



# COMUNE DI PADOVA

Settore Lavori Pubblici

## Progetto Esecutivo

### Demolizione Ex Residence "Serenissima" Via Anelli Rigenerazione Urbana del Quartiere

IMPORTO COMPLESSIVO: € 4.525.000,00

N° Progetto <b>001</b>  Nome file  Data <b>Maggio 2019</b>	CUP <b>H99D18000050004</b>    LLPP <b>EDP 2018/146</b>	Elaborato  <b>CSA</b>  <b>Capitolato Speciale d'Appalto</b>
Progettisti	Rup	Capo Settore Lavori Pubblici
geom. Giovanni Marchetti	arch. Diego Giacon	ing. Massimo Benvenuti

## INDICE

1. OGGETTO DELL'APPALTO.....	2
2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI.....	3
3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO.....	4
4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO.....	5
5. CARATTERISTICHE GENERALI DEI MEZZI D'OPERA.....	6
6. INDIVIDUAZIONE DEI PERCORSI NEL CANTIERE.....	7
7. PRESCRIZIONI GENERALI DI CARATTERE TECNICO.....	8
8. CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI.....	9
9. CARATTERISTICHE GENERALI DEI MATERIALI.....	10
10. ALLESTIMENTO AREE DI LAVORAZIONE MATERIALI E DEPOSITO TEMP.....	11
11. SEZIONAMENTI.....	12
12. PROTEZIONE ALBERI D'ALTO FUSTO.....	13
13. OPERE PROVVISORIALI - PONTEGGI.....	14
14. STRIP-OUT.....	15
15. DEMOLIZIONI.....	17
16. DEFERRIZZAZIONE DEL DETRITO.....	19
17. PROTEZIONE EDIFICI E STRADE LIMITROFE.....	20
18. SMALTIMENTI.....	21
19. RIPRISTINI.....	25
20. RIEMPIMENTI CON MATERIALE INERTE RICICLATO CERTIFICATO.....	26
21. FONDAZIONI IN MISTO GRANULARE.....	27
22. STRATO DI BASE BITUMINOSO.....	29
23. BONIFICHE – PIANO DI LAVORO.....	33
24. BONIFICHE – MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE.....	34
25. BONIFICHE – RIMOZIONE LASTRE IN CEM.-AM.TO A MATRICE COMPATTA.....	35
26. RIMOZIONE CEMENTO AMIANTO IN COPERTURE E TAMPONAMENTI.....	36
27. BONIFICA FAV IN COIBENTI E TUBAZIONI.....	37
28. IMBALLAGGIO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO.....	38
29. TECNICHE DI INCAPSULAMENTO.....	39
30. PROTEZIONE DEI LAVORATORI.....	40
31. BONIFICA BELLICA.....	41
32. RESTITUZIONE AREE E DISMISSIONE CANTIERE.....	44

## **1. OGGETTO DELL'APPALTO**

Il presente Capitolato Speciale contiene le Prescrizioni Tecniche, redatte dal Settore Lavori Pubblici del Comune di Padova, relative ai lavori di demolizione degli edifici facenti parte dell'ex "Residence Serenissima" sito in via Anelli, a Padova.

L'importo complessivo dell'appalto ammonta ad **€ 776.678.77** comprensivi di **€ 42.410,00** per oneri della sicurezza.

In sintesi l'intervento prevede:

- attività di bonifica di manufatti contenenti MCA e di isolanti FAV non pericolosi (event.le);
- strip-out con conferimenti a discarica delle componenti non riutilizzabili;
- demolizione integrale degli edifici esistenti e asporto del materiale;
- frantumazione e vagliatura del materiale inerte mediante impianto mobile e la successiva stesa per il riempimento in cantiere;
- ripristino delle aree contermini a seguito della demolizione con sistemazione delle pavimentazioni.

Per una più dettagliata descrizione e definizione delle opere in progetto si faccia riferimento agli elaborati grafici e descrittivi costituenti il progetto esecutivo.

## **2. DESCRIZIONE GENERALE DELLE LAVORAZIONI**

Le lavorazioni oggetto della presente relazione sono rappresentate dalla demolizione controllata di n° 6 edifici costruiti tra gli anni 1970 ed il 1973 per complessivi 288 alloggi (oltre a garage interrati, rampe, cabine, ecc). Le operazioni di demolizione prevedono la separazione e l'avvio a recupero dei materiali metallici, del vetro e il riuso sul posto del materiale inerte mediante l'impiego di un impianto mobile per le operazioni di frantumazione e vagliatura, la stesa per il riempimento in cantiere ed, eventualmente, il trasporto a discarica di tutta la parte inerte non recuperabile (eccedenza).

Per garantire il regolare svolgimento delle operazioni di demolizione e la sicurezza della pubblica incolumità è stata prevista la chiusura di alcune vie e l'individuazione di una viabilità alternativa che non rechi eccessivo disturbo al traffico veicolare, inoltre laddove necessario è prevista l'installazione di un ponteggio con rete metallica a protezione delle strutture limitrofe da accidentali cadute di materiale dall'alto.

Il metodo di intervento individuato è quello della **demolizione progressiva selettiva** procedendo con la rimozione controllata di parti di struttura, mantenendo staticamente efficienti le parti rimanenti.

La maggior parte delle demolizioni avverrà con l'utilizzo di macchine specializzate scelte in relazione alle disponibilità di accesso e agli spazi di manovra.

Trattandosi di demolizioni da eseguirsi in ambito urbano è utilizzata una tecnica detta **top-down o floor-by-floor** che consiste nell'uso di macchine di 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, progettati appositamente per tali operazioni, sul cui braccio possono essere montati diversi accessori:

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

### **3. DESCRIZIONE DELLO STATO DI FATTO**

Il complesso edilizio è situato in un'unica area recintata sulla quale insistono sei fabbricati, 5 di uguali dimensioni e 1 caratterizzato da diverse conformazioni edilizie, distinti come riportato nella tabella seguente:

#### **CORPO A – Fronte via Anelli**

Superficie in pianta mq 900,00 h. max m. 14,20, forma poligonale.

#### **CORPI C,D,E,F,G – Fronte interno Residence**

Superficie in pianta mq 459,00 h. max m. 14,80, forma rettangolare.

#### **CARATTERISTICHE**

I sei fabbricati hanno caratteristiche strutturali ed architettoniche comuni a tutti che sono le seguenti:

- struttura portante del tipo a telaio con nucleo irrigidente centrale in conglomerato cementizio armato con solai di tipo latero-cemento;
- tamponature esterne in laterizio forato e intonaco;
- tramezzi interni in laterizio;
- copertura piana in lamiera e guaina;
- infissi (finestre) in legno/vetro;
- porta ingresso condominiale in acciaio/vetro;
- porte interne in legno;
- pavimenti e rivestimenti in piastrelle;
- impianto di riscaldamento con tubi di rame e radiatori in ghisa con caldaia centralizzata;
- impianto elettrico con fili di rame;
- ascensore nel vano scala;
- scala con gradini in marmo e ringhiera in ferro.

#### **4. NORMATIVA DI RIFERIMENTO**

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 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);

**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).

La normativa di riferimento a livello nazionale in materia di sicurezza nei cantieri è il **Decreto Legislativo 9 aprile 2008 n. 81**.

## **5. CARATTERISTICHE GENERALI DEI MEZZI D'OPERA**

La qualità dei mezzi, delle attrezzature e di tutto ciò che sarà impiegato nella realizzazione della demolizione dovrà corrispondere a quanto di più evoluto il progresso tecnologico abbia reso disponibile per lavori simili e comunque rispettare quanto prescritto nel presente documento.

L'Impresa è tenuta ad utilizzare durante l'esecuzione delle opere solamente attrezzature omologate dalle case costruttrici.

## **6. INDIVIDUAZIONE DEI PERCORSI NEL CANTIERE**

L'area oggetto della presente specifica è accessibile dal cancello esistente su via Anelli in corrispondenza del fabbricato C mentre l'uscita dei mezzi di trasporto e mezzi d'opera avverrà attraverso l'ingresso secondario esistente sempre su via Anelli (davanti al fabbricato BRICO) in corrispondenza del quale dovrà essere installato l'impianto per il lavaggio delle ruote.

Il cantiere sarà suddiviso in sette distinte fasi temporali; durante tutto il tempo dovrà essere garantito l'accesso all'area di cantiere da parte del personale impiegato nelle operazioni di demolizione; per l'intera durata dei lavori la recinzione esterna (cancelli carrai e pedonali inclusi) dovrà essere preservato e mantenuto funzionale.

Preliminarmente all'inizio dei lavori l'appaltatore dovrà prevedere una messa in sicurezza delle aree di cantiere mediante:

- verifica ed eventuale integrazione della recinzione esterna perimetrale lungo tutto il perimetro dell'area;
- realizzazione di recinzione interna per la segregazione delle sette aree di intervento;
- segnalazione e protezione di eventuali aperture prospicienti i vuoti, delle zone a rischio caduta materiali dall'alto e delle zone di lavoro dei mezzi d'opera;
- rimozione di lamiere pericolanti;
- interdizione di passaggi e zone non sicure;
- pulizia dei passaggi e dei camminamenti agibili.

