



DIPARTIMENTO REGIONALE TECNICO
UFFICIO DEL GENIO CIVILE DI SIRACUSA

INTERVENTO DI DEMOLIZIONE DEL VIADOTTO TARGIA DI SIRACUSA

PROGETTO ESECUTIVO

(ai sensi dell'art.23, comma 8 D.Lgs. 50/2016)

RELAZIONE SULLE PROCEDURE DI SICUREZZA DEL "PIANO DI DEMOLIZIONE"

DATA PROGETTO

24/12/2021

FASE

PE

AMBITO

GEN

TIPO

DOC

N° / SIGLA

R.10

REV

0

SCALA

-

Rev.	DATA	DESCRIZIONE	STATO

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Ranieri Meloni

PROGETTISTI

Arch. Gino Montecchi - Geom. Salvatore Anzalone

COLLABORATORI ALLA PROGETTAZIONE

VISTI E APPROVAZIONI

PREMESSA

La presente Relazione tratta il dettaglio delle procedure di sicurezza del "PIANO DI DEMOLIZIONE"

Il Piano di Demolizione ha lo scopo di fornire i criteri di esecuzione e le misure di sicurezza adottate per lo svolgimento delle attività di demolizione. Il Piano deve intendersi parte integrante del Piano Operativo di Sicurezza ed è redatto dall'impresa esecutrice dei lavori, ai sensi dell'art. 151 del D.Lgs. 81/08.

Sono definite le varie operazioni, la loro sequenza e le conseguenti misure di prevenzione. Per una corretta stesura del documento è stata fondamentale l'analisi preventiva delle opere da eseguire, volta ad accertare le caratteristiche strutturali della costruzione all'origine, le eventuali modifiche intervenute nel tempo e lo stato di conservazione, accertando inoltre i deterioramenti, anche occulti, oppure i difetti di costruzione.

Tipologia lavori

Demolizione Struttura Viadotto Targia di Siracusa.

Descrizione sintetica

L'obiettivo da raggiungere è l'eliminazione di detto viadotto in cemento armato oramai fortemente degradato, da anni non aperto al transito, ove per inutilizzo e rischio di potenziali crolli della struttura stessa si rende necessaria la sua eliminazione. La stessa eliminazione del manufatto pericolante, risulta utile, ai fini di evitare potenziali pericoli verso la limitrofa bretella stradale, attualmente via di transito e di accesso verso alla Città di Siracusa.

Legislazione

Legge 03.08.2007, n. 123	Misure in tema di tutela della salute e della sicurezza sul lavoro e delega al governo per il riassetto e la riforma della normativa in materia. Gazzetta Ufficiale n. 185, 10 agosto 2007.
D. Lgs. 09.04.2008, n. 81	Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Gazzetta Ufficiale n. 101 Suppl. Ord. n. 108, 30 aprile 2008. Titolo IV Sez. VIII Artt. 150 – 156.
D. Lgs. 03.04.2006, n. 152	Norme in materia ambientale.

SOPRALLUOGO E VERIFICHE

Valutazione contesto

Prima dell'inizio dei lavori sono state definite le condizioni ambientali, gli spazi operativi e di installazione del cantiere in base a:

- localizzazione topografica;
- accessibilità e viabilità del cantiere;
- spazio di manovra;
- edifici vincolati.

Il cantiere è situato in un'area sottomessa orograficamente rispetto alla SS114, verrà garantita una viabilità di cantiere da realizzare, con accesso indipendente dal lato Nord e uno parallelo alla SS114, in uscita verso Priolo. Tali stradine risultano con l'uso di mezzi meccanici. Il contesto risulta in area tutelata archeologica, con elementi da preservare. Alla data del sopralluogo non vi era presenza di amianto.

Opere provvisorie

I sistemi provvisori di sostegno e di protezione garantiscono la resistenza alle sollecitazioni provocate dalle attività di demolizione.

