

COMUNE DI INVERUNO

NUOVO PLESSO SCOLASTICO – VIA IV NOVEMBRE

PROGETTO DEFINITIVO

UFFICIO TECNICO COMUNE DI INVERUNO

R.U.P.: Geom. Pietro Tiberti

Progettista: Arch. Claudia Soldati



CONSULENTE SCIENTIFICO:

Politecnico di Milano – Dipartimento ABC

Titolo progetto di ricerca:

Individuazione di un nuovo modello di scuola innovativa ad alta efficienza tecnologica-energetica con l'applicazione della metodologia BIM

RESPONSABILE SCIENTIFICO:

prof. Tomaso Monestiroli

GRUPPO DI LAVORO:

Prof. Maurizio Acito

Prof. Giuseppe Martino Di Giuda

Prof. Paolo Oliaro

Prof. Franco Guzzetti

Arch. Francesco Menegatti

Arch. Luca Cardani

Arch. Alberto Cariboni

Ing. Vito Lavermicocca

Ing. Mariagrazia Calia

Ing. Agata Consoli

BIMGroup: Ing. Marco Schievano, Ing. Francesco Paleari, Ing. Elena Seghezzi

CONSULENTE SCIENTIFICO:

Università degli studi di Milano Bicocca

Dipartimento di Scienze Umane per la Formazione “Riccardo Massa”

RESPONSABILE SCIENTIFICO:

Prof.ssa Elisabetta Nigris

GRUPPO DI LAVORO:

Prof.ssa Barbara Balconi

Prof.ssa Luisa Zecca

Prof.ssa Ambra Cardani

Oggetto:

**RELAZIONE ATTIVITÀ DI DEMOLIZIONE
SELETTIVA**

Tavola n°:

0-DEM

Relazione attività di demolizione selettiva

Una demolizione di tipo selettivo ha come scopo la separazione dei materiali provenienti da demolizione in frazioni omogenee che possano essere riutilizzate, recuperate o riciclate come materie prime seconde che, derivando dal trattamento di rifiuti omogenei, hanno una qualità e un valore economico maggiore rispetto a mix eterogenei. L'obiettivo del piano di demolizione selettiva è, quindi, quello di aumentare la quantità e massimizzare la qualità del materiale riciclabile ottenendo frazioni di mono materiali adatti al riuso e al recupero o riciclo come materie prime seconde da inviare agli appositi impianti.

Metodologia adottata

Le operazioni di demolizione prevedono un'attenta progettazione delle attività che tenga conto di tempi, costi e degli aspetti legati alla sicurezza. A questo scopo si sono definite le seguenti fasi operative:

1. Indagine e valutazione preliminare.
2. Attività preliminari alla demolizione.
3. Individuazione, rimozione e trattamento di eventuali rifiuti pericolosi.
4. Smontaggio dei componenti riusabili, dove e se possibile.
5. Demolizione selettiva dei materiali riciclabili.

1) L'Indagine preliminare della struttura da demolire ha lo scopo di valutare:

- la tipologia e le caratteristiche della struttura oggetto di intervento;
- le attività svolte nella struttura per verificare se e come abbiano influito sulle caratteristiche qualitative dei materiali oggetto di demolizione;
- caratteristiche del sito e dell'area circostante;
- la presenza di eventuali criticità causate ad esempio dalla presenza di amianto.

Nella fase di valutazione preliminare sono state quindi raccolte le informazioni necessarie sia di tipo qualitativo che quantitativo sull'opera da demolire e sul contesto circostante, in particolare:

- le dimensioni e le caratteristiche strutturali e tecnologiche dell'opera che possono influire sulle operazioni di demolizione richiedendo tecniche particolari;
- sull'ubicazione dell'opera e quindi sui vincoli interni ed esterni al lotto, la presenza o meno di impianti di trattamento o riciclaggio rifiuti nelle vicinanze e le relative distanze, percorsi e vincoli tra impianto e cantiere;
- la presenza o meno di rifiuti pericolosi;
- l'individuazione delle tecniche di demolizione o smontaggio dei principali elementi tecnici e le relative frazioni omogenee o rifiuti derivati;
- l'elenco delle tipologie dei materiali e la destinazione a cui vanno avviati, suddivisi in classi che ne individuino la riusabilità, riciclabilità o lo smaltimento;
- le modalità di deposito e/o riutilizzo in cantiere o in zona preposta.

2) Attività preliminari alla demolizione:

Prima di procedere alle attività di demolizione si dovrà provvedere, operando con le modalità previste dalla normativa vigente, ad eseguire una serie di attività preliminari, che consentano di rimuovere dalla struttura le eventuali criticità in ottica di demolizione selettiva.

3) Individuazione di eventuali rifiuti pericolosi:

al fine di individuare eventuali rifiuti pericolosi o speciali è stato eseguito un rilievo diretto delle porzioni da demolire. Si sottolinea che l'area è stata oggetto di attività di bonifica il che esclude con buona approssimazione la presenza di rifiuti pericolosi.

4) Smontaggio dei componenti riusabili:

è stato effettuato un rilievo diretto per verificare la presenza e la fattibilità del riuso di componenti smontabili per la successiva categorizzazione tramite codice CER e quantificazione economica dei lavori di smontaggio, e/o demolizione.

