



“PROGETTAZIONE ESECUTIVA DEL RIPRISTINO STATO DEI LUOGHI E BONIFICA
AREA SITA IN PODERE LE VIGNE, ORDINANZA N.37 DEL 04.03.2013” CIG Z9320B7307

PROGETTO ESECUTIVO
Relazione specialistica delle demolizioni - Art. 35 DPR 207/2010

Settembre 2018



STUDIO AARC.IT
Via G.M. Terreni, 32 Livorno 57122 Italia
Tel +3905861690806 Fax +390586014808
mail aarc@aarc.it web www.aarc.it



COMUNE DI CASOLE D'ELSA (SI)
Piazza Lucchetti 1 Casole d'Elsa 53031
Tel.: +39 0577 949711 - Fax: +39 0577 949740
Email: comune@casole.it P.IVA: 00077090520
RUP Arch. Valeria Capitani

Relazione Specialistica delle Demolizioni (art.35 DPR 207/2010)

1) Sviluppo degli studi tecnici di prima approssimazione connessi alla tipologia e categoria dell'intervento da realizzare, con l'indicazione di massima dei requisiti e delle prestazioni che devono essere riscontrate nell'intervento

Sulla base delle esigenze del Comune di Casole d'Elsa relativamente all'esecuzione dell'Ordinanza n. 37 del 04/03/2013 di demolizione, ripristino dello stato dei luoghi e bonifica dell'area sita in Podere Le Vigne, e alle specifiche della Delibera del Consiglio Comunale num. 63 del 15/07/2016, che ravvisando l'esistenza di prevalenti interessi pubblici al mantenimento del medesimo patrimonio comunale, ha individuato gli edifici da conservare, indicati negli edifici A e B, in quanto realizzati approssimativamente sul sedime di quelli originari e con sviluppo tipologico e planimetrico confrontabile con gli edifici originari.

Per gli edifici C, D, E, ed F è stata prevista la completa demolizione degli stessi, tranne che per parte del piano interrato dell'edificio F che verrà demolito solo fino al giunto sismico, per non compromettere la stabilità dell'edificio A, costruito in adiacenza ad esso.

Questo piano seminterrato verrà opportunamente reso inaccessibile e inutilizzabile attraverso il riempimento di terra. La parte superiore di tale porzione di interrato rimarrà come parte pavimentata di pertinenza dell'edificio A.

Tutti gli edifici da demolire hanno una struttura portante in travi e pilastri in c.a, tamponamenti in laterizio e pietra facciavista. I solai sono in latero cemento.

Le coperture hanno struttura lignea con travi in legno massiccio e manto di copertura in laterizio.

Gli edifici dell'area sono tra loro strutturalmente indipendenti, è quindi possibile procedere con ordine, dall'edificio C al D, poi all'E ed infine all'edificio F.

Il progetto prevede quindi interventi di demolizione e ripristino delle quote del terreno degli edifici C,D,E,F, articolati nelle seguenti fasi:

1. fase: accantieramento e opere provvisoriale;
2. fase: demolizioni, rimozioni trasporto a discarica e smaltimento edificio C
3. fase: demolizioni, rimozioni trasporto a discarica e smaltimento edificio D
4. fase: demolizioni, rimozioni trasporto a discarica e smaltimento edificio E
5. fase: demolizioni, rimozioni trasporto a discarica e smaltimento edificio F
6. fase: ripristino
7. fase: Smobilizzo di cantiere

Il ripristino dell'orografia del terreno avverrà attraverso il riempimento con terra vergine degli scavi relativi alla demolizione dei manufatti edilizi e sarà effettuata al fine di ricostruire un'orografia il più possibile congrua a quella originaria.

2) Interventi previsti - preventiva individuazione dei rischi connessi alla specifica fase di demolizione, che comunque deve essere integrata dall'Impresa in ottemperanza della normativa in vigore con il Programma delle Demolizioni:

Prima dell'inizio lavori di demolizione si farà obbligo di procedere alla verifica delle condizioni di conservazione e stabilità delle varie strutture da demolire.

In relazione al risultato di tale verifica saranno eseguite le opere di rafforzamento e di puntellamento necessarie ad evitare che, durante la demolizione si verifichino crolli imprevisti.