Un'apposita procedura di montaggio e smontaggio del sistema di sostegno e di protezione è messa a disposizione e, se disponibili, sono forniti anche manuali d'uso e istruzioni di assemblaggio e disassemblaggio dei componenti, indicazioni sulla loro movimentazione, eventuali limitazioni sull'utilizzo e la guida sulla resistenza caratteristica del sistema alle condizioni di carico, mediante diagrammi o metodi equivalenti.

In base alla tipologia di demolizione da eseguire e al contesto ambientale, sono stati scelti:

- ponteggi metallici;
- protezioni delle aperture prospicienti il vuoto;
- cinture di sicurezza per altezze di lavoro comprese tra i due e i cinque metri.

I ponteggi metallici sono previsti da utilizzare per un'altezza superiore a 2 metri nei tratti di viadotto da ripristinare e non demolire. Sono da prevedere protezioni verso il vuoto durante le fasi di demolizione delle barriere laterali del viadotto esistente e/o utilizzo di cinture di sicurezza.

Verifica degli impianti

Sono stati verificati gli impianti presenti all'interno dell'area oggetto della demolizione:

- impianto elettrico;
- impianto gas;
- impianto acqua;
- impianto fognario.

Documenti e autorizzazioni

Allegati al piano:

SBARRAMENTO ZONA DI DEMOLIZIONE (Art. 154)

La zona di demolizione è adeguatamente delimitata e controllata attraverso i seguenti accorgimenti:

- controllo presenza di persone non autorizzate;
- sbarramenti atti a vietare l'avvicinamento, la sosta e il transito alle persone non addette;
- ispezioni prima della demolizione meccanica;
- accesso allo sbocco dei canali di scarico per il caricamento ed il trasporto del materiale accumulato consentito soltanto dopo che sia stato sospeso lo scarico dall'alto;
- recinzioni;
- percorsi e viabilità;
- segnaletica.

Dovranno essere interdette le zone di accesso al cantiere. Opportuni sbarramenti, anche visivi, con teli antipolvere e barriere acustiche sono da prevedere a ridosso della bretella viaria esistente e il fronte del viadotto da demolire. La viabilità interna sarà dotata anche di segnalazioni temporanee mobili e semaforiche se ritenuto necessario durante le fasi particolari di demolizione.

ORGANIZZAZIONE E MISURE DI SICUREZZA (Art. 152)

L'organizzazione e le misure di sicurezza adottate all'interno dell'area oggetto della demolizione consentono di:

- proteggere adeguatamente e rendere riconoscibili le reti provvisorie necessarie;
- facilitare l'accesso al posto di lavoro agli addetti;
- predisporre ponti di servizio (ponteggi) per il ripristino con parziale demolizione dei tratti da demolire parzialmente del viadotto.

Mezzi meccanici

I mezzi meccanici sono utilizzati conformemente alla destinazione d'uso prevista dal fabbricante e alle istruzioni contenute nel libretto d'uso.

PRESCRIZIONI GENERALI MACCHINE

Le macchine commercializzate dopo il 21 settembre 1996 sono dotate di marchio CE e di dichiarazione di conformità, con la quale il fabbricante garantisce la rispondenza della stessa ai requisiti essenziali di sicurezza previsti dalla "Direttiva macchine" (D.P.R. 459/96 e s.m.i.).

Le macchine sono accompagnate da un fascicolo contenente le registrazioni degli interventi effettuati e da un libretto di uso e manutenzione.

Le macchine di movimento terra sono:

- provviste di segnalatore a luce gialla intermittente posto sul tetto del posto di guida e di avvisatore acustico quando avviene inserito l'innesto della retromarcia;
- dotate di strutture di protezioni in caso di ribaltamento (ROPS);
- dotate di strutture di protezione in caso di caduta di oggetti (FOPS);
- conformi a quanto previsto dalla normativa vigente riguardante il rumore.

Il conduttore, persona cui sono richieste conoscenze e responsabilità particolari, prima dell'inizio dei lavori, riceve una formazione e un addestramento adeguato e specifico sull'uso della macchina, tale da metterlo in grado di usarla in modo idoneo e sicuro anche in relazione ai rischi causati ad altre persone.

