

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	1
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

**LAVORI DI REALIZZAZIONE NUOVA SCUOLA PRIMARIA MEDIANTE RECUPERO DELL'AREA  
INDUSTRIALE DISMESSA "EX DANSILAR"**

**2° LOTTO FUNZIONALE - INTERVENTI DI DEMOLIZIONE EDIFICI INDUSTRIALI DISMESSI**



Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	2
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

## SOMMARIO

1. OGGETTO DELLA RELAZIONE .....	3
2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI .....	4
3. SCELTE PROGETTUALI.....	5
4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO .....	7
5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO .....	10
6. CRONISTORIA.....	11
8. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI DI DEMOLIZIONE E SISTEMAZIONE DELL'AREA..	14
9. TECNICHE DI DEMOLIZIONE E MACCHINARI .....	20
10. IL PERSONALE UTILIZZATO, I RISCHI, LE PRECAUZIONI E LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE.....	27
11. VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI .....	30
12. SISTEMI DI PROTEZIONE.....	30
13. MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE.....	31
14. RECUPERO E RIUTILIZZO DEI MATERIALI .....	33
15. CRONOPROGRAMMA .....	34
16. OBIETTIVI PROGETTUALI .....	34
17. CONCLUSIONI .....	35

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	3
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

## 1. OGGETTO DELLA RELAZIONE

Il Comune di Gattico ha previsto la riqualificazione dell'area denominata Ex Dansilar mediante realizzazione di nuova scuola primaria. Il sito oggetto di intervento è un unico lotto con edifici dismessi attualmente di totale proprietà del Comune di Gattico, sede fino alla seconda metà degli anni '90 dello stabilimento Dansilar (ditta produttrice di calze e collant), nel pieno centro abitato del Comune di Gattico, che attualmente versa in stato di degrado.

A causa dello stato dei luoghi e sia per ragioni di carattere tecnico che di carattere amministrativo-finanziario si è reso necessario suddividere l'intervento in lotti funzionali, nello specifico sono stati pianificati n.3 lotti funzionali, di seguito sintetizzati:

- 1° Lotto funzionale - Bonifica terreno, rimozione e smaltimento amianto compatto (già eseguito)

- **2° Lotto funzionale - Demolizione edifici industriali dismessi compendio immobiliare ex Dansilar (intervento oggetto del presente appalto)**

- 3° Lotto funzionale - Realizzazione nuovo edificio scolastico (intervento in programmazione)

Nello specifico formano oggetto della presente relazione la descrizione dei lavori inerenti le attività di progettazione esecutiva, del coordinamento sicurezza in fase di progetto e di esecuzione, della direzione e contabilità dei lavori inerenti il 2° lotto funzionale, comprensive dei seguenti interventi/attività:

- totale demolizione degli edifici esistenti, con parziale smaltimento presso le discariche autorizzate secondo le procedure previste dal D.Lgs. 152/06 e s.m.i. in materia ambientale e recupero in sito dei materiali provenienti dalle demolizioni ai sensi del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. e del D.P.R. 13 giugno 2017 n. 120, con contestuale sistemazione del piano di campagna alle quote di progetto previste dal progetto definitivo di realizzazione del nuovo edificio scolastico ( 3° lotto funzionale).

Le lavorazioni di cui sopra inerenti il 2° Lotto funzionale saranno ultimate in parte durante le lavorazioni del 3° Lotto funzionale previa sospensione delle stesse e procedura formalizzata di verifica e consegna provvisoria delle aree al fine di poter completare le opere di sistemazione e riprofilatura del terreno altrimenti non tecnicamente fattibile.

Per una organizzazione ottimale della gestione dell'intero progetto, una volta ultimate le lavorazioni di demolizione e di sistemazione del terreno per la posa delle fondazioni delle strutture in progetto, le lavorazioni del 2° Lotto saranno interrotte per consentire la realizzazione delle fondazioni degli edifici del complesso scolastico, (intervento del 3° Lotto).

Alla realizzazione delle fondazioni e delle necessarie opere di sostegno terreno riprenderanno i lavori del 2° Lotto per la sistemazione definitiva del piano di campagna come previsto dal progetto.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mail:peonias@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	4
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

## 2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI

Le lavorazioni oggetto della presente relazione sono rappresentate dalla demolizione totale degli edifici industriali dismessi all'interno dell'area industriale "ex Dansilar", delle recinzioni esterne e di parte di piccole strutture all'interno dell'area.

Tale demolizione prevede il riutilizzo della quasi totalità del materiale di recupero attraverso la sua frantumazione in sito e trasformazione in MPS e lo smaltimento delle parti non recuperabili in discariche autorizzate e contestuale sistemazione del piano di campagna come previsto dal progetto definitivo per la realizzazione del nuovo edificio scolastico e dell'area limitrofa, come prevede il 3° lotto funzionale.

Nello specifico è prevista la demolizione di n. 12 edifici (come meglio evidenziato nella planimetria di progetto) da realizzare in 3 fasi funzionali.



PLANIMETRIA AREA DI INTERVENTO

Gli edifici si presentano come edifici industriali a struttura a telaio in calcestruzzo armato, solaio in laterocemento, tamponature in laterizio e copertura a struttura laterocementizia o in legno.

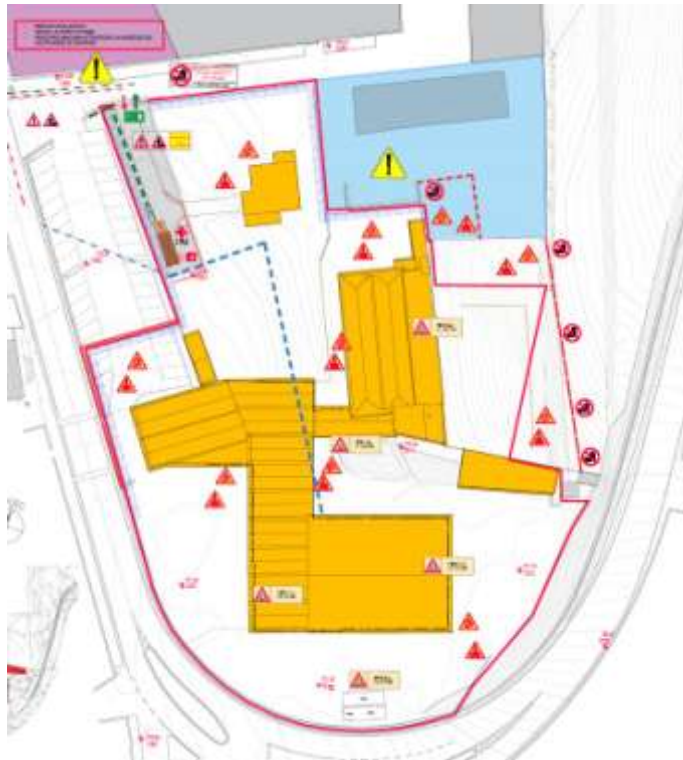
Alcuni di essi presentano una struttura di copertura in tegole di cotto, altri in lamiera zincata mentre altri si presentano privi del manto di copertura per rimozione dello stesso durante le operazioni di bonifica (lotto funzionale 1).

Le operazioni di demolizione prevedono il recupero dei materiali metallici, del legno e del ferro ed il trasporto a discarica di tutta la parte inerte non recuperabile.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	5
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

L'inerte recuperabile verrà trattato direttamente in cantiere con l'ausilio di frantoi mobili, caratterizzato come MPS e riutilizzato per riempimenti e formazione di rilevati al fine di realizzare i piani di fondazione del nuovo complesso scolastico e le livellette per le sistemazioni esterne. Le lavorazioni avverranno all'interno dell'area di proprietà del Comune già delimitata da recinzione esistente, limitando al minimo le interferenze con le aree pubbliche limitrofe.



PLANIMETRIA CANTIERE E AREA DI INTERVENTO

Per garantire il regolare svolgimento delle operazioni di demolizione e la sicurezza della pubblica incolumità è prevista comunque la chiusura parziale e poi totale del parcheggio pubblico antistante la proprietà, al fine di limitare i disagi alla cittadinanza locale. Inoltre laddove gli interventi di demolizioni risultano interferire maggiormente con gli spazi esterni al cantiere, pubblici e privati, è prevista l'istallazione di un ponteggio con teli antipolvere a protezione delle aree confinanti.

In corrispondenza delle aree con minore interferenza, dovuta al fatto che gli edifici da demolire risultano maggiormente arretrati rispetto al confine, il telo antipolvere verrà installato in corrispondenza della recinzione esistente con l'ausilio di una "controrecinzione" in pannelli prefabbricati tipo "orsogrill".

### 3.SCELTE PROGETTUALI

La produzione di rifiuti derivanti dall'attività di demolizione e costruzione e la percentuale che rappresenta è una realtà tale per cui la gestione degli stessi non può pertanto essere trascurata.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mail:peoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	6
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

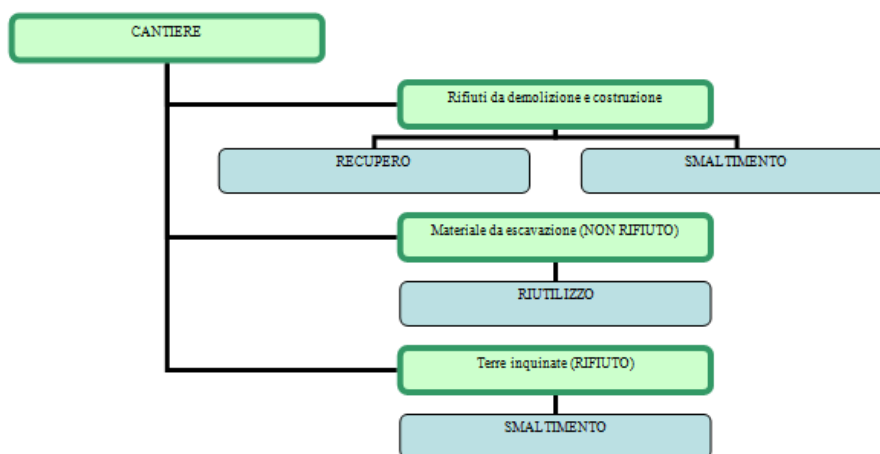
Di conseguenza le scelte progettuali prevedono l'organizzazione di una campagna con impianto mobile di frantumazione al fine del recupero dei rifiuti inerti prodotti: la lavorazione ed il recupero in cantiere dei materiali da demolizione favoriscono la possibilità del recupero in sito della maggior parte del riciclato limitando, così, l'attività di trasporto dei materiali in sedi esterne.

I rifiuti da demolizione recuperati saranno interamente impiegati nel medesimo cantiere per il livellamento dell'area e per la formazione di sottofondazioni, limitando così anche l'apporto dall'esterno di materiale naturale.

Data la limitata estensione dell'intervento in esame, sia in termini spaziali che temporali, delle modalità operative e degli accorgimenti gestionali che la ditta adotterà nello svolgimento della campagna mobile si ritiene l'intervento compatibile con le prescrizioni della pianificazione di settore ambientale.