## **7. PRESCRIZIONI GENERALI DI CARATTERE TECNICO**

L'Impresa aggiudicataria si impegna ad eseguire le attività previste secondo il programma di lavoro allegato al progetto ed approvato dall'Amministrazione Appaltante, impiegando le attrezzature più idonee allo scopo ed operando secondo le migliori regole d'arte, con modalità finalizzate alla buona riuscita del lavoro, in conformità con le prescrizioni della Direzione Lavori.

La Direzione Lavori si riserva la più ampia facoltà di introdurre tutte quelle varianti, aggiunte e soppressioni di qualsiasi natura e specie, dalla stessa ritenute opportune, sia all'atto della consegna che in corso di esecuzione, nei limiti di legge, senza che l'Impresa possa pretendere compensi o varianti di prezzi che non siano giustificati o consentibili a tenore degli articoli succitati.

L'Impresa dovrà altresì ottenere a propria cura e spesa le autorizzazioni dagli Enti preposti necessarie per l'esecuzione dei lavori, quali le autorizzazioni per la costruzione di recinzioni o steccati provvisori, per l'occupazione di suolo pubblico per la formazione di rampe e accessi provvisori, per il sezionamento dei sottoservizi e quanto altro necessario all'esecuzione dei lavori di appalto in genere.

L'Impresa curerà tutte le fasi delle operazioni che l'appalto comporta e sarà tenuta a compilare rapporti giornalieri nei quali verranno riportate tutte le indicazioni relative ai lavori svolti. In particolare dovranno essere annotate le seguenti indicazioni:

- denominazione del cantiere e data;
- distinta dei lavori iniziati;
- distinta dei lavori terminati;
- distinta dei lavori in corso;
- breve descrizione delle singole lavorazioni nella giornata;
- notizie che possono interessare per le finalità del lavoro;
- visite degli addetti ai lavori.

## **8. CONDIZIONI GENERALI DI ACCETTAZIONE DEI MATERIALI**

I materiali da impiegare per i lavori di cui al progetto dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e nei regolamenti ufficiali vigenti in materia e nei successivi capitoli; in mancanza di particolari prescrizioni dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione Lavori.

I materiali proverranno da località o aziende che l'Impresa riterrà di sua convenienza, purché corrispondano ai requisiti di cui sopra.

Quando la Direzione Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'Impresa aggiudicataria dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

Le eventuali prove di controllo in corso d'opera (prove di stabilità in corso d'opera, misure di polveri, prelievo di campioni di terreno dal fondo dello scavo per la rimozione dei serbatoi interrati) saranno a carico dell'Impresa e dovranno essere eseguite da un laboratorio (ufficiale quando previsto dalla legge) di gradimento dell'Amministrazione appaltante e della Direzione Lavori.

L'accettazione dei materiali da parte della Direzione Lavori non riduce le responsabilità dell'Impresa, che resta totalmente responsabile della riuscita delle opere anche per quanto può dipendere dai materiali stessi.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione dei campioni, le analisi di campo o l'invio degli stessi ad istituti specializzati indicati dall'Amministrazione Appaltante, nonché per le corrispondenti prove ed esami.

## **9. CARATTERISTICHE GENERALI DEI MATERIALI**

I materiali da impiegarsi nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti presenti nelle normative di riferimento e nelle tavole di progetto.

La scelta di un tipo di materiale, nei confronti di un altro, o fra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatto di volta in volta in base al giudizio della Direzione Lavori la quale, per i materiali da acquistare, si assicurerà che provengano da produttori di provata capacità e serietà.

Per accertarsi che il prodotto fornito sia quello le cui caratteristiche sono garantite dai certificati e previste nel progetto, la Direzione Lavori potrà comunque ordinare, in ogni caso, ed a spese dell'Impresa, la determinazione di prove specifiche presso Istituto specializzato.

## **10. ALLESTIMENTO AREE DI LAVORAZIONE MATERIALI E DEPOSITO TEMP.**

Per le attività in oggetto si prevede di realizzare un'area di lavorazione dei materiali ferrosi ed inerti prodotti dalle demolizioni dei fabbricati e un'area adibita a deposito temporaneo dei rifiuti prodotti dalle attività di strip-out.

### **Area di lavorazione dei materiali**

Entro l'area logistica viene individuata un'area per la lavorazione dei materiali ferrosi di risulta e per la riduzione della pezzatura degli stessi a dimensioni pronto forno per successive attività di recupero/smaltimento. Il calcestruzzo e il cemento armato presenti entro i limiti di batteria dovranno essere lavorati e deferrizzati nella stessa area.

### **Deposito temporaneo**

Entro l'area logistica, viene individuata un'area adibita a Deposito Temporaneo dove saranno depositati tutti i rifiuti prodotti dalle operazioni di strip-out per il tempo necessario alla loro caratterizzazione ed il successivo avvio ad operazioni di smaltimento/recupero nel rispetto di quanto stabilito dall'art.183, lettera bb) del D.L.vo 152/06.

Il deposito temporaneo dovrà essere previsto su di un'area pavimentata nel piazzale compreso fra i fabbricati A-C. L'area sarà dotata di recinzione perimetrale ed al suo interno saranno posti dei cassoni scarrabili per la separazione dei rifiuti in classi omogenee.

## **11. SEZIONAMENTI**

Preventivamente all'inizio delle demolizioni si provvederà al sezionamento delle reti in ingresso verso l'area di cantiere ad esclusione delle reti passanti (rete acquedotto, rete antincendio, reti TLC) che dovranno essere preservate e protette per l'intera durata delle attività di demolizione (si veda paragrafo specifico).

Nelle aree di cantiere dovranno essere ciecati con lamiera metalliche di spessore 20 mm tutti i pozzetti delle acque bianche; in alternativa si potrà procedere all'interposizione di telo in LDPE e pennello di protezione in legno sp. 50 mm direttamente sopra i pozzetti da preservare.

Le reti passanti, perimetrali all'area di intervento, non sono direttamente interferenti con le impronte dei fabbricati da demolire, andranno comunque protette adeguatamente per evitare danneggiamenti durante le lavorazioni; si tratta sostanzialmente delle reti di adduzione dell'acqua potabile, industriale ed antincendio, che costeggiano rispettivamente il perimetro nord e ovest dell'area. In aggiunta andranno preservate le reti telecomunicazione e fibra ottica che attraversano l'area da sud a nord.

Durante la Fase 1 dovranno essere eseguiti tutti gli spostamenti, stacchi, o by pass e protezioni necessarie a mantenere in funzione tutte le utenze del fabbricato A; la funzionalità di quest'ultima dovrà essere garantita fino alla riprotezione di tutti i servizi strategici che ospita, in particolare le cabine elettriche di trasformazione da media a bassa tensione denominate ANELLI 1 cod. 41552 e ANELLI 2 cod. 41553.

## **12. PROTEZIONE ALBERI D'ALTO FUSTO**

Entro l'area di cantiere sono presenti alcune essenze ad alto fusto che saranno da preservare durante le demolizioni. Verrà quindi messa in opera una protezione del fusto realizzata con assi in legno per un'altezza minima di 2 m, tale barriera andrà posizionata ad almeno 50 cm di distanza dalla superficie del tronco.

Saranno inoltre poste delle plotte metalliche o protezioni in legno, a terra nell'intorno del tronco, al fine di non trasmettere all'apparato radicale delle essenze carichi eccessivi (dovuti al passaggio di mezzi d'opera o al posizionamento temporaneo di macerie / macchinari). Per le essenze arbustive di maggior pregio andrà realizzata una barriera in legno che includa la maggior parte della chioma, eventualmente provvedendo ad una preventiva riduzione controllata della stessa.

### **13. OPERE PROVVISORIALI - PONTEGGI**

Prima di qualsiasi opera di intervento l'impresa aggiudicataria dovrà eseguire uno studio preventivo e razionale dell'impianto di cantiere. Comprenderà la distribuzione di tutti i servizi inerenti la costruzione e tendenti a rendere il lavoro più sicuro e spedito.

Ogni parte aggiuntiva di ponteggio realizzata con elementi non previsti nella struttura modulare munita dell'apposita autorizzazione ministeriale, dovrà essere preventivamente verificata con apposito calcolo statico redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

I ponteggi dovranno essere montati da personale pratico e fornito di attrezzi appropriati. Si impiegheranno strutture munite dell'apposita autorizzazione ministeriale che dovranno comunque rispondere ai seguenti requisiti:

- gli elementi metallici (aste, tubi, giunti, basi) dovranno portare impressi a rilievo o ad incisione il nome o marchio del fabbricante;
- le aste di sostegno dovranno essere in profilati o in tubi senza saldatura;
- l'estremità inferiore del montante dovrà essere sostenuta da una piastra di base a superficie piana e di area 18 volte maggiore dell'area del poligono circoscritto alla sezione di base del montante;
- i ponteggi dovranno essere controventati sia in senso longitudinale che trasversale, e ogni controventatura dovrà resistere sia a compressione che a trazione;
- i montanti di ogni fila dovranno essere posti ad intervalli maggiori o uguali a m 1,80;
- le tavole che costituiscono l'impalcato andranno fissate, in modo che non scivolino sui travi metallici;
- i ponteggi metallici di altezza superiore a m 20 o di notevole importanza andranno eretti in base ad un progetto redatto da un ingegnere o architetto abilitato.