Il conduttore utilizza la macchina messa a disposizione conformemente all'informazione, alla formazione e all'addestramento ricevuti e ha cura della macchina, non vi apporta modifiche di propria iniziativa e segnala immediatamente al datore di lavoro o al dirigente o al preposto qualsiasi difetto, inconveniente da lui rilevato o uso improprio effettuato.

IMMOBILE, PERTINENZE E COLLEGAMENTI

Analisi della struttura

Prima di iniziare le attività di demolizione si è proceduto all'analisi e alla valutazione e verifica della struttura da demolire in relazione ai seguenti elementi:

- destinazione funzionale;
- materiali costruttivi;
- tipologia costruttiva;
- condizioni di conservazione;
- epoca di costruzione.

Condizioni di conservazione e danni o alterazioni che hanno subito le strutture o i materiali da tenere in considerazione:

- infiltrazioni di acqua;
- invecchiamento dei materiali;
- modifiche successive che abbiano interessato la legatura delle murature.

La valutazione statica ha compreso i seguenti elementi:

- consistenza;
- presenza di fessurazioni;
- eventuali cedimenti;
- modifiche e alterazioni effettuate nel tempo.

La valutazione dell'entità della demolizione ha evidenziato:

- dimensione dell'intervento;
- altezza e dimensione in pianta dei manufatti da demolire;
- presenza di parti strutturali precomprese o post-tese;
- presenza di locali interrati.

Il viadotto è stato costruito nel primo decennio degli anni sessanta dello scorso secolo: la struttura pile - viadotto fu realizzata in cemento armato "normale", tecnica inusuale anche per il periodo. Le travi dell'impalcato non sono né in cemento armato precompresso e neppure in elementi prefabbricati in fabbrica ma gettate in opera. L'impalcato fu invece ideato e realizzato come una "soletta armata" con le travi massicciamente armate e gettate in opera. Le pile di sostegno del viadotto, meglio rappresentate nelle tavole e disegni esecutivi, a cui si rimanda per dettagli e misure, si presentano con spessore pressoché costante ed altezza variabile in relazione alla olografia del terreno. Queste si reggono su plinti in cemento armato isolati non collegati fra di loro. La struttura cementizia del viadotto è lunga circa 153 metri; sembra di maggiore estensione, ma in realtà la parte finale (direzione Priolo) è un rilevato stradale contenuto da muri di sostegno in pietra lavorata che si raccorda con la ex SS114: detto tratto in rilevato non è oggetto dell'intervento di-demolizione essendo attualmente il piano viario dove confluisce la bretella Comunale.

Pertinenze e collegamenti

Il fabbricato da demolire è isolato dagli edifici adiacenti, per non subire dannose ripercussioni dovute a vibrazioni o scuotimenti; inoltre i fabbricati adiacenti e i luoghi di transito interni o esterni al cantiere sono adeguatamente protetti con mantovane parasassi o ripari di altro genere.

Collegamenti presenti: Sono presenti collegamenti di alcune pile con le opere in terre armate della bretella limitrofa. Tali pile non risultano tra gli interventi di demolizione, ma tra quelli da attenzionare e ristrutturare.

Interazioni con altre parti non soggette ai lavori: Sono presenti costruzioni da preservare cui porre la massima attenzione: bretella limitrofa e opere strutturali ad essa collegate.

RAFFORZAMENTO DELLE STRUTTURE (Art. 150)

In relazione al risultato delle verifiche effettuate durante i sopralluoghi, prima di iniziare la demolizione delle strutture sono eseguite opere di rafforzamento per evitare che, durante la demolizione, si verifichino crolli intempestivi e cedimenti per le sollecitazioni prodotte dalle lavorazioni.

Questi rafforzamenti sono realizzati con:

- opere di carpenteria metallica;
- consolidamento strutturale.

