



Comune di Sanremo
Provincia di Imperia

PERMESSO DI COSTRUIRE CONVENZIONATO

**PER LA RIQUALIFICAZIONE URBANISTICO/EDILIZIA DELL'AMBITO L1 - LOTTI 2, 3, 4 E 5
PARTE CON DEMOLIZIONE E RICOSTRUZIONE DELLA STRUTTURA ALBERGHIERA**

(art. 20, d.P.R. 6 giugno 2001, n. 380 - art. 7, d.P.R. 7 settembre 2010, n. 160)

Ambito FC_03 - Sottoambito Portosole FC_03d2

Committente

PORTOSOLE C.N.I.S. S.r.l.

Via del Castillo 17 - 18038 Sanremo (IM) - Italia

Sede legale: via dell'Orso 9 - 20121 Milano (MI) - Italia

Data

Maggio 2021



YELLOW ROOM
ENGINEERING

Progetto strutturale

Yellow Room Engineering

Ing. Stefano Podestà

RELAZIONE DI CANTIERIZZAZIONE

PROGETTO ESECUTIVO - DEMOLIZIONE ALBERGO

Elaborato

PS.AL.DM.R.04.00

Data emissione

Maggio 2021

Scala

[-]

SOMMARIO

1	Premessa	3
2	Inquadramento e Stato di Fatto.....	3
3	Descrizione degli Interventi previsti.....	5
4	Cantiere – Ubicazione e Organizzazione.....	6
5	Aree di Cantiere – Caratteri Generali.....	7
5.1	Personale impiegato nel cantiere	7
5.2	Impiantistica del cantiere	7
5.3	Criteri per l’approvvigionamento del cantiere	7
5.4	Preparazione delle aree.....	7
5.5	Recinzioni	8
5.6	Ingressi	8
6	Descrizione delle Fasi Realizzative.....	8
6.1	Fase preliminare alla demolizione	9
6.2	Fase di demolizione.....	9
6.2.1	Fasi operative dei lavori	13
7	Programma dei Lavori	14

1 PREMESSA

Nella presente Relazione di Cantierizzazione vengono descritti gli interventi di cantierizzazione da mettere in atto durante l'esecuzione delle attività di demolizione dell'attuale struttura in c.a. sito all'interno del porto turistico di "Portosole", che si colloca nell'ambito del più ampio intervento di riqualificazione dell'intera area portuale.



Figura 1. Viste dell'attuale struttura in c.a.

Nei paragrafi che seguono, sono descritti gli apprestamenti e le fasi di avanzamento del cantiere in funzione degli interventi specifici relativi alla demolizione dello scheletro in c.a. dell'ex Albergo e Autorimessa.

2 INQUADRAMENTO E STATO DI FATTO

Nell'ambito della riqualificazione del porto turistico "Portosole" di Sanremo, si inserisce la demolizione dell'attuale scheletro in cemento armato che da oltre 15 anni domina lo skyline di Sanremo.

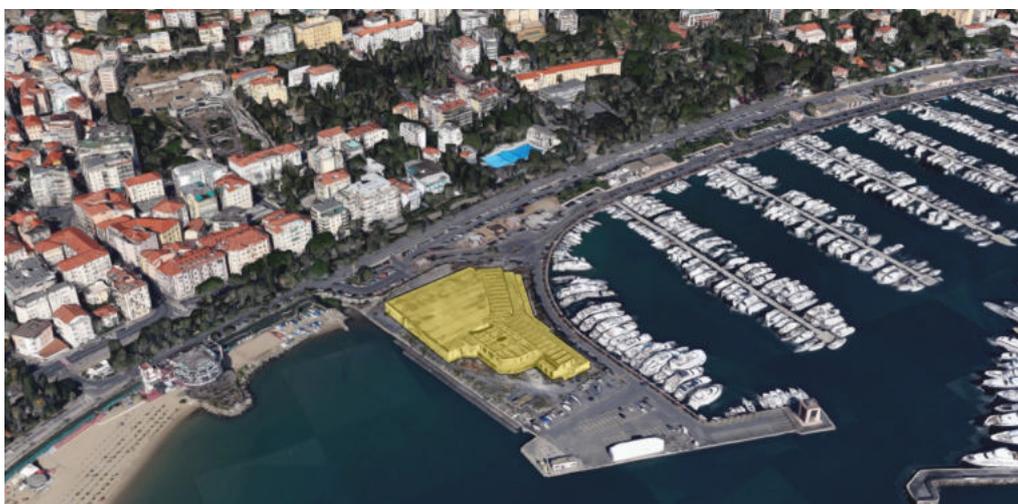


Figura 2. Vista aerea con localizzazione della struttura da demolire

L'attuale struttura sorge su un'area di riporto in corrispondenza del porto turistico Marina di Sanremo a levante di rio San Lazzaro.

La demolizione dell'edificio in oggetto, di proprietà della società Portosole C.N.I.S. s.r.l., consentirà di realizzare in corrispondenza del suo sedime un nuovo fabbricato destinato all'insediamento di un nuovo Hotel con annesso parcheggio interrato che rimarrà in gestione alla società Portosole ed una zona destinata alla realizzazione di uno spazio verde pubblico al di sopra della zona adibita ad autorimessa che rimarrà in gestione al comune di Sanremo.



Figura 3. Spazio circostante all'area di demolizione.