#### **14. STRIP-OUT**

L'insieme dei lavori di asportazione/rimozione dei rifiuti presenti dei fabbricati e di strip out deve restituire i fabbricati pronti alla demolizione meccanizzata, spogliato da tutti i materiali contenuti e dai rivestimenti della struttura, compresa la guaina di impermeabilizzazione della copertura, che costituiscono rifiuto diverso dai "rifiuti misti di demolizione composti da cemento, laterizi, mattonelle e ceramiche", a meno delle gronde e dei pluviali, dei controtelai dei serramenti, delle linee di impianto in traccia, da separare in fase di demolizione, comunque già bonificate e decoibentate nella fase di asportazione/rimozione rifiuti.

Eventualmente potranno essere lasciate in opera anche le parti che sostituiscono rifiuto puramente metallico (quali tubazioni, caldaie e serbatoi) delle centrali tecnologiche, purché bonificate e decoibentate nella fase di asportazione/rimozione rifiuti. Queste realtà citate eventualmente lasciate in posto saranno demolite e separate dai rifiuti inerti in fase di demolizione dell'edificio, similmente alle gronde, pluviali, controtelai e linee di impianto interrate o annegate nella muratura.

Per quanto attiene l'asportazione e rimozione dei rifiuti, l'Impresa aggiudicataria dovrà attenersi alle procedure contenute nel Progetto di gestione rifiuti.

L'allontanamento dei rifiuti sarà condotto prevalentemente a mano, con ausilio di attrezzi manuali o piccoli attrezzi elettrici (ad esempio: smerigliatrice) o cannello ossitaglio. Per la rimozione dei pavimenti vinilici, in legno, moquette o altro rivestimento diverso dal ceramico o latero-cementizio si potrà procedere anche con minimacchine; in tal caso l'Impresa aggiudicataria dovrà produrre verifica statica dei solai sui quali andrà ad operare con minimacchine.

I materiali di risulta dovranno essere convogliati a terra e non gettati dall'alto, in modo da evitare il sollevamento di polvere e minimizzare l'emissione di rumori.

Le operazioni appena descritte dovranno essere eseguite nella massima sicurezza: il personale operante dovrà indossare sempre tutti i dispositivi di protezione individuale previsti per legge.

Non saranno ammesse, per nessuna ragione, né rimozioni dei rifiuti incomplete o grossolane, né rimozioni effettuate a posteriori, su cumuli di detriti. La Direzione Lavori potrà ritardare l'inizio o sospendere in qualunque momento tutte le attività di demolizione in corso pretendendo che l'Impresa aggiudicataria proceda alle necessarie individuazioni e rimozioni di tutti i rifiuti presenti, senza che per questo l'Impresa aggiudicataria possa avanzare nei confronti della Stazione Appaltante alcuna richiesta di revisione prezzi,

risarcimento, cambiamento delle scadenze temporali. E' infatti stabilito che la meticolosa identificazione e separazione di tutti i rifiuti presenti in cantiere costituisce una delle finalità prioritarie dell'Appalto e rappresenta, conseguentemente, un vincolo imprescindibile sulle modalità di esecuzione dei lavori che l'Impresa aggiudicataria dovrà valutare nella formulazione del prezzo offerto per l'esecuzione dell'Appalto.

## **15. DEMOLIZIONI**

Per demolizioni si intende l'abbattimento con mezzi meccanici idonei di tutte le strutture in calcestruzzo armato o in muratura o in acciaio o ancora in tecnica mista acciaio – calcestruzzo che insistono entro l'area di cantiere, fondazioni comprese.

Per quanto attiene le Demolizioni fuori terra, l'Impresa aggiudicataria dovrà presentare, preventivamente all'inizio di qualsiasi demolizione con anticipo di almeno 15 giorni, la sequenza di demolizione secondo l'art. 151 del D. Lgs. 81/08, recante indicazione dei mezzi ritenuti idonei all'esecuzione di tali operazioni in relazione alla natura e all'entità dei lavori in essere e comprensiva di tutte le verifiche ed i dettagli progettuali (quali, a titolo esemplificativo, le verifiche statiche, i piani di tiro dei mezzi di sollevamento, i progetti delle opere provvisoriale, i puntellamenti, le verifiche di stabilità dei piani di transito dei mezzi, ecc.) necessari a eseguire compiutamente il lavoro, a perfetta regola d'arte, nel rispetto degli obiettivi del Capitolato Speciale di Appalto, in conformità alle norme antinfortunistiche ed ambientali.

Le demolizioni dell'edificio dovranno essere spinte fino a quota massima di – 2,5 m dal piano campagna comprendendo quindi ogni struttura di fondazione presente entro il suddetto limite di demolizione.

Prima di iniziare i lavori di demolizione l'Impresa aggiudicataria dovrà accertare con ogni cura la natura, lo stato ed il sistema costruttivo delle opere da demolire, rimuovere o indebolire al fine di affrontare con tempestività ed adeguatezza di mezzi e sicurezza operativa ogni evenienza che possa comunque presentarsi.

Le demolizioni e le rimozioni delle strutture interrato e non interrato, dovranno essere eseguite con ordine e con le precauzioni atte a prevenire possibilità di infortuni e ad evitare danni alle residue strutture e a terzi, nonché incomodi e disturbi alla viabilità interna del cantiere ed esterna dell'area.

Le demolizioni meccaniche dovranno limitarsi alle parti ed alle dimensioni prescritte. Quando, anche per mancanza di puntellamenti o di altre precauzioni, venissero demolite altre parti od oltrepassati i limiti fissati, saranno pure a cura e spese dell'Impresa aggiudicataria, senza alcun compenso, ricostruite e rimesse in ripristino le parti indebitamente demolite.

Rimane pertanto vietato di gettare dall'alto i materiali in genere, che invece devono essere trasportati o guidati in basso, e di sollevare polvere, per cui tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

I mezzi d'opera dovranno sempre operare su di un piano di lavoro orizzontale e stabile.

Nelle demolizioni e rimozioni l'impresa appaltatrice deve inoltre provvedere alle eventuali necessarie puntellature per sostenere le parti che devono restare e disporle in modo da non deteriorare i materiali risultanti, i quali devono ancora potersi impiegare nei limiti concordati con la Direzione dei lavori, sotto pena di rivalsa di danni a favore dell'Amministrazione appaltante.

Dovrà essere cura dell'Impresa aggiudicataria limitare la dispersione di polveri nel corso di qualsiasi attività di demolizione, frantumazione, carico e movimentazione; per tale ragione tanto le murature quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati con acqua e/o acqua nebulizzata, sia nel punto di lavoro dell'utensile che nei cumuli a terra.

## **16. DEFERRIZZAZIONE DEL DETRITO**

Nella fase successiva alle demolizioni si procederà alla deferrizzazione del detrito proveniente dalla demolizione dei fabbricati per mezzo di escavatori attrezzati di frantumatore idraulico posizionato al posto benna, onde permettere di ottenere la quasi completa separazione del ferro di armatura dal calcestruzzo.

Il detrito sarà frantumato in pezzatura variabile da 0 a 400 mm.

La separazione tra materiali inerti e materiali metallici sarà completata al 100% con il passaggio, sopra i cumuli di materiale, di magnete idraulico, posizionato su braccio escavatore, che permetterà la raccolta anche delle porzioni ferrose più minute.

Il detrito sarà caricato su autocarri ed avviato ai centri di raccolta autorizzati; stessa operazione sarà effettuata per il ferro di armatura.

Si potrà così operare la pulizia dell'area di sedime del fabbricato, per poter proseguire le lavorazioni con la fase successiva di demolizione delle fondazioni.

## **17. PROTEZIONE EDIFICI E STRADE LIMITROFE**

L'Impresa aggiudicataria dovrà prendere tutti gli accorgimenti necessari onde evitare qualsiasi tipo di lesione o danno estetico all'edificio limitrofo, assicurare la protezione della circolazione stradale e pedonale prossima al cantiere, la tutela dai rumori e dalle polveri, e quant'altro necessario alla esecuzione dei lavori.

Durante le fasi di demolizione dei fabbricati perimetrali si dovrà operare esclusivamente in presenza dello schermo di protezione in ponteggio metallico.

Lo schermo di protezione dovrà essere realizzato in materiale idoneo e resistente a schermare proiezioni e detriti prodotti dalla demolizione senza generare strappi o rotture.

Tutto quanto previsto nel presente articolo è a carico totale dell'Impresa aggiudicataria e deve intendersi ricompreso nei prezzi relativi alle demolizioni.