5) Demolizione selettiva dei materiali riciclabili:

completate le attività preliminari si potrà procedere alla demolizione delle porzioni di edificio con accumulo o riutilizzo in cantiere dei rifiuti derivanti o invio degli stessi agli impianti di trattamento. Si prevede che l'accumulo dei rifiuti prodotti debba essere effettuato per categorie omogenee (es. mattoni, mattonelle, cemento) attribuendo a ciascuna il rispettivo codice CER in modo tale da evitare, per quanto possibile, cumuli di rifiuti misti.

Indagine e valutazione preliminare

Le informazioni geometriche relative al lotto oggetto di intervento sono state reperite da relazioni precedenti e integrate tramite rilievo fotografico e dove possibile tramite rilievo strumentale sul campo.

L'area di progetto è delimitata a nord da via F.lli Bandiera e da via IV Novembre a ovest, da via Brera a sud e vicolo Mameli a est. Il lotto presenta una superficie complessiva di 18.229 m² così ripartita:

- Zona nord 7.604 m², ex deposito semi
- Zona sud 10.625 m², ex raffineria

L'area vede ad oggi la presenza di strutture ed edificazioni appartenenti all'oleificio Belloli, tutte le strutture presenti compresi i muri di delimitazione dovranno essere demoliti.



Figura 1 Inquadramento territoriale dell'area di intervento

Si sottolinea che la zona a nord di via Belloli, ex deposito semi, non ha subito operazioni di bonifica essendo la caratterizzazione ambientale del sito conforme ai valori soglia di attenzione CSC. Di contro la zona sud, ex raffineria, presentava valori soglia di rischio CSR non conformi per quanto riguarda la fondazione del serbatoio C1.

La bonifica dell'area nord tramite rimozione e conferimento a impianto di smaltimento/recupero esterno autorizzato è già stata effettuata.

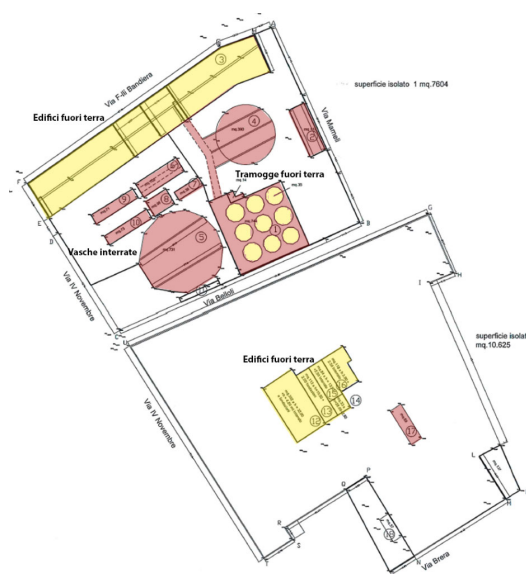


Figura 2 mappa catastale con indicazione delle strutture da demolire

Nella figura soprastante vengono evidenziati:

- in rosso fabbricati interrati o parzialmente interrati
- in giallo fabbricati fuori terra

Tipologia e caratteristiche della struttura oggetto di intervento

La zona a nord presenta diverse vasche interrate, un ampio edificio interrato con tramogge fuori terra, porzioni di muratura e un'ampia superficie di pavimentazione industriale. Essendo presenti diverse strutture ipogee durante la fase di progetto esecutivo si dovranno prevedere tecniche di demolizione speciale.



Figura 3 Vasche interrate e tramogge fuori terra

Le porzioni di muratura da demolire risultano in stato avanzato di degrado e pericolanti.



Figura 4 Porzione di muratura da demolire, zona nord

I setti in c.a. a cui le porzioni di muratura sono collegate confinano direttamente verso Via Fratelli Bandiera, durante le operazioni di demolizione si dovrà scongiurare qualsiasi pericolo o danno verso persone o oggetti lungo la via, minimizzando la produzione di rumore e polveri.



Figura 5 Setti in c.a. frontespicienti Via Fratelli Bandiera

La zona a sud, ex raffineria, presenta diversi edifici fuori terra in calcestruzzo e laterizio con solai misti in travi di acciaio e calcestruzzo. Si evidenzia l'altezza dell'edificio principale, circa 32 m, il quale necessiterà di tecniche di demolizione speciale.



Figura 6 Edifici alti fuori terra

L'intera area risulta perimetrata da muri in laterizi con altezza variabile tra i 2,50 e 4,30 m. Muri perimetrali e recinzioni dovranno essere rimossi utilizzando tecniche che consentano di minimizzare il disturbo sul contesto circostante in fatto di modifiche alla viabilità, produzione di rumore e polveri.



Figura 7 Muri di confine dell'area da demolire

Attività svolte nella struttura oggetto di intervento

Vista la funzione di semplice deposito semi delle strutture della zona a nord è possibile escludere l'eventuale presenza di rifiuti pericolosi durante le operazioni di demolizione. Le strutture della zona sud essendo state utilizzate come serbatoi per le sostanze per la raffinazione dell'olio, tra cui alcool isopropilico e olio combustibile, e le strutture in cui queste sostanze venivano utilizzate, edifici adibiti a raffineria, estrazione e il disoleatore potrebbero contenere tracce di rifiuti pericolosi provenienti dalla tipologia di attività svolte.

