



È vietata la riproduzione di questo documento senza la preventiva autorizzazione di MM Spa



COMUNE DI MILANO

MERCATO AGROALIMENTARE DELLA CITTÀ DI MILANO

PADIGLIONE LOGISTICO ORTOFRUTTICOLO

PROGETTO ESECUTIVO DEMOLIZIONE TETTOIE 34

CAPITOLATO TECNICO

<div>IL DIRETTORE TECNICO</div> <div>DOTT. ING. Francesco Venza Ordine degli Ingegneri Milano n° 14647</div> <div></div>			<div>IL PROGETTISTA RESPONSABILE DELL'INTEGRAZIONE FRA LE VARIE PRESTAZIONI SPECIALISTICHE</div> <div>DOTT. ING. Andrea Pasquale Costa Ordine degli Ingegneri Milano n° A22465</div> <div></div>			<div>IL PROGETTISTA RESPONSABILE</div> <div>DOTT. ING. Andrea Pasquale Costa Ordine degli Ingegneri Milano n° A22465</div> <div></div>		
7	LUG 2020	PROGETTO ESECUTIVO DEMOLIZIONE TETTOIE 34				A. COSTA		
0	29/06/2020	EMISSIONE	M. MANGIONE	M. MANGIONE	F. CAMPANALE M. MANGIONE	A. COSTA		
Aggiorn.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Acquisito	Approvato		

COLLABORAZIONE
ALLA
PROGETTAZIONE:

CODIFICA
DOCUMENTO

Commessa

YB00

Lotto

2

Fase

D

Categoria

P

Opera

CA

Progressivo

0547

PAGINE TOTALI 46



INDICE DEI CONTENUTI

1. PREMESSA	4
2. PRESCRIZIONI TECNICHE – MODALITA’ DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE	5
3. RIMOZIONE IMPIANTI	6
3.1.1. <i>Smantellamento di tutti gli impianti elettrici presenti all'interno ed all'esterno delle tettoie ed edifici vari presenti nell'area.....</i>	6
3.1.1.1. Descrizione delle lavorazioni	6
3.1.1.2. Modalità di esecuzione delle lavorazioni	7
3.1.1.3. Sezionare la parte di impianto interessata dal lavoro	7
3.1.1.4. Provvedimenti contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento	8
3.1.1.5. Verifica che l'impianto sia fuori tensione.....	8
3.1.1.6. Messa a terra e in cortocircuito delle parti attive sezionate	8
3.1.1.7. Protezione delle parti attive adiacenti	9
3.1.2. <i>Smantellamento di tutti gli impianti meccanici presenti all'interno ed all'esterno delle tettoie ed edifici oggetto di intervento</i>	9
3.1.2.1. Rimozione apparecchi sanitari.....	9
3.1.2.2. Rimozione linee di alimentazione	10
3.1.2.3. Rimozione impianto di refrigerazione e condizionamento.....	10
3.1.2.4. Rimozione tubazioni di scarico	10
4. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE STRUTTURE ESISTENTI	11
4.1. <i>Premessa</i>	11
4.2. <i>Descrizione delle strutture esistenti</i>	11
4.3. <i>Report fotografico.....</i>	11
4.3.1. <i>Tettoia H.....</i>	11
4.3.2. <i>Tettoie 34/3, 34/4, 34/5.....</i>	14
4.3.3. <i>Capannone M.....</i>	38
4.4. <i>Modalità di demolizione strutture esistenti.....</i>	40
4.4.1. <i>Criteri generali.....</i>	40
4.4.2. <i>Demolizione celle frigo.....</i>	41
4.4.3. <i>Demolizione tettoie</i>	42
5. SMALTIMENTO RIFIUTI	44
5.1. <i>Tipologia di rifiuti.....</i>	44
5.2. <i>Smaltimento rifiuti.....</i>	44
6. RECINZIONE	46





1. PREMESSA

Il presente documento rappresenta il capitolato tecnico del Progetto esecutivo, come definito nel decreto legislativo n. 50 del 2016, relativo alla demolizione delle tettoie 34 all'interno dell'area ortofrutta dei Mercati generali della città di Milano. Questo intervento è propedeutico alla realizzazione del primo dei due edifici che compongono il Nuovo Padiglione Ortofrutta (NPO).

L'intervento di riqualificazione dell'area dei mercati generali di Milano è stato approvato dal Comune di Milano con delibera n° 12 del 19/02/2018, con oggetto "*Determinazioni in merito alla riqualificazione e ristrutturazione dei mercati all'ingrosso della Città di Milano*".