Opere di carpenteria zona superficiale plinti delle pile per taglio a raso terreno. Consolidamento strutturale zona pile, travi ed intradosso impalcato, non soggette ad opere di demolizione. Vedasi per dettagli Elaborati Grafici di Dettaglio.

ORDINE DELLE DEMOLIZIONI (Art. 151)

La demolizione è eseguita con le tecniche di seguito descritte.

- demolizione per frantumazione meccanica con pinze di demolizione e cesoie manuali;
- idrodemolizione o taglio per abrasione con sega a disco diamantato o sega a filo diamantato;
- demolizione per frantumazione chimica con uso di sostanze espandenti.

Le tecniche di demolizione da utilizzare dipenderanno essenzialmente dalle altezze delle strutture che si andranno a demolire e dall'esigenza di limitare in ogni fase di lavoro i disturbi prodotti dall'intervento di demolizione nell'ambiente circostante. Sostanzialmente saranno adottate tecniche top down con pinze demolitrici. Solo la demolizione delle pile per alcuni dei tratti inferiori, al fine di preservare la viabilità limitrofa e le altre aree e manufatti archeologici potrà avvenire per crollo controllato, indotto o meccanicamente. Le direzioni di caduta dei tratti delle pile saranno sempre scelte in asse impalcato esistente e comunque in direzioni opposte a quella che si affaccia verso la bretella esistente.

Demolizione per rovesciamento con $h < 5.00$ ml (Art. 155)

La demolizione per rovesciamento di parti di strutture aventi altezza sul terreno non superiore a 5 metri è effettuata mediante:

- rovesciamento per Spinta (effettuato con martinetti solo per opere di altezza non superiore a 3 metri, con l'ausilio di puntelli sussidiari contro il ritorno degli elementi smossi).

La demolizione è esercitata in modo graduale e senza strappi ed eseguita su elementi di struttura opportunamente isolati dal resto del fabbricato in demolizione in modo da non determinare crolli intempestivi o non previsti di altre parti.

Sono adottate le precauzioni necessarie per la sicurezza del lavoro: trazione da distanza non minore di una volta e mezzo l'altezza del muro o della struttura da abbattere; allontanamento degli operai dalla zona interessata; evitare danni o lesioni agli edifici vicini o ad opere adiacenti pericolose per i lavoratori addetti, a causa dello scuotimento del terreno in seguito alla caduta delle strutture o di grossi blocchi.

Dettagli strutture

In questa sezione sono indicate, in maniera più dettagliata, le strutture oggetto della demolizione, le tecniche adottate e le verifiche effettuate.

Strutture portanti:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
plinti	martello demolitore	-	-

Strutture orizzontali:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
campata di viadotto	martello demolitore	-	-
campata di viadotto	pinze e cesoie idrauliche	-	-

Collegamenti verticali:

Collegamenti	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
pile	pinze e cesoie idrauliche	-	-
travi di campata	pinze e cesoie idrauliche	-	-

Strutture di copertura:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
------------------	----------------	-------------------------	----------------------

Collegamenti:

Collegamento	Tecnica	Verifiche e indicazioni
esterno	smontaggio	-

Piano delle demolizioni

I lavori procedono dall'ALTO verso il BASSO. I lavori sono eseguiti come programmati, in modo da non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento e di quelle adiacenti. Di seguito, il piano delle demolizioni:

N. fase	Procedure dettagliate	Data inizio	Data fine
---------	-----------------------	-------------	-----------

La procedura di demolizione degli elementi costituenti il viadotto Targia avverrà secondo un ordine ben definito, strutturato in modo da ottimizzare i tempi di intervento, massimizzare la sicurezza degli operatori e minimizzare gli impatti prodotti dalla demolizione. L'intervento nel suo complesso, oltre alle operazioni preliminari, prevede le seguenti macrofasi di intervento.

FASE 1: DEMOLIZIONE CAMPATE DA C2 A C12 Descrizione fase operativa: Demolizione pacchetto asfalti superiori con mezzi dal lato estradosso. Demolizione solette delle campate con metodo top down. Demolizione travi sotto campate (parziali quelle tra pile P2 – P3 e tra P12 - P13).