Caratteristiche del sito e dell'area circostante

Nelle vicinanze della zona di progetto si rileva la presenza delle scuole elementari e professionali Lombardini a circa 100 m dall'area. È consigliato, durante la fase di demolizione, che i mezzi per il trasporto del materiale da conferire a recupero, riciclo o smaltimento utilizzino la SP34 in direzione nord evitando il centro del Comune di Inveruno e gli Istituti in esame.

In questo modo viene minimizzato l'impatto sulla viabilità dell'abitato in fatto di disturbo provocato da rallentamenti e rumore generato dal passaggio dei mezzi pesanti. Si suggerisce l'utilizzo di Via Battista Belloli, ricompresa nell'area di progetto, come accesso alle zone soggette ai lavori di demolizione.

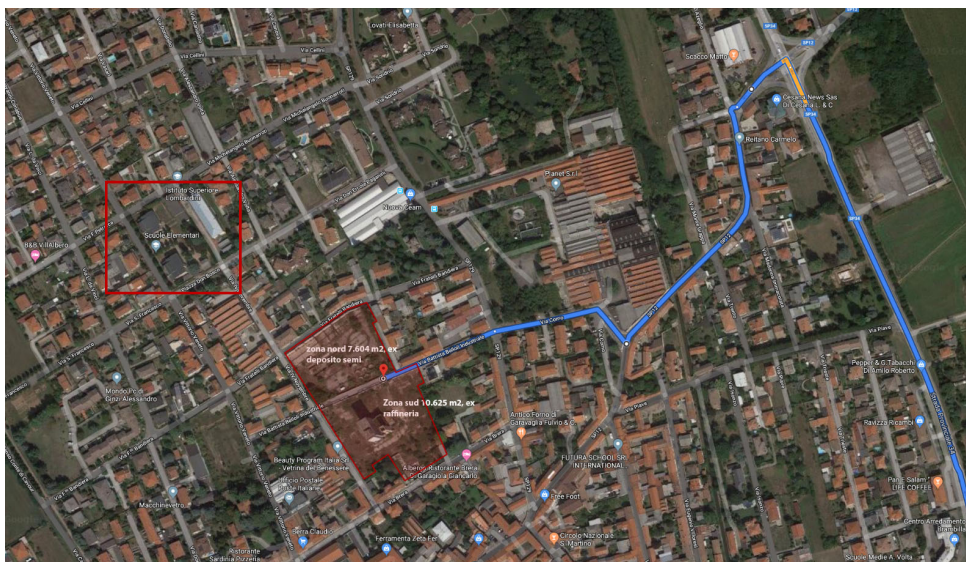


Figura 8 Viabilità mezzi di cantiere attività di demolizione

Le zone limitrofe all'area di cantiere risultano a funzione prettamente residenziale, durante le attività di demolizione devono essere messe in atto strategie di mitigazione del rumore e delle polveri verso l'abitato.

Modalità stoccaggio temporaneo materiale da demolizione

Si consiglia di individuare, sulla base del piano di gestione rifiuti, delle zone per la suddivisione delle quantità di materiali da demolizione secondo codice CER (Codice Europeo dei Rifiuti). Le zone dovranno inoltre essere delimitate e periodicamente monitorate per verificare che sia rispettato il sistema di differenziazione dei rifiuti.

Possibile presenza di rifiuti pericolosi o amianto, storico degli interventi di bonifica

Le strutture contaminate dall'attività di raffinazione dell'olio, tra cui 10 serbatoi adibiti allo stoccaggio delle sostanze chimiche sono stati svuotati, demoliti e conferiti a discarica durante la fase di bonifica effettuata nel dicembre del 2014.

Le coibentazioni presenti sugli edifici della zona sud sono state completamente rimosse e conferite a smaltimento essendo stata rilevata la presenza di amianto, completato lo smaltimento dei rifiuti contaminati da amianto si è proceduto con una successiva verifica dell'area.

Successivamente sono state eseguite ulteriori due attività di bonifica:

- Demolizione e smaltimento delle fondazioni del serbatoio C1 e dei sottostanti 15 m³ di terreno contaminato da idrocarburi.
- Smaltimento dei rifiuti tecnologici non conformi al terreno naturale, per una superficie di circa 2.240 m² nel comparto orientale dell'ex raffineria.

Analizzato lo storico degli interventi di bonifica nell'area in oggetto si può, con buona approssimazione, escludere la presenza di rifiuti pericolosi, nel caso in cui vengano rinvenuti durante le operazioni di demolizione rifiuti speciali o pericolosi dovranno essere conferiti ad apposito impianto.

Verifica possibilità di smontaggio componenti riusabili

Si sottolinea che la struttura da demolire essendo in condizioni di abbandono non presenta elementi riutilizzabili, inoltre viste le condizioni di degrado si suggerisce di suddividere le componenti metalliche presenti a valle dell'attività di demolizione delle parti in calcestruzzo e laterizio tramite operazioni di deferrizzazione degli elementi in c.a.