In particolare, il dettato normativo indica una scala di priorità con al primo posto la riduzione della produzione dei rifiuti, in secondo luogo il riutilizzo / reimpiego / riciclaggio e, di seguito, il recupero di materia e di energia. Lo smaltimento finale dei rifiuti – in particolare la discarica – deve essere considerata una possibilità residuale praticabile solo qualora una delle operazioni precedenti non sia tecnicamente ed economicamente fattibile.

Il Codice disciplina compiti e responsabilità del produttore dei rifiuti da edilizia dal momento della formazione degli stessi fino alla destinazione finale, che può essere smaltimento a discarica o recupero di materia. In ambedue i casi, gli impianti che ricevono il rifiuto devono essere in possesso delle autorizzazioni e delle caratteristiche tecnico - gestionali previste dallo stesso codice ambientale.



SCHEMA DI FLUSSO SCELTE PROGETTUALI

Le modalità di lavoro all'interno del cantiere hanno incidenza determinante sulla composizione dei rifiuti e sulla possibilità del loro riutilizzo. Per questo, obiettivo del progetto è adottare la demolizione selettiva al fine di facilitare il recupero degli inerti – previo idoneo trattamento – come materiali da costruzione in sostituzione degli inerti naturali.

L'area su cui sarà realizzata la campagna mobile, come rappresentato negli specifici elaborati progettuali, è organizzata come segue:

- **AREA DI DEPOSITO DEI RIFIUTI DA TRATTARE:** i rifiuti prodotti dalla demolizione dei fabbricati sono stoccati per tipologie omogenee, in attesa di trattamento,

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				



<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonia.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	7
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- **AREA DI LAVORAZIONE:** in tale area sarà posizionato il frantoio e i rifiuti saranno sottoposti a trattamento per la produzione di materie prime secondarie e per la separazione merceologica dei rifiuti prodotti.
- **AREA DI DEPOSITO DEI RIFIUTI PRODOTTI:** è occupata da cassoni a tenuta coperti da telo impermeabile/coperchio.
- **AREA DI DEPOSITO DELLA MATERIE PRIME SECONDARIE PRODOTTE:** in tale area, le mps saranno depositate in cumulo avente altezza massima di 4 m, in attesa di essere riutilizzate in sito.

**La campagna di recupero rifiuti da demolizione avverrà mediante l'utilizzo del frantoio mobile che dovrà possedere le certificazioni previste dalla legislatura di carattere ambientale ed essere preventivamente autorizzato dalla Provincia e dagli enti preposti, attraverso la presentazione di procedura per verifica di assoggettabilità a VIA .**

#### 4. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO

Il complesso edilizio è ubicato in comune di Gattico in via Roma (SP 32) ai margini del centro abitato in una zona fittamente urbanizzata. L'area confina a nord con Via Don Pirali, sulla quale si affacciano alcuni edifici residenziali e le scuole cittadine e confina a sud est ed ovest con la strada provinciale.

Di seguito si riporta una vista di insieme dei fabbricati e dell'area interessata.



VISTA AEREA DELL'AREA

Le tipologie di fabbricati precedentemente indicate possono essere raggruppate in due macrogruppi di cui il primo rappresentato dai fabbricati tipo A-B-C-D-F-F-G-H-L-M di tipo industriale ed il secondo dal fabbricato N di carattere residenziale.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonie.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	8
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

I due gruppi di fabbricati si differenziano essenzialmente per forma, dimensioni e tipologia strutturale.

Le caratteristiche strutturali ed architettoniche dei fabbricati appartenenti al primo gruppo sono le seguenti :

- struttura portante del tipo a telaio conglomerato cementizio armato con solai di tipo latero-cementizio;
- tamponature in laterizio;
- tramezzi in laterizio;
- copertura in tegole, o lamiera grecata metallica;
  - infissi in alluminio e ferro;
  - nuclei ascensori e montacarichi (in parte a struttura in carpenteria metallica);
  - scale con struttura in calcestruzzo e ringhiere in ferro;

Le caratteristiche strutturali ed architettoniche del fabbricato del secondo gruppo sono le seguenti :

- struttura portante in muratura
- tramezzi in laterizio;
- copertura in tegole;
- infissi in legno;

Di seguito si riportano le fotografie dei fabbricati tipo:



Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				



<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonie@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	9
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17



Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonia.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	10
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17



## 5. NORMATIVA DI RIFERIMENTO

Oltre alle normative in vigore sulle opere edili, ai regolamenti comunali e alle normative sulla salute e sicurezza dei lavoratori e nei luoghi di lavoro, data la tipologia di intervento si farà riferimento anche alle vigenti normative in fatto di rifiuti e ambiente.

La normativa di riferimento a livello nazionale in materia di rifiuti è rappresentata dal **Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006**, emanato in attuazione della Legge 308/2004 "delega ambientale" e recante "norme in materia ambientale". Tale Decreto dedica la parte IV alle **"Norme in materia di gestione dei rifiuti e di bonifica dei siti inquinati"** (articoli 177 – 266) ed ha abrogato una serie di provvedimenti precedenti tra cui il Decreto legislativo n. 22 del 5 febbraio 1997, cosiddetto Decreto Ronchi che, fino alla data di entrata in vigore del D.lgs. 152/06 ha rappresentato la legge quadro di riferimento in materia di rifiuti.

Le ulteriori norme di riferimento sono le seguenti :

**Decreto legislativo n. 152 del 3 aprile 2006** Testo unico ambientale

**Dpr 13 giugno 2017 n. 120** Regolamento recante la disciplina semplificata della gestione delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 8 del decreto-legge 12 settembre 2014, n. 133, convertito, con modificazioni, dalla legge 11 novembre 2014, n. 164

**Decreto 28 settembre 2010:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Modifiche ed integrazioni al decreto 17 dicembre 2009, recante l'istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti. (GU n. 230 del 1-10-2010)

**Decreto 17 dicembre 2009:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Istituzione del sistema di controllo della tracciabilità dei rifiuti, ai sensi dell'articolo 189 del decreto legislativo n. 152 del 2006 e dell'articolo 14-bis del decreto-legge n. 78 del 2009 convertito, con modificazioni, dalla legge n. 102 del 2009. (GU n. 9 del 13-1-2010 - Suppl. Ordinario n.10)

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonia.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	11
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

**Decreto Legislativo 16 gennaio 2008, n.4:** Ulteriori disposizioni correttive ed integrative del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale. (GU n. 24 del 29-1-2008- Suppl. Ordinario n.24)

**Decreto 2 maggio 2006:** Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio. Criteri, procedure e modalità per il campionamento e l'analisi delle terre e rocce da scavo, ai sensi dell'articolo 186, comma 3, del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152. (GU n. 107 del 10-5-2006) (con comunicato ministeriale pubblicato nella GU n. 146 del 26-6-2006 è stata segnalata l'inefficacia del presente decreto)

**Decreto 5 aprile 2006, n.186:** Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio. Regolamento recante modifiche al decreto ministeriale 5 febbraio 1998 «Individuazione dei rifiuti non pericolosi sottoposti alle procedure semplificate di recupero, ai sensi degli articoli 31 e 33 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22». (GU n. 115 del 19-5-2006)

**Decreto Legislativo 9 aprile 2008 , n. 81:** Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro

## 6. CRONISTORIA

L'intervento in oggetto riguarda un unico lotto di edifici dismessi, che fino alla seconda metà degli anni '90 era sede dello stabilimento "Ex Dansilar". Oggi tutta l'area è di proprietà del Comune di Gattico.

Con Delibera di Giunta Comunale n.61 del 03\05\2017 veniva affidato all'ufficio tecnico del comunale l'incarico di progettazione definitiva, esecutiva e direzione dei lavori del progetto consistente nella realizzazione di nuovo edificio ad alta efficienza energetica da realizzarsi mediante il recupero dell'area industriale dismessa, denominata ex Dansilar, nel centro dell'abitato di Gattico destinato all'accorpamento delle due attuali sedi della scuola primaria esistenti in frazione Maggiate ed a Gattico capoluogo, sviluppando la proposta progettuale approvata con precedente Delibera di Giunta Comunale n. 33 del 15\03\2017. Dato atto :

- che il sito oggetto di intervento è un unico lotto con edifici dismessi attualmente di totale proprietà del Comune di Gattico, che attualmente versa in stato di degrado,

- che tale stato dei luoghi comporta necessariamente, sia per ragioni di carattere tecnico, sia di carattere amministrativo-finanziario, l'attuazione dell'intervento per lotti funzionali, nella fattispecie sono stati pianificati 3 lotti funzionali di seguito sinteticamente illustrati:

### - 1° Lotto funzionale

#### **Bonifica terreno, rimozione e smaltimento amianto compatto (fase già realizzata)**

Tale lotto è già stato attuato per la parte inerente la rimozione dell'amianto friabile come rinvenuto in sito a seguito di piano di caratterizzazione eseguito dal Comune di Gattico per accertare l'assenza di contaminazione, data la natura della preesistente destinazione industriale. Il sito risulta pertanto esente da amianti in matrice friabile come da certificazione di restituibilità del sito rilasciata dalla ASL NO Spresal e da amianti compatti avendo provveduto alla bonifica mediante piano di lavoro notificato alla competente ASL Spresal in data 06/05/2017 e relativa certificazione di fine lavori come da avvenuto corretto smaltimento della ditta incaricata. Ad oggi risulta terminata anche la bonifica del terreno come da progetto di bonifica approvato

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	12
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

con verbale conferenza dei servizi ai sensi dell'art. 249 del D.Lgs. 152/06, la quale consta nella rimozione di una piccola e localizzata quantità di terreno di circa 30 mq in corrispondenza del vecchio impianto di lavorazione. Con tali indagini è stata accertata l'idoneità del sito e sono state messe in essere le attività di bonifica in conformità alla normativa vigente degli edifici e delle aree dismesse, in maniera da avere la garanzia e relativa certificazione di idoneità all'uso.

### **- 2° Lotto funzionale**

#### **Demolizione edifici industriali dismessi compendio immobiliare ex Dansilar**

#### **(fase oggetto di appalto)**

Nell'ambito della prima fase dell'accordo di programma, il Comune di Gattico ha provveduto ad eseguire puntuali indagini sulle strutture esistenti ed indagini geognostiche (cfr. Indagini sperimentali su materiali e strutture complesso immobiliare esistente ex Dansilar eseguite da Laboratorio S.G.M. s.r.l. autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/01 e s.m.i. e Relazione finale sulle strutture esistenti redatta da AIG –Architetti Ingegneri Geologi Associati –Ing. G. Margiotto) secondo quanto previsto dalla normativa tecnica vigente per il recupero delle strutture esistenti e la destinazione ad uso scolastico; da tali indagini si è accertato che il recupero funzionale risulta impraticabile stante lo smisurato dispendio economico che sarebbe necessario per il solo adeguamento strutturale alle attuali Norme Tecniche sulle Costruzioni, ben più elevato dei costi di una nuova struttura (circostanza verificata anche dalla società di ispezione sulla progettazione Mercurio Ingegneria s.r.l. certificata Accredia Isp. N. 043E) la cui realizzazione invece garantisce un rilevante contenimento dei costi, oltre a garantire una durabilità dell'edificio in progetto più elevata ed un consistente miglioramento della qualità architettonica e funzionale.