La particolare localizzazione dell'immobile, isolato rispetto ad altre strutture, facilita il processo di demolizione che risulta non interessato da particolari interferenze strutturali o logistiche. Il progetto di demolizione, di seguito descritto, è stato, in ogni caso, pensato al fine evitare qualsiasi sollecitazione statica o dinamica alle strutture limitrofe. Gli edifici più vicini distano infatti oltre 30 m e la scelta del sistema di smontaggio controllato permette di evitare impatti o urti sul piano di calpestio di parti in caduta. L'adozione di un sistema di smontaggio controllato consente, infatti, di evitare demolizioni meccaniche tradizionali, ma di movimentare all'interno dell'area di cantiere elementi opportunamente sezionati e movimentati tramite autogru. Una volta sezionati e movimentati si procederà al loro trasporto verso l'impianto di smaltimento attraverso mezzi meccanici compatibili con la sede viaria della città di Sanremo.

Come descritto nella specifica Relazione Illustrativa nella quale sono indicate le modalità di demolizione (alla quale si rimanda), la struttura esistente è stata suddivisa per facilità di descrizione in una serie di comparti, come di seguito graficizzato, tenendo conto della nomenclatura adottata nel progetto originale:

- BLOCCO A: Costituito, al piano terra e al piano primo, dall'autorimessa pubblica e a servizio dell'attiguo albergo.

- BLOCCO B1: Costituito al piano terra dal corpo camere dell'albergo e galleria espositiva mentre, al piano primo solo camere con balconi di pertinenza alle stesse.
- BLOCCO B2: Costituito al piano terra e al piano primo dal corpo camere dell'albergo.
- BLOCCO C: Costituito a piano terra da Sala Polifunzionale di pertinenza dell'albergo, mentre a piano primo il blocco era suddiviso in area ristorante e ulteriori camere con balconi di pertinenza.

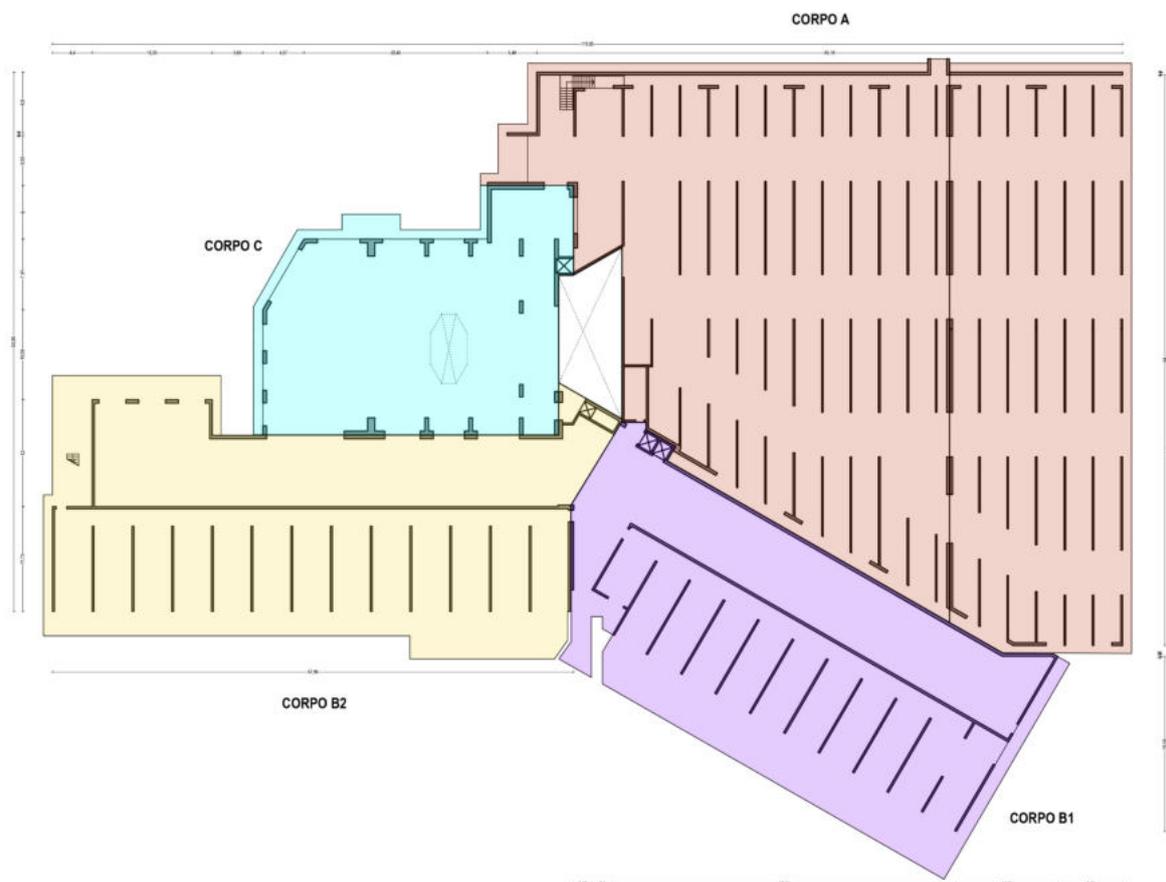


Figura 4. Suddivisione in blocchi funzionali del progetto strutturale originario – piano terra.