Il presente documento integra gli elaborati progettuali costituiti dagli elaborati grafici e dai documenti tecnici. In particolare, per la descrizione generale delle opere si rimanda alla relativa relazione tecnica che illustra i criteri di progettazione e l'oggetto dell'intervento.



2. PRESCRIZIONI TECNICHE – MODALITA' DI ESECUZIONE DEI LAVORI DI DEMOLIZIONE

Le demolizioni, oggetto del presente Appalto, sia parziali che complete, dovranno essere eseguite dalla ditta Appaltatrice con diligenza, con ordine e con le necessarie precauzioni, in modo da non danneggiare le residue strutture, da prevenire qualsiasi infortunio agli addetti al lavoro e da evitare incomodi o disturbi. Rimarrà pertanto vietato gettare dall'alto i materiali in genere, che invece dovranno essere trasportati o guidati in basso, e sollevare polvere, per cui tanto gli elementi in demolizione, quanto i materiali di risulta dovranno essere opportunamente bagnati.

Le aree oggetto di demolizione sono indicate nelle planimetrie di progetto.

Tutte le lavorazioni dovranno essere eseguite, come meglio descritto nel PSCG e nelle relative schede di sicurezza, allegati al progetto, secondo le prescrizioni di sicurezza del D.Lgs 81/08, che, in particolare, disciplina i lavori di demolizione, nella sezione VIII dell'Allegato 6, articoli dal numero 150 al 156.

I materiali di scarto provenienti dalle demolizioni e rimozioni dovranno dall'Appaltatore essere sempre trasportati e smaltiti alle pubbliche discariche autorizzate, fornendo al termine delle operazioni, tutte le certificazioni attestanti l'avvenuto smaltimento dei rifiuti, con i codici CER preventivamente assegnati.

La ditta Appaltatrice dovrà effettuare le seguenti operazioni preliminari alle fasi operative di demolizione:

- Verificare le possibili interferenze delle operazioni di demolizione con linee elettriche o con altri impianti ed in caso positivo adottare tutte le misure necessarie ad eliminare i rischi evidenziati (disattivazione dei servizi);
- Proteggere adeguatamente e rendere riconoscibili le reti provvisorie necessarie per l'esigenza dei lavori di demolizione;
- Assicurare un adeguato livello di illuminazione, naturale o artificiale, diffuso e/o localizzato, proporzionato alla situazione ambientale ed alla lavorazione da eseguire;
- Predisporre per gli addetti un facile accesso al posto di lavoro e alle opere di rimozione;
- Se si devono eseguire lavori ad una altezza superiore a 2 metri devono essere adottati, seguendo lo sviluppo dei lavori stessi, adeguate impalcature o ponteggi o idonee opere provvisorie o comunque precauzioni atte ad eliminare i pericoli di cadute di persone e di cose.

Tutte le attività di seguito riportate prevedono come operazione preliminare la delimitazione dell'area di lavoro. Sarà necessario interdire con idonei sbarramenti la zona interessata dalla demolizione alle persone non addette, alle quali deve essere fatto divieto di avvicinamento, sosta e transito, l'Appaltatore dovrà fare a tal proposito riferimento a quanto riportato nel PSC d'Appalto.



3. RIMOZIONE IMPIANTI

Preventivamente a tutte le operazioni di smantellamento degli impianti esistenti dovranno essere messe in atto tutte le procedure di sicurezza riportate nel Piano di Sicurezza e Coordinamento, allegato al presente Disciplinare tecnico, ed in particolare l'Appaltatore dovrà:

- Effettuare un sopralluogo preliminare all'interno delle aree, alla presenza del Responsabile in sito, al fine di individuare la presenza di impianti attivi, predisponendo tutte le segnalazioni di sicurezza;
- Verificare l'effettiva esecuzione di sezionamento della tensione (mediante tester ed altre specifiche attrezzature per la verifica della messa in sicurezza degli impianti a sezionare) a carico dell'impresa, in accordo con la committenza, di tutti gli impianti oggetto di intervento, preventivamente all'inizio dei lavori e procedere alla gestione delle operazioni secondo quanto descritto dalla CEI 11-27;

Si procederà quindi alla rimozione manuale di materiali e sovrastrutture, agli scollegamenti e alla rimozione di cavi, canaline ed elementi impiantistici e la successiva protezione di botole, asole e fori, come di seguito indicato.