Uno smontaggio precedente alla fase di demolizione di tali componenti risulterebbe pericolosa per i lavoratori e ininfluente ai fini della separazione in frazioni omogenee di materiale. Come anticipato è stato effettuato un rilievo di massima dei componenti smontabili, non sono stati rilevati elementi smontabili e riutilizzabili.



Figura 9 Elementi metallici presenti

Listato e precedenze delle operazioni di smontaggio e demolizione selettiva

Di seguito si riporta il listato delle operazioni per la demolizione selettiva:

- demolizione dei muri perimetrali
- demolizione delle strutture interrato e fuori terra della zona nord
- suddivisione dei ferri di armatura presenti nel c.a. dagli inerti in cls, zona nord
- demolizione degli edifici fuori terra nella zona sud, l'altezza elevata del fabbricato principale, 32 m, richiede tecniche di demolizione speciale al fine di garantire l'efficienza della lavorazione e la sicurezza dei lavoratori
- separazione dei componenti metallici, quali travi di sostegno dei solai e ferri di armatura presenti nelle strutture di calcestruzzo armato, zona sud

In particolare si evidenzia la necessita di:

- suddivisione a valle della demolizione dei fabbricati degli elementi metallici quali pluviali e condotti per il trasporto delle materie per la produzione di olio vegetale.



Figura 10 Componenti metalliche da dividere dagli inerti durante la demolizione dei fabbricati

- suddivisione a valle della demolizione dei fabbricati degli elementi strutturali metallici quali ferri di armatura e travi metalliche.



Figura 11 Travi metalliche presenti nell'edificio da demolire

Tecniche particolari di demolizione

Vista l'altezza del fabbricato principale nella zona sud, 32 m, sono richieste tecniche di demolizione speciale che permettano la demolizione in sicurezza della struttura. Si sottolinea che le tecniche da adottare dovranno essere esplicitate nella successiva fase di progettazione esecutiva.

Per quanto riguarda le strutture fuori terra nell'area nord si suggerisce l'utilizzo di pinza demolitrice, selezionatrice considerando che l'escavatore affiancato alla struttura da demolire deve mantenere un'opportuna distanza dalle pareti perimetrali del manufatto per non essere nell'area di caduta di eventuali detriti. I manufatti dovranno essere approcciati con una distanza di sicurezza pari a 2/3 dell'altezza del fronte di demolizione.



Figura 12 Escavatore a braccio lungo con pinza demolitrice-selezionatrice

Le strutture in acciaio rilevate, elementi metallici e impianti dovranno come anticipato essere demoliti contestualmente con strutture e divise in frazioni omogenee una volta a terra.

[Tipologie di materiali provenienti da demolizione e classificazione CER](#)

La tabella seguente mostra le quantità di materiali derivanti dalla demolizione selettiva, suddivisi per codice CER, per i quali si prevede il riutilizzo, il riciclo o lo smaltimento con lo scopo di aumentare la quantità e massimizzare la qualità del materiale riciclabile ottenendo frazioni di mono materiali adatti al riuso e al recupero o riciclo come materie prime seconde da inviare agli appositi impianti.

I materiali prevalenti risultano essere inerti di calcestruzzo, laterizio e acciaio:

- Ferro 17 04 05
- Calcestruzzo e laterizio 17 09 04
- Materiale bituminoso 17 03 02

Per il calcolo delle quantità di materiale da separare secondo codice CER è stata utilizzato il documento denominato “Perizia di stima delle aree dell’ex oleificio Belloli - Comune di Inveruno”, integrandola con il rilievo metrico effettuato sul campo. A seguire si riportano i foto-piani utilizzati per la stima delle quantità da conferire a discarica.

Si sottolinea che viste le condizioni di degrado di alcune strutture non è stato possibile rilevare direttamente sul campo tutte le informazioni geometriche. Le misurazioni e quantità non rilevabili sono state raccolte tramite ricostruzione fotogrammetrica.