3 DESCRIZIONE DEGLI INTERVENTI PREVISTI

Il fabbricato esistente, come ampiamente descritto nella relazione sulle indagini sui materiali eseguite dal laboratorio di prove So.Spe.R.I.T. s.r.l. a cui si rimanda, non ha evidenziato la presenza di materiali nocivi per la salute, tuttavia, nel corso degli anni a causa dello stato di abbandono in cui verte la struttura sono stati accumulati sia all'interno dell'immobile sia nelle sue vicinanze diversi materiali di risulta. Pertanto, prima di procedere con le operazioni di demolizione, dovranno essere eseguite le seguenti attività:

- **strip-out:** sgombero dell'edificio e asportazione di tutte le componenti presenti, quali quelle impiantistiche;
- **opere provvisorie:** realizzazione dei sistemi di puntellazione al fine di assicurare le necessarie condizioni di staticità per permettere l'esecuzione delle fasi di demolizione, che sarà eseguita utilizzando mezzi meccanici che opereranno sui solai stessi, garantendo la totale sicurezza agli operatori.
- **demolizione:** la demolizione sarà eseguita nella quasi totalità dell'edificio mediante smontaggio controllato degli elementi attraverso operazioni di taglio della struttura in c.a. che seguiranno un avanzamento delle fasi lavorative in senso contrario a quanto comunemente adottato per la realizzazione di strutture in c.a. prefabbricato. Pertanto, la prima fase operativa riguarderà il taglio dei solai fino ad arrivare al taglio e alla conseguente rimozione delle strutture in elevazione. Per quanto riguarda le strutture verticali del piano terra, per via dell'estensione delle stesse, sempre con la massima attenzione al contenimento delle polveri e del rumore, si è deciso di procedere ad una demolizione più classica mediante l'ausilio di mezzi meccanici con pinza idraulica tali da permettere la frantumazione delle strutture rimanenti.

Nei paragrafi seguenti si riporta la descrizione delle attività necessarie alla cantierizzazione degli interventi di demolizione dell'ex Albergo e Autorimessa.

4 CANTIERE – UBICAZIONE E ORGANIZZAZIONE

Il cantiere è situato nel Comune di Sanremo all'ingresso del porto turistico "Portosole", in adiacenza all'area di intervento, al quale si accederà mediante una viabilità interna al porto stesso attraverso un cancello di ingresso che sarà posizionato in corrispondenza dell'attuale accesso all'area dismessa.



Figura 5. Zona in cui sarà predisposto l'accesso al cantiere

L'area di cantiere per poter gestire le operazioni ed i materiali provenienti dalle demolizioni prevede l'occupazione dell'intera area circostante la struttura. In corrispondenza dell'accesso saranno collocati i baraccamenti e l'area logistica del cantiere tenendo in considerazione il vigente "Protocollo di regolamentazione per il contrasto e il contenimento della diffusione del virus COVID 19".

L'operazione di allestimento del cantiere e delle relative recinzioni richiederà la presenza di un preposto che regolamenti il traffico segnalando la presenza di uomini lungo la viabilità, durante l'allestimento della recinzione di cantiere e dell'apposita segnaletica.

L'appaltatore, in accordo con gli enti gestori, dovrà apporre idonea segnaletica che evidenzii la presenza del cantiere e le eventuali deviazioni al traffico interno al porto turistico.

L'allestimento di cantiere dovrà prevedere:

- box ufficio;
- box spogliatoio;
- box infermeria;
- box servizi igienici.

L'allestimento delle attrezzature di cantiere richiederà il trasporto ed il posizionamento dei baraccamenti, la pavimentazione dell'area logistica, l'impermeabilizzazione delle aree di stoccaggio di eventuali materiali inquinanti e la definizione delle piste carrabili e dei percorsi pedonali. Gli spazi logistici saranno segnalati e separati dagli spazi più propriamente operativi mediante una barriera in new jersey. In corrispondenza dell'area logistica saranno posizionati gli estintori per lo spegnimento di eventuali incendi.

5 AREE DI CANTIERE – CARATTERI GENERALI

5.1 Personale impiegato nel cantiere

Durante l'esecuzione delle attività oggetto dell'intervento, risulta necessario che in cantiere sia presente almeno il seguente personale tecnico/operativo:

- Responsabile Tecnico dell'Appaltatore con funzioni relative agli aspetti legati alla sicurezza;
- Preposto/capo cantiere delle imprese che opereranno in cantiere (Appaltatore e Subappaltatori);
- Addetti ai servizi d'assistenza;
- Operatori specializzati (escavatoristi, gruisti, ecc.);
- Operatori qualificati;
- Operatori comuni.

Tutto il personale indicato dalle singole imprese per operare all'interno del cantiere in oggetto, e quindi che dovrà accedere allo stesso, dovrà essere autorizzato previa valutazione preliminare in capo al Responsabile dei Lavori e al Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (ciascuno in base alle proprie responsabilità e in funzioni del proprio ruolo). Inoltre, dette valutazioni dovranno essere comunicate alla Direzione dei Lavori che, sulla base dei pareri espressi, autorizzerà o meno l'ingresso. Per accedere al cantiere, tutto il personale dovrà essere necessariamente e preventivamente autorizzato dalla Direzione Lavori.

5.2 Impiantistica del cantiere

Preliminarmente all'inizio dei lavori, il Committente e l'Appaltatore dovranno effettuare un sopralluogo congiunto nelle aree di cantiere, per verificare la presenza di eventuali punti di fornitura dell'acqua potabile, dell'energia elettrica e dell'impianto di messa a terra. Tale sopralluogo dovrà considerare il collocamento di tali punti di fornitura, che potrebbero essere utilizzati solo temporaneamente, in quanto potrebbero ricadere in aree che potrebbero essere occupate solo parzialmente dal cantiere e non per tutta la durata dello stesso. Infatti, la demolizione dell'intero fabbricato, prevede differenti layout di cantiere in funzione dell'avanzamento dei lavori come evidenziato negli elaborati grafici allegati alla presente relazione.

Durante tale sopralluogo il Committente dovrà anche dare evidenza dell'eventuale dismissione dei contratti precedenti o se gli stessi risultano ancora attivi. A seguito del sopralluogo sarà quindi stabilito se l'Appaltatore potrà collegarsi ai punti di fornitura esistenti, oppure attrezzarsi autonomamente per approvvigionamenti indipendenti agli allacci esistenti.