### **- 3° Lotto funzionale - Progetto (fase futura in programmazione)**

Il progetto è stato approvato con D.G. n. 85 del 22/07/2017, pertanto l'Amministrazione Comunale compatibilmente con le risorse disponibili e secondo i vincoli di finanza pubblica attualmente vigenti, ha ritenuto di procedere all'avvio del 2° lotto funzionale in tale periodo intercorrente tra l'approvazione del progetto definitivo e l'approvazione del progetto esecutivo del 3° lotto funzionale, in quanto l'esecuzione del 2° lotto deve rispondere necessariamente alle seguenti necessità:

- **AMMINISTRATIVE**, in quanto lavori non sono ammessi a contribuzione della Regione Piemonte, la quale interverrà esclusivamente nel finanziamento di quota parte del solo progetto di edilizia scolastica per la costruzione della nuova scuola previsto nel 3° lotto funzionale, per cui il Comune di Gattico a propria cura ed oneri dovrà progettare ed eseguire i lavori di demolizione e smaltimento delle macerie;
- **TECNICO-ESECUTIVE**, in quanto i lavori di demolizione e sistemazione del piano di campagna previsti nel 2° lotto funzionale, devono attestarsi alla quota di progetto del nuovo edificio prevista dal 3° lotto funzionale, per cui l'avvio di tale lotto deve necessariamente compiersi appena approvato il progetto definitivo del 3° lotto funzionale.

Con Determinazione del Responsabile n. 105 del 29/09/2017 è stato affidato l'incarico di progettazione esecutiva, coordinamento sicurezza in fase di progetto e di esecuzione, direzione e contabilità lavori del 2° Lotto funzionale - interventi di demolizione edifici industriali dismessi - dei lavori di realizzazione nuova scuola primaria mediante recupero dell'area industriale dismessa "ex Dansilar".

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	13
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

## 7. ULTERIORI ASPETTI AMBIENTALI

### Rimozione linoleum

Antecedentemente all'avvio dei lavori di demolizione oggetto della presente relazione, sarà prevista una fase di intervento relativa alla rimozione della colla e del linoleum, contenenti amianto, che costituiscono la pavimentazione del primo piano di alcune parti degli edifici da demolire.

Tali operazioni saranno oggetto di specifico incarico da parte del Comune di Gattico ad una Ditta specializzata, in possesso delle idonee autorizzazioni di bonifica, trasporto e smaltimento rifiuti contenenti amianto.

Al termine dell'intervento, la Ditta esecutrice dovrà acquisire da ASL NO Spresal, la certificazione di restituibilità del sito nella quale viene indicata l'assenza di amianti compatti e in matrice friabile; la ditta dovrà consegnare inoltre alla Stazione Appaltante, la certificazione di fine lavori come ed avvenuto corretto smaltimento dei materiali rimossi.

### Bonifica e rimozione serbatoio interrato

All'interno dell'area oggetto degli interventi di demolizione, è presente un serbatoio interrato, non attualmente in uso e contenente solo alcuni cm di fondami.

Antecedentemente all'inizio delle attività di demolizione dei fabbricati, sarà prevista una specifica fase di cantiere, che prevedrà la bonifica e la rimozione del serbatoio interrato e di tutte le sue parti afferenti.

Tali operazioni saranno oggetto di specifico incarico da parte del Comune di Gattico ad una Ditta specializzata, in possesso delle idonee autorizzazioni di bonifica, trasporto e smaltimento rifiuti.

Al termine dell'intervento, la ditta esecutrice dovrà consegnare alla Stazione Appaltante, tutta la documentazione necessaria a certificare la corretta esecuzione dei lavori eseguiti e l'assenza di contaminazione del sottosuolo.

### Chiusura pozzo esistente

All'interno dell'area Ex Dansilar, ma esternamente all'area oggetto di demolizioni, è presente un pozzo per il quale ad oggi, non vi è alcun documento concessorio e non sono disponibili informazioni rispetto alle caratteristiche tecnico-costruttive dell'opera.

Al fine di poter attuare le operazioni di dismissioni corrette, secondo quanto indicato nel R.R. 29/07/2003 n. 10/R e s.m.i. (Allegato E) e sulle Linee Guida per la chiusura e il ricondizionamento dei pozzi emanato dalla Regione Piemonte con Det. n. 539/2015, preventivamente all'avvio di tali operazioni, sarà comunque necessario acquisire dalla Provincia di Novara le opportune indicazioni sulle procedure tecnico-amministrative da attuare per la dismissione.

L'opera di captazione non crea attualmente interferenze con i lavori oggetto del presente appalto, pertanto le attività di dismissione del pozzo saranno inserite in futuri lotti di intervento che interesseranno l'area Ex Dansilar.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	14
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

## II Lotto di Bonifica

Si specifica inoltre che, all'interno dell'area ex Dansilar, è presente un II lotto di bonifica, già previsto nel Progetto di bonifica approvato dagli Enti competenti nel corso della CdS del 24/09/2012.

Gli interventi di bonifica indicati in progetto saranno oggetto di futuri lotti di intervento che interesseranno la rimanente porzione del sito ex Dansilar, attualmente esclusa dalle attività di demolizione descritte invece nella presente relazione.

## 8. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI DI DEMOLIZIONE E SISTEMAZIONE DELL'AREA

La demolizione dei fabbricati sarà eseguita in maniera sequenziale a partire dal fronte nord per terminare con quello sud. Durante le lavorazioni per motivi di sicurezza e per limitare lo sprigionamento diretto delle polveri, sul perimetro del lotto in corrispondenza della porzione prospiciente il parcheggio pubblico e verso le aree urbanizzate più vicine o maggiormente sensibili (scuola) e dove gli edifici da demolire risultano prossimi alla recinzione esistente, saranno installati dei ponteggi a telai prefabbricati o altro sistema idoneo, opportunamente zavorrati ed ancorati al suolo, dotati di teli antipolvere per una altezza non inferiore a m. 4. Lungo le restanti porzioni della proprietà, dove peraltro è già presente recinzione, qualora tale recinzione non fosse di altezza e con caratteristiche idonee a svolgere la funzione di recinzione di cantiere, questa verrà adattata e in parte allestita con teli antipolvere a protezione dell'ambiente esterno per un'altezza non inferiore a m 2.

Data la conformazione dell'area, essendo le lavorazioni effettuate all'interno del lotto senza interferenze fisiche con l'esterno dell'area di cantiere (fatta eccezione per la circolazione dei mezzi in entrata ed in uscita dal cantiere), e la demolizione di una porzione ridotta a confine con un'area privata, non è prevista né la momentanea sospensione del traffico veicolare. Per evitare interferenze con i pedoni ed il traffico veicolare diretto al parcheggio pubblico verranno modificati i passaggi e gli attraversamenti pedonali, verrà protetto l'ingresso al parcheggio mediante posa di newjersey e la presenza del cantiere verrà segnalata attraverso il rifacimento di parte della segnaletica stradale orizzontale in colore giallo e attraverso sistemazione di opportuna cartellonistica stradale di avvertimento.

Tuttavia, per una gestione ottimale del cantiere e per limitare le interferenze con l'esterno, verrà chiusa e segregata una porzione del parcheggio comunale antistante la proprietà.

Tale scelta nasce anche dalla vicinanza delle aree di lavorazione con lo spazio pubblico e dal fatto che il progetto definitivo prevede la nuova strada di accesso alla scuola in corrispondenza del parcheggio esistente. La chiusura della porzione terminale del parcheggio consente pertanto, all'interno della gestione della sistemazione del terreno, di realizzare la fondazione stradale per una porzione di viabilità in questa fase lavorativa. Questo consente di limitare le interferenze tra cantiere e lo spazio pubblico e agevolare successivamente le lavorazioni propedeutiche alla sistemazione del parcheggio esistente come da progetto.

Le lavorazioni di sistemazione dell'area esterna (scavi, riporti e riempimenti) del presente lotto di intervento saranno suddivise, come da cronoprogramma, in interventi temporalmente successivi.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

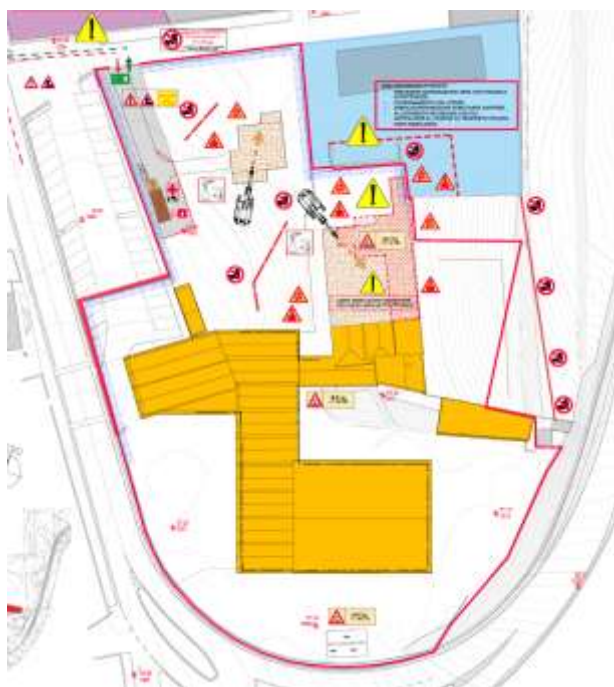


<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonie@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	15
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

Parte dei movimenti terra, dei riempimenti degli scavi ed alcune modifiche alla recinzione e segregazione dell'area (occupazione e recinzione totale del parcheggio pubblico) dovranno essere eseguiti durante il lotto 3 a seguito della realizzazione di parte delle strutture di fondazione e delle opere di sostegno.

La sequenza di demolizione è indicata nell'immagine seguente in cui si evince che si prevedono tre fasi di demolizione per poi procedere con il trattamento delle macerie e le operazioni di preparazione e riprofilatura del terreno.

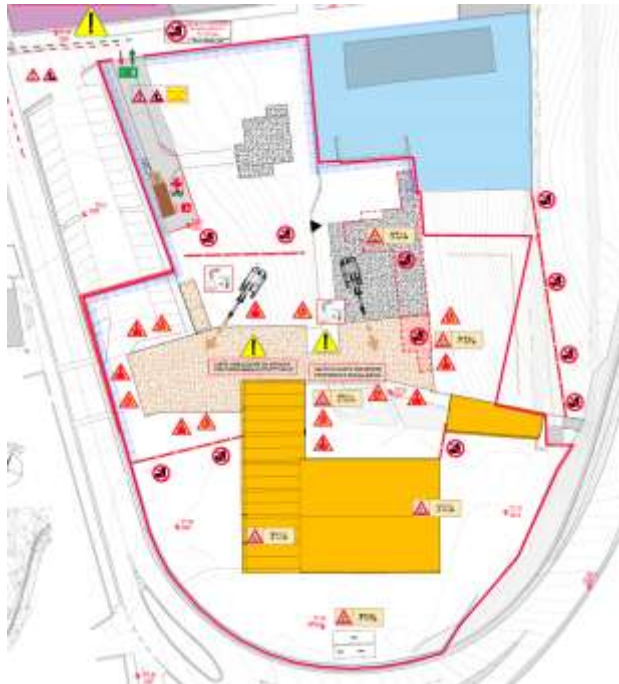
Al termine delle lavorazioni l'area dovrà essere lasciata completamente recintata.