FASE 2: DEMOLIZIONE PILE DA P3 a P12 Demolizione meccanica top-down delle pile con escavatore dotato di braccio da demolizione. Le macerie prodotte saranno accumulate alla base della pila. Per altezza della pila minori di 2,5 è possibile adottare anche modalità di demolizione con crollo indotto meccanicamente. Le direzioni di caduta delle pile saranno sempre scelte in asse viadotto esistente. Indirezione opposta a quella ove presente bretella viaria limitrofa. Le macerie prodotte cadranno in prossimità della pila lungo l'asse del viadotto.

Macchine, utensili, attrezzature

La scelta dell'attrezzatura da utilizzare per la demolizione del singolo elemento è fondamentale per definire le modalità di demolizione, valutare i rischi specifici per gli operatori, valutare eventuali opere provvisorie aggiuntive.

Sono utilizzati nel caso specifico:

Macchina	Marcatura CE	Marca e modello	Documentazione
escavatore mini con martellone	SI	-	NO
benne di carico	SI	-	NO
autocarro	SI	-	NO
escavatore	SI	-	NO

Attrezzatura	Marcatura CE	Marca e modello	Documentazione
martello demolitore	SI	-	NO
pinze e cesoie idrauliche	SI	-	NO
gruppo elettrogeno	SI	-	NO

Utensile	Marcatura CE	Marca e modello	Documentazione
ponteggi metallici	SI	-	NO
puntelli	SI	-	NO
utensili a mano	SI	-	NO

CONVOGLIAMENTO MATERIALE DEMOLIZIONE (Art. 153)

Il materiale risultante dalla demolizione è allontanato con l'utilizzo di:

- mezzi meccanici;
- gru di cantiere e benne di carico.

Trattamento successivo delle macerie:

- rimozione e trasporto dei materiali di risulta con destinazione a un impianto di trattamento o in discarica;
- frantumazione e vagliatura del materiale di risulta in loco;
- stoccaggio dei diversi materiali in contenitori differenti;
- allontanamento del materiale di risulta nei momenti di minor affluenza.

MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE

Nei lavori in cui sono presenti attività di demolizione l'esposizione al rischio per la salute e la sicurezza del lavoratore è particolarmente elevata; si impone, quindi, prioritariamente l'utilizzo di dispositivi di protezione collettiva e, quando il rischio residuo non può essere evitato e/o ridotto, dei dispositivi di protezione individuale.

In questo contesto assume particolare importanza quello che viene definito il rischio dipendente dal "fattore umano". Con questa terminologia si indicano tutti quei fattori di rischio legati allo stato psico-fisico del lavoratore, alla sua incapacità, alla sua incoscienza, alla mancanza di formazione e, in generale, all'adozione di comportamenti inadeguati al contesto lavorativo. La mancanza di formazione teorico-pratica e l'incapacità di affrontare le situazioni lavorative che si propongono di volta in volta sono le cause legate al fattore umano che più frequentemente provocano incidenti.

In questo caso, il rischio dovuto al fattore umano è analizzato con grande attenzione per essere successivamente eliminato o ridotto.

La valutazione dei rischi effettuata consente di evidenziare in ogni istante dell'attività lavorativa se c'è un rischio grave per la salute, capace cioè di procurare morte o lesioni gravi e di carattere permanente, che il lavoratore non è in grado di percepire tempestivamente prima del verificarsi dell'evento e ogni qualsiasi altro pericolo che possa comportare rischi per la salute e la sicurezza.

L'esposizione al rischio di seppellimento, di caduta dall'alto e alle altre tipologie di rischio è ridotta e/o eliminata mediante l'adozione di adeguate misure di prevenzione e protezione; il tempo di esposizione ai rischi senza protezioni è uguale a zero.

Per le stesse ragioni, non è stato sottovalutato il rischio di parziale seppellimento, in quanto possibile causa di complicazioni in grado di compromettere le funzioni vitali.