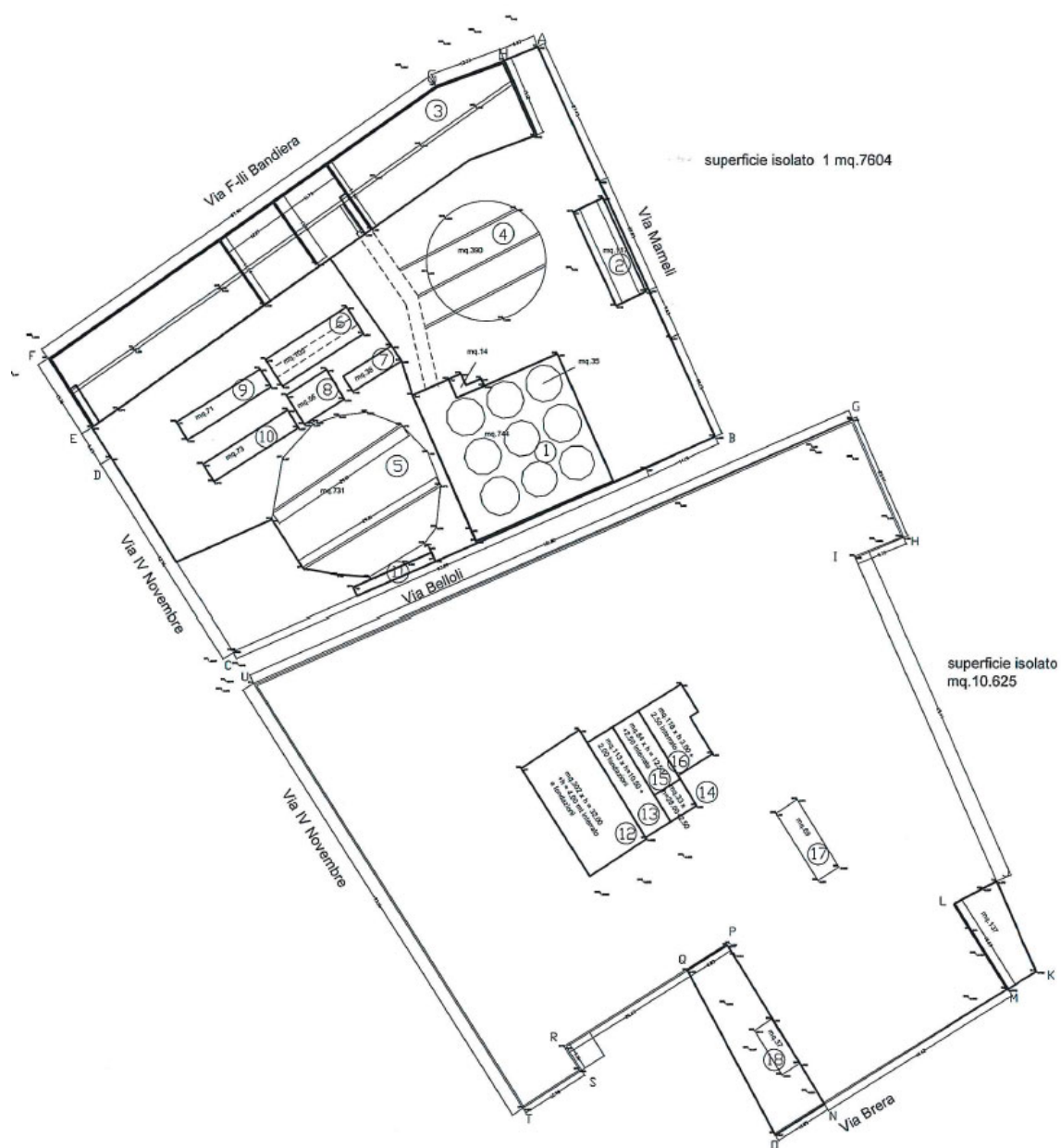


Figura 13 Foto-piani edifici zona sud

Tabella di stima delle quantità di materiali prodotti da demolizione e stima delle quantità di materiale riutilizzabile, riciclabile o da conferire a discarica.

Oggetto demolizione	Materiale prevalente	Area [m ²]	Volume [m ³]
Fabbricato 1	Calcestruzzo armato e muratura		2631,54
Vasca 2	Calcestruzzo armato		116,9
Fabbricato 3	Calcestruzzo armato e muratura		1336,54
Basamento silos 4	Calcestruzzo armato		350,86
Basamento silos 5	Calcestruzzo armato		373,9
Vasca 6	Calcestruzzo armato		43,11
Vasca 7	Calcestruzzo armato		45
Vasca 8	Calcestruzzo armato		51,75
Vasca 9	Calcestruzzo armato		73,75
Vasca 10	Calcestruzzo armato		72,5
Recinzioni	Calcestruzzo armato e muratura		133,13
Rampa e deposito 11	Calcestruzzo armato		51,8

Pavimentazione	Pavimentazione in asfalto	2301	
Pavimentazione	Pavimentazione in cemento	1395	
Vasca 17	Calcestruzzo armato		86,25
Basamenti cemento silos	Calcestruzzo armato		69,79
Vasca 18	Calcestruzzo armato, già riempita		18,5
Recinzioni	Calcestruzzo armato e muratura		521,52
Edificio 12	Calcestruzzo armato e muratura		815,5
Edificio 13	Calcestruzzo armato e muratura		172,45
Edificio 14 15 16	Calcestruzzo armato e muratura		348,6



Complesso ex Oleificio Belloli
Inveruno



Tabella gestione materiale da demolizione secondo codice CER

CER	Quantità m ³	Peso specifico (kg/m ³)	Peso t	% sul totale	Modalità smaltimento
17 09 04	6715,97	1600	6268,23	45%	Possibile riuso in sito: • Ritombamenti volumi ipogei • Formazione rilevati • Predisposizione massicciate percorso mezzi di cantiere • Strato drenante cassette di laminazione Possibile riciclo tramite frantumazione in sito o in centro di recupero autorizzato
17 04 05	746,22	7600	5671,26	51%	Conferimento a impianto di riciclo di materiali ferrosi
17 03 02	345,10	1200	414,12	4%	Conferimento a impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti non pericolosi

Allo scopo di rispettare le indicazioni da Criteri Ambientali Minimi i quali prevedono che almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per riutilizzo, recupero o riciclo. A seguire vengono elencati e motivati possibili metodi di riuso, recupero e riciclo dei materiali rilevati.