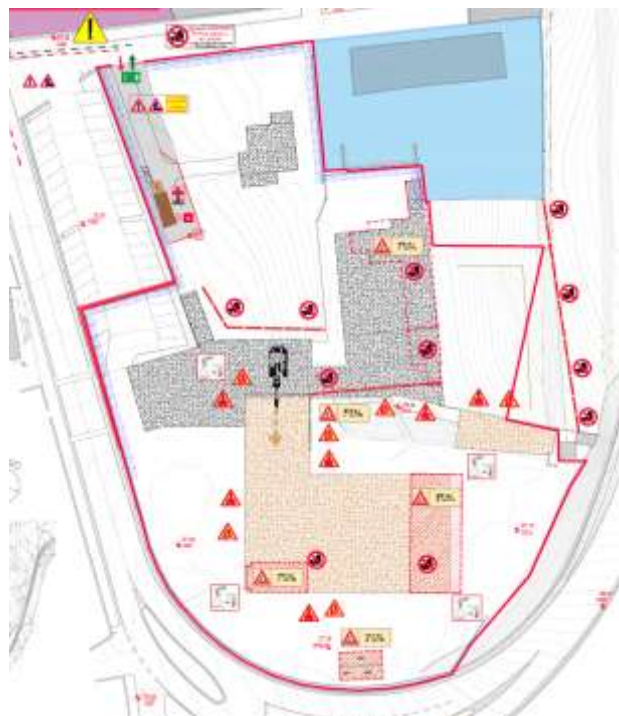
INTERVENTO DI DEMOLIZIONE FASE 1

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	16
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17



INTERVENTO DI DEMOLIZIONE FASE 2



INTERVENTO DI DEMOLIZIONE FASE 3

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

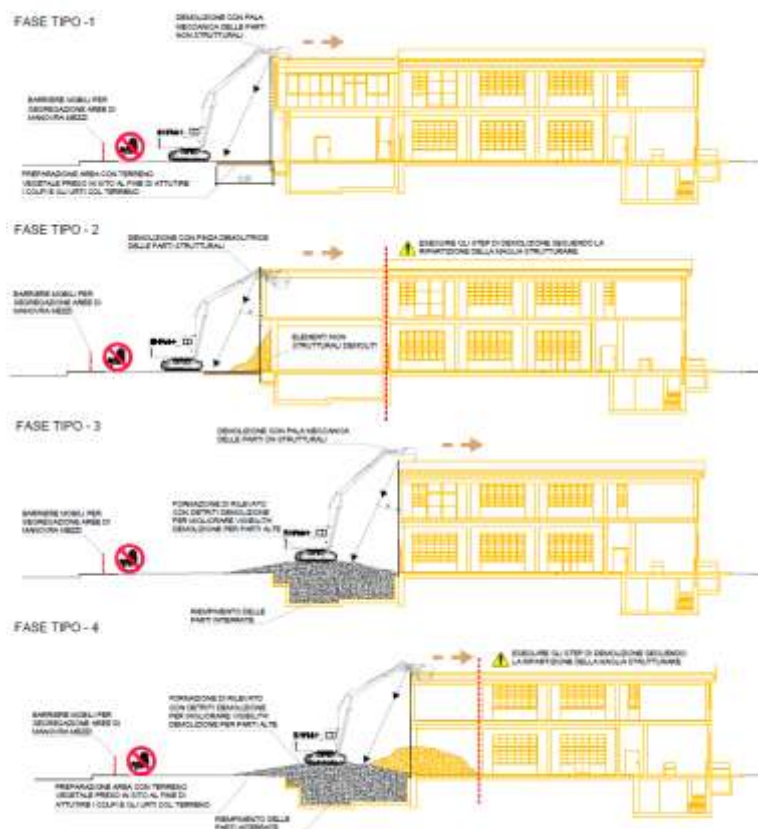
<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	17
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

La sequenza indicata prevede la demolizione dei fabbricati a partire dal fronte nord per procedere in direzione sud. Le operazioni di demolizione dovranno essere eseguite sempre in direzione interna al lotto e con l'ausilio di una pala meccanica con braccio a snodo di lunghezza adeguata all'altezza degli edifici su cui saranno montate in funzione della tipologia di intervento benna, pinza demolitrice o martello demolitore.

L'operazione dovrà essere eseguita con l'assistenza di ulteriori mezzi quali autocarro, pala gommata e/o cingolata per l'allontanamento dei detriti dal cantiere e la sistemazione degli stessi, un sistema di irrigazione con idranti fissi a pioggia e direzionali manualmente per l'abbattimento delle polveri, un escavatore per la movimentazione di materiale all'interno dell'area di cantiere.

Per ogni fabbricato o porzione di esso dovrà essere prevista, se necessario, la realizzazione di una rampa al fine di consentire alla pala meccanica di lavorare su rilevato in modo da aumentare la visibilità dell'operatore durante le fasi lavorative e ridurre i rischi legati alla caduta dei detriti che sarà attenuata con la presenza di terreno smosso ed eventuale utilizzo di letti di sabbia sul perimetro del fabbricato.

La demolizione dovrà procedere per singole campate del fabbricato partendo dall'alto verso il basso e dalle strutture di collegamento non portanti e dalla copertura per poi procedere alla tamponatura perimetrale ed ai campi di solaio fino alla demolizione delle travi principali e dei pilastri. La sequenza di demolizione del singolo fabbricato dovrà seguire la cadenza della maglia strutturale e procedere con demolizione completa delle singole campate.



INTERVENTO DI DEMOLIZIONE SCHEMA ESECUTIVO

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	18
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

Le lavorazioni saranno eseguite in due fasi non consecutive. La seconda avrà luogo per ragioni tecniche di esecuzione dopo l'inizio della terzo Lotto Funzionale.

Durante la Fase 1 si prevede:

- pulizia generale area di cantiere
- delimitazione integrativa della recinzione esistente e posa di teli perimetrali antipolvere lungo il perimetro del lotto.
- installazione dei ponteggi di protezione dotati di contrappesi o di funi di ancoraggio contro il ribaltamento, per la posa di teli antipolvere in corrispondenza delle area con maggiore interferenza con l'esterno (come indicato in planimetria)
- formazione degli allestimenti dei presidi di cantiere e degli impianti fissi
- rimozione e bonifica cisterna gasolio interrata esistente
- installazione degli idranti fissi a pioggia e di quelli mobili manuali a lancia
- installazione dei nastri segnalatori e delle recinzioni provvisorie di delimitazione e segnalazione area di intervento
- affissione della cartellonistica prevista dalla normativa vigente
- demolizione delle strutture
- sistemazione macerie e organizzazione area
- scavo di sbancamento e movimenti terra
- frantumazione macerie
- formazione riempimenti, rilevati e riprofilatura terreno
- conferimento a discarica del materiale non riutilizzabile
- accatastamento materiale di risulta dell'area di cantiere per Fase 2
- smantellamento area di cantiere ed opere provvisorie, ad esclusione della recinzioni esterne del lotto che vengono lasciate a disposizione della stazione Appaltante.

Al termine della Fase 1 si prevede l'inizio delle lavorazioni relative al terzo lotto funzionale, all'interno sarà realizzato l'intervento di sistemazione definitiva del terreno, Fase 2, a seguito della realizzazione delle strutture di fondazione e delle opere di contenimento previste.

Durante la Fase 2 si prevede:

- completamento formazione riempimenti, rilevati e riprofilatura terreno
- completamento scavo di sbancamento e movimenti terra

Come indicato in planimetria, sono state identificate tre aree di intervento in corrispondenza delle quali, cronologicamente, verranno effettuate le demolizioni. L'allestimento di cantiere intorno alle singole porzioni di edifici in demolizione sarà rappresentato da:

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mail:peonias@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	19
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

- distesa del letto di sabbia per una fascia larga 5 m intorno al perimetro del fabbricato o di terra smossa al fine di attutire la caduta delle macerie,
- realizzazione ove necessaria di rampa sopraelevata e di piazzola di stazionamento dell'escavatore attrezzato per la demolizione a distanza.
- riempimento dei dislivelli al fine di consentire un piano di lavoro il più regolare possibile

Dopo aver allestito il cantiere e dopo aver accertato l'assenza di persone all'interno del fabbricato e nelle aree recitanti oggetto di lavorazione, verrà mandato il segnale acustico di inizio delle operazioni di demolizione, per poi procede con la rimozione dal tetto degli elementi non strutturali con l'ausilio di pala meccanica. Quanto sopra verrà ripetuto per ogni fase lavorativa.

Una volta messa a nudo la struttura del tetto si procede (per ogni porzione di edificio) con la pinza demolitrice alla rimozione degli elementi strutturali avendo cura di poggiarli preliminarmente sull'impalcato sottostante e successivamente procedere al trasporto in basso con caduta degli elementi di piccole dimensioni e trasporto accompagnato da benna o pala degli elementi di dimensioni superiori ad un cubo da 25 cm di lato del peso orientativo di 30 kg.

Successivamente si proseguirà con la demolizione con benna o pala meccanica di tutte le parti non strutturali degli edifici, procedendo per singole campate dei fabbricati, dall'alto verso il basso in modo da mettere a nudo la struttura portante ed il solaio dei vari impalcati. Parte dei detriti derivanti dalla demolizione saranno sistemati e spianati temporaneamente, contestualmente alla demolizione in corso ed in parte saranno utilizzati per realizzare piste o piani di lavoro provvisori per garantire maggiore visibilità agli operatori dei mezzi impegnati per il resto delle demolizioni a partire dalle strutture portanti fino al piano delle fondazioni, con successiva fase di frantumazione da effettuarsi in luogo.

Si dovrà procedere alla demolizione completa dell'edificio fino ad almeno il limite di demolizione previsto in progetto, non saranno rimosse le strutture interrato non interferenti con le future opere in progetto.

Il progetto prevede infatti uno studio degli sterri e dei riporti al fine di realizzare, già in questa fase, i piani finiti per la posa delle fondazioni della nuova struttura e per la formazione delle pavimentazioni e degli strati di finitura delle aree esterne.

Pertanto, parte dei piani interrati (fondazioni e muri in elevazione) in corrispondenza di zone di terreno interessate da importanti volumi di riporti, non verranno demoliti ma riempiti ed interrati.

Per procedere con una demolizione dovranno essere previsti adeguati sistemi di sicurezza e di abbattimento delle polveri rappresentati dalle schermature perimetrali dovranno essere allestite recinzioni provvisorie a segnalazione delle aree oggetto di lavorazione ed a rischio di caduta oggetti in modo da impedirne la permanenza ed il transito di addetti e non addetti ai lavori.

Dovrà essere preparato il terreno con stesura di un letto di sabbia o di terreno di 50 cm di spessore lungo il perimetro del fabbricato per una larghezza di almeno 5 m, dovranno essere realizzate piazzole sopraelevate con rampa di accesso per il posizionamento delle macchine operatrici, dovranno essere messi in funzione degli idranti automatici a cannoncino posizionati su supporto ad aste e diretti a ventaglio verso il punto di demolizione e di n° 2 idranti manuali posizionati ad almeno 20 m dal fabbricato e comandati da personale specializzato che abbiano anche funzione di controllori.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	20
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

Solo alla fine delle demolizioni i detriti accumulati alla base dei fabbricati verranno stoccati e divisi per categoria. Una parte, quella non recuperabile, verrà caricata su autocarro per il successivo trasporto a destinazione, quella recuperabile, previa selezione mediante processo di frantumazione dei vari materiali riciclabili, verrà impiegata in sito per predisporre, mediante sterri e riporti, piani di posa per le fondazioni del nuovo manufatto edilizio in progetto, quella in esubero verrà collocata e sistemata su altra area di proprietà della committenza.