La riduzione dei rischi presuppone la competenza e la professionalità degli operatori di settore e in particolare:

- l'idoneità psico-fisica del lavoratore;
- l'informazione e la formazione adeguate e qualificate del lavoratore, in relazione alle operazioni previste;
- il corretto utilizzo dei sistemi di protezione;
- l'addestramento qualificato e ripetuto del lavoratore sulle tecniche operative, sulle manovre di salvataggio e sulle procedure di emergenza.
- i provvedimenti d'ordine tecnico-organizzativo in relazione all'area e alle attività.

Fattori di rischio

Per ogni tipologia di rischio sono state individuate le cause di innesco o fattori di rischio descritti nel seguito.

Seppellimento

- accumuli di materiali;
- crolli;
- cedimenti.

Caduta dall'alto

- mancanza di protezione;
- insorgenza di vertigini;
- abbagliamento degli occhi;
- scarsa visibilità;
- colpo di calore o di sole;
- resistenza non sufficiente a sostenere il peso degli operai.

Danno alla salute e/o di natura meccanica derivante da eventi atmosferici

- vento;
- pioggia.

Caduta materiali dall'alto

- mancanza di protezione del posto di lavoro e di passaggio;
- non corretta sistemazione dei materiali .

Punture, tagli, abrasioni

- contatto accidentale con elementi taglienti o pungenti o comunque capaci di procurare lesioni.

Rischi per la presenza di inquinanti

- non presenti.

Rischi macchine

- ribaltamento della macchina con susseguente schiacciamento del conducente e/o di altri lavoratori;
- uso improprio della macchina;
- urto contro ordigni bellici interrati;
- cattivo funzionamento o stato di manutenzione della macchina (rumore, vibrazioni, ecc.);
- investimento del lavoratore;
- urto con gli utensili durante la movimentazione degli stessi.

Rischi legati all'attività specifica di demolizione

- stabilità di altre strutture compromessa dalla vicinanza della demolizione;
- polveri e altre sostanze disperse in aria;
- possibile diminuzione della capacità portante di elementi;
- presenza di reti di servizio (acquedotti, gasdotti, fognature, reti elettriche, ecc.);
- caduta di elementi costruttivi;
- vibrazioni;
- irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- rumore.

Rischi distacco opere adiacenti

- contusioni;
- fratture.

Rischi strutture in legno

- non presenti.

Rischi muri portanti

- contusioni;
- fratture;
- trauma cranico;
- perdita anatomica;
- ferite;
- lesioni muscolo scheletriche;
- danni da elettrocuzione;
- ipoacusia;
- effetti extrauditivi;
- danni all'apparato respiratorio;
- irritazioni;
- allergie;
- non presenti;
- non presenti.

Rischi pilastri in mattoni

- non presenti.

Rischi volte

- non presenti.

Rischi solai in legno

- non presenti.

Rischi solai latero cementizio

- contusioni;
- trauma cranico;
- fratture;
- perdita anatomica;
- ferite;
- abrasioni;
- lesioni neurologiche;
- lesioni muscolo scheletriche;
- danni da elettrocuzione;
- lesioni agli occhi;
- lesioni alla vista;
- ustioni al volto;
- ipoacusia;
- effetti extrauditivi.

Rischi solai ferro laterizio

- non presenti.

Rischi pilastri in C.A.

- non presenti.

Rischi parti a sbalzo

- non presenti.

Rischi rampe e scale

- non presenti.

Rischi strutture metalliche

- non presenti.

Rischi rafforzamenti e puntellamenti

- non presenti.

Rischi convogliamento macerie

- contusioni;
- trauma cranico;
- fratture;
- lesione delle articolazioni;
- ferite;
- abrasioni;
- lesioni da sforzo;
- danni all'apparato respiratorio;
- irritazioni;
- allergie.

Misure di prevenzione principali di tipo procedurale

Tipologia di attività realizzate connesse ai rischi individuati al punto precedente.