TECNICA DI DEMOLIZIONE

In base alla tipologia delle strutture da demolire (fondazioni, alzati, strutture a torre a uno o più piani), realizzati in struttura portante in pilastri e travi in c.a., tamponamenti in laterizio, coperture in coppi/tegole in laterizio e ad analisi effettuata nel rispetto di quanto previsto dagli artt. da 150 a 155 del D.Lgs. 81/2008 e s.m.i, la modalità operativa di demolizione è riconducibile ad un'unica modalità operativa e che sarà quella Meccanica di tipo "Standard".

Prima dell'inizio delle attività di demolizione si provvederà al posizionamento di macchine e attrezzature. Il trasporto e installazione dei mezzi idraulici necessari alle lavorazioni per tale specifica di demolizione è usualmente impiegabile un asset di escavatori idraulici cingolati in configurazione da demolizione, con l'ausilio dedicato di bracci di lunghezza adeguata e pinze disgregatrici per c.a. e cesoie per elementi di carpenteria metallica.

I mezzi idraulici di cui sopra dovranno avere ampio spazio di manovra, in relazione allo sviluppo della struttura da demolire, nonché dovranno essere verificati visivamente i piani di transito dei medesimi dall'assenza di aperture o avvallamenti.

La tecnica di demolizione come detto sarà quella MECCANICA DI TIPO STANDARD e prevede l'utilizzo di escavatori cingolati, muniti di martelloni demolitori, pinze e cesoie montati su bracci idraulici da demolizione.

L'escavatore viene affiancato alla struttura da demolire ed inizia le operazioni di smantellamento delle parti strutturali e non, mantenendo un'opportuna distanza dalle pareti perimetrali del manufatto per non essere nell'area di caduta di eventuali detriti. L'ordine da tenersi nelle demolizioni in genere è l'inverso di quello utilizzato nella costruzione dell'edificio in modo da evitare problemi di instabilità e crolli imprevisti durante la lavorazione.

La demolizione sarà di tipo progressiva dall'alto verso il basso delle strutture presenti fino a raggiungere la quota del piano campagna.

I fabbricati saranno approcciati con una distanza di sicurezza pari a 2/3 dell'altezza del fronte di demolizione.

Successivamente, abbassando il fronte di demolizione ci si potrà avvicinare sempre nel rispetto del rapporto di distanza pari a 2/3 dell'altezza del fronte di demolizione. Sarà possibile anche utilizzare

il materiale inerte da demolizione per la formazione di rampe avendo cura di posizionare l'escavatore nella parte pianeggiante della rampa.

Il fabbricato dovrà essere demolito progressivamente dall'alto verso il basso scaricando man mano il materiale accumulato dai solai per evitare sovraccarichi. Il fabbricato dovrà essere demolito per sezioni verticali di profondità non superiori a 6/8 metri circa fino all'ultima sezione avanzando uniformemente e progressivamente.

Ordine delle demolizioni

I lavori di demolizione procederanno con cautela e con ordine dall'alto verso il basso e saranno condotti in maniera da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle eventuali adiacenti. Ricorrendo, ove occorra, al loro preventivo puntellamento.

Le tipologie di macchine idrauliche adottate provvederanno alla riduzione della strutture procedendo come detto dall'alto verso il basso, operando la lenta frantumazione del materiale, senza il distacco di elementi monolitici di struttura, piano per piano, dapprima interessando le strutture orizzontali (copertura/solai), poi quelle verticali di tamponamento ed infine gli elementi portanti strutturali (pilastri e travi – fase successiva), secondo il tipico schema delle “strutture a portale” , così facendo, la struttura non subirà lo stress da sovraccarichi, che potrebbe portare a collassi improvvisi ed evidenti situazioni di pericolo.

Saranno poi eseguite le operazioni di demolizione delle fondazioni tramite lo scavo del terreno nell'intorno della fondazione stessa per metterne in luce il plinto di fondazione. Le attività prevedranno:

- Scavarne l'intorno per metterne in luce il plinto di fondazione o elemento di fondazione
- Scapitozzare il bicchiere di base mediante pinza frantumatrice
- Demolire con martello demolitore il plinto di fondazione ed eventuale trave di collegamento

Convogliamento del materiale di demolizione

Il materiale di demolizione non sarà gettato dall'alto, ma sarà trasportato oppure convogliato in appositi canali, il cui estremo inferiore non risulterà ad altezza maggiore di m. 2 dal livello del piano di raccolta.