Dovranno essere rimossi tutti gli impianti elettrici, meccanici e speciali insistenti nell'area oggetto di intervento comprese tutte le opere civili a loro supporto, a titolo esemplificativo e non esaustivo dovranno essere rimossi:

- pali con sbracci singoli e corpi illuminanti singoli e relativi plinti
- torri faro a corona con relativi corpi illuminanti e relativi plinti
- impianti elettrici, speciali e meccanici al servizio di tettoie ed edifici presenti nell'area

si intendono compresi e compensati tutti gli oneri per la demolizione e per il conferimento presso i relativi impianti di smaltimento degli apparati impiantistici.

3.1.1. SMANTELLAMENTO DI TUTTI GLI IMPIANTI ELETTRICI PRESENTI ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DELLE TETTOIE ED EDIFICI VARI PRESENTI NELL'AREA

3.1.1.1. DESCRIZIONE DELLE LAVORAZIONI

Per rimozione dell'impianto elettrico esistente si intende, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Rimozione dei quadri elettrici/centralini esistenti
- Sfilaggio di tutti i cavi elettrici e di segnale esistenti
- Rimozione delle condutture installate a vista
- Rimozione dei corpi illuminanti interni (normali e di emergenza) al piano terra e interrato
- Rimozione dei quadri elettrici esistenti
- Rimozione dei punti presa, dei pulsanti di chiamata, dei punti di accensione dei corpi illuminanti
- Rimozione del pulsante di sgancio di emergenza
- Rimozione delle periferiche degli impianti speciali
- Smaltimento di tutti i materiali provenienti dalle rimozioni secondo quanto previsto dalla normativa vigente e nelle modalità concordate con la Stazione Appaltante



Per l'individuazione delle aree di intervento si rimanda agli elaborati grafici allegati.

Ai fini dell'alimentazione di apparecchi da utilizzare in fase di lavoro e per l'illuminazione dei luoghi oggetto di intervento, l'appaltatore dovrà individuare un'idonea sorgente di alimentazione elettrica di cantiere in conformità alla Guida CEI 64-17.

Lo smantellamento deve comprendere anche apparecchiature, cavi, condutture, parti di impianto che attualmente siano non funzionanti o non utilizzati, ma comunque tuttora presenti. Si richiede alla ditta esecutrice dei lavori di identificare con esattezza le linee elettriche esistenti, con particolare attenzione a quelle attraversanti il piano interrato, al fine di individuare e risolvere eventuali interferenze con linee di sottoservizi (ad esempio linea telefonica ecc.) dei gestori di riferimento insistenti nell'area. È onere dell'impresa, nel caso di individuazione di dorsali gestite da gestori elettrici o di telefonia, l'intercoordinamento con il gestore ai fini della rimozione e successivo ripristino delle dorsali insistenti nell'area. Quanto prescritto nel seguente progetto, infatti, non esime la ditta esecutrice dei lavori dall'effettuare le dovute verifiche e accorgimenti ai fini dello svolgimento delle attività di rimozione in sicurezza e razionalità.

Al termine dei lavori, tutte le componenti di impianto dovranno risultare rimosse e correttamente smaltite, eventuali sottoservizi di gestori interferenti con le aree dovranno essere correttamente funzionanti mediante individuazione di soluzioni di bypass.

3.1.1.2. MODALITÀ DI ESECUZIONE DELLE LAVORAZIONI

Le attività in oggetto si configurano come “lavori fuori tensione” secondo la norma CEI 11-27. Le attrezzature, gli utensili, i dispositivi per eseguire il lavoro devono essere verificati prima dell'uso e rispondere ai requisiti previsti da eventuali norme tecniche di riferimento. Devono, inoltre, essere utilizzati in conformità con le istruzioni fornite dal fabbricante/fornitore.

La zona di lavoro deve essere definita e chiaramente individuata.

Se necessario, esporre idonei segnali che richiamino l'attenzione su eventuali rischi.

È necessario, innanzitutto, individuare i limiti dell'impianto, ovvero punti di sezionamento, sorgenti di alimentazione, presenza nel luogo di lavoro di altri impianti in tensione.

Dopo aver identificato le caratteristiche della parte di impianto elettrico oggetto di intervento, si devono osservare nell'ordine le seguenti cinque prescrizioni fondamentali:

1. Sezionare la parte dell'impianto interessata
2. Prendere provvedimenti contro la richiusura intempestiva dei dispositivi di sezionamento
3. Verificare che l'impianto sia fuori tensione
4. Eseguire la messa a terra e in cortocircuito delle parti sezionate, ove necessario.
5. Provvedere alla protezione verso le eventuali parti attive adiacenti.