## 9. TECNICHE DI DEMOLIZIONE E MACCHINARI

Le demolizioni oggetto di appalto riguardano la totalità degli edifici esistenti, dovranno essere utilizzati i metodi più adatti alla tipologia specifica di intervento ed allo specifico contesto ambientale ed operativo.

### METODI DI DEMOLIZIONE

#### Demolizione manuale

Da eseguirsi previa verifica delle condizioni di sicurezza per interventi di tipo locale non eseguibili con macchina operatrice.

La casistica più ricorrente annovera le seguenti operazioni:

- riduzione di grossi elementi di carpenterie metalliche non accessibili alle macchine
- rimozione di parti secondarie quali controsoffitti, infissi ecc.;
- demolizioni localizzate di parti strutturali.

Tale operazione sarà valutata in funzione del piano di demolizione presentato dalla ditta Appaltatrice ed in funzione delle metodologie di intervento ed organizzazione di cantiere.

#### Demolizione meccanica

Le demolizioni saranno eseguite per la quasi totalità con l'utilizzo di macchine specializzate: da quelle di piccole dimensioni sino alle grandi macchine munite di appositi strumenti di frantumazione o taglio.

La scelta delle macchine avviene in relazione alle disponibilità di accesso e agli spazi di manovra.

Dati gli ampi spazi è prevedibile l'uso di escavatori a braccio alto (high reach) per la demolizione di strutture di notevole altezza, o di scavatori da demolizione per strutture meno estese verticalmente.

Le demolizioni sono da eseguirsi con la tecnica detta top-down o floor-by-floor che consiste nell'uso di macchine di piccola e media taglia e di attrezzi manuali per la demolizione controllata di porzioni strutturali piano per piano sino a terra o a quota idonea alle macchine di demolizione a terra, tipicamente escavatori da demolizione. Alcune strutture possono essere agevolmente demolite sezionando in conci e posate a terra tramite l'utilizzo di gru o caricate su mezzi di trasporto. E' il caso di tralicci metallici, strutture prefabbricate o reticolari in acciaio.

#### Attrezzature meccaniche per la demolizione

Le macchine utilizzate in demolizione sono degli escavatori, progettati appositamente per le operazioni di demolizione, sul cui braccio possono essere montati diversi accessori:

- pinze combi;
- cesoie;
- frantumatori fissi e mobili;
- benne e pinze a ragno (o a grappolo);

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				



<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mail:peoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	21
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

- martelli demolitori idraulici.

Data la tipologia di intervento saranno utilizzate mascelle con denti d'acciaio, azionate idraulicamente, mordono e riducono in frammenti il cemento armato

**CONSIGLIABILE:**

- per demolizioni primarie e secondarie
- dove conviene ridurre in frammenti cariolabili le strutture
- dove l'allontanamento di grossi blocchi è difficoltoso
- dove non conviene puntellare la struttura da demolire
- dove il rumore è bandito (es. ospedali, alberghi, condomini, uffici, stabilimenti in attività, metropolitane, stazioni, aeroporti, ambienti fortemente antropizzati)
- dove si deve operare su fabbricati anche molto alti demolendoli dall'alto verso il basso
- per facilitare la demolizione selettiva ed il recupero ed il riciclo dei materiali

**LAVORI TIPICI:**

- con le Pinze idrauliche montate su escavatori e gru, demolizioni totali di fabbricati, stabilimenti, gradinate di stadi, cinema, teatri, silos, caveau, ciminiere etc.
- con le Pinze idrauliche manuali demolizioni anche di travi, pilastri, scale, solai e strutture in interni
- con le Cesoie idrauliche: prefabbricati metallici, il ferro del cemento armato, le capriate di stabilimenti, in demolizione, carpenteria metallica anche molto pesante, lamiere e strutture metalliche in genere etc.

**VANTAGGI:**

- assenza di percussioni, vibrazioni e rumore (soprattutto nelle Pinze idrauliche manuali)
- operatività a grandi altezze con bracci di escavatori o con gru
- possibilità di operare a distanza su edifici anche pericolanti
- possibilità di operare con le Pinze Manuali in interni di dimensioni anche abbastanza ridotte

**MACCHINE E ATTREZZI:**

- Pinze costituite in genere da due ganasce metalliche molto robuste, opponibili, azionate da pistoni idraulici attivati o dalla centralina oleodinamica del mezzo sul quale sono montate, o da una apposita centralina separata nelle manuali

**MOTORIZZAZIONI:**

- azionate idraulicamente da una centralina oleodinamica con motore elettrico, o a scoppio

**UTENSILI:**

- le Pinze idrauliche da demolizione primaria di strutture in cemento armato dispongono vicino al fulcro, di coltelli di acciaio trattato per tagliare a distanza anche i ferri di armatura del cemento armato

**OPERATIVITÀ:**

- in grandi ambienti esterni per le Pinze da demolizione primaria e secondaria, montate su grossi escavatori che possono operare anche sulla cima di altissimi fabbricati, e per le Cesoie
- in ambienti di medie dimensioni per i miniescavatori
- anche in interni, in locali di ampiezza limitata per le Pinze idrauliche manuali ed i divaricatori

**NECESSITÀ PARTICOLARI:**

- le più potenti Pinze Manuali necessitano di un servosostegno (e di uno spazio adeguato sopra la struttura da demolire per utilizzarlo)

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	22
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- quelle di media e massima apertura sono montate su escavatori e gru, per il loro peso e per l'altezza a cui debbono operare

***LIMITAZIONI:***

- i ferri vanno tagliati a parte nelle Pinze Manuali
- necessità dello spazio sopra la struttura per il servosostegno nelle Pinze Manuali più potenti
- necessità di una apertura da realizzare preventivamente sulla struttura da demolire per iniziare una microdemolizione con una Pinza Manuale (ad esempio per realizzare una apertura su una parete o su un solaio)
- la distanza dell'operatore di un escavatore che demolisce una struttura in cima ad un fabbricato a grande altezza

***PERSONALE NECESSARIO:***

- per le Pinze e le Cesoie montate su escavatori, 1 solo operatore (specializzato), quello del mezzo meccanico
- per le Manuali 1 operaio (qualificato) + almeno 1 operaio (generico)

***RUMOROSITÀ:***

- quasi assente nelle Pinze idrauliche manuali (non supera i 70 decibel)
- medio alta in quelle montate su escavatori e gru (prevalentemente dovuta alla rumorosità dell'escavatore. Su questo è imposto l'uso di cuffie antirumore)

La tecnica di demolizione controllata adottata nel caso in esame è quella con pinze e cesoie idrauliche. La scelta di tale tipologia è legata essenzialmente ai vantaggi che presenta sia in termini di impatto con l'ambiente circostante, sia in termini di riduzione dei rischi. Si riportano in particolare le principali caratteristiche di tale tecnica di demolizione:

- assenza di percussioni su edificio e suolo
- assenza di vibrazioni sull'edificio
- riduzione della rumorosità
- riduzione delle polveri
- annullamento della necessità di puntellature provvisorie
- possibilità di demolizione dall'alto verso il basso con caduta di materiale
- semplificazioni nelle operazioni di selezione del materiale per successivo recupero e riciclo dello stesso

Tale tecnica richiede l'utilizzo di pinze idrauliche montate su escavatori dotate di cesoia in corrispondenza del fulcro. Le pinze sono costituite da due ganasce metalliche molto robuste, opponibili, azionate da pistoni idraulici attivati da centralina oleodinamica del mezzo su cui sono montate. Le pinze devono disporre vicino al fulcro dei coltelli per tagliare a distanza i ferri di armatura del cemento armato ed un apertura delle ganasce di almeno 1500 mm idonea ad afferrare e demolire anche i pilastri e le travi a sezione rettangolare allungata; la potenza demolitiva e di frantumazione deve essere tale da permettere la riduzione degli elementi strutturali a dimensioni cariolabili la cui caduta dall'alto non comporti danni da impatto o rimbalzo. La rumorosità delle pinze è praticamente legata a quella dell'escavatore su cui è montato. La cabina dell'escavatore dovrà essere dotata di grigliato di protezione sia frontale che superiore e di vetri antisfondamento.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	23
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17



FOTO DI UN ESCAVATORE CON PINZA DEMOLITRICE

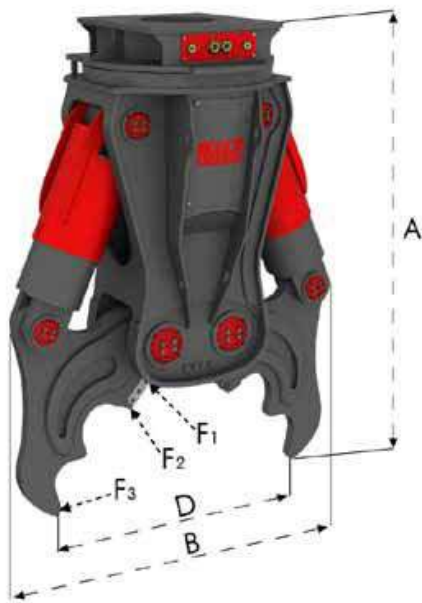
La demolizione primaria, intesa come l'insieme dei lavori diretti ad abbattere il fabbricato, deve essere eseguita con pinze idrauliche capaci di spezzare, rompere, disassemblare la struttura edile in opera; le ganasce devono presentare due o tre denti in acciaio, molto robusti, che tendono ad incontrarsi in opposizione, costringendo la porzione di struttura interessata a divaricarsi e quindi a rompersi. La funzione dei denti è quella di penetrare nel materiale da demolire forzandolo a dividersi, a perdere la sua consistenza e quindi a frantumarsi. Ovviamente i denti della pinza demolitrice non riescono a perforare l'acciaio di armatura degli elementi in conglomerato cementizio armato, per tale motivo necessita la presenza dei coltelli in corrispondenza del fulcro onde evitare personale sull'edificio durante le operazioni di demolizione. Questa doppia funzione di demolire a distanza e di poter separare i pezzi demoliti, rimasti appesi in cima al fabbricato, perché trattenuti dai ferri di armatura, mediante il taglio delle armature a distanza rende questa attrezzatura particolarmente valida e sicura. La base di attacco delle pinze sul braccio dell'escavatore deve essere ruotante a comando di 360° per meglio posizionarsi sulla struttura da demolire, poiché nell'abbattimento del fabbricato si incontrano strutture inclinate come quella dei tetti, delle rampe di scala, ed a scendere strutture con giacitura verticale come pareti, parapetti, velette, pilastri e simili ma anche strutture con giacitura orizzontale come cordoli, travi, solai, terrazzi, ballatoi e simili. Il peso della pinza demolitrice, o di quella frantumatrice, sommati al peso del braccio, tendono a sbilanciare la macchina escavatrice su cui è montata, pertanto il rapporto tra il peso della Pinza ed il peso dell'escavatore deve essere all'incirca di 1/12, vale a dire che l'escavatore deve pesare almeno 12 volte più della pinza per garantire una sufficiente stabilità operativa, deve inoltre disporre di "piantane" per aumentare la superficie di scarico dei pesi sul terreno e le leve di appoggio. Per le parti in muratura, interne alla struttura in cemento armato, la pinza idraulica montata sul braccio della benna viene utilizzata come un ariete, non tanto per demolire la struttura colpendola, ma spingendola fino a farla precipitare. Infatti poggiando la

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
----------------	-----------	------	-----------	------

La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	24
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

pinza chiusa contro la parete in muratura e spingendola con il braccio della benna, con continuità, questa struttura fragile ed instabile crollerà a terra.