I canali suddetti saranno costruiti in modo che ogni tronco imbocchi nel tronco successivo; gli eventuali raccordi saranno adeguatamente rinforzati.

L'imboccatura superiore del canale sarà sistemata in modo che non possano cadervi accidentalmente persone.

Ove sia costituito da elementi pesanti od ingombranti, il materiale di demolizione sarà calato a terra con mezzi idonei.

Il materiale ottenuto dalla demolizione, in maniera successiva e contestuale alle opere di demolizione, subirà un trattamento di ricondizionamento volumetrico e selettivo. Tale procedimento richiederà l'intervento di uno o più escavatori idraulici cingolati armati di frantumatore, attrezzatura utile sia in casi di demolizione primaria che, nel particolare del caso, per la frantumazione e separazione degli elementi di calcestruzzo dal ferro strutturale contenuto nelle porzioni di demolito ottenute in precedenza.

Inoltre, i materiali provenienti dalle demolizioni saranno progressivamente trasportati presso impianto mobile di cantiere, autorizzato ai sensi del D.Lgs. 152/06 al fine di ottenere materiale riciclabile e/o pezzature conformi alle attività di smaltimento e recupero previste da progetto e dalla normativa in materia di rifiuti.

Sbarramento della zona di demolizione

Nella zona sottostante la demolizione sarà vietata la sosta ed il transito delimitando la zona stessa con appositi sbarramenti.

L'accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato sarà consentito soltanto dopo che sia stato sospeso la fase di demolizione vera e propria.

Sequenza delle demolizioni

In linea generale i lavori saranno eseguiti dall'alto verso il basso per piano e per settori.

Per ogni edificio verrà preventivamente valutato se ci sono parti da rimuovere manualmente.

- ◆ - Edificio C: dopo le rimozioni e gli smantelamenti manuali di eventuali parti sensibili, si procederà alla “demolizione incontrollata” dell' edificio attraverso mezzi meccanici. Il materiale di risulta sarà depositato nell'area secondo le specifiche dettate dal fascicolo sullo smaltimento. Si procederà alla differenziazione dei rifiuti e alla selezione per materiali specifici attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici e manualmente. I rifiuti così differenziati saranno conferiti in discarica.
- ◆ Edificio D: verranno rimossi gli infissi, dopo le rimozioni e gli smantelamenti manuali di eventuali parti sensibili, si procederà alla “demolizione incontrollata” dell' edificio attraverso mezzi meccanici. Il materiale di risulta sarà depositato nell'area secondo le specifiche dettate dal fascicolo sullo smaltimento. Si procederà alla differenziazione dei rifiuti e alla selezione per materiali specifici attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici e manualmente. I rifiuti così differenziati saranno conferiti in discarica.
- ◆ Edificio E: dopo le rimozioni e gli smantelamenti manuali di eventuali parti sensibili, si procederà alla “demolizione incontrollata” dell' edificio attraverso mezzi meccanici. Il materiale di risulta sarà depositato nell'area secondo le specifiche dettate dal fascicolo sullo smaltimento. Si procederà alla differenziazione dei rifiuti e alla selezione per materiali specifici attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici e manualmente. I rifiuti così differenziati saranno conferiti in discarica.
- ◆ Edificio F: dopo le rimozioni e gli smantelamenti manuali di eventuali parti sensibili, si procederà alla “demolizione incontrollata” dell' edificio attraverso mezzi meccanici ma solo della parte in

elevazione. Per quanto riguarda il piano seminterrato si procederà alla demolizione solo fino al giunto sismico, attraverso la demolizione puntuale e manuale. Il materiale di risulta sarà depositato nell'area secondo le specifiche dettate dal fascicolo sullo smaltimento. Si procederà alla differenziazione dei rifiuti e alla selezione per materiali specifici attraverso l'utilizzo di mezzi meccanici e manualmente. I rifiuti così differenziati saranno conferiti in discarica.