Il cantiere dovrà essere dotato dei sottoelencati impianti autonomi, che dovranno essere realizzati durante le operazioni di allestimento dell'area di cantiere:

- impianti di distribuzione acqua potabile;
- impianto elettrico e di illuminazione di adeguata potenza;
- impianto di messa a terra.

5.3 Criteri per l'approvvigionamento del cantiere

L'approvvigionamento del cantiere avverrà via gomma. Saranno approvvigionati su gomma tutti i materiali utilizzati per l'esecuzione delle opere civili; i mezzi adibiti al trasporto percorreranno la viabilità pubblica, impegnando di volta in volta la viabilità di accesso al cantiere.

I dettagli del trasporto dovranno essere attentamente analizzati con i fornitori, al fine di evitare ogni inutile intralcio al traffico. All'interno dell'area di cantiere dovranno circolare solo e soltanto i mezzi d'opera necessari ed autorizzati per il carico e lo scarico dei materiali.

5.4 Preparazione delle aree

Per l'allestimento delle aree di cantiere saranno necessarie alcune attività preparatorie, di seguito riportate:

- delimitazione dell'area con idonea recinzione e cancelli di ingresso;
- predisposizione degli allacciamenti alle reti dei pubblici servizi;
- realizzazione delle reti di distribuzione interna al cantiere (energia elettrica, rete di terra e contro le scariche atmosferiche, impianto di illuminazione esterna, reti acqua potabile e industriale, ecc.) e dei relativi impianti;
- costruzione dei basamenti dei prefabbricati;
- montaggio dei prefabbricati.

Al termine dei lavori, i prefabbricati e tutte gli apprestamenti precedentemente installati saranno rimossi e si procederà pertanto al ripristino del sito. La sistemazione degli stessi sarà concordata con gli enti interessati e comunque, in assenza

di richieste specifiche, si provvederà al ripristino, per quanto possibile, delle condizioni ante operam.

5.5 Recinzioni

Per quanto riguarda la perimetrazione delle aree oggetto di demolizione, l'Impresa esecutrice dovrà prevedere una segregazione di suddette aree, tale per cui possa essere rimodulata in funzione delle successive fasi riguardanti l'intervento. Le recinzioni previste, per il cantiere base e le aree di lavorazione, dovranno essere di tipo diverso in base alla particolarità delle aree ed allo sviluppo delle diverse fasi di lavorazione.

In particolare:

- Cantieri in assenza di viabilità attive: recinzione realizzata con profilati metallici appoggiati su piedini in calcestruzzo e rete metallica legata a fili tesati tra i pali, compresi pali di controvento con altezza non inferiore a 2,00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- Cantieri lungo viabilità attive: recinzione composta da barriere in new-jersey in calcestruzzo con rete metallica ancorata a pali di sostegno in profilato metallico, con altezza totale non inferiore a 2.00m. Su tale recinzione dovrà essere posta in opera un apposito telo antipolvere atto a ridurre le emissioni di polveri provenienti dalle lavorazioni del cantiere;
- barriere di tipo new-jersey, lungo punti adiacenti alla viabilità carrabile per la separazione della viabilità pedonale nei cantieri fissi;
- delimitazione aree di stoccaggio, dovranno essere delimitate con recinzione realizzata mediante piantoni metallici con bande in plastica colorata, in modo da impedire l'accesso durante le operazioni.

Il perimetro della recinzione di cantiere dovrà potersi modulare in funzione delle varie esigenze della demolizione: in particolare durante l'intervento di demolizione sarà necessario acquisire un adeguato franco di sicurezza, spostando la linea di recinzione e, se necessario, interdire il traffico veicolare e pedonale sulla viabilità limitrofa.

Essendo le recinzioni suddette installate in adiacenza alla viabilità in esercizio (viabilità interna al porto turistico), queste dovranno essere verificate al ribaltamento che potrebbe essere causato sia dall'azione del vento, sia dal continuativo passaggio dei veicoli che percorrono la viabilità stessa. Pertanto, le recinzioni dovranno essere mantenute nella loro posizione per tutta la durata dei lavori e durante tutta la durata del cantiere.

Tutte le recinzioni devono poter essere immediatamente e facilmente individuate e visualizzate anche durante le ore notturne e durante periodi di scarsa visibilità. In generale quindi sarà necessario installare luci fisse di colore rosso alimentate da accumulatore (con tensione non superiore a 24 Volt verso terra) o da circuito SELV.

Per recinzioni in fregio alla via pubblica, oltre all'illuminazione è necessaria anche la presenza di catarifrangenti di dimensione, forma e distanza di applicazione previste dal Codice della Strada.

5.6 Ingressi

Il cantiere sarà dotato di cancelli a battente in acciaio, in corrispondenza dei quali dovrà essere apposta la dovuta segnaletica. I cancelli avranno larghezza minima pari a quattro (4) metri e dovranno essere sempre mantenuti chiusi durante lo svolgimento di tutte le attività di cantiere, in modo da evitare ingressi all'interno della zona operativa, da parte di personale non addetto ai lavori.

6 DESCRIZIONE DELLE FASI REALIZZATIVE

Un'attività di progettazione applicata ad una demolizione, sia essa totale o parziale, indifferenziata o selettiva, è un atto pianificatorio che ha come scopo finale quello di arrivare alla scelta di una tecnica di demolizione, che parta da un insieme di vincoli progettuali di vario tipo, mirando alla minimizzazione dell'impatto economico e ambientale sul contesto circostante. Risulta evidente dai capitoli precedenti, come l'edificio, a causa della sua vecchia destinazione d'uso e dell'epoca stessa in cui è stato realizzato, presenti al suo interno una notevole quantità di componenti dannosi per l'ambiente e la salute, che richiedono, quindi, un tipo di demolizione selettiva, che dia l'occasione di attuare preventivamente una selezione tra i vari componenti edilizi, allontanando quelli pericolosi prima di eseguire l'abbattimento vero e proprio dell'ossatura.