## **18. SMALTIMENTI**

Per quanto attiene la gestione dei rifiuti, l'Impresa aggiudicataria dovrà provvedere a suddividere i materiali di risulta dai lavori, quali a mero titolo di esempio, i rifiuti da asportazione/rimozione, bonifica impianti, smantellamento impianti e demolizione edifici e manufatti, per tipologia e codice CER.

Il produttore dei rifiuti coincide anche con il proprietario, ai sensi del D. Lgs. 152/06 e sarà l'unicoresponsabile, a proprio onere, della gestione di residui, rifiuti e/o reflui di qualsiasi tipo che possano generarsi dalle attività previste dall'Appalto, per tutta la durata dei lavori, dal momento della consegna degli stessi e fino all'emissione del certificato di collaudo o di regolare esecuzione.

Ad ogni modo, l'Impresa aggiudicataria è responsabile del rispetto degli impegni derivanti dal contratto equalsiasi attività di gestione e smaltimento di residui, rifiuti o reflui generati dalle attività di cantiere, di qualsiasi tipo, non potrà essere motivo di ulteriori compensi né di proroghe delle scadenze contrattuali.

Non è ammesso il trattamento dei rifiuti in cantiere ad esclusione dei rifiuti che possono essere trattati dall'impianto semovente approntato in cantiere.

L'Impresa aggiudicataria è tenuta a privilegiare, per quanto possibile, destinazioni di recupero.

Rientra fra gli oneri dell'Impresa aggiudicataria il carico del materiale su automezzi autorizzati, il trasporto a destinazione e lo smaltimento/conferimento ad impianto di destino finale dei rifiuti.

Si precisa che resta responsabilità dell'Impresa aggiudicataria l'attuazione di ogni procedura idonea e appropriata a prevenire e/o minimizzare la produzione di residui, rifiuti e/o reflui.

È compito dell'Impresa aggiudicataria curare il corretto svolgimento di tutti gli adempimenti tecnici ed amministrativi, previsti dalle normative vigenti o comunque necessari e/o opportuni, per la gestione di rifiuti, di qualsiasi tipo, originatisi a causa dalle attività e/o lavorazioni eseguite, ivi inclusa la loro classificazione, la predisposizione e compilazione dei registri di carico e scarico, dei documenti di trasporto e di quelli necessari per il loro smaltimento, il corretto stoccaggio, l'appropriato imballo e preparazione per il trasporto, l'ottenimento di ogni eventuale autorizzazione necessaria, l'identificazione di idonei impianti di smaltimento e la stipula dei relativi contratti, nonché quanto altro necessario per la gestione a perfetta regola d'arte di residui, rifiuti e reflui, di qualsiasi tipo, nel più completo rispetto di ogni normativa vigente e tenendo sollevata la Stazione Appaltante da

qualsiasi responsabilità a riguardo. L'Impresa aggiudicataria è tenuta a consegnare alla Stazione Appaltante copia della documentazione di avvenuto smaltimento di tutti i rifiuti, residui e reflui originatisi in cantiere.

In ogni caso, tutte le attività amministrative e tecniche connesse alla gestione di residui, rifiuti o reflui, di qualsiasi tipo, saranno sottoposte alla Stazione Appaltante, alla quale l'Impresa aggiudicataria dovrà dare immediata comunicazione dell'originarsi in cantiere di ogni residuo, rifiuto o reflu, sottoponendo altresì tutte le attività tecniche ed amministrative necessarie alla loro gestione (ivi inclusi gli eventuali trasportatori e smaltitori) e fornendo ogni informazione necessaria o appropriata per permettere alla Stazione Appaltante la valutazione delle proposte formulate.

In ogni caso, l'Impresa aggiudicataria è tenuta, anche nelle more dell'approvazione della Stazione Appaltante, ad eseguire, a perfetta regola e conformemente ad ogni normativa, tutte le attività di gestione di rifiuti, residui o reflui, che risultino urgenti o indifferibili, restando inteso che, qualora le attività svolte siano ritenute dalla Stazione Appaltante non idonee o non appropriate, anche solo in parte, l'Impresa aggiudicataria dovrà, a propria cura e spese, eseguire tutte le attività integrative e/o modificative che questa riterrà di ordinare.

L'Impresa aggiudicataria è responsabile di tutte le attività di gestione di residui, rifiuti o reflui che esegua od ometta.

Il conferimento di rifiuti o residui di qualsiasi tipo, sia espressamente previsti a progetto, sia di altra natura, potrà avvenire solo dopo che la Stazione Appaltante abbia accettato il nominativo del trasportatore e del soggetto destinatario. A tal fine l'Impresa aggiudicataria è tenuta a fornire alla Stazione Appaltante, con adeguato anticipo rispetto alle necessità di conferimento, i nominativi e ogni altro dato rilevante di tutti i soggetti che effettueranno il trasporto e dei soggetti presso cui intenderà procedere a conferimenti, ivi inclusa copie delle autorizzazioni in base alle quali tali soggetti operano. Conferimenti a soggetti che non siano stati preliminarmente accettati dalla Stazione Appaltante costituiranno inadempimento grave a tutti gli effetti di contratto e di legge e non daranno diritto ad alcun compenso a favore dell'Impresa aggiudicataria.

Saranno ammessi come destinazioni solo centri di smaltimento o recupero finali, non sono consentiti conferimenti a centri di stoccaggio o raccolta intermedi. Sarà cura dell'Impresa aggiudicataria fornire alla Stazione Appaltante tutte le autorizzazioni allo smaltimento o recupero richieste dalle Norme vigenti, prima dell'allontanamento dei rifiuti dal cantiere.

Con riferimento ai rifiuti provenienti dai lavori di demolizione, all'interno dell'area di cantiere consegnata all'Impresa aggiudicataria, saranno ammessi gli impieghi del

materiale di risulta per stabilizzazione temporanea del suolo dove opera la macchina o per messa in sicurezza temporanea.

Tutto il materiale di risulta impiegato dovrà essere rimosso ed inviato a destino finale.

Tutti i rifiuti dovranno essere messi a cumulo per una quantità strettamente funzionale ad avere continuità di carico e invio a destino finale. L'Impresa aggiudicataria dovrà presentare un programma di smaltimenti, teso a limitare l'impatto dei mezzi impiegati per il trasporto dei rifiuti sulla viabilità esterna, distribuendo gli smaltimenti nell'arco temporale del lavoro, assicurando continuità e commisurazione all'avanzamento dei lavori e la conseguente produzione dei rifiuti. Il programma degli smaltimenti dovrà essere approvato dalla Direzione Lavori.

I depositi temporanei di rifiuti dovranno essere conformi a quanto previsto dal D.lgs. 152/06 e successive modifiche ed integrazioni.

Sarà onere dell'Impresa aggiudicataria creare pezzature idonee al trasporto.

I mezzi per il conferimento del materiale dovranno essere chiusi o avere telo di copertura.

Prima di uscire dal cantiere, ogni mezzo d'opera dovrà procedere al lavaggio delle ruote presso l'impianto di lavaggio di cantiere appositamente installato dall'Impresa aggiudicataria.

Inoltre, l'impresa dovrà presentare un piano di gestione dei rifiuti specificando:

- tipologia di rifiuti, sia descrittiva che con indicazione dei codici CER;
  - quantità di produzione attesa in ragione delle singole fasi di lavoro;
  - gestione operativa dei rifiuti in cantiere; indicazione dei trasportatori per singola categoria di rifiuto, con relative autorizzazioni;
  - Indicazione dei destini finali delle singole tipologie dei rifiuti con relative autorizzazioni;
- descrizione delle modalità di gestione dei rifiuti secondo il sistema SISTRI.

Una volta demolito l'edificio, la Direzione Lavori potrà richiedere all'Impresa aggiudicataria di procedere all'asportazione e/o alla rimozione di eventuali rifiuti rinvenuti nei detriti e non in precedenza separati, così come potrà effettuare tutte le opportune analisi o accertamenti sul materiale demolito, di qualunque natura e nel numero che riterrà idoneo, necessari o utili a determinare e quantificare la presenza di sostanze contaminanti. L'Impresa aggiudicataria avrà l'onere di provvedere alla separazione del materiale proveniente da demolizioni nelle modalità, nei tempi e secondo le esigenze espresse dalla Direzione Lavori, sia per l'allontanamento di eventuali parti contaminate, sia per agevolare successive operazioni di recupero e riutilizzo.

La Direzione Lavori potrà altresì richiedere all'Impresa aggiudicataria di realizzare tutti gli apprestamenti necessari allo stoccaggio dei materiali sopra detti, quali ad esempio, uno

strato di geo tessuto necessario ad evitare il contatto diretto fra i rifiuti e l'area di deposito, comprensivo delle necessarie opere accessorie, nonché una recinzione di cantiere posta a perimetro dei cumuli, da realizzarsi in tondini di acciaio infissi al suolo e rete plastificata. Tutto quanto previsto nel presente articolo è a carico totale dell'Impresa aggiudicataria e deve intendersi ricompreso nei prezzi a base di gara.