PINZA DEMOLITRICE PRIMARIA



PINZA FRANTUMATRICE

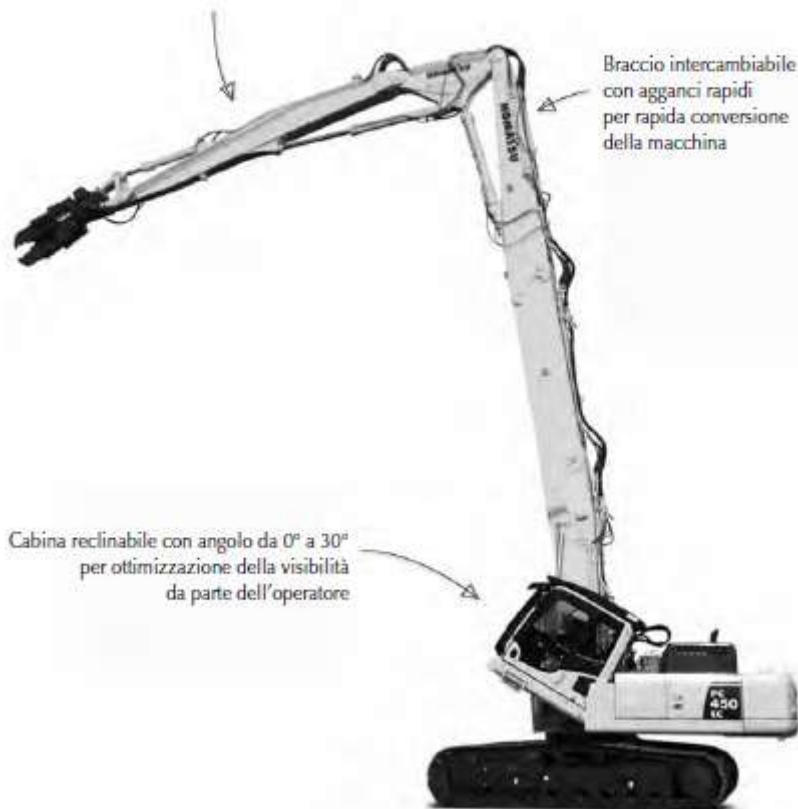
La caduta dall'alto delle macerie sul letto di sabbia o di terra rimossa sottostante deve essere controllato sia dal responsabile della sicurezza, sia dall'operatore della pinza che dovranno valutare l'effetto della caduta intera della parte di struttura al posto della sua demolizione graduale per frantumazione.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonie.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	25
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

#### Sistemi di sicurezza

- sensore per segnalazione d'inclinazione eccessiva del braccio
- cabina FOPS conforme ISO10262 livello II
- camera per visione posteriore con sensore di allarme



MACCHINA OPERATRICE TIPICA

La demolizione secondaria, intesa come l'insieme degli interventi sui materiali demoliti, per ridurli di dimensioni, in frammenti più piccoli, per facilitarne la movimentazione, il trasporto ed il riciclaggio, deve essere eseguita a terra con pinze frantumatrici o equivalenti. Le pinze frantumatrici presentano su ciascuna delle due ganasce, numerosi denti, più piccoli di quelle delle pinze demolitrici e più vicini fra loro. La loro funzione non è tanto quella di penetrare nel pezzo di struttura afferrata, quanto quella stringendola, di frantumarla in pezzi più piccoli, di dimensioni tali da essere cariolabili.

Tali operazioni di frantumazione permette di caricare più facilmente i detriti sugli autocarri per poi immetterli in mulini (anche detti frantoio) meccanici che ridurranno i pezzi in frammenti ancora più piccoli e riutilizzabili per opere di riempimento ed anche di costruzione. Anche le pinze frantumatrici dispongono di coltelli di acciaio, vicino al fulcro di rotazione, per tagliare le barre di ferro dell'armatura di cemento armato. Nelle operazioni di frantumazione in cantiere con le pinze frantumatrici si procede anche alla separazione delle barre di armatura dal conglomerato cementizio per il successivo recupero come rottame. Come

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>  <b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>	PAGINA	26
		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>	DATA	03/11/17

precedentemente descritto il fabbricato va affrontato iniziando dall'alto, sgretolandolo progressivamente fino a ridurlo in un cumulo di macerie, disassemblandolo in modo selettivo demolendo prima il tetto di copertura, poi le tamponature, i solai e successivamente travi e pilastri. I solai, le rampe di scale, le pareti in c.a. potranno essere demoliti senza puntellare la struttura in demolizione operando con una azione sgretolatrice di va e vieni lungo tutta la struttura.

La campagna di frantumazione dovrà essere svolta da personale qualificato

- Il cantiere di recupero sarà indicativamente strutturato come segue:
- n. 1 escavatore cingolato per l'alimentazione del frantoio e per il caricamento dei mezzi con il materiale trattato;
- n. 1 pala gommata per le operazioni di caricamento, spostamento e pulizia dell'area e delle vie di transito interne al cantiere;
- n. 1 autocarro;
- n. 1 frantoio mobile.

Considerata le tempistiche dettate dal cronoprogramma contrattuale sarà cura e onere dell'impresa appaltatrice determinare una adeguata potenzialità dell'impianto di frantumazione e la dotazione dei mezzi d'opera; nel caso di pioggia intensa o di ventilazione sostenuta l'attività rimarrà ferma.

L'impianto preposto all'intervento dovrà essere un frantoio mobile su cingoli adatto per la frantumazione di diverse tipologie di materiali dalle rocce da cava fino ad arrivare ai rifiuti da demolizioni edili, avente una potenzialità nominale adeguata alle lavorazioni in appalto.

L'alimentazione del frantoio può essere garantita mediante carico con scavatrice o con pala caricatrice.

I mezzi utilizzati dovranno essere adeguati e l'operatore della scavatrice deve avere la visuale libera fino alla sommità dell'alimentatore.

Sarà onere e cura dell'impresa eseguire con materiale a terra una demolizione selettiva di seconda fase al fine di dimensionare i materiali di risulta al fine di renderli compatibili con la tramoggia di carico, nella quale potranno essere introdotti esclusivamente materiali aventi le dimensioni indicate nel manuale di istruzioni e d'uso dell'impianto stesso.

Nella pratica per effettuare le operazioni di recupero e per il funzionamento stesso della macchina saranno necessari almeno 2 operatori:

- il primo addetto avrà il compito di comandare l'impianto di frantumazione e di eseguire le operazioni di asportazione manuale dei materiali indesiderati (legno, plastica, ecc.);
- il secondo addetto sarà il conduttore della pala o dell'escavatore utilizzati per il carico del frantoio.

Prima di iniziare le operazioni di macinazione e di immettere il materiale grezzo nel frantoio, occorre rimuovere da esso gli oggetti metallici già asportabili (tondini sporgenti, ecc.). L'ulteriore separazione degli oggetti metallici di dimensioni ridotte verrà effettuato direttamente dal separatore magnetico (elettrocalamita) installato sul macchinario.

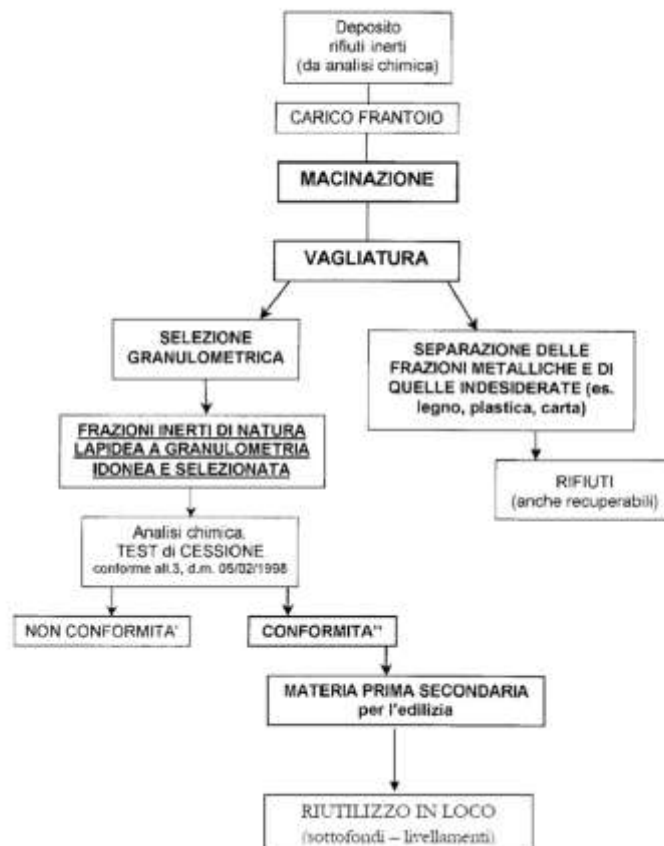
Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				



<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		PAGINA	27
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		REVISIONE	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		DATA	03/11/17

Durante il funzionamento della macchina sarà attivato anche l'impianto di nebulizzazione dell'acqua atto all'idratazione del materiale prima del carico per il contenimento contenimento/abbattimento delle polveri in fase di carico, scarico e lavorazione del materiale inerte.

**DIAGRAMMA DI FLUSSO DELLE OPERAZIONI SVOLTE**



## 10. IL PERSONALE UTILIZZATO, I RISCHI, LE PRECAUZIONI E LE MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Essendo la pinza idraulica demolitrice, una attrezzatura deputata a lavori di macrodemolizione e micro demolizione, che possono comportare pericoli per le strutture da demolire, per la loro statica, per la caduta del materiale demolito, per la loro movimentazione e per il personale che la impiega, è necessario che il lavoro con questa attrezzatura venga effettuato solamente da personale specializzato, che abbia avuto cioè una appropriata e indispensabile formazione, che disponga delle conoscenze necessarie, ne conosca i rischi e che sia stato adeguatamente responsabilizzato.