Quando la procedura è stata espletata in tutti i suddetti punti, l'impianto elettrico posto fuori tensione non presenta alcun rischio elettrico.

3.1.1.3. SEZIONARE LA PARTE DI IMPIANTO INTERESSATA DAL LAVORO

Il sezionamento comporta lo scollegamento fisico delle parti attive da tutte le possibili fonti di alimentazione elettrica.

Nei sistemi di distribuzione TT il conduttore di neutro deve essere sempre sezionato.



Il sezionamento, nel caso di impianti i BT, è considerato efficace quando è realizzato per mezzo di:

- Sezionatori
- Apparecchi di interruzione idonei al sezionamento (rispondenti alla Norma CEI 64-8/5), previa disinserzione/inibizione di eventuali organi di comando a distanza
- Prese a spina
- Cartucce per fusibili
- Barrette

3.1.1.4. PROVVEDIMENTI CONTRO LA RICHIUSURA INTEMPESTIVA DEI DISPOSITIVI DI SEZIONAMENTO

Consistono in misure atte ad impedire che sia indebitamente ripristinato il collegamento nei punti in cui è stato effettuato il sezionamento.

Tali misure possono essere:

- Blocchi meccanici con dispositivo a chiave che impediscano la manovra dell'apparecchiatura
- Impedimenti a personale non autorizzato all'accesso alle aree, locali o quadri contenenti il sezionamento
- Sorveglianza atta ad impedire manovre indebite.

La sorveglianza è automaticamente realizzata se il sezionamento rimane sotto il controllo di chi esegue il lavoro.

Parti dell'impianto rimaste ancora cariche dopo il sezionamento, ad esempio condensatori e cavi, devono essere scaricate con dispositivi idonei.

3.1.1.5. VERIFICA CHE L'IMPIANTO SIA FUORI TENSIONE

La verifica dell'assenza di tensione deve essere effettuata verso terra su tutte le parti attive dell'impianto sezionate, quando accessibili, il più vicino alla zona di lavoro. Nel caso di impianti in BT, la rilevazione deve interessare anche il neutro e le eventuali masse presenti sul posto di lavoro non protette contro i contatti indiretti.

Il funzionamento dello strumento rilevatore deve essere verificato prima e, ove possibile, dopo l'uso. In alternativa si possono utilizzare strumenti provvisti di autotest.

Le verifiche eseguite utilizzando rivelatori di tensione, adatti al livello di tensione e costruiti secondo la serie di Norme CEI EN 61243 non sono considerate "lavori sotto tensione". In BT le verifiche eseguite con altri strumenti sono invece considerate "misure" e devono essere eseguite in conformità all'art. 5.3.1 della Norma CEI 11-27.

Nel caso di linee o connessioni in cavo o assimilabili, se non è possibile effettuare la verifica dell'assenza di tensione nella zona lavoro, essa può essere effettuata in corrispondenza di un punto in cui il conduttore risulti accessibile e sicuramente individuabile.

3.1.1.6. MESSA A TERRA E IN CORTOCIRCUITO DELLE PARTI ATTIVE SEZIONATE

Negli impianti a Bassa e Bassissima tensione, non è necessaria la messa a terra e in cortocircuito, per cui l'operazione oggetto del presente appalto non richiede tale intervento.



3.1.1.7. *PROTEZIONE DELLE PARTI ATTIVE ADIACENTI*

Nel caso in oggetto non saranno presenti parti attive adiacenti alla zona di lavoro a seguito del sezionamento dell'impianto.

Per la gestione dei rifiuti prodotti si rimanda a quanto riportato nel paragrafo individuazione, rimozione, movimentazione dei rifiuti nell'ambito del cantiere.

3.1.2. *SMANTELLAMENTO DI TUTTI GLI IMPIANTI MECCANICI PRESENTI ALL'INTERNO ED ALL'ESTERNO DELLE TETTOIE ED EDIFICI OGGETTO DI INTERVENTO*

Le opere prevedono la rimozione e lo smaltimento presso idonei siti autorizzati delle apparecchiature meccaniche esistenti presenti all'interno del fabbricato ovvero, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

1. Impianti di condizionamento a servizio delle aree di lavoro
2. Impianti di refrigerazione a servizio delle celle frigorifere
3. Impianto idrico sanitario e apparecchi sanitari

Prima di procedere alla rimozione dell'impianto meccanico occorre effettuare le dovute operazioni necessarie allo svuotamento delle reti e alla messa in sicurezza degli impianti al fine di consentire lo smantellamento delle apparecchiature.