## **19. RIPRISTINI**

Nel presente progetto esecutivo, al termine delle attività di demolizione, qualora la DL ne ravvisasse la necessità, dovrà procedere nel ripristino delle aree esterne non occupate dall'impronta dei fabbricati oggetto di demolizione mediante il seguente pacchetto stradale:

- 0,3 – 2,0 m riempimento dei cavi con misto (spessore variabile in funzione della presenza o meno del livello interrato);
- 15 cm fondazione in misto granulare;
- 6 cm strato di base bituminosa.

I materiali da impiegare per i lavori dovranno corrispondere, come caratteristiche, a quanto stabilito nelle leggi e regolamenti ufficiali vigenti in materia ed a quanto prescritto nel seguito; in mancanza di particolari prescrizioni, dovranno essere delle migliori qualità esistenti in commercio.

In ogni caso i materiali, prima della posa in opera, dovranno essere riconosciuti idonei ed accettati dalla Direzione dei Lavori.

Quando la Direzione dei Lavori abbia rifiutato una qualsiasi provvista come non atta all'impiego, l'impresa Esecutrice dovrà sostituirla con altra che corrisponda alle caratteristiche volute; i materiali rifiutati dovranno essere allontanati immediatamente dal cantiere a cura e spese della stessa Impresa.

L'Impresa sarà obbligata a prestarsi in ogni tempo alle prove dei materiali impiegati o da impiegare, sottostando a tutte le spese per il prelievo, la formazione e l'invio di campioni nonché per le corrispondenti prove ed esami.

I campioni verranno prelevati in contraddittorio, degli stessi potrà essere ordinata la conservazione nei locali indicati dalla Direzione dei Lavori, previa apposizione di sigilli e firme del Direttore dei Lavori e dell'Impresa e nei modi più adatti a garantirne le autenticità e la conservazione.

Le diverse prove ed esami sui campioni verranno effettuate presso Laboratori Ufficiali o comunque graditi alla D.L. ed alla stazione appaltante.

I risultati ottenuti in tali laboratori saranno i soli riconosciuti validi dalle due parti e ad essi esclusivamente si farà riferimento a tutti gli effetti del presente capitolato.

Con riferimento a quanto sopra stabilito i materiali da impiegare nei lavori dovranno corrispondere ai requisiti nel seguito fissati. La scelta di un tipo di materiale nei confronti di un altro, o tra diversi tipi dello stesso materiale, sarà fatta di volta in volta, in base a giudizio della Direzione dei Lavori.

## **20. RIEMPIMENTI CON MATERIALE INERTE RICICLATO CERTIFICATO**

Il riempimento dei cavi generati dalla demolizione dei basamenti di fondazione e dei piani interrati in corrispondenza dell'impronta dei fabbricati oggetto di demolizione sarà, a insindacabile giudizio della D.L., realizzato mediante la fornitura e posa di aggregato frantumato riciclato certificato.

Lo spessore finito della fondazione sarà quello definito dalla DL (variabile 0,3 – 2,0 m ca). E' fatto assoluto divieto all'Impresa, a pena del riscavo e del rifacimento delle opere già eseguite, di iniziare la formazione dei rilevati e dei rinterri prima che la Direzione Lavori abbia accettato il piano di posa di essi.

Il materiale selezionato dovrà provenire dagli impianti di trattamento dei rifiuti inerti, scevro da materiale organico, terreni argillosi ed ogni altra impurità, e conforme ai test di cessione come da D.M. 05/02/98 modificato dal D.M. n. 186 del 05/04/06 ed analisi di cui all'Allegato C della circolare del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio 15 luglio 2005, n. UL/2005/5205.

Dovrà essere garantita la costanza del materiale e l'assenza di sostanze organiche e materiali estranei che possano compromettere la buona riuscita dell'opera.

L'Impresa Esecutrice è tenuta a presentare alla Direzione Lavori i certificati di provenienza dei materiali che dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori prima del loro impiego in cantiere.

La superficie di posa della fondazione dovrà avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritta ed essere ripulita da materiale estraneo.

Il costipamento sarà effettuato per strati di spessore non superiore a 30 cm e con l'attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato, e comunque approvata dalla Direzione Lavori.

Esso dovrà interessare la totale altezza dello strato di fondazione sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 2 cm, controllato a mezzo di un regolo di 5,0 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

## **21. FONDAZIONI IN MISTO GRANULARE**

Tale fondazione è costituita da una miscela di materiali granulari stabilizzati per granulometria e con l'aggiunta di legante naturale: per questo si intende il terreno passante al setaccio n. 50 ASTM (0,42 mm).

Lo spessore finito della fondazione sarà quello definito dagli elaborati di progetto (15 cm).

A tal proposito si sottolinea che qualora il piano di imposta non soddisfi i requisiti meglio descritti ai punti precedenti, il terreno dovrà essere asportato e sostituito nella misura necessaria a cura e spese dell'Impresa e senza che questa possa avanzare richiesta di oneri aggiuntivi.

La fondazione dovrà essere realizzata in modo tale da non dare luogo a futuri apprezzabili assestamenti. I materiali dovranno appartenere alle classi A1, A-2-4, A-2-5.

Dovrà essere garantita la costanza del materiale e l'assenza di sostanze organiche e materiali estranei che possano compromettere la buona riuscita dell'opera.

La qualità e la granulometria dei materiali, elementi che nel caso in oggetto rivestono particolare importanza, risponderanno alle norme AASHO che si riferiscono alla natura ed alla formazione delle miscele di pietrischi ghiaia-sabbia combinate o meno con argilla. In particolare si precisa che il materiale trattenuto al n. 10 ASTM (mm. 2) dovrà avere coefficiente di frantumazione non superiore a 120, equivalente in sabbia compreso fra 50 e 80, abrasione Los Angeles non superiore a 20%.

L' Impresa Esecutrice, in relazione al materiale da impiegarsi ed al programma ed ai modi di esecuzione dei lavori che saranno approvati dalla Direzione Lavori, dovrà disporre di efficienti attrezzature idonee alla buona riuscita dell'opera, e di questa comunque assume piena responsabilità.

La superficie di posa della fondazione dovrà avere le quote, la sagoma e la compattazione prescritta ed essere ripulita da materiale estraneo.

L'aggiunta di acqua è da effettuarsi a mezzo di dispositivi spruzzatori, sino a raggiungere l'umidità prescritta in funzione della densità.

A questo proposito, la Direzione Lavori avrà cura di far sospendere le operazioni, quando le condizioni ambientali: pioggia, neve, gelo, siano tali da danneggiare la qualità dello strato stabilizzato.

Verificandosi comunque eccesso di umidità lo strato compromesso dovrà essere rimosso e sostituito a cura e spese dell'Impresa Esecutrice. Il materiale pronto per il costipamento dovrà presentare in ogni punto la prescritta granulometria.

Il costipamento sarà effettuato con l'attrezzatura più idonea al tipo di materiale impiegato, e comunque approvata dalla Direzione Lavori.

Esso dovrà interessare la totale altezza dello strato di fondazione sino ad ottenere una densità in sito non inferiore al 98% della densità massima fornita dalla prova AASHO modificata.

La superficie finita non dovrà scostarsi dalla sagoma di progetto di oltre 1 cm, controllato a mezzo di un regolo di 4,50 m di lunghezza e disposto secondo due direzioni ortogonali.

Lo spessore dovrà essere quello prescritto, con una tolleranza in più o in meno del 5%, purché questa differenza si presenti solo saltuariamente.

A fondazione terminata l'Impresa Esecutrice dovrà far eseguire dieci prove su piastra di 30 cm di diametro secondo le norme svizzere SVN 70317 e si dovrà ottenere un  $M_d > 800 \text{ kg/cm}^2$  minimo, nell'intervallo compreso fra 1,5 e 2,5  $\text{kg/cm}^2$ .

Comunque esso non dovrà subire variazioni per prove di carico successive.

In base alle risultanze degli studi di preliminari e delle prove finali verranno impartite le eventuali disposizioni correttive per la prosecuzione dei lavori, alle quali l'Impresa Esecutrice dovrà scrupolosamente attenersi essendo ogni onere compreso nei prezzi di contratto.

L'opera non sarà accettata fino a quando anche una sola delle dieci prove darà risultati inferiori a quelli prescritti.

Indipendentemente dal numero e dalle frequenze dei controlli che la Direzione dei Lavori eseguirà durante il corso dei lavori il non raggiungimento dei requisiti di accettazione prescritti implicherà senz'altro il rifacimento a totale carico dell'Impresa dei lavori ritenuti inaccettabili. Tutte le spese relative ai controlli di cui sopra, ai prelievi, al trasporto ed alle analisi sono a carico dell'Impresa Esecutrice, che è obbligata a presenziare ai prelievi ed alle prove (personalmente o tramite un suo incaricato).

## **22. STRATO DI BASE BITUMINOSO**

Il conglomerato bituminoso per strato di base sarà costituito da un misto granulare di ghiaia, pietrisco, sabbia e additivo (filler), mescolato con bitume a caldo, previo preriscaldamento degli aggregati e steso in opera mediante macchina spanditrice-finitrice. Nella composizione della miscela degli aggregati, il materiale frantumato dovrà essere presente almeno per il 30% rispetto al peso dell'intera miscela e, se proveniente da frantumazione di materiale alluvionale, dovrà presentare almeno 2 superfici di rottura. Lo spessore dello strato di base è quello indicato negli elaborati di progetto (6 cm).