Formazione e informazione del personale

Il personale, prima dell'inizio dei lavori, riceve un'appropriata formazione e informazione sulle tecniche di lavorazione adottate, sui sistemi di protezione individuali e collettivi e sulle procedure di sicurezza e di soccorso da seguire in caso di emergenza.

L'attività formativa e informativa è ripetuta ogni qualvolta un controllo interno, da parte del responsabile dei lavori o da parte delle autorità di vigilanza, evidenzia una carenza di conoscenza delle procedure.

L'avvenuta formazione è annotata in un apposito registro con la specificazione del programma svolto, della data degli interventi, dei nominativi dei formatori e dei lavoratori partecipanti.

L'intervento formativo per gli addetti ai lavori prevede almeno:

- le tecniche di lavorazione da seguire durante le demolizioni;
- l'uso dei dispositivi di protezione individuale;
- le procedure da seguire in presenza di atmosfere pericolose;
- le procedure di emergenza e le tecniche di primo soccorso.

Il responsabile tecnico preposto all'attività di demolizione assicura, giornalmente, che le condizioni del luogo di lavoro garantiscano la sicurezza dei lavoratori.

Seppellimento

- non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento;
- utilizzare idonee armature di sostegno;
- utilizzare idonei DPI.

Caduta dall'alto

- applicare idonee segnalazioni di pericolo;
- predisporre idonei parapetti e tavole fermapiede;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI (cinture di sicurezza).

Scivolamento, cadute a livello

- realizzare zone di viabilità interna al cantiere destinate alla sola circolazione delle persone;
- mantenere sgombri dai materiali i percorsi pedonali;
- impedire che nelle imboccature dei canali in cui si convogliano i materiali da demolizione possano cadervi accidentalmente le persone;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI del piede.

Caduta materiali dall'alto

- non gettare dall'alto il materiale di demolizione;
- evitare che gli operai lavorino su piani diversi;
- sistemare correttamente i materiali;
- utilizzare sistemi di protezione collettiva;
- utilizzare protezioni meccaniche.

Urti, impatti, compressioni

- utilizzare macchine ed attrezzature a ridotta fonte di rischio;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI della testa;
- non rimuovere protezioni e dispositivi di sicurezza.

Vibrazioni

- durata e intensità dell'esposizione a vibrazioni meccaniche limitata al minimo necessario;
- orario di lavoro organizzato in maniera appropriata;
- previsti adeguati periodi di riposo.

Cesoamenti, stritolamenti, lacerazioni

- utilizzare macchine ed attrezzature a ridotta fonte di rischio;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI della testa;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI del piede.

Investimento

- realizzare percorsi separati per la circolazione delle macchine e degli automezzi da quelli del personale;
- segnalare ed eventualmente illuminare i percorsi, le zone di pericolo e gli ostacoli;
- tener conto della presenza dei lavoratori che operano nelle vicinanze delle vie di circolazione.

Utilizzo macchine

- adeguare la velocità ai limiti stabiliti in cantiere e transitare a passo d'uomo in prossimità dei posti di lavoro;
- non percorrere lunghi tragitti in retromarcia;
- non trasportare altre persone;
- durante gli spostamenti abbassare il cassone.

Punture, tagli, abrasioni

- evitare il contatto del corpo con elementi taglienti, pungenti o capaci di procurare lesioni;
- proteggere gli organi lavoratori delle apparecchiature contro i contatti accidentali;
- proteggere le lame quando non in uso;
- assicurarsi che i sistemi di sicurezza delle macchine siano attivi.

Getti, schizzi

- eseguire irrorazione del materiale con spruzzatori ed innaffiatori e non con getti violenti di acqua;
- posizionare il terminale del tubo il più vicino possibile alla superficie di getto;
- dotare e fare indossare idonei DPI.

M.M.C. (elevata frequenza)

- evitare prolungate sequenze di movimenti ripetitivi arti superiori (spalle, braccia, polsi e mani).