Lo smontaggio dell'impianto meccanico deve avvenire in modo organico e razionale e le operazioni dovranno essere svolte salvaguardando la salute e la sicurezza dei lavoratori, in conformità a quanto previsto dal Dlg 81/2008.

Tutti i materiali provenienti dalle rimozioni dovranno essere adeguatamente smaltiti secondo quanto previsto dalla normativa vigente e nelle modalità concordate con la Stazione Appaltante.

Particolare cura dovrà essere posta nella manipolazione del fluido refrigerante contenuto all'interno degli impianti frigoriferi al fine di evitare spargimenti indesiderati e consentire di effettuare in sicurezza le operazioni di smaltimento.

Al termine dei lavori, tutte le componenti degli impianti meccanici dovranno risultare rimosse, l'area di cantiere dovrà pertanto essere lasciata pulita e libera dai materiali di risulta.

3.1.2.1. *RIMOZIONE APPARECCHI SANITARI*

Rimozione di apparecchi igienico-sanitari, incluso lo smontaggio delle apparecchiature, rubinetterie e degli accessori. Compreso l'abbassamento, il carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica e gli oneri di smaltimento.



3.1.2.2. RIMOZIONE LINEE DI ALIMENTAZIONE

Rimozione delle linee di alimentazione degli apparecchi igienico- sanitari fino alle valvole di intercettazione e delle relative tubazioni di scarico fino alla colonna principale, da murature che non vengono demolite. Comprese le opere di demolizione a parete e a pavimento, i tagli, le intercettazioni, le opere provvisorie di sostegno e protezione, l'abbassamento, il carico e il trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.

3.1.2.3. RIMOZIONE IMPIANTO DI REFRIGERAZIONE E CONDIZIONAMENTO

Rimozione tubi in ferro o rame per tubazioni e condotte, di qualsiasi tipo, interrate, immurate, appese, inclusi gli accessori di fissaggio, le curve, qualsiasi tipo di pezzo speciale, derivazione ecc., l'apertura di tracce, la demolizione dei rinfiocchi.

Compresi i tagli, le intercettazioni dei fluidi, il carico e trasporto delle macerie ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica autorizzata.

Compreso il recupero e smaltimenti in idonee discariche autorizzate dei fluidi refrigeranti contenuti all'interno degli impianti.

3.1.2.4. RIMOZIONE TUBAZIONI DI SCARICO

Rimozione tubi in PVC o altro materiale plastico, fibrocemento, ghisa ecc., di qualsiasi dimensione, di condotte interrate, immurate, appese, incluso demolizione del rinfiaccio, apertura tracce, smontaggio accessori di fissaggio. Compresa movimentazione, carico e trasporto ad impianti di stoccaggio, di recupero o a discarica.



4. DEMOLIZIONE E RIMOZIONE STRUTTURE ESISTENTI

4.1. PREMESSA

Scopo del presente capitolo è quello di individuare le criticità e le conseguenti lavorazioni più idonee per la demolizione, totale o parziale, delle opere strutturali esistenti interferenti con le future nuove opere.

Per l'identificazione dei volumi da demolire si rimanda agli elaborati YB00_2_7_E_P_PR_0553 e YB00_2_7_E_P_PR_0554

4.2. DESCRIZIONE DELLE STRUTTURE ESISTENTI

Lungo l'area di sedime dell'NPO1, interferente con le opere in progetto e quindi oggetto del presente piano di demolizione, vi sono i seguenti manufatti:

- N° 3 edifici con parziale uso come celle frigo, situate ad Est dell'area (Denominate nell'elaborato 359 con le seguenti sigle: 34/3; 34/4; 34/5) realizzate con una struttura portante esterna regolare in elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. (pilastri e travi), mentre la copertura è realizzata con pannelli metallici (retti o curvi) o in polycarbonato (trasparente o alveolare) poggianti sul sottostante sistema di travi e travetti ortogonali in carpenteria metallica;
- N° 1 edificio denominato "Tettoia H", struttura metallica su platea in cemento armato con copertura in pannelli di lamiera coibentati a capriata. Tamponature in pannelli coibentati.
- N° 1 Deposito denominato "capannone M", struttura prefabbricata con copertura metallica a capriata

Le informazioni sopra riportate derivano dalla messa a comune delle informazioni provenienti dai sopralluoghi svolti, atti a rilevarne lo stato di fatto e gli ingombri generali, e dalla documentazione AS-BUILT pervenuta da SO.GE.MI.