L'aggregato grosso sarà costituito da ghiaia o pietrisco che dovranno rispondere ai seguenti requisiti:

- dimensione massima 35 - 40 mm;
- perdita in peso alla prova Los Angeles (secondo C.N.R. B.U. n. 34 inferiore al 40%);
- coefficiente di frantumazione (secondo la norma C.N.R. fascicolo IV 53) inferiore a 160;
- coefficiente di inibizione (norme C.N.R. IV - 53) inferiore a 0,015;
- materiale non idrofilo (norme C.N.R. IV - 53);
- in ogni caso gli elementi dell'aggregato dovranno essere sani, duri, durevoli, a superficie ruvida, puliti e esenti da polvere e da materiale estranei, con forma di tipo approssimativamente poliedrico.
- l'aggregato fine sarà costituito in ogni caso da sabbia normale o di frantumazione e che dovrà rispondere ai seguenti requisiti: - materiale non idrofilo (norme C.N.R. UV - 53);
- nel caso non fosse possibile reperire il materiale 2-5 mm. necessario per la prova, la stessa dovrà essere eseguita secondo le modalità della prova Riedel-Weber con concentrazione non inferiore a 4;
- equivalente in sabbia (C.N.R. B.U. n. 2") superiore a 50.

Come leganti sono da usare bitumi semi-solidi rispondenti alle "Norme per l'accettazione dei bitumi per usi stradali" fascicolo n. 2 C.N.R. 1951 e successivi aggiornamenti.

Il tipo di bitume sarà prescritto dalla Direzione Lavori compatibilmente alle condizioni locali e stagionali. Sarà comunque preferibilmente del tipo a penetrazione 60 - 70 (oppure 80 - 100) con indice di penetrazione compreso fra -1 e +1 (tabella UNI 4163-1959).

Il prelevamento dei campioni dovrà avvenire in conformità a quanto prescritto dalle norme sopra riportate.

Il tenore di bitume dovrà essere compreso fra il 3,5% ed il 4,5% riferito al peso secco totale degli inerti.

Il contenuto di legante effettivo compreso entro i limiti indicati, deve essere ottimizzato secondo il metodo Marshall.

Il conglomerato dovrà avere i seguenti requisiti:

- resistenza meccanica elevata, cioè capacità di sopportare, senza deformazioni permanenti, le sollecitazioni trasmesse dalle ruote dei veicoli sia in fase dinamica che statica; dovrà inoltre avere sufficiente flessibilità per poter seguire, sotto gli stessi carichi, qualunque assestamento eventuale del sottofondo anche a lunga scadenza; la stabilità Marshall (prova C.N.R. B.U. n. 30 del 15/3/1973) eseguita a 60 °C con costipamento di 50 colpi per faccia sul materiale inerte passante ad 1", dovrà avere valori di almeno 600 kg;
- l'impasto bituminoso dovrà inoltre presentare una sufficiente insensibilità al contatto prolungato con l'acqua: la stabilità Marshall, secondo le condizioni succitate, misurata dopo 24 ore d'immersione dei provini in acqua distillata, mantenuta per tutto il periodo a 60° gradi °C, dovrà risultare pari almeno al 75% del valore originale;
- i valori dello scorrimento Marshall devono essere compresi fra 2 e 4 mm, la rigidità deve essere pari ad almeno 200 kg/mm;
- la percentuale dei vuoti dei provini Marshall deve essere compresa fra il 3 e il 7%;
- il volume dei vuoti residui a cilindratura ultimata dovrà essere compreso fra il 4% e l'8%.

L'Impresa è tenuta a presentare la composizione delle miscele che intende adottare comprovando con certificati di laboratorio la rispondenza della composizione granulometrica, nel dosaggio in bitume, della stabilità e scorrimento Marshall e dei vuoti residui alle prescrizioni di capitolato.

L'approvazione non ridurrà comunque la responsabilità all' Impresa Esecutrice relativa al raggiungimento dei requisiti finali dei conglomerati in opera. Una volta accettata la composizione proposta, l'Impresa dovrà ad essa attenersi rigorosamente. Non sarà ammessa una variazione del contenuto di aggregato grosso di  $\pm 5$  sulla percentuale corrispondente alla curva granulometrica prescelta; di  $\pm 3$  sulla percentuale di sabbia, di  $\pm 1$  nella percentuale di additivo e di  $\pm 0,3$  sulla percentuale di bitume prescelto. Si intende che in ogni caso la curva granulometrica del materiale inerte dovrà essere centrata nei fusi proposti e inoltre che la percentuale di bitume dovrà essere compresa nei limiti sopra descritti.

Gli impasti saranno eseguiti in impianti per la preparazione dei conglomerati bituminosi a caldo, approvati dalla Direzione Lavori. In particolare essi dovranno essere di potenzialità adeguata e capaci di assicurare un perfetto essiccamento, la separazione della polvere ed il riscaldamento uniforme della miscela di aggregati, la riclassificazione dei singoli

aggregati ed il controllo della granulometria; la perfetta dosatura degli aggregati mediante idonea apparecchiatura che consenta il dosaggio delle categorie di aggregati già vagliati prima dell'invio al mescolatore; il riscaldamento del bitume alla temperatura richiesta ed a viscosità uniforme fino al momento dell'impasto ed il perfetto dosaggio del bitume e dell'additivo. Gli essiccatori, le caldaie e le tramogge degli impianti dovranno essere muniti di termometri fissi.

L' Impresa Esecutrice sarà tenuta a far eseguire tutti i controlli ritenuti necessari dalla D.L. in relazione alla qualità dei materiali impiegati e delle miscele prodotte.

Lo strato di base in conglomerato bituminoso verrà steso sul piano finito della fondazione e l'applicazione verrà fatta mediante macchine spanditrici-finitrici del tipo approvato dalla Direzione Lavori, in perfetto stato d'uso.

Le macchine per la stesa del conglomerato analogamente a quelle per la confezione dei conglomerati stessi, dovranno possedere caratteristiche di precisione di lavoro tale che il controllo umano sia ridotto al minimo. In corrispondenza dei giunti di ripresa di lavoro e dei giunti longitudinali tra due strisce adiacenti si procederà alla spalmatura con legante bituminoso delle superfici di contatto. Particolare cura si deve dedicare ai giunti longitudinali in corrispondenza dei quali si dovrà ricaricare leggermente con la miscela impiegata allo scopo di assicurare il più completo collegamento.

All'inizio delle operazioni di stesa i pezzi della parte operativa vera e propria (piastra) della macchina spanditrice-finitrice debbono essere adeguatamente riscaldati.

Per quello che concerne le operazioni di lavoro dovrà porsi la massima attenzione affinché la temperatura del materiale steso non sia mai inferiore ai 130°C e 140°C (rispettivamente per bitumi 80-100 e 60-70).

La stesa dei materiali non andrà effettuata quando le condizioni meteorologiche siano tali da non garantire la perfetta riuscita del lavoro, cioè in periodi di pioggia, gelo e quando il piano di posa si presenti comunque bagnato e quando la temperatura del piano di posa del conglomerato, misurata a 2-3 cm di profondità a mezzo di termometri a rapida lettura sia inferiore a 5°C.

Strati eventualmente compromessi dalle caratteristiche meteorologiche o da altre cause dovranno essere rimossi e sostituiti a totale cura e spesa dell'Impresa Esecutrice.

Per quanto concerne la compattazione del conglomerato, il tipo, il peso ed il numero dei rulli, proposti dall'Impresa Esecutrice in relazione al sistema ed alla capacità di stesa ed allo spessore dello strato da costipare, dovranno essere approvati dalla Direzione Lavori.

In ogni caso il sistema di rullatura prescelto dovrà essere tale da assicurare il prescritto addensamento in tutto lo spessore dello strato, nonché l'adeguata finitura e sagomatura della sua superficie.

L'operazione di rullatura dovrà essere iniziata alla più alta temperatura possibile dell'impasto steso, cioè il primo rullo dovrà seguire la finitrice il più vicino possibile, evitando però ogni indebito scorrimento dell'impasto sotto le ruote del rullo.

Allo stesso scopo di comprimere l'impasto senza spostarlo, i rulli dovranno essere orientati in modo da rivolgere le ruote motrici verso la finitrice.

Inizialmente si procederà a costipare il giunto longitudinale con la striscia precedentemente stesa; si passerà quindi a rullare l'altro lato della nuova striscia, procedendo poi gradatamente verso il centro e tornando infine sul giunto longitudinale.

Questa operazione andrà ripetuta per ciascun rullo adoperato finché l'impasto non mostrerà più alcun addensamento al passaggio del rullo; per contro l'operazione dovrà essere interrotta se si manifesta una tendenza al dislocamento dell'impasto per temperatura troppo alta o alla fessurazione per temperatura troppo bassa.