Sono possibili sovrapposizioni di fasi di lavoro in diversi settori. Fondamentale a questo proposito è l'informazione tra i diversi operatori e l'assoluta sicurezza di non interazione tra le diverse squadre. Compito del Direttore di cantiere è, attraverso apposite note e disposizioni, definire chiaramente gli ambiti di azione ed i margini di sicurezza qualora i lavori avessero contiguità spaziale. Tutte le fasi di lavoro saranno organizzate dopo una accurata ispezione eseguita sul cantiere dalla Direzione dell'Impresa e dalle Aziende subappaltatrici specifiche.

Misure generali di sicurezza da adottare

Interdizione d'accesso alle strutture in demolizione da parte dei non addetti ai lavori;
Tutte le parti, che in corso d'opera risultino pericolanti, saranno puntellate con appositi sistemi;
Si eviterà nel modo più assoluto il rovesciamento di spezzoni di muratura onde evitare scuotimenti e carichi accidentali sulle strutture da preservare.

Interventi preliminari

Sarà irrorato con acqua il materiale da demolire;
Sarà segregata l'area di lavoro con assito, nastri colorati o altri sistemi idonei e sarà affissa la segnaletica di pericolo;
Saranno allestite le opere provvisorie necessarie;
Si doterà il personale di D.P.I. idonei;
Saranno impartite precise indicazioni sulle parti da demolire, sulle zone destinate alle demolizioni;

3) Valutazioni di impatto ambientale

Polveri

Nelle attività di demolizione, costituisce un aspetto molto importante quello di adottare gli opportuni accorgimenti, affinché venga contenuta, il più possibile, la propagazione di polveri derivanti, non solo dalla fase specifica di demolizione, ma anche dalla successiva frantumazione e movimentazione dei materiali di risulta.

Per raggiungere tale obiettivo, viene previsto l'impiego di un sistema di nebulizzazione ad acqua a lunga gittata, che manterrà sempre umide le zone di demolizione, di accatastamento e di movimentazione dei materiali di risulta, impedendo il sollevamento in aria delle polveri. Tale sistema, derivato dalle medesime tecnologie alla base dei cannoni da neve utilizzati per innevare artificialmente le piste da sci durante il periodo invernale, si compone di un propulsore a ventola

dotato di ugelli nebulizzanti in testa, una piattaforma multidirezionale telecomandata e da una struttura di supporto scarrabile accessoriata con una cisterna da 800 litri di capacità. L'insieme di questi strumenti, uniti alla potenzialità tecnica di un getto da 90 l/min fino a 38 metri, rende tale sistema la soluzione ideale al problema dell'abbattimento delle polveri.

Suoli

I cumuli di materiali e rifiuti speciali e/o pericolosi, gestiti all'interno di idonei contenitori o in cumulo presso aree pavimentate, verranno sempre coperti a falda con l'applicazione di un telo in HDPE zavorrato ai lati con blocchi di calcestruzzo o travetti pieni di legno, al fine di evitare ogni possibile contatto e dilavamento del materiale da parte delle precipitazioni meteoriche. Tutto il materiale di risulta verrà gestito nelle aree di stoccaggio provvisorio o di trattamento mediante impianto mobile (quanto definito); tali aree saranno selezionate dando priorità alla scelta di superfici pavimentate e/o coperte.

Rumore e vibrazioni

Nelle lavorazioni all'interno del cantiere verranno impiegate esclusivamente macchine e attrezzature corrispondenti le vigenti normative tecniche europee in relazione alle caratteristiche costruttive, di emissioni sonore e trasmissione di vibrazioni.