Al paragrafo seguente si riporta un breve estratto fotografico degli edifici da demolire:

4.3. REPORT FOTOGRAFICO

4.3.1. *TETTOIA H*

La tettoia H è un manufatto in carpenteria metallica fissata ad una platea in cemento armato. I tamponamenti esterni sono realizzati in pannelli sandwich di lamiera con interposto strato isolante. Ha una doppia copertura, una piana, fatta dello stesso materiale dei tamponamenti esterni, e una seconda a falda con capriate metalliche e chiusura di testa telonata.

L'edificio è adibito a magazzino con celle frigorifere di stoccaggio merce.

Planimetricamente ha una dimensione di 1.253,00m². L'altezza è di 4,00m all'estradosso della gronda.







4.3.2. TETTOIE 34/3, 34/4, 34/5

Le tettoie 34 sono 3 edifici con parziale uso come celle frigo, situate ad Est dell'area realizzate con una struttura portante esterna regolare in elementi prefabbricati in c.a. e c.a.p. (pilastri e travi), mentre la copertura è realizzata con pannelli metallici (retti o curvi) o in polycarbonato (trasparente o alveolare) poggianti sul sottostante sistema di travi e travetti ortogonali in carpenteria metallica.

Planimetricamente le tettoie 34/3 e 34/4, che nel tempo si sono fuse in un unico edificio, hanno una dimensione di 7.342,00m², mentre la tettoia 34/5 occupa una superficie di 2.758,00m². L'altezza è di 6,68m all'estradosso della gronda.

















































4.3.3. CAPANNONE M

Il capannone M è un edificio realizzato con struttura prefabbricata con copertura metallica a capriata. Sul lato ovest è stato posizionato un secondo deposito realizzato con struttura metallica tamponata mediante l'utilizzo di teli in PVC e recinzione metallica.

Planimetricamente occupa una superficie di 731,00m². L'altezza è di 4,60m all'estradosso della gronda.







4.4. MODALITÀ DI DEMOLIZIONE STRUTTURE ESISTENTI

4.4.1. CRITERI GENERALI

In relazione alla tipologia delle strutture da demolire (Capannoni, Padiglioni e tettoie in c.a./c.a.p con presenza di elementi in carpenteria metallica e polycarbonato, comprensivi delle fondazioni in c.a.) le modalità operative di demolizione sono riconducibili a due:

- meccanica di tipo “standard” per gli edifici in c.a. (prefabbricati ed in opera) e per le fondazioni, condotta con mezzi d'opera quali:
 - escavatori idraulici cingolati dotati di demolitori, pinze e/o cesoie disgregatrici oppure macchinari dotati di sega e/o filo diamantato per i tagli selettivi delle strutture in c.a. di elevazione;
 - frantumatore e/o martellone oleodinamico per la demolizione delle fondazioni e la deferrizzazione della struttura demolita
- “smontaggio” per le parti costituite da elementi in carpenteria metallica e relativa copertura;



Entrambe le operazioni devono essere assistite da gru atte al sostenimento di parti d'opera durante le attività di demolizione/distacco e per il successivo calaggio a terra degli elementi rimossi.

Gli escavatori saranno affiancati alle strutture da demolire che, mantenendo una opportuna distanza, inizieranno le operazioni di demolizione partendo dall'alto verso il basso.

L'ordine delle attività da tenersi durante le attività di smantellamento/demolizione è inverso di quello utilizzato per la costruzione delle opere in modo da evitare problemi di instabilità e/o crolli improvvisi durante la lavorazione.

Le demolizioni saranno quindi di tipo progressivo "top to down" delle strutture esistenti fino a raggiungere il piano campagna per poi, effettuati gli scavi necessari, procedere con la demolizione delle fondazioni.

Si devono altresì adottare, per via della vicinanza ad attività alimentari, tutti gli accorgimenti (bagnare le macerie, introdurre teli separatori e/o protettivi, ecc) atti a ridurre lo sviluppo di polveri inevitabili durante le attività di demolizione.

Nel prosieguo del capitolo si vogliono evidenziare, tipo quadro sinottico, le principali demolizioni evidenziandone le relative criticità riscontrabili e le conseguenti lavorazioni da attuare in sicurezza, senza avere la pretesa di redigere un progetto di dismantling e demolizione.