Gli obiettivi generali del progetto di demolizione sono:

- Limitare possibili danni per inquinamento;
- Limitare possibili danni dovuti ad azioni meccaniche relative alle fasi della demolizione;
- Limitare fastidi arrecati alle aree limitrofe per la presenza del cantiere stesso.

In generale, il danneggiamento ambientale causato da un processo di demolizione sono:

- Inquinamento acustico;
- Inquinamento dovuto a polveri generiche, limitabile attraverso l'affiancamento di getti di acqua ad ampio raggio;
- Inquinamento a carattere tossico, possibile a causa di alcuni materiali fortemente inquinanti, che dovranno essere rimossi nella fase preliminare alla demolizione vera e propria.

Tenendo conto di tali obiettivi è stato formulato il progetto di demolizione del complesso strutturale "Albergo ed Autorimessa" presso il porto turistico di Portosole a Sanremo.

6.1 Fase preliminare alla demolizione

Ogni attività di demolizione, in via generale, deve essere sempre preceduta da un'attività di Strip-out, ovvero di asportazione totale di tutte le componenti non murarie né strutturali, quali quelle impiantistiche, di arredo, gli infissi, i controsoffitti, i pavimenti non ceramici o non in pietra naturale, ascensori, porte tagliafuoco, ecc. in modo da permettere la valorizzazione di tali materiali, l'eventuale riuso e la corretta destinazione di riciclo.

Tale attività preliminare di disassemblaggio dei materiali rimovibili e non strettamente definibili come "macerie edili murarie" consente di:

- aumentare il livello di riciclabilità delle componenti non murarie, secondo un approccio che privilegia l'aspetto della qualità del materiale ottenibile dal riciclaggio ovvero il suo eventuale riuso;
- ottenere partite di rifiuti omogenei, in modo da agevolare le operazioni di smaltimento finale avente precisa catalogazione CER diversa da quelli strettamente murari.

L'insieme dei lavori di asportazione/rimozione dei rifiuti e di smantellamento deve restituire lo stabile pronto alla demolizione, spogliato da tutti i materiali contenuti e dai rivestimenti della struttura che costituiscono rifiuto diverso dai "rifiuti misti di demolizione composti da cemento, laterizi, mattonelle e ceramiche". Eventualmente potranno essere lasciate in opera anche le parti che costituiscono rifiuto puramente metallico.

In funzione degli esiti dei test di cessione da eseguirsi, il calcestruzzo potrà essere trattato e lavorato (processi di frantumazione in loco, o in siti specializzati) per poter poi essere riutilizzato in altre opere di importanza strutturale minore (sottofondi stradali, elementi di fondazione, etc.), mentre l'acciaio potrà essere fuso completamente e riutilizzato per qualsiasi applicazione. In sintesi, è possibile elencare le seguenti fasi, preliminari alla demolizione vera e propria:

- sgombero dell'edificio;
- rimozione di componenti inquinanti dal punto di vista ambientale e tecnico;
- smontaggio e separazione degli impianti;
- separazione degli elementi non strutturali.

Nel caso in oggetto la fase di sgombero dell'edificio, pur essendo la prima operazione necessaria da effettuarsi, essa risulta molto limitata, in termini di volume di materiale di risulta presente nello stabile e nella sua localizzazione (solo a piano terra – corpo A). Tale operazione, tuttavia, dovrà interessare sia i locali interni al manufatto al fine di liberare i locali dal materiale depositato e/o abbandonato all'interno del fabbricato sia l'area circostante del manufatto. Con particolare riferimento al distacco con l'accesso principale al porto turistico, si rileva come siano presenti alcune automobili in stato di abbandono che dovranno essere rimosse, prima dell'inizio dell'attività.

6.2 Fase di demolizione

La scelta della tecnologia da utilizzare in un intervento di demolizione rappresenta l'obiettivo finale di un processo progettuale il quale, per fornire dei risultati convenienti sotto vari punti di vista, dovrà prendere in considerazione tutti quei fattori che possono influenzare tale iter progettuale.

In sintesi è possibile elencare le seguenti fasi:

- creazione dell'area di cantiere e dei depositi temporanei (rack) per alloggiamento degli elementi strutturali;
- realizzazione delle opere provvisorie necessarie;
- demolizione elementi strutturali, partendo dall'alto fino al piano di campagna;
- stoccaggio e trattamento degli elementi strutturali;
- invio degli elementi strutturali agli impianti di trattamento;
- smaltimento dei rifiuti non recuperabili in discarica.

Le tipologie di rischio che un intervento di demolizione comporta sono associate a:

- Sicurezza statica;
- Sicurezza relativa all'impiantistica;

- Sicurezza relativa al procedimento stesso di abbattimento.



Figura 6. Tabella illustrativa interrelazioni tra i fattori di rischio

In merito alla sicurezza statica, il processo di demolizione è stato concepito come una successione di fasi operative ad ognuna delle quali corrisponde un particolare schema statico; ogni schema statico è stato analizzato, di volta in volta tenendo conto delle variate condizioni al contorno. Nel caso in esame, la presenza di corpi di fabbrica ben individuabili a livello compositivo, caratterizzati da giunti di separazione, consentono di trattare l'edificio in corpi più piccoli, con comportamento indipendente, grazie alla presenza di giunti strutturali.