Ogni passaggio del rullo dovrà essere sovrapposto per circa metà larghezza al passaggio precedente e le inversioni di marcia, in prossimità della finitrice, dovranno essere, da un passaggio all'altro, effettuate diagonalmente ad una sufficiente distanza dalla finitrice.

Allo scopo di impedire la formazione di impronte permanenti, si dovrà assolutamente evitare che i rulli vengano arrestati sullo strato ancora caldo.

A costipamento ultimato, la "densità" (peso di volume" di ciascuno strato) non dovrà essere inferiore al 98% della "densità" dei rispettivi provini Marshall di riferimento, il contenuto di vuoti residui dell'impasto in opera dovrà risultare compreso entro i limiti prescritti per ciascuno strato.

In corrispondenza dei tratti di interruzione del lavoro e dei margini della pavimentazione, si procederà, prima di stendere il conglomerato, alla spalmatura con uno strato di bitume caldo, allo scopo di assicurare impermeabilità ed adesione alle superfici di contatto.

La superficie finita dovrà essere priva di ondulazioni e dislivelli superiori a 3 mm. misurati con asta rettilinea di 4 metri.

### **23. BONIFICHE – PIANO DI LAVORO**

L'Impresa appaltatrice dovrà, qualora necessario, entro 10 giorni dalla firma del contratto o dalla data del verbale di consegna anticipata del servizio, presentare alla ASL competente il Piano di Lavoro relativo alle opere di bonifica, come previsto dalle normative vigenti.

Trattandosi di operazioni di bonifica che interessano diverse tipologie di materiali e che dovranno essere eseguite con modalità differenti, dovrà essere presentato un Piano di Lavoro specifico per ogni tipo di attività, redatto ai sensi dell'art. 34 del D.Lgs. n. 277/91.

Contestualmente al Piano di Lavoro dovrà essere redatto a cura dell'Appaltatore il Piano Operativo di Sicurezza (POS), ai sensi dell'art. 4 del D.Lgs. 494/96, e secondo quanto previsto dallo stesso articolo.

La rimozione dei materiali contenenti amianto sarà eseguita solo dopo l'approvazione del Piano di Lavoro con il rilascio del relativo Nulla Osta da parte dell'ASL competente per territorio, ad opera di personale qualificato per la rimozione di materiali contenenti amianto, sottoposto a visite mediche specifiche e munito di Patentino Regionale di Operatore Bonifica Amianto.

Le attività di bonifica dovranno essere attivate immediatamente dopo l'approvazione di ogni Piano di Lavoro e dovranno essere sviluppate ed ultimate secondo le tempistiche riportate nel cronoprogramma delle attività.

Eventuali prescrizioni da parte dell'ASL in sede di approvazione dei PDL dovranno essere puntualmente rispettate e non daranno luogo a varianti o revisioni degli importi definiti in fase di appalto.

Procedura da adottare in casi di rinvenimento MCA durante la demolizione; ci si dovrà attenere alla procedura appositamente predisposta, di seguito elencata:

- Sospensione delle lavorazioni di demolizione in corso e immediata comunicazione di avvenuto ritrovamento al datore di lavoro, nonché al D.L. ed al C.S.E.;
- Trasmissione alle autorità competenti, considerato il carattere d'urgenza dei lavori in argomento, dell'integrazione del Piano di Lavoro precedentemente presentato, indicando giorno e ora della bonifica. Tale integrazione dovrà essere trasmessa per conoscenza anche al D.L. ed al C.S.E.;
- Bonifica dei manufatti rinvenuti così come prescritto nel predetto Piano di Lavoro aggiornato.

## **24. BONIFICHE – MESSA IN SICUREZZA DELLE AREE**

Prima della rimozione dei materiali contenenti amianto, si provvederà alla raccolta manuale, previo incapsulamento, di eventuali frammenti e detriti presenti al suolo.

Dopo la raccolta manuale dei frammenti più grossolani, si provvederà all'aspirazione di tutte le polveri potenzialmente contaminate da amianto mediante vacuum-cleaner dotati di filtri assoluti.

I materiali di risulta contaminati saranno confezionati in sacchi di polietilene di spessore minimo 200 micron, quindi inseriti in un secondo sacco adeguatamente etichettati, infine in big-bag muniti di doppio manto per l'invio a smaltimento.

La messa in sicurezza sarà quindi un'opera preliminare e andrà eseguita in maniera capillare sia all'interno che all'esterno degli edifici conformemente a quanto descritto nel PDL ed approvato dalla competente ASL.

## **25. BONIFICHE – RIMOZIONE LASTRE IN CEM.-AM.TO A MATRICE COMPATTA**

Le attività di bonifica delle lastre di copertura e/o tamponamento e di altri manufatti in cemento–amianto quali canne, pluviali, tubi ecc. rientrano nell'attività di bonifica dei materiali contenenti amianto in matrice compatta.

Le attività e le modalità operative sotto riportate si intendono valide anche per i manufatti di altra tipologia sopra citati.

## **26. RIMOZIONE CEMENTO AMIANTO IN COPERTURE E TAMPONAMENTI**

Le lastre in fibrocemento verranno rimosse secondo le procedure consolidate di incapsulamento e smontaggio dopodiché le lastre verranno poste su bancali e confezionate mediante telo in polietilene e sigillate con nastro adesivo indicante la presenza all'interno di materiali contenenti amianto.

Per la rimozione dei tamponamenti esterni dei fabbricati è prevista la realizzazione di un ponteggio perimetrale per garantire una migliore operatività e maggior sicurezza nelle fasi di rimozione.

Per la rimozione delle lastre di copertura dei fabbricati gli operatori potranno accedere direttamente alla copertura utilizzando idonei presidi di sicurezza.

La procedura prevede una prima fase di fissaggio delle fibre che verrà eseguita bagnando le lastre con una soluzione incapsulante di tipo D, funzionale alla rimozione. All'interno del Piano di Lavoro, l'impresa specificherà la tipologia commerciale del prodotto che verrà impiegato fornendo inoltre i seguenti dati:

- spessore del film secco;
- resa superficiale;
- tempo di essiccazione.

La stesura dell'incapsulante verrà eseguita mediante pompa a bassa pressione dovrà essere eseguita su entrambe le facce di lastre e pannelli.

Eseguito l'incapsulamento delle lastre queste dovranno essere rimosse in modo da non danneggiarle e quindi evitando l'uso di attrezzature quali trapani, seghetti, flessibili, ecc. Si procederà quindi per smontaggio rimuovendo ganci e fissaggi con utensili manuali o in alternativa utilizzando attrezzi meccanici a bassa velocità provvisti di sistema di aspirazione e dotati di filtri assoluti.

Le lastre così rimosse verranno disposte su pallet e confezionate con teli in polietilene e nastro adesivo riportante la dicitura necessaria per l'identificazione dei materiali contenenti amianto.

Durante l'attività di rimozione delle lastre in cemento amianto gli operatori dovranno essere dotati di idonei DPI contro l'esposizione alle fibre di amianto che verranno poi smaltiti come materiali contenenti amianto.

Si dovrà inoltre prevedere giornalmente la pulizia, ad umido e/o con aspiratori a filtri assoluti, della zona di lavoro e delle aree di cantiere che possano essere state interessate dalla presenza di fibre.

## **27. BONIFICA FAV IN COIBENTI E TUBAZIONI**

Dai campionamenti effettuati sui materiali coibenti presenti nei fabbricati da demolire non è emersa la presenza di FAV cancerogene (H350i) né di FAV di sospetta cancerogenicità (H351).

La rimozione di tutte le lane ed i materiali di coibentazione presenti in apparecchiature e tubazioni potrà quindi essere gestita in area libera, sebbene sia onere dell'Appaltatore, prima dell'inizio dei lavori, verificare che non vi siano altre tipologie di coibenti diversi da quelli campionati o in aree non censite.

Nonostante l'assenza di pericolosità dei coibenti analizzati andranno comunque privilegiate modalità di rimozione delle lane ad umido in modo da minimizzare il rilascio di fibre.

## **28. IMBALLAGGIO DEI RIFIUTI CONTENENTI AMIANTO**

Tutti i materiali devono essere avviati al trasporto in doppio contenitore, imballando separatamente i materiali taglienti. Il primo contenitore deve essere un sacco di materiale impermeabile (polietilene), di adeguato spessore (almeno 0.15 mm.); come secondo contenitore saranno utilizzati sacchi o fusti rigidi. I sacchi vanno riempiti per non più di due terzi, in modo che il peso del sacco non ecceda i 30 kg. Tutti i contenitori devono essere etichettati. I sacchi vanno movimentati evitando il trascinamento. Fino al prelevamento da parte della ditta autorizzata al trasporto, i rifiuti devono essere depositati in un'area all'interno dell'edificio chiusa ed inaccessibile agli estranei.