4.4.2. DEMOLIZIONE CELLE FRIGO

Viste le dimensioni contenute in altezza dei capannoni si procederà con utilizzo di PLE e/o trabattelli per gli addetti alla disconnessione/demolizione degli elementi ed una piccola autogrù per la movimentazione e il deposito a terra delle parti rimosse/demolite.

Le macchine operatrici provvederanno alla demolizione delle strutture operando la frantumazione del materiale partendo dagli elementi di copertura per poi passare alle travi portanti ed in seguito ai pilastri ed ai pannelli di tamponamento.

Vista la dimensione contenuta della tettoia metallica e le unioni bullonate tra gli elementi metallici la tecnica individuata è lo smontaggio della struttura mediante la disconnessione delle strutture.

Fasi esecutive:

Una volta eseguito lo strip-out della parte impiantistica e la demolizione delle strutture secondarie interne ai capannoni si predispongono le seguenti lavorazioni:

- Rimozione dei pannelli di copertura metallici allentando le parti bullonate e de-sigillando i pannelli in policarbonato, con successivo accatastamento selettivo a terra delle parti rimosse;
- Rimozione e taglio, con successivo accatastamento, del sistema di travi e travetti ortogonali in carpenteria metallica a supporto dei pannelli di copertura;
- Scollegamento delle travi reticolari o secondarie dalle travi di banchina o principali;
- Scollegamento delle travi di banchina o principali dalle colonne;
- Scollegamento di pannelli prefabbricati di tamponamento, laddove presenti;
- Scollegamento dei pilastri prefabbricati alle colonne dalle fondazioni;



- A conclusione dello smontaggio ed accatastamento a terra delle parti fuori terra si procederà con escavatore e martello demolitore alla demolizione degli elementi di fondazione.

Per tutti gli elementi in c.a. è necessaria l'estrazione, mediante frantumazione del calcestruzzo, delle barre di armature ivi contenute.

Criticità ed interventi a sicurezza predisposti

Non si riscontrano particolari criticità per le attività di demolizione dell'opera in quanto distante da edifici/opere limitrofe e sia per la concezione strutturale, in quanto trattasi di elementi intelaiati che possono essere demoliti separatamente. Occorre però rispettare l'ordine di demolizione indicato.

Durante le attività di rimozione/demolizione:

- l'area che costituisce il sedime su cui insiste l'opera, oltre all'eventuale area di stoccaggio o deposito temporaneo, dev'essere perimetrata ed interdetta ai non addetti ai lavori;
- gli addetti ai lavori, devono mantenersi a debita distanza di sicurezza durante le attività di demolizione e/o movimentazione di parti d'opera.

4.4.3. DEMOLIZIONE TETTOIE

Viste le dimensioni contenute in altezza delle tettoie si procederà con utilizzo di PLE e/o trabattelli per gli addetti alla disconnessione/demolizione degli elementi ed una piccola autogrù per la movimentazione e il deposito a terra delle parti rimosse/demolite.

Fasi esecutive:

- Rimozione dei pannelli di copertura metallici allentando le parti bullonate e de-sigillando i pannelli in polycarbonato, con successivo accatastamento selettivo a terra delle parti rimosse;
- Taglio delle catene metalliche che fungono da tirante della copertura;
- Taglio delle travi prefabbricate mediante pinza demolitrice o martello demolitore con successivo accatastamento a terra;
- Demolizione con martello demolitore dei pilastri in c.a. rimuovendone le macerie a terra;
- Demolizione con martello demolitore o escavatore gli elementi di fondazione.

Per tutti gli elementi in c.a. è necessaria l'estrazione, mediante frantumazione del calcestruzzo, delle barre di armature ivi contenute.

Criticità ed interventi a sicurezza predisposti

Non si riscontrano particolari criticità per le attività di demolizione dell'opera in quanto distante da edifici/opere limitrofe e sia per la concezione strutturale, in quanto trattasi di elementi intelaiati che possono essere demoliti separatamente.

Durante le attività di rimozione/demolizione:



- l'area che costituisce il sedime su cui insiste l'opera, oltre all'eventuale area di stoccaggio o deposito temporaneo, dev'essere perimetrata ed interdetta ai non addetti ai lavori;
- gli addetti ai lavori, devono mantenersi a debita distanza di sicurezza durante le attività di demolizione e/o movimentazione di parti d'opera.



5. SMALTIMENTO RIFIUTI

5.1. TIPOLOGIA DI RIFIUTI

I materiali di risulta dovranno essere stoccati in loco e trasportati in discarica per l'eventuale riciclaggio e lo smaltimento a seguito di una separazione in base alla natura del rifiuto in modo da massimizzarne il recupero.