In funzione dei fattori di rischio, riportati nella figura sopra, si elencano gli obiettivi che ci si è posti nella progettazione della demolizione al fine di minimizzare l'impatto "in loco" e "verso il contesto" nel quale sorge il complesso.

Per quanto riguarda il fattore "Umano", il progetto si pone l'obiettivo di minimizzare il rischio di caduta definendo fasi operative in modo che la demolizione possa avvenire con pochi operatori in loco e un preminente uso di mezzi meccanici.

Lo stesso fattore valutato, in riferimento al contesto circostante, ha portato ad adottare modalità di demolizione atte ad eliminare il rischio di dispersione di materiali nell'atmosfera al fine di non modificare il naturale aerosol marino. Inoltre, la gestione della movimentazione dei materiali di risulta di tale demolizione sarà gestita tramite camion di dimensione limitata al fine di garantire un trasporto nell'area di smaltimento in periodi giornalieri tali da non impattare con il traffico cittadino realizzando un piano di cantierizzazione con due possibili viabilità.

Per quanto riguarda il rischio strutturale, come in parte già evidenziato, il progetto tiene conto dei giunti strutturali presenti al fine di contingentare le diverse lavorazioni per lotti funzionali, che sono tuttavia caratterizzati dalle stesse modalità operative. Tale rischio deve, in ogni caso prevedere anche la valutazione degli eventuali edifici circostanti. A tale scopo, seppur il complesso sia isolato e lontano da altre strutture (circa 30 m), si è deciso di operare attraverso metodologie di demolizioni tali da non provocare nessuna vibrazione alle strutture limitrofe (e.g.: edifici secondari all'interno del porto turistico, banchina).

Il rischio prevalente, nel caso specifico, è tuttavia rappresentato dall'ambiente in cui il complesso sorge. Nel caso del manufatto, seppur si tratti di una demolizione totale, si è deciso, in accordo al progetto di ricostruzione del nuovo Hotel – Marina di Portosole di salvaguardare tutti quegli elementi strutturali che possono essere riutilizzati (eventualmente declassandoli nella loro funzione); in particolare, proprio per minimizzare la creazione di rifiuto da demolizione si è optato di mantenere in sito l'attuale sistema di fondazione sul quale verrà impostata la nuova platea. Il rischio ambientale di una demolizione di tale tipo ha determinato l'esigenza di eliminare il rischio di dispersione di materiali nell'atmosfera al fine di non modificare il naturale aerosol marino. La tutela dell'ambiente (con particolare riferimento all'ambiente marino) rappresenta, infatti, il focus principale del progetto di demolizione, che porterà alla minimizzazione di dispersione nell'ambiente circostante di qualsiasi residuo solido o liquido.

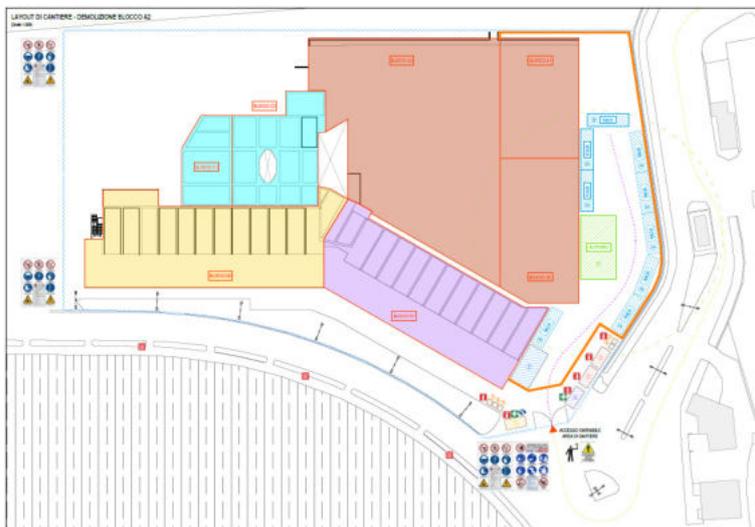
Per tutte queste ragioni, la demolizione del complesso verrà effettuata tramite uno **smontaggio controllato** del manufatto sfruttando la tipologia costruttiva (struttura intelaiata semi-prefabbricata) e i giunti strutturali esistenti.

Per accedere all'area di cantiere si ipotizza la realizzazione di una viabilità interna al porto turistico che sarà collegata alla viabilità esterna mediante l'accesso al porto prospiciente su Corso Trento Trieste.

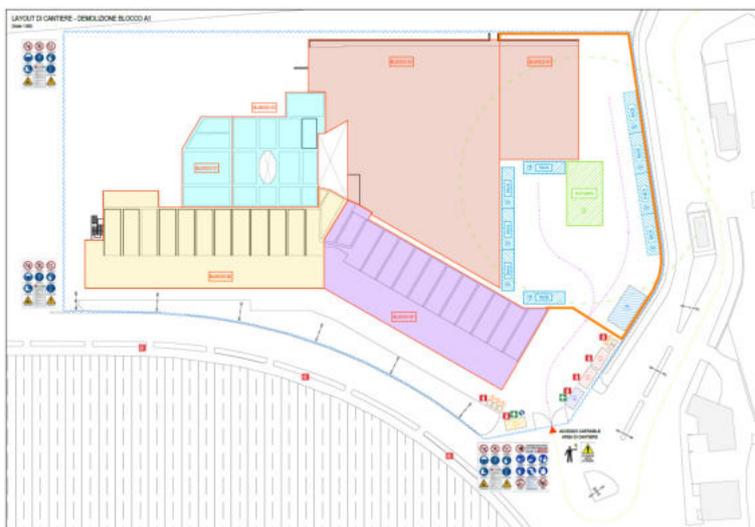
A causa della particolare conformazione del fabbricato e della complessità e della logistica delle fasi operative da eseguire, la conformazione del cantiere, ed in particolare il posizionamento dell'autogru e dei rack per il deposito degli elementi, seguirà l'avanzamento delle operazioni di demolizione.