Dal punto di vista quantitativo, nelle demolizioni con pinze idrauliche con frantumazione, montate su benne è in genere sufficiente in cantiere la presenza del responsabile della sicurezza, dell'operatore al mezzo meccanico (escavatore con pinza demolitrice), di un operatore addetto all'allontanamento ed alla

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	28
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

movimentazione delle macerie, da eseguirsi in sicurezza durante le ore di inattività della pinza demolitrice, di un operatore addetto ai trasporti del detrito. Laddove necessario sarà utilizzato personale specializzato per la gestione del traffico pedonale e veicolare interferente con le attività di cantiere. In merito alla rumorosità si fa presente che le pinze demolitrici sono molto silenziose e difficilmente la loro rumorosità supera i 70 decibel, non sarebbero pertanto necessari mezzi di protezione per l'udito, ma essendo montate su escavatori si ritiene necessario utilizzare le cuffie di protezione come consigliato dalle case costruttrici dell'escavatore. In merito ai rischi risultanti dall'analisi dei pericoli che si possono presentare durante il lavoro, per l'escavatore che monta la pinza sul braccio si rilevano i seguenti pericoli:

- colpi, urti compressioni, impatti
- proiezione di schegge
- vibrazioni
- contatto con le linee elettriche
- schiacciamento per ribaltamento del mezzo
- rumore
- irritazioni della pelle da contatto con il liquido idraulico della centralina oleodinamica del mezzo
- inalazione dei gas tossici di scarico del motore a scoppio e scottature da contatto con marmitta arroventata
- Per le pinze montate su escavatore è necessario:
- Assicurarci che la cabina dell'escavatore sia munita delle speciali, apposite protezioni, e sia sufficientemente protetta dalla caduta di blocchi e frammenti (tipo FOPS)
- Controllare che tutti gli sportelli siano chiusi durante il lavoro
- Verificare che l'avvisatore acustico ed il girofaro siano funzionanti
- Usare gli stabilizzatori
- Prima di scendere dalla cabina azionare il dispositivo di blocco dei comandi
- Non fare avvicinare nessuno a meno di 20 metri dal raggio di azione della macchina con pinza montata in azione
- La pinza deve essere azionata solamente da un operatore qualificato, al corrente del contenuto del manuale d'uso e di manutenzione
- In caso di pericolo o di necessità. L'operatore deve, con prontezza rilasciare la presa della pinza
- La pinza va utilizzata per mordere, demolire o frantumare la struttura.
- La pinza non va utilizzata come un ariete applicando un'azione dinamica sulla struttura
- La pinza non va utilizzata come attrezzatura di sollevamento o di estrazione di elementi infissi, né come mezzo di trasporto
- Durante la demolizione primaria evitare di operare alla base di strutture che potrebbero collassare

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	29
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- Evitare movimenti violenti o bruschi del braccio con la pinza
- Non operare con qualsiasi parte della macchina a meno di 10 metri da cavi elettrici aerei in tensione
- Inumidire con getti di acqua, la zona di lavoro, per evitare il diffondersi della polvere ed il pericolo di inalirla
- Le operazioni di regolazione, manutenzione, riparazione e pulizia, debbono essere eseguite a motore fermo, con la pinza chiusa e poggiata stabilmente a terra, ed in assenza di pressione idrica residua. Questa deve essere scaricata azionando ripetutamente (a motore fermo), i comandi di apertura e chiusura della pinza e togliendo pressione al serbatoio dell'olio
- Segnalare l'effettuazione di un intervento di manutenzione con l'apposito cartello
- Verificare costantemente l'integrità dei tubi idraulici, delle connessioni e dei pistoncini, controllando le eventuali perdite d'olio NON A MANO NUDA, ma mediante della carta o del cartone. Indossando sempre i guanti, per evitare possibili iniezioni sottocutanee di olio idraulico in pressione o reazioni allergiche
- E' necessario inoltre, attendere che l'olio idraulico, che può raggiungere temperature elevate, si raffreddi, prima di qualsiasi intervento di controllo o manutenzione
- Curare particolarmente la pulizia dei filtri che debbono impedire alle polveri ed alle sostanze nocive di penetrare nella macchina
- Far analizzare periodicamente usura, contaminazione da acqua od altro e viscosità dei lubrificanti impiegati dalla centralina oleodinamica del mezzo
- Far controllare l'allineamento dei cingoli con cadenza annuale e curarne l'usura con una guida corretta che distribuisca il peso sempre su entrambi
- Fare un apposito corso al personale in cantiere prima di impiegare l'attrezzatura e leggere con cura il libretto d'uso e manutenzione che deve sempre seguire la macchina
- Solamente il personale autorizzato e qualificato può azionare, controllare, condurre e riparare la pinza demolitrice
- Non eseguire riparazioni affrettate o di fortuna, che potrebbero compromettere il buon funzionamento della macchina
- Eseguire controlli, riparazioni e sostituzioni sulla macchina soltanto fuori dalle fasi di lavoro
- Prima di avviare l'attrezzatura avvertire tutte le persone presenti in vicinanza della macchina
- Non rimuovere i dispositivi di protezione e di sicurezza
- Segnalare che il mezzo è al lavoro con il girofaro e l'avvisatore acustico
- Non ammettere altro personale all'interno della cabina
- Verificare che l'impianto idraulico in posizione di riposo, deve allargare automaticamente le ganasce della pinza

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	30
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- La pinza deve essere utilizzata esclusivamente per demolire e non per afferrare e movimentare materiale per il rischio di apertura delle ganasce della pinza e caduta del materiale afferrato
- Controllare la stabilità dei ganci di sostegno e delle funi
- Nelle fasi di lavorazione ed in generale in cantiere va inoltre verificato l'utilizzo dei dispositivi di protezione individuale del personale. In particolare il personale deve essere dotato obbligatoriamente e deve indossare:
  - Elmetto con visiera
  - - Guanti di protezione
  - - Otoprotettori
  - - Scarpe di sicurezza con punte di acciaio
  - - Tuta con elementi catarifrangenti
- I dispositivi di protezione debbono rimanere di uso strettamente personale.

## 11. VERIFICA DEGLI ELEMENTI STRUTTURALI

Durante le fasi di demolizione per ridurre l'altezza di caduta dei detriti si prevede di demolire l'attuale copertura e successivamente le parti della struttura sottostante portando i detriti direttamente a terra.

Le strutture esistenti si presentano in sufficiente stato di conservazione tale garantire la sicurezza nelle operazioni che dovranno comunque avvenire con la massima cautela e previa ricognizione dell'area, delle strutture e individuazione della maglia strutturale per la determinazione delle porzioni di intervento.

Le demolizioni dovranno avvenire per singole campate strutturali avendo cura di sezionare le strutture portanti in modo tale da non arrecare danni tali da compromettere la stabilità delle campate successive.

## 12. SISTEMI DI PROTEZIONE

Per la tutela della incolumità degli addetti ai lavori si dovrà procedere all'istruzione preventiva del personale addetto ai lavori con una o più riunioni volti ad illustrare il progetto di demolizioni, il piano di sicurezza e quanto ritenuto opportuno in merito di sicurezza. Di tali riunioni dovrà essere redatto apposito verbale a firma dei partecipanti che saranno ammessi ad entrare in cantiere ed al rispetto di tutte le regole comportamentali ed all'uso di tutti gli strumenti di protezione individuale e collettivo. Prima dell'inizio di qualsiasi attività di demolizione il preposto dovrà provvedere ad accertarsi dell'assenza di persone all'interno del fabbricato da demolire e nell'area di manovra dell'escavatore adibito alla demolizione del fabbricato, eccezione fatta per il personale interno allo stesso addetto ed autorizzato alla movimentazione del mezzo. Una volta accertata l'assenza di pericoli si procede alla segnalazione mediante segnalatore acustico dell'inizio delle fasi di demolizione; il segnalatore acustico dovrà essere di potenza sonora idonea a garantire l'ascolto da qualsiasi

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	31
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

parte del fabbricato e del cantiere. Durante la fase di allestimento del cantiere per evitare il rimbalzo dei detriti al di fuori dell'area di caduta si prevede di realizzare un letto di sabbia o di terra smossa lungo il perimetro dei fabbricati di larghezza pari a 5 m. I sistemi di protezione individuale e quelli di sicurezza sono stati descritti precedentemente e sono riportati nel piano di sicurezza a cui si rimanda per maggiori chiarimenti.

Per maggiori dettagli e le procedure e le misure specifiche fare riferimento al Piano di sicurezza e coordinamento ed ai rispettivi allegati.

### 13. MISURE DI MITIGAZIONE AMBIENTALE

Dovrà essere onere e cura dell'impresa appaltatrice limitare il più possibile i disagi di carattere ambientale derivanti dall'intervento.

I principali aspetti ambientali correlati alle attività di dismantling da considerare sono

- tecniche di demolizione
- emissioni in atmosfera e polveri aerodisperse;
- rumore e vibrazioni;
- gestione dei rifiuti;
- gestione delle sostanze pericolose;
- consumi idrici e scarichi;
- suolo e qualità dei terreni;
- traffico e viabilità;
- consumi energetici;
- massimizzazione attività di recupero del verde e dei materiali
- emissioni in atmosfera;
- emissioni sonore;
- effluenti liquidi
- polveri

#### **TECNICHE DI DEMOLIZIONE**

Al fine di limitare gli impatti cumulati derivanti dall'attività di demolizione di contenimento delle polveri e del rumore generato, si dovranno adottare tecniche di demolizione selettiva.

Si prescrive di procedere con sistemi di demolizione selettiva al fine di garantire il minor impatto ambientale possibile; in particolare si chiede di favorire prevalentemente il riuso e riciclo dei materiali.

#### **EMISSIONI IN ATMOSFERA E POLVERI**

Data l'estensione del Sito, è previsto un elevato traffico veicolare che potrà generare un notevole impatto sulla qualità dell'aria, in termini di emissione di polveri dovute alla movimentazione dei materiali ed al passaggio di mezzi. La mitigazione della emissione di polveri è richiesta al Partecipante mediante accorgimenti di carattere logistico e tecnico da adottare obbligatoriamente quali:

- il lavaggio delle ruote e, se necessario, delle carrozzerie in uscita dal proprio lotto;
- lo stoccaggio dei materiali da cantiere a carattere polverulento in sili e movimentazione degli stessi mediante sistemi chiusi, ove tecnicamente possibile;
- la copertura dei carichi polverulenti in fase di movimentazione e di deposito;

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeonia.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	32
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- l'organizzazione di presidi depurativi nel caso in cui eventuali lavorazioni o impianti possano dare origine ad emissioni di poveri, gas o aerosol;
- la bagnatura delle piste di cantiere interne al Lotto;
- la bagnatura del materiale di pezzatura grossolana stoccata in cumuli
- la protezione dal vento mediante barriere fisiche dei cumuli.
- il contenimento della velocità di transito dei mezzi;
- l'incapsulamento degli apparecchi di riempimento e svuotamento dei sili per il materiale pulverulento.
- Utilizzare mezzi di trasporto con capacità differenziata, al fine di ottimizzare i carichi sfruttandone al massimo la capacità. Per il materiale sfuso deve essere privilegiato
- l'impiego di mezzi di grande capacità, che consentano la riduzione del numero di veicoli in circolazione, dotati di appositi teli di copertura resistenti e impermeabili.
- Altre sorgenti inquinanti dirette sono le emissioni dagli scarichi dei mezzi operativi. Tra i principali accorgimenti di mitigazione vi sono:
- l'adozione di un programma di manutenzione del parco macchine che garantisca la perfetta efficienza dei motori;
- l'utilizzo di combustibili ecologici;
- l'utilizzo di mezzi gommati piuttosto che cingolati;
- l'utilizzo di mezzi dotati di dispositivi antiparticolato (obbligatori per mezzi a partire dai 37 kW in su);
- L'utilizzo dei mezzi d'opera in numero e per il tempo strettamente necessario all'esecuzione della specifica attività lavorativa programmata.