I materiali di risulta saranno suddivisi secondo le seguenti categorie:

- Residui di calcestruzzi, murature, pavimenti;
- Materiali ferrosi;
- Materiali plastici;
- Materiali legnosi;
- Impiantistica.

I materiali plastici (guaine bituminose, pavimentazioni in gomma, materiali plastici in generale ecc.) saranno preventivamente rimossi nella fase di strip-out al fine di evitare l'inquinamento del resto dei materiali.

È quindi possibile una prima selezione grossolana dei rifiuti svolta manualmente a seguito della demolizione del singolo edificio; per quanto riguarda i materiali ferrosi, questi potranno essere separati in loco dal resto dei materiali tramite l'uso di magneti.

I residui di calcestruzzi, murature, pavimenti dopo essere stati stoccati nelle apposite aree (la posizione delle aree di stoccaggio è indicata negli elaborati grafici) possono eventualmente necessitare di demolizioni secondarie nel caso in cui la dimensione ne complichino il trasporto.

I residui saranno trasportati presso l'impianto di trattamento per la frantumazione da eseguirsi secondo le specifiche del presente capitolato.

I rimanenti materiali saranno allontanati ad una discarica autorizzata con osservanza delle normative vigenti, salvo specifica richiesta di accantonamento in area indicata dalla D.L. per i materiali ferrosi.

5.2. SMALTIMENTO RIFIUTI

Durante la vera e propria demolizione del singolo edificio le macerie prodotte verranno stoccate nell'apposita area di deposito (a seguito della cernita) e trasportate a fine giornata (o comunque ogni qualvolta il camion è carico) in discarica. Le macerie qualora necessario saranno soggette ad una demolizione secondaria (effettuata su macerie di dimensioni eccessive): successivamente sarà possibile procedere al recupero dei materiali di diversa natura (metalli, legno, rifiuti inerti...).

I rifiuti, suddivisi per classi omogenee e idoneamente confezionati in funzione delle caratteristiche chimico - fisiche e della ricettività degli impianti finali di smaltimento, dovranno essere allocati nelle diverse aree di deposito temporaneo così come previsto dal D.Lgs. 152/06. Al fine di minimizzare gli impatti sull'ambiente si prevede l'adozione delle seguenti misure di mitigazione:



- Dove possibile, si procederà alla raccolta differenziata finalizzata al recupero delle frazioni di rifiuti riutilizzabili e ad altre forme di recupero;
- I rifiuti saranno separati per tipologia quando già macerie;
- Non sarà permesso il deposito di rifiuti oltre il tempo necessario alla loro separazione nell'area di cantiere (dovranno essere smaltiti comunque al raggiungimento del quantitativo sufficiente per il trasporto in discarica);
- Sarà assolutamente vietato bruciare qualsiasi tipo di rifiuto, legno compreso.

Le macerie prodotte verranno ricondotte a una pezzatura omogenea facilmente gestibile e successivamente verranno avviate all'impianto di recupero.

In contemporanea alla demolizione, si procederà ad una divisione dei materiali in base alla loro tipologia e al loro stoccaggio in appositi cassoni, per poi venir avviati a smaltimento o a recupero entro il termine dell'intervento.

Le macerie verranno avviate giornalmente all'impianto di trattamento e recupero dove verranno sottoposte a un processo di omogeneizzazione, riduzione volumetrica e deferrizzazione.

Per gli isolanti presenti all'interno dei pannelli sandwich si provvederà allo smaltimento.



6. RECINZIONE

A seguito della demolizione degli edifici e soprattutto delle platee di appoggio l'area dovrà essere messa in sicurezza e pertanto il progetto prevede la realizzazione di una recinzione zavorrata provvisoria in rete metallica posizionata a circa 2 metri dall'impronta a terra degli edifici.

La recinzione avrà un'altezza di 1,5m.

Si prevede la fornitura e posa di una recinzione con rete a griglia a semplice torsione in filo d'acciaio zincato, a maglie romboidali 50 x 50 mm, filo Ø 2,2 mm, pali in profilati a sezione circolare 30 x 30 x 4 mm; collari di tensione, tenditori, legature, fili di tensione zincati ad interesse di 50 cm circa.

I pali saranno inseriti in una zavorra in cemento di dimensioni 25x70x10cm. La zavorra avrà un peso di 30kg.

La recinzione sarà appoggiata a sul piano campagna.