Soddisfacimento di cui al DM 11 Gen 2017 Criteri Ambientali Minimi

Ai fini del soddisfacimento dei requisiti minimi di cui al DM 11 Gen 2017 si riportano le indicazioni prestazionali da ottemperare, come indicato al punto dell'allegato 2:

2.4.1 SPECIFICHE TECNICHE DEI COMPONENTI EDILIZI Criteri comuni a tutti i componenti edilizi
Allo scopo di ridurre l'impatto ambientale sulle risorse naturali, di aumentare l'uso di materiali riciclati aumentando così il recupero dei rifiuti, con particolare riguardo ai rifiuti da demolizione e costruzione:

2.4.1.1 Disassemblabilità Almeno il 50% peso/peso dei componenti edilizi e degli elementi prefabbricati, escludendo gli impianti, deve essere sottoponibile, a fine vita, a demolizione selettiva ed essere riciclabile o riutilizzabile. Di tale percentuale, (almeno il 15% deve essere costituito da materiali non strutturali)

2.4.1.2 Materia recuperata o riciclata Il contenuto di materia recuperata o riciclata nei materiali utilizzati per l'edificio, anche considerando diverse percentuali per ogni materiale, deve essere pari ad almeno il 15% in peso valutato sul totale di tutti i materiali utilizzati. (Di tale percentuale, almeno il 5% deve essere costituita da materiali non strutturali)

La percentuale di materia riciclata deve essere dimostrata in fase di esecuzione dei lavori tramite una delle seguenti opzioni:

- una dichiarazione ambientale di Tipo III, conforme alla norma UNI EN 15804 e alla norma ISO 14025;
- una certificazione di prodotto rilasciata da un organismo di valutazione della conformità che attesti il contenuto di riciclato come ReMade in Italy®, Plastica Seconda Vita o equivalenti;
- una autodichiarazione ambientale di Tipo II conforme alla norma ISO 14021, verificata da un organismo di valutazione della conformità.

2.4.1.3 Sostanze dannose per l'ozono. Non è consentito l'utilizzo di prodotti contenenti sostanze ritenute dannose per lo strato d'ozono²⁴ quali p.es. cloro-fluoro-carburi (CFC), perfluorocarburi (PF), idro-bromo-fluoro-carburi (HBFC), idro-cloro-fluoro-carburi (HCFC), idro-fluoro-carburi (HFC), Halon;

L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di prodotti e sostanze considerate dannose per lo strato di ozono

2.4.1.4 Sostanze ad alto potenziale di riscaldamento globale (GWP). Per gli impianti di climatizzazione, non è consentito l'utilizzo di fluidi refrigeranti contenenti sostanze con un potenziale di riscaldamento globale (GWP), riferito alla CO₂ e basato su un periodo di 100 anni, maggiore di 150

L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante della ditta produttrice attestante l'assenza di sostanze o materiali contenenti sostanze con GWP maggiore di 150, e l'eventuale uso di fluidi refrigeranti naturali.

2.4.1.5 Sostanze pericolose. Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere aggiunti intenzionalmente :

1. additivi a base di cadmio, piombo, cromo VI, mercurio, arsenico e selenio in concentrazione superiore allo 0.010% in peso.
2. ftalati, che rispondano ai criteri dell'articolo 57 lettera f) del regolamento (CE) n.1907/2006 (REACH).

Nei componenti, parti o materiali usati non devono essere presenti:

3. sostanze identificate come "estremamente preoccupanti" (SVHCs) ai sensi dell'art.59 del Regolamento (CE) n. 1907/2006 ad una concentrazione maggiore dello 0,10% peso/peso.
4. sostanze e miscele classificate ai sensi del Regolamento (CE) n.1272/2008 (CLP):
 - come cancerogene, mutagene o tossiche per la riproduzione di categoria 1A, 1B o 2 (H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df, H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362);
 - per la tossicità acuta per via orale, dermica, per inalazione, in categoria 1, 2 o 3 (H300, H310, H317, H330, H334)
 - come pericolose per l'ambiente acquatico di categoria 1,2, 3 e 4 (H400, H410, H411, H412, H413)
 - come aventi tossicità specifica per organi bersaglio di categoria 1 e 2 (H370,H372).

L'appaltatore deve presentare una dichiarazione del legale rappresentante da cui risulti il rispetto dei punti 3 e 4. Tale dichiarazione dovrà includere una relazione redatta in base alle schede di sicurezza messe a disposizione dai fornitori o schede informative di sicurezza (SIS) qualora la normativa applicabile non richieda la fornitura di Schede Dati di Sicurezza (SDS). Per quanto riguarda i punti 1 e 2 devono essere presentati rapporti di prova rilasciati da organismi di valutazione della conformità.

Settembre 2018

Arch. Dario Menichetti