necessiteranno di una attenzione specifica.

Laddove, però, l'eventuale criticità sia connessa a lavorazioni particolari di breve durata nel tempo (al massimo pochi mesi), e risulti difficile l'attuazione di una mitigazione con schermature, dovranno essere richieste deroghe in modo che l'Amministrazione consenta lo svolgimento dei lavori negli orari e nelle modalità da essa stabiliti.

Per quel che attiene, invece, le attività di trasporto del materiale, si è cercato di minimizzare gli impatti individuando i percorsi più idonei per il transito dei mezzi pesanti, prevedendo

l'utilizzo di tratti di viabilità il più possibile esterni alle aree urbanizzate e con minori volumi di traffico.

Dovranno, comunque, essere attuati interventi mitigativi di tipo "informativo", esplicitando alla popolazione coinvolta la durata complessiva dei lavori e le fasce orarie giornaliere in cui verranno svolte le attività di cantiere, evitando i disagi nelle fasce orarie protette.

3.4. Impatti di cantiere su suolo e sottosuolo

Gli impatti relativi al suolo e sottosuolo, determinati dall'attività e dalle opere connesse ai cantieri, si riferiscono essenzialmente alla stabilità dei siti, alla modifica dell'uso del suolo e alla necessità di tutela dall'inquinamento.

Per quanto riguarda la modifica della destinazione d'uso del suolo si osserva che il cambiamento è stato valutato in fase preliminare dalle relazioni succitate e sarà oggetto dei necessari approfondimenti ai progetti definitivi ed ai rispettivi titoli abilitativi.

3.5. Impatti di cantiere sul paesaggio

Le problematiche indotte dalle azioni di cantiere sulla componente paesaggistica non sussistono in quanto attualmente l'area a destinazione industriale risulta isolata e priva di interazione con le zone urbane circostanti.

Comunque in fase di cantiere saranno da predisporre specifiche pannellature piene di tipo opaco che risultino di qualità visiva per mascherare le aree di cantiere situate in prossimità di aree fruibili dalla popolazione, con predisposizione di finestrature tali da consentire la visione diretta dei lavori.

4. INTERVENTI DI RIPRISTINO DELLE AREE DI CANTIERE

Procedure per la restituzione delle aree utilizzate alle condizioni precedenti

Al termine dei lavori, i cantieri dovranno essere tempestivamente smantellati e dovrà essere effettuato lo sgombero e lo smaltimento del materiale di risulta derivante dalle opere di realizzazione delle opere edili. Saranno altresì realizzate le opere di cucitura tra i nuovi spazi a fruizione pubblica e i marciapiedi limitrofi.

Sv, 9 dicembre 2011

ariu+vallino architetti associati

arch. Vincenzo Ariu

arch. Sabrina Vallino