Modalità di gestione del materiale da demolizione

Secondo la documentazione specialistica riguardante le specifiche tecniche di realizzazione dei lavori di riempimento e nuovi rilevati si chiarisce che:

“Vista la necessità progettuale di eseguire importanti interventi di ritombamento di volumi ipogei presenti nell'ex compendio industriale oggetto della trasformazione urbanistica di cui all'oggetto, per quanto di competenza, con la presente si forniscono le seguenti indicazioni e prescrizioni esecutive da attuare per la preparazione dei terreni di fondazione:

- il materiale arido da utilizzare per la formazione del rilevato e dei riempimenti dei vuoti ipogei presenti potrà essere o di origine naturale (sabbia, ghiaia e ciottoli), evitando terreni argillosi o prettamente terrosi, *o riciclato dalla frantumazione delle macerie da demolizione, proveniente da centro di recupero autorizzato e analiticamente compatibile con la destinazione urbanistica del sito (polo scolastico ed aree verdi pubbliche).*
- la porzione di rilevato e riempimenti che sarà interessata dai nuovi fabbricati in progetto dovrebbe avere larghezza maggiore del manufatto (almeno 5 m dal bordo fondazione) per consentire una corretta ripartizione del sovraccarico ed evitare lo spanciamiento laterale dei terreni di riporto con conseguente cedimento;

In questa fase non si esclude l'utilizzo di impianto di frantumazione mobile. La possibilità di utilizzo di un impianto in sito va tuttavia verificata rispetto ai vincoli legati a rumorosità, produzione di polveri e vincoli logistici di contesto nella fase di progettazione esecutiva.

- prima della posa del materiale di riporto sarà necessario rimuovere tutto il terreno vegetale, ove presente. Tale materiale potrà essere riutilizzato nel medesimo sito per ripristini aree verdi;

- il rilevato/riempimento dovrà essere messo in posto in strati successivi non maggiori di 30 cm, bagnati e rullati mediante costipatori (statici, dinamici o, meglio, combinati) con passaggi continui e successivi che interessino tutta l'opera del rilevato/riempimento e con direzioni ortogonali tra loro;
- la porzione superiore del rilevato (circa 10/15 cm) non interessata dai nuovi manufatti in progetto, nel caso in cui si siano adottati materiali riciclati per la formazione del medesimo, dovranno essere costituiti da terreni naturali drenanti (ghiaia e sabbia);

Gli inerti provenienti dalla fase di demolizione, che ammontano a circa al 51% in peso dei materiali prodotti possono essere utilizzati per:

- Ritombamenti volumi ipogei
- Formazione rilevati
- Predisposizione massicciate percorso mezzi di cantiere
- Riempimenti

Durante il riuso e/o riciclo degli inerti dovranno essere rispettate tutte le indicazioni da relazione specialistica fornita e normativa vigente.

Il progetto prevede la realizzazione delle opere di raccolta, ritenzione ed infiltrazione delle acque meteoriche di dilavamento delle superfici del nuovo plesso scolastico in progettazione nell'area ex-Belolli. Il sistema di raccolta, ritenzione e infiltrazione sarà organizzato come illustrato:

- le acque di dilavamento delle superfici delle coperture degli edifici scolastici, palestre, refettori e auditorium, dei parcheggi e delle viabilità carrabili saranno raccolte da una rete e recapitate in sistemi di dispersione costituite da celle in materiale plastico modulari

Il sistema di raccolta, ritenzione e infiltrazione prevede l'utilizzo di cassette plastiche collocate su uno strato di ghiaia di 10 cm e sormontati da uno strato di 35 cm. La dimensione della ghiaia deve essere compresa tra i 6 e i 15 mm.

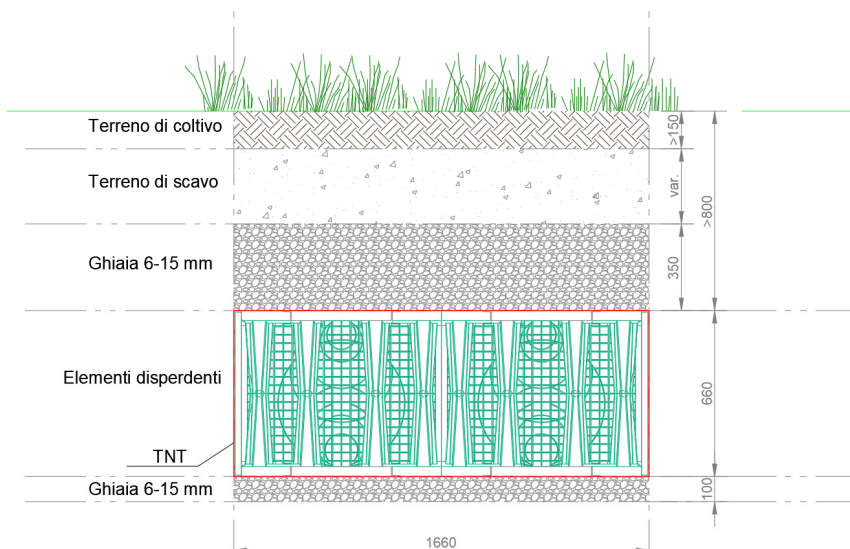


Figura 14 Stratigrafia sistema di dispersione idraulica

Dalle indicazioni fornite da relazione di invarianza idraulica sono necessari 580 m³ di ghiaia. Vista l'ingente quantità di inerte di calcestruzzo e laterizio disponibile dalle operazioni di demolizione si suggerisce la frantumazione e il riutilizzo del materiale. La frantumazione può avvenire tramite impianto autorizzato o tramite impianto mobile in sito.