Le fasi di cantiere si articolano, pertanto, in funzione dei blocchi da demolire che dovrà avvenire secondo il seguente ordine:

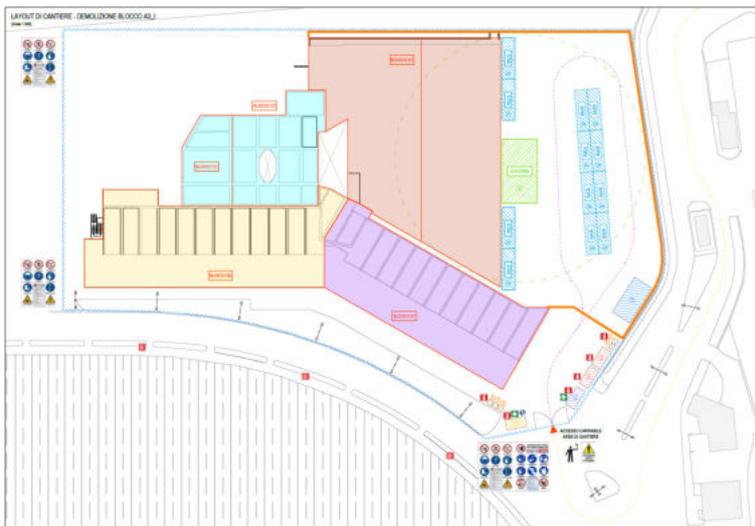
1. Demolizione del Blocco A2



2. Demolizione del Blocco A1



3. Demolizione del Blocco A3_I



4. Demolizione del Blocco A3_II



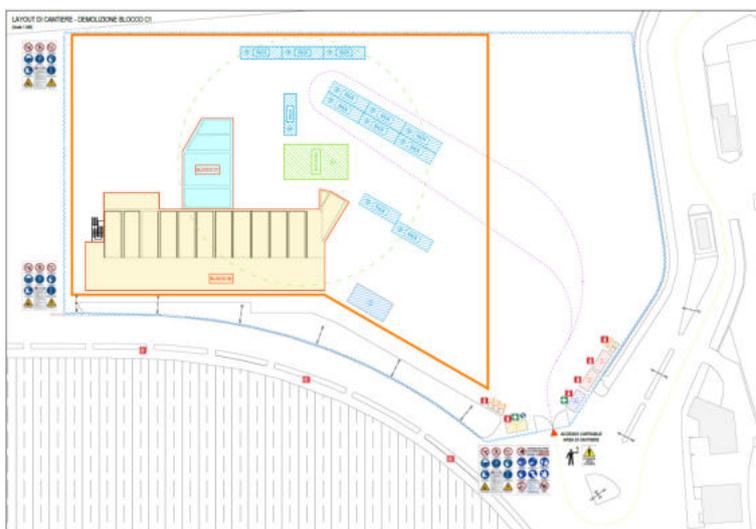
5. Demolizione del Blocco B1



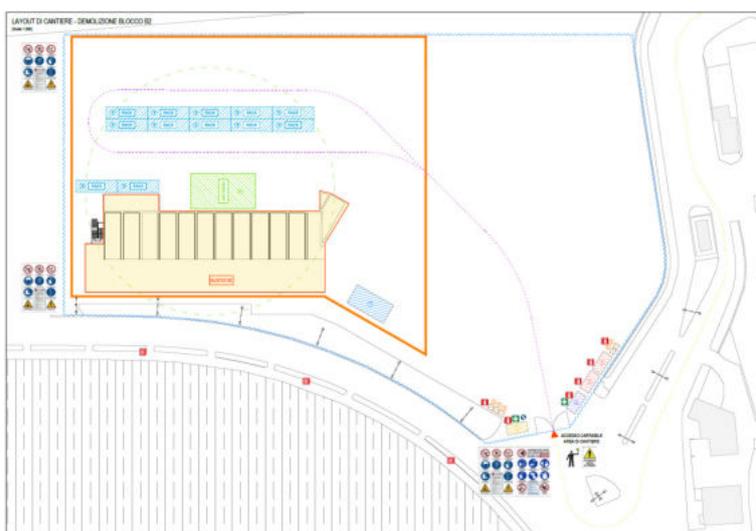
6. Demolizione del Blocco C2



7. Demolizione del Blocco C1



8. Demolizione del Blocco B2



Di seguito si riporta una descrizione di maggior dettaglio delle attività da eseguire durante i lavori di demolizione.

6.2.1 Fasi operative dei lavori

Nella fase iniziale di cantierizzazione, si prevede la realizzazione dell'allestimento di cantiere nella quale sono previste le attività di perimetrazione del fabbricato, il posizionamento e l'installazione degli apprestamenti di cantiere. Il cantiere sarà dotato di un cancello di cantiere, sul lato Est, in modo da permettere entrata/uscita dei mezzi.

Si sottolinea che prima di procedere con la fase iniziale si rende necessario provvedere alla rimozione degli automezzi attualmente parcheggiati nell'area che circonda il manufatto.

Le baracche (uffici, spogliatoi, servizi igienici ecc.) e gli apprestamenti di cantiere saranno posizionati in corrispondenza dell'accesso in modo tale che non vadano ad interessare le specifiche aree di lavoro e siano esterni alla schermatura necessaria al contenimento delle polveri generate durante la demolizione.