Con riferimento alle **emissioni in atmosfera derivanti dai generatori di corrente**, si suggerisce:

- l'utilizzo di tecnologie per il trattamento degli scarichi;
- l'utilizzo dei generatori solo per il tempo necessario.

**Si ricorda che è assolutamente vietata qualsiasi attività di combustione in cantiere.**

## **RUMORE**

Gli interventi di **mitigazione delle emissioni sonore** possono essere di tipo logistico/ organizzativo e di tipo tecnico/costruttivo. Fra gli **interventi di tipo logistico/organizzativo** rientrano gli accorgimenti finalizzati ad:

- evitare la sovrapposizione di lavorazioni caratterizzate da emissioni significative;
- allontanare le sorgenti dai recettori più prossimi e sensibili;
- adottare tecniche di lavorazione meno impattanti sulla componente rumore;
- organizzare le lavorazioni più impattanti in orari di minor disturbo per i recettori sensibili;
- utilizzare segnalatori luminosi al posto di segnalatori acustici, laddove possibile.

Fra gli **interventi di tipo tecnico/costruttivo** rientrano accorgimenti quali:

- l'introduzione di macchine e attrezzature in buono stato con previsione di manutenzioni frequenti e conformi alle vigenti normative;
- la compartimentazione e/o l'isolamento acustico delle sorgenti fisse di rumore;
- l'installazione di silenziatori sugli scarichi.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				



<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	33
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

Le principali fonti di inquinamento che possono essere prodotte dall'impianto sono:

#### **EMISSIONI IN ATMOSFERA**

I sistemi di contenimento degli inquinanti che potenzialmente possono essere immessi in atmosfera trattandosi di impianti che presentano tecnologie semplici e per i quali si può affermare che non originano significative emissioni in atmosfera - si limitano al sistema di idratazione del materiale in fase di carico dello stesso e il sistema di nebulizzazione di acqua per l'umidificazione del materiale in fase di lavorazione e scarico.

Lungo il nastro trasportatore e in modo particolare nei punti in cui il materiale viene frantumato, sarà dunque presente un sistema di abbattimento delle polveri costituito da speciali nebulizzatori d'acqua, azionati da una pompa.

#### **EMISSIONI SONORE**

Nell'ambito delle campagne di attività dovranno essere utilizzati tutti i sistemi per contenere la rumorosità dell'impianto.

#### **EFFLUENTI LIQUIDI**

I sistemi di bagnatura dei materiali da lavorare e lavorati per il contenimento delle polveri saranno tarati in modo tale da evitare la formazione di percolati o eventuali effluenti liquidi.

La quantità d'acqua utilizzata nel processo di abbattimento polveri è infatti tale da provocare unicamente un lieve inumidimento del materiale senza che vi sia alcuna produzione di acque reflue e pertanto non vi saranno scarichi da attivare. Ne deriva che l'attività non causerà alcun impatto sulla matrice acqua, sia essa superficiale o sotterranea.

### **14. RECUPERO E RIUTILIZZO DEI MATERIALI**

Il recupero ed il riutilizzo dei materiali sarà possibile attraverso campagna mobile di materiali inerti provenienti dalla demolizione dei fabbricati dell'area oggetto di intervento per un volume vuoto per pieno pari a circa 20.000 mcLa quantità prevista di rifiuto da recuperare ,già decurtata di quella da conferire a discarica, viene stimata in poco meno di 4.000 mc pari a circa 8.000 ton.

Al fine di operare questa procedura la ditta Appaltatrice dovrà presentare prima dell'inizio dei lavori opportuna documentazione contenente il progetto di verifica assoggettabilità a VIA al settore ambiente della Provincia di Novara ai sensi del D.Lgs 152/06 ed ottenere le autorizzazione da parte degli enti preposti.

I rifiuti che si intendono sottoporre a procedura di recupero sono materiali inerti provenienti dalla demolizione di fabbricati industriali dismessi come precedentemente descritti e collocati all'interno del sito di progetto.

La quantità prevista di rifiuto da recuperare, da un calcolo eseguito relativamente al dimensionamento delle opere in c.a., viene stimata nelle quantità sotto riportate, per maggiori dettagli si rimanda al computo metrico estimativo:

<i>Volume demolizione vpp</i>	<i>19.621,72</i>
<i>Volume demolizione reale</i>	<i>3.924,34</i>
<i>Volume macinato</i>	<i>3.695,13</i>
<i>Volume scavo</i>	<i>2.851,03</i>
<i>Volume rinterro e rilevato</i>	<i>3.044,92</i>
<i>Volume materiale residuo da sistemare</i>	<i>3.381,24</i>

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	34
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

I materiali che si intende trattare sono tutti classificati come speciali NON pericolosi e privi di potenziali sostanze pericolose in quanto sia gli edifici che i terreni risultano già bonificati e privi di sostanze pericolosi come manufatti contenenti fibre di amianto

I rifiuti da demolizione recuperati saranno interamente impiegati nel medesimo cantiere per il livellamento dell'area e per la formazione di sottofondazioni, limitando così anche l'apporto dall'esterno di materiale, il tutto finalizzato alla realizzazione del nuovo comprensorio scolastico.

## 15. CRONOPROGRAMMA

Il cronoprogramma di progetto è stato redatto considerando una dotazione di mezzi adeguata alle dimensioni dell'opera al fine di eseguire le lavorazioni nei tempi richiesti dall'amministrazione ed al fine di limitare il più possibile i disagi verso l'ambiente circostante e poter iniziare i lavori del terzo lotto secondo le esigenze di programma.

I valori di produzione ed operativi dei mezzi sono stati desunti da bibliografia e da esperienze pregresse in attività analoghe o similari, valutando la tipologia strutturale degli immobili oggetto di intervento e del contesto operativo.

E' stata stimata per quanto riguarda l'utilizzo della pinza demolitrice, e dei mezzi d'opera una produzione oraria di 200 metri cubi vuoto per pieno. Pertanto considerando la presenza di un solo macchinario demolitore ed con una giornata lavorativa da 6 ore effettive si ottiene una produzione giornaliera di circa 1200 mc per una durata di intervento di circa 20 gg lavorativi (25 gg. naturali consecutivi)

Per quanto riguarda la fase di macinazione e recupero, dovranno essere impiegati più mezzi d'opera impiegati nelle operazioni di cernita, divisione materiali e demolizioni di seconda fase, carico del frantoio, sistemazione del materiale trattato.

Considerando una resa di 100 tonnellate/ora ed una operatività media di 4 ore al giorno si prevede la macinazione dei circa 4200 mc effettivi in circa 30 gg. (40 gg. naturali consecutivi)

I restanti giorni saranno impiegati per allestimento del cantiere e formazione dei rilevati e della riprofilatura del terreno per un totale complessivo di 100 giorni naturali e consecutivi per la fase 1 a cui vanno aggiunti ulteriori 30 giorni naturali consecutivi, per un totale di 130 giorni naturali consecutivi, per maggiori dettagli fare riferimento al cronoprogramma di gara.

## 16. OBIETTIVI PROGETTUALI

In fase di progettazione sono stati perseguiti gli obbiettivi atti a rendere l'intervento il più sicuro per gli addetti ai lavori ed il meno impattante per il contesto nel quale si trova, andando ad effettuare scelte sia progettuali che metodologiche ed organizzative atte al perseguimento dei seguenti obiettivi:

- Ridurre i costi di investimento
- Ridurre i tempi di esecuzione dell'intervento;
- Ridurre le criticità e gli imprevisti in corso d'opera;
- Organizzazione del cantiere e delle lavorazioni

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				

<b>DR ING.</b> <b>PEONIA ETTORE ALBERTO</b> Viale Partigiani n. 43 - 28010 Boca (NO) Tel. 3336684504 Mailpeoniea.e@gmail.com	<b>COMUNE DI GATTICO</b>		<i>PAGINA</i>	35
	<b>2° Lotto Funzionale area "ex Dansilar"</b>		<i>REVISIONE</i>	0
	<b>RELAZIONE TECNICO DESCRITTIVA</b>		<i>DATA</i>	03/11/17

- Ridurre il più possibile i disturbi prodotti dall'intervento di demolizione;
- Garantire la sicurezza e la tutela dei soggetti che vengono coinvolti attivamente e passivamente nella demolizione (per soggetti attivi si intendono i lavoratori e tutte le figure professionali che gravitano nell'area di cantiere. I soggetti coinvolti passivamente sono le terze persone che lavorano, transitano o risiedono in prossimità del manufatto da demolire);
- Ottimizzare le operazioni di recupero e lo smaltimento dei materiali provenienti dalla demolizione
- Ridurre le emissioni in atmosfera, (polveri, gas, rumore)
- Il riutilizzo ed il recupero della massima quantità possibile di materiale e la minimizzazione del materiale conferito a discarica,

## 17. CONCLUSIONI

La presente relazione ha trattato la progettazione delle operazioni di demolizione di edifici industriali dismessi siti in comune di Gattico in via Roma area "ex Dansilar".

Le demolizioni sono previste in fase progettuale eseguite con tecnica tradizionale mediante utilizzo di pinze demolitrici e pala meccanica.

Le operazioni di demolizione prevedono l'installazione di ponteggi di protezione per la posa di teli antipolvere lungo l'area a parcheggio pubblica e la via di accesso al cantiere.

I materiali detritici prodotti dalla demolizione saranno selezionati in cantiere e destinati al riciclaggio con riutilizzo del materiale in situ.

Per ridurre i disturbi alle abitazioni limitrofe saranno installati degli idranti fissi a pioggia ed idranti mobili manuali per l'abbattimento delle polveri prodotte e l'organizzazione del cantiere sarà tale da realizzare una schermatura di tipo naturale alle operazioni maggiormente rumorose ed impattanti.

Prima dell'inizio delle lavorazioni di demolizione il personale addetto dovrà essere opportunamente istruito ed edotto in merito al progetto da seguire ed alle norme di sicurezza da attenersi.

E' importante che i macchinari di demolizione siano utilizzati esclusivamente da personale specializzato dotato di comprovata esperienza nelle demolizioni con mezzi meccanici.

E' indispensabile che prima dell'inizio delle operazioni di demolizione sia accertato dal responsabile della sicurezza l'assenza di persone all'interno ed in vicinanza del fabbricato da demolire ed ogni volta si procede alla demolizione sia segnalata l'avvio delle operazioni con idoneo segnale sonoro udibile in tutto il cantiere.

E' altrettanto indispensabile il controllo giornaliero del rispetto delle norme di sicurezza e l'utilizzo dei sistemi di protezione individuale, nonché la regolarità della strumentazione utilizzata in termini di certificazioni e di controlli di funzionalità.

E' fatto divieto di utilizzare i mezzi meccanici in maniera impropria e di seguire le indicazioni del progetto e dei libretti di uso e manutenzione.

Gli elaborati di progetto di cui fa parte anche la presente relazione sono indicati nell'apposito elenco elaborati che si allega alla presente.

Pratica C.G.01	Preparato	E.P.	Approvato	E.P.
La proprietà del presente documento è riservata a termini di Legge. Qualunque riproduzione o utilizzazione anche parziale non può essere fatta senza autorizzazione scritta.				