Utilizzando un impianto mobile in sito il materiale ottenuto da demolizione potrà essere oggetto di trattamento di ricondizionamento volumetrico e selettivo. I materiali provenienti dalle demolizioni potranno essere progressivamente trasportati presso impianto autorizzato o a impianto mobile di cantiere al fine di

ottenere materiale riciclabile e/o pezzature conformi alle attività di smaltimento e recupero previste da progetto e dalla normativa in materia di rifiuti.

Per quanto riguarda i materiali ferrosi, che ammontano a circa il 46% in peso sul totale dei materiali da demolizione, potranno essere conferiti a centro di riciclo autorizzato previa suddivisione in cantiere in frazione omogenea di mono materiale.

Vista la tipologia di materiale prodotto da demolizione risulta fattibile, riutilizzando e/o riciclando le frazioni di materiali contrassegnate con codice CER 17 09 04 e 17 04 05, il rispetto delle indicazioni da C.A.M. secondo cui almeno il 70% in peso dei rifiuti non pericolosi generati durante la demolizione e rimozione di edifici, parti di edifici, manufatti di qualsiasi genere presenti in cantiere, ed escludendo gli scavi, deve essere avviato a operazioni di preparazione per riutilizzo, recupero o riciclo.

Le modalità di demolizione, separazione e gestione dei materiali da demolizione dovranno essere esplicitate nel Piano di demolizioni.

Piano di gestione degli scavi

In questa sede si ipotizza il riutilizzo del terreno proveniente da sbancamento per eventuali rinterri e per le opere di sistemazione a verde previste, a computo è stata considerata l'attività di sbancamento con relativo carico, trasporto e accatastamento del materiale nell'ambito di cantiere. Eventuali oneri di conferimento a impianto autorizzato per lo smaltimento di terre e rocce non contenenti sostanze pericolose CER (17 05 04) non sono stati computati.

Individuazione vincoli esterni ed interni al cantiere di demolizione

Vincoli esterni: dall'analisi del tragitto tra cantiere e impianti individuati non si rilevano vincoli particolari che possano rendere difficoltoso il passaggio dei mezzi per il trasporto. Si rileva la presenza di alberi ad alto fusto nelle immediate vicinanze del cantiere di demolizione.

Al fine di proteggere le essenze arboree da depositi di polvere generate dalle attività di demolizione, stoccaggio e trasporto del materiale derivante da tali attività si consiglia di bagnare costantemente le superfici delle tramezze durante la demolizione e l'utilizzo di autocarri telonati.



Figura 15 Essenze arboree nelle immediate vicinanze dell'area di cantiere

Individuazione centri di smaltimento materiali da demolizione

Individuati precedentemente i vincoli interni ed esterni al lotto si è proceduto con la verifica della presenza o meno di impianti di trattamento e riciclaggio rifiuti nelle vicinanze e le distanze relative tra impianto e cantiere. Impianti individuati nelle vicinanze:

- impianto riciclo inerti di calcestruzzo e laterizio, distanza 30 km

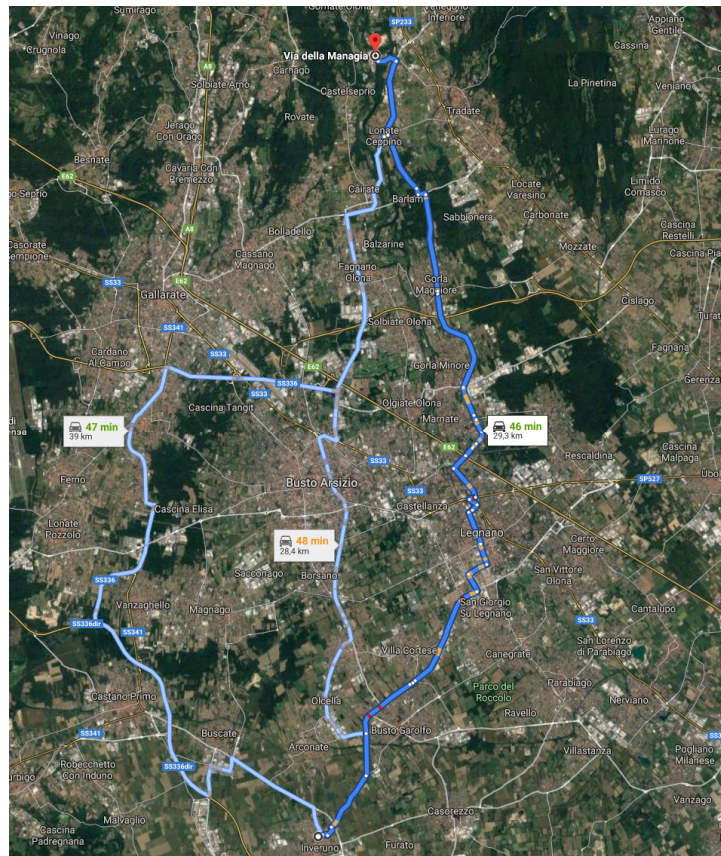


Figura 16 Distanza cantiere impianto di riciclo inerti

- impianto riciclo materiale ferroso, distanza 4 km

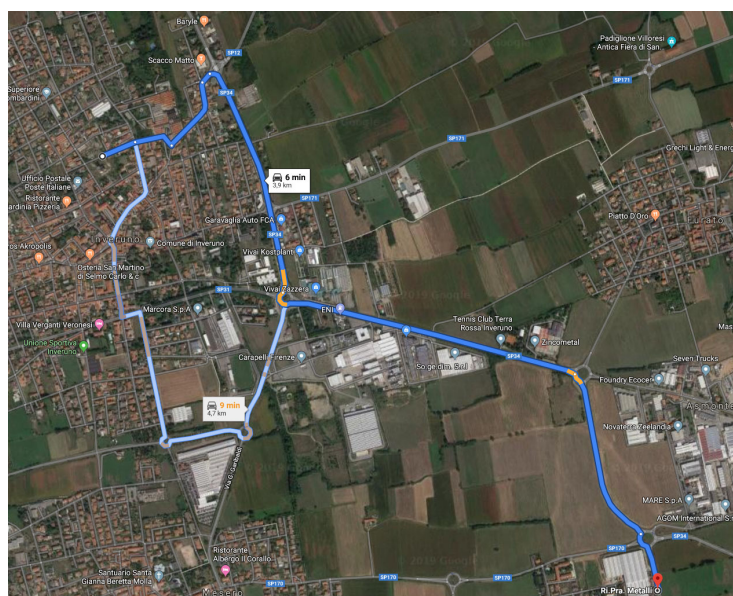


Figura 17 Distanza cantiere impianto di riciclo materiale ferroso

- impianto di smaltimento autorizzato per rifiuti non pericolosi, distanza 20 km

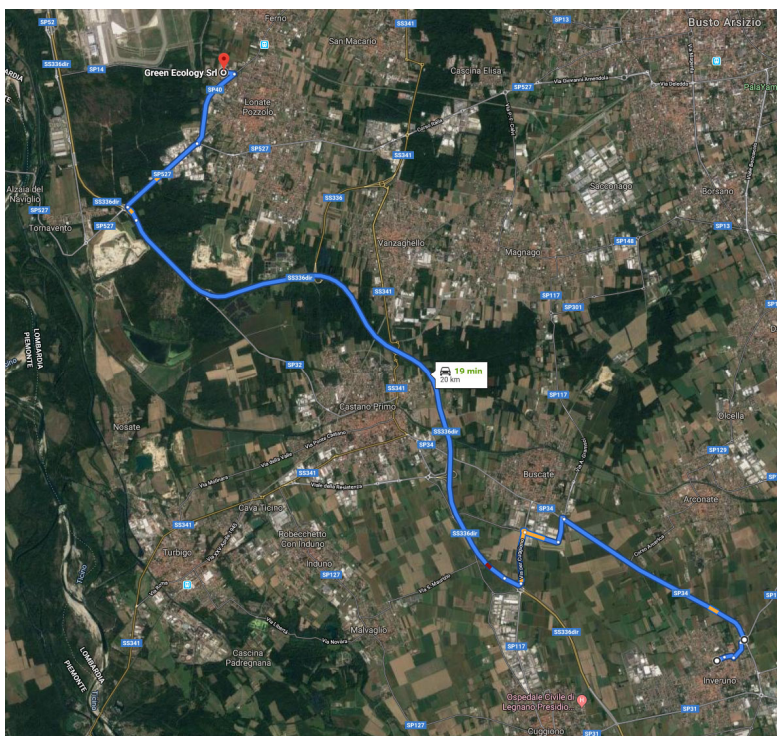


Figura 18 Distanza cantiere impianto di smaltimento

Demolizioni: tecniche per la minimizzazione dell'impatto ambientale

Allo scopo di ridurre e contenere l'impatto ambientale del cantiere di demolizione con specifico riferimento a rumore, polveri, emissioni e vibrazioni lungo il tragitto verso e internamente al cantiere si consiglia:

- movimentazione di macerie e materiali da costruzione con scarrabili gommati coperti con teli per ridurre al minimo la produzione di polveri all'interno e lungo il tragitto in entrata e uscita dal cantiere;
- di mantenere costantemente bagnate le aree in cui sono previste operazioni di demolizione evitando la dispersione di polveri;
- predisposizione, in corrispondenza dell'uscita carraia del cantiere, di un sistema di lavaggio pneumatici per garantire la pulizia dei mezzi uscenti, evitando di sporcare il manto stradale;
- Predisposizione di barriere per l'abbattimento del rumore verso la zona residenziale.