L'area per il deposito temporaneo dei rifiuti dovrà essere realizzata in modo che siano mantenute le condizioni esistenti al momento della consegna, ovvero mettendo in atto sistemi per evitare eventuali contaminazioni del suolo (causate per esempio da sversamenti accidentali o cause simili).

L'area dovrà prevedere inoltre zone specifiche per lo stoccaggio degli elementi rimossi durante operazioni di smontaggio controllato mediante la predisposizione di appositi Rack per il deposito e il taglio mediante sega a filo diamantato degli elementi in modo da ridurre le dimensioni degli stessi e permettere il trasporto via strada con mezzi di dimensioni contenute (camion 3 assi).

Durante tutte le lavorazioni il cantiere manterrà la medesima configurazione planimetrica, tuttavia, sarà necessario provvedere, in funzione dell'avanzamento delle fasi di demolizione dell'intero fabbricato, al riposizionamento dell'autogru, degli appositi rack per il deposito degli elementi e della schermatura antipolvere al fine di ridurre al minimo la dispersione.

Terminate le operazioni di allestimento di cantiere si procederà al montaggio dei parapetti perimetrali di protezione e alle

attività di strip-out con la rimozione dei materiali depositati all'interno del manufatto che possono essere caratterizzati come "materiali compiuti in sé" che verranno allocati in accordo tra Committenza ed Appaltatore in altro luogo di deposito. Si procederà inoltre ad eliminare i tubi in pvc predisposti all'interno della struttura ed inerenti alla rete acque nere che era stata realizzata. Contemporaneamente alle operazioni di strip-out si potrà procedere con le operazioni di tracciamento dei tagli da eseguire successivamente sulla struttura.

L'inizio delle fasi di demolizione è subordinato al posizionamento delle opere di messa in sicurezza, infatti, in corrispondenza dell'intradosso degli elementi da rimuovere si prevede il posizionamento di puntelli in acciaio opportunamente dimensionati.

Per quanto riguarda le lavorazioni di demolizione vera e propria dei blocchi strutturali indetificati in precedenza, come accuratamente descritto nell'elaborato R01 – Relazione Tecnica, avverranno secondo uno schema di tagli opportunamente progettato. I tagli saranno effettuati andando a separare i tegoli per una profondità che varia tra i 30-35 cm attraverso una "macchina taglia pavimenti" ad acqua con recupero della stessa. Successivamente ai tagli, sempre in relazione al tracciamento effettuato saranno realizzati dei carotaggi passanti all'interno dei diversi tegoli (diametro non inferiore ai 100 mm) per il successivo passaggio delle fasce di sollevamento dei tegoli. Nel primo tegolo saranno effettuati 4 carotaggi, nei successivi solo due carotaggi. Si rimanda alle tavole esecutive per la visualizzazione delle fasi operative di demolizione. Tale operazione dovrà essere condotta per il solaio di copertura e successivamente per il solaio del 1° piano. La parte restante della struttura, in particolare tutte le travi prefabbricate e le strutture in elevazione poste al primo piano, analogamente a quanto già eseguito sul solaio di copertura, saranno demolite seguendo un procedimento di smontaggio controllato mediante l'esecuzione di tagli con sega a filo diamantato e rimozione con autogrù, mentre per le strutture in elevazione poste al piano terra, per via dell'estensione delle stesse, sempre con la massima attenzione al contenimento delle polveri e del rumore, si è previsto di procedere con una demolizione, nel senso più classico del termine, mediante l'ausilio di mezzi meccanici dotati di pinza idraulica tali da permettere la frantumazione e il successivo trasporto in centro di smaltimento.

Al termine dei lavori, il cantiere sarà completamente disallestito, saranno ripristinate le condizioni iniziali e le aree saranno riconsegnate alla Committenza attraverso specifico verbale di riconsegna, sottoscritto da tutte le parti interessate.

Per una puntuale descrizione e una miglior comprensione di come avverranno le fasi di avanzamento dei lavori si rimanda agli elaborati grafici (T_C01; T_C02, T_C03, T_C04; T_C05, T_C06, T_C07, T_C08) allegati alla presente relazione.

7 PROGRAMMA DEI LAVORI

La durata delle attività risulta pari a 240 giorni lavorativi.

Viene assunto come dato che le lavorazioni avverranno solamente di giorno per una durata di 8 ore lavorative.

Nel caso in cui durante l'esecuzione dei lavori si venissero a creare ritardi rispetto al cronoprogramma lavori (ritardi imputabili anche ad eventuali eventi eccezionali non prevedibili in questa fase progettuale), che potrebbero ad ogni modo far slittare il termine di consegna delle opere, per far sì che siano rispettate le tempistiche stabilite, il Committente potrà chiedere all'Appaltatore un ampliamento dei turni di lavoro.

Tale azione è puramente indicativa, tuttavia l'Appaltatore dovrà comunque essere in grado di poterle sostenere e di garantirne la messa in atto in tempi ragionevolmente rapidi e comunque compatibili con le opere da eseguire. Per tale ragione, preliminarmente all'inizio dei lavori, l'Appaltatore dovrà predisporre tutte le azioni necessarie (compresi gli eventuali oneri per l'avvio delle pratiche) affinché al momento della possibile richiesta da parte del Committente, nulla sia ostativo per la messa in atto delle azioni richieste.

Il programma e i tempi di esecuzione delle lavorazioni necessarie alla demolizione del fabbricato sono dettagliati nello specifico all'interno dell'elaborato Cronoprogramma dei Lavori, a cui si rimanda.

Genova, 15 Aprile 2021



Ing. Stefano Podestà