## **29. TECNICHE DI INCAPSULAMENTO**

La scelta del tipo di incapsulante dipende dalle caratteristiche del rivestimento in amianto. Prima di essere impiegato, il prodotto deve essere testato direttamente sul materiale da trattare. Se si usano incapsulanti ricoprenti bisogna verificarne l'aderenza al rivestimento; Se si usano incapsulanti penetranti bisogna controllarne la capacità di penetrazione e di garantire l'aderenza al supporto del rivestimento. In ogni caso, bisogna sempre verificare preventivamente la capacità del rivestimento di sopportare il peso dell'incapsulante. Preliminarmente la superficie del rivestimento di amianto deve essere aspirata; devono essere rimossi tutti i frammenti pendenti del rivestimento di amianto e le parti distaccate dal substrato.

L'incapsulante deve essere applicato con un'apparecchiatura a spruzzo "airless", al fine di ridurre la liberazione di fibre per l'impatto del prodotto. Il trattamento completo può richiedere l'applicazione di 2 o 3 strati successivi.

### **30. PROTEZIONE DEI LAVORATORI**

Gli operai devono essere equipaggiati con adatti dispositivi di protezione individuali delle vie respiratorie e devono inoltre essere dotati di indumenti protettivi completi. Questi indumenti saranno costituiti da tuta e copricapo. Gli indumenti a perdere e le coperture per i piedi devono essere lasciati nella stanza dell'equipaggiamento contaminato sino al termine dei lavori di bonifica dell'amianto e successivamente immagazzinati come gli scarti dell'amianto. Tutte le volte che si lascia la zona di lavoro è necessario sostituire gli indumenti protettivi con altri incontaminati.

### **31. BONIFICA BELLICA**

L'Amministrazione, a seguito di specifica valutazione del rischio, così come previsto dal D. Lgs. 81/2008 e ss.mm.ii. ha rappresentato la volontà di provvedere alla bonifica bellica preventivo dell'area in esame a mezzo impresa specializzata B.C.M. regolarmente iscritta all'Albo, con oneri a proprio carico.

L'area interessata dalla bonifica superficiale e profonda ha uno sviluppo di mq. 8.484,55, considerato che la stessa potrebbe essere stata interessata dai fatti bellici relativi al 2° conflitto mondiale, già dedotta delle aree oggetto di lavorazione per realizzazione di fondazioni profonde (sedime del Residence).

Per quanto sopra, tenuto conto dei lavori che devono essere realizzati, delle caratteristiche del terreno e del tipo di ordigni che si presume possano essere esistenti in relazione ai fatti bellici avvenuti in zona e allo scopo di tutelare le maestranze si ritiene di eseguire la bonifica secondo le seguenti prescrizioni.

#### **TAGLIO VEGETAZIONE**

Tale attività deve essere eseguita in maniera preventiva, allo scopo di eliminare tutta la vegetazione presente sul terreno da bonificare che si di intralcio ad un corretto impiego degli apparati di ricerca.

Il taglio della vegetazione dovrà essere eseguito per campo e per striscia di bonifica, come è stabilito per l'esplorazione con l'apparato di ricerca. Tale operazione deve essere svolta da personale qualificato (rastrellatori B.C.M.) sotto la supervisione di un assistente tecnico B.C.M. nel rispetto della costituzione della squadra tipo, prevedendo l'assistenza di tutte le figure previste dal D. Lgs. 81/2008 per garantire la sicurezza (addetti al primo soccorso, emergenze, ecc.).

Nel tagliare la vegetazione dovranno essere poste in essere tutte le possibili cautele atte ad evitare il fortuito contatto con eventuali ordigni affioranti.

Nel caso di terreni che si possano ritenere infestati da ordigni particolarmente pericolosi (mine anti uomo, bombe a mano inesplose, ecc.) il taglio della vegetazione deve procedere di pari passo con la bonifica superficiale.

Durante le operazioni di taglio, nel rispetto delle vigenti disposizioni emanate dall'Autorità Forestale, devono essere salvaguardate le piante di alto fusto e le matricine esistenti.

Il materiale tagliato dovrà essere portato fuori da ogni striscia prima di procedere al taglio della successiva e periodicamente e opportunamente eliminato fuori dai campi di lavoro.

## BONIFICA BELLICA SUPERFICIALE

La bonifica bellica superficiale consiste nell'attività di ricerca, localizzazione e scoprimento di tutti gli ordigni, mine e residuati bellici di ogni genere e tipo nonché di tutte le masse metalliche presenti nel terreno fino a cm. 100 di profondità dal piano di campagna e nella loro successiva eliminazione secondo le previste procedure.

La bonifica superficiale si articolerà nelle seguenti operazioni:

- suddivisione dell'area da bonificare in campi delle dimensioni di m 50x50 e successive strisce della larghezza massima di m. 0,80;
- esplorazione mediante impiego di apposito apparato di ricerca per strisce successive di tutta la superficie interessata passando lentamente al di sopra di essa a non più di 5-6 cm di altezza;
- scoprimento degli ordigni e dei corpi metallici segnalati dall'apparato fino alla profondità di cm 100 da piano di campagna procedendo con gli scavi di avvicinamento con cautela.

La presente fase del servizio include le seguenti operazioni:

1. localizzazione degli ordigni e corpi metallici;
2. scavo e scoprimento degli stessi entro la profondità di cm 100 dal piano di calpestio;
3. allontanamento del materiale escavato;
4. esplorazione del fondo dello scavo con l'apparato di ricerca;
5. riempimento sommario degli scavi stessi;
6. smaltimento dei materiali rinvenuti (qualora non di interesse);
7. operazioni da porre in essere in caso di rinvenimento di ordigni bellici.

Tali attività sono propedeutiche alla successiva bonifica profonda e devono essere eseguite su tutta la superficie di interesse.

## BONIFICA BELLICA DI PROFONDITA'

La bonifica bellica di profondità viene svolta per ricercare, individuare e localizzare ordigni o masse ferrose interrati a profondità superiore a cm 100 dal piano di campagna originario. Essa deve sempre essere preceduta dalla bonifica superficiale.

La bonifica di profondità si articolerà nelle seguenti operazioni:

- suddivisione dell'area da bonificare in quadrati aventi lato di m 2,80 che dovranno essere opportunamente numerati;
- perforazione al centro di ciascun quadrato a mezzo di trivella non a percussione, di un foro di diametro maggiore rispetto a quello della sonda dell'apparato rilevatore.

Detta perforazione si eseguirà inizialmente per una profondità di cm 100 dal piano di campagna, corrispondente alla quota garantita con la bonifica superficiale preventivamente eseguita;

- inserimento della sonda dell'apparato rilevatore nel foro già praticato fino a raggiungere il fondo di questo; l'apparato predisposto ad una maggiore sensibilità radiale sarà capace di garantire la rilevazione di masse ferrose interrate entro un raggio di m 2;
- effettuazione di una seconda perforazione fino a una profondità di cm 300 qualora l'apparato non abbia segnalato interferenze;
- proseguimento con perforazioni progressive di cm 200 per volta indagando il foro con la sonda dell'apparato rilevatore come in precedenza descritto fino al raggiungimento della quota prevista. Nel caso di terreno inconsistente i fori perforati dovranno essere incamiciati mediante l'impiego di tubi in PVC;
- trascrizione sul rapporto giornaliero delle attività delle operazioni di perforazione e dell'esito dei progressivi sondaggi.

Una modalità particolare è quella realizzata mediante l'impiego di trivelle che utilizzano aste cave amagnetiche all'interno delle quali viene calata la sonda magnetotermica per verificare il fondo foro prima di procedere alla successiva fase di perforazione.

Si precisa che, dove il piano di calpestio non dovesse coincidere con quello originario (periodo bellico) tali profondità dovranno essere proporzionalmente incrementate sulla base dell'eventuale terreno di riporto insistente.

Al termine delle operazioni la ditta BCM incaricata dovrà rilasciare in 2 copie in bollo l'Attestato di Bonifica Bellica Terrestre eseguita secondo il parere e le prescrizioni tecniche del 5° Reparto Infrastrutture di Padova – Ufficio B.C.M. che provvederà, dopo aver espletato sopralluogo di controllo, al rilascio del Verbale di Constatazione sull'operato della medesima.

La ditta incaricata del servizio dovrà avere la piena disponibilità di tutte le migliori attrezzature, mezzi e materiali per l'ottima esecuzione delle prestazioni affidategli, finalizzate alla tutela dell'incolumità pubblica e privata.

### **32. RESTITUZIONE AREE E DISMISSIONE CANTIERE**

Al termine delle attività di bonifica ed a seguito del rilascio da parte degli Organi di Controllo dei certificati di restituibilità, l'impresa appaltatrice provvederà a rimuovere tutte le installazioni ed i presidi predisposti per lo svolgimento dei servizi di bonifica ed a consegnare l'area dopo aver verificato ed eventualmente riposizionato tutti gli apprestamenti necessari per garantire la sicurezza sia all'interno che all'esterno degli edifici.

Il Direttore dei lavori provvederà a redigere un verbale di constatazione e di presa in consegna, verificando anche tutta la documentazione inerente alle attività svolte, con particolare riferimento ai documenti previsti dalle normative in vigore relativamente alle attività di bonifica amianto, bonifica bellica e smaltimento rifiuti da demolizione.

IL PROGETTISTA