M.M.C. (sollevamento e trasporto)

- adeguati spazi dedicati alla movimentazione.

Polveri e fibre

- utilizzare tecniche ed attrezzature idonee;
- limitare la diffusione delle polveri, irrorando con acqua;
- raccogliere ed eliminare le polveri mediante idonei sistemi e procedure;
- nebulizzare acqua sull'apparecchio demolitore;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI di protezione delle vie respiratorie;
- ridurre l'esposizione del personale introducendo sistemi di lavoro a rotazione;
- curare l'igiene personale al termine dell'attività giornaliera, soprattutto in presenza di fibre.

Rumore

- utilizzare macchine a basso livello di rumorosità;
- utilizzare le macchine in conformità alle istruzioni del fabbricante;
- delimitare l'area in prossimità della fonte di rumore;
- adottare schermature supplementari se il rumore non può essere eliminato e/o ridotto;
- riduzione dell'esposizione del personale tramite sistemi di lavoro a rotazione;
- programmare opportuna manutenzione delle attrezzature e macchine di lavoro;
- mettere a disposizione locali di riposo per i lavoratori;

- segnalare la zona esposta a livello di rumorosità elevato.

Incendio, esplosione, scoppio

- rispetto dell'ordine e della pulizia;
- delimitazione, segnalazione e/o sorveglianza della zona di pericolo;
- allontanare tutti i lavoratori a distanza di sicurezza;
- predisporre idonei schermi protettivi.

Elettrocuzione

- verificare l'effettivo tracciato delle condutture e delle necessarie autorizzazioni;
- idonee istruzioni per l'esecuzione di attività in prossimità delle linee elettriche;
- evitare o proteggere adeguatamente da contatti accidentali diretti, indiretti o pericolosi avvicinamenti alle linee in tensione;
- effettuare il lavoro con cautela ed eventualmente a mano, quando non è possibile individuare l'esatta posizione delle condutture, neanche con sistemi elettronici;
- allontanare rapidamente i lavoratori se si sono danneggiate le linee;
- avvertire l'azienda erogatrice del servizio elettrico e sospendere il lavoro fino al sopralluogo delle stesse, nel caso di danneggiamento delle linee;
- realizzare impianti elettrici a regola d'arte e conformi alla normativa CEI applicabile, per alimentare le apparecchiature portatili;
- non lavorare con utensili elettrici portatili o con apparecchiature mobili;
- non intralciare i passaggi con il cavo di alimentazione elettrica.

Utilizzo attrezzature

- non rimuovere le protezioni presenti sugli attrezzi;
- verificare l'integrità del cavo e della spina di alimentazione;
- staccare il collegamento elettrico durante le pause di lavoro;
- segnalare eventuali malfunzionamenti e usura.

Radiazioni non ionizzanti

- non presenti.

Gas e vapori

- effettuare idonei controlli prima di iniziare;
- ripetere i controlli con frequenza tale da assicurare nel tempo le necessarie condizioni di sicurezza dei lavoratori;
- effettuare il lavoro con cautela ed eventualmente a mano, quando non è possibile individuare l'esatta posizione delle condutture, neanche con sistemi elettronici.

Infezioni da microrganismi

- non presenti.

Inquinanti superficiali e interrati

- predisporre specifici interventi di raccolta e smaltimento, in base alla legislazione di riferimento.

Amianto

- non presenti.

Macerie

- non gettare dall'alto il materiale di demolizione;
- non accumulare il materiale proveniente dalla demolizione su solai o ponti di servizio;
- eseguire lo scarico in posizione stabile tenendo a distanza di sicurezza il personale addetto ai lavori;
- mantenere la zona di lavoro in ordine e libera da materiali di risulta.

Annegamento

- non presenti.

Generici

- sospendere i lavori nel caso di individuata instabilità del terreno;
- verificare continuamente l'efficienza delle armature di sostegno;
- controllare l'efficienza delle armature di sostegno e della stabilità del terreno dopo lunghi periodi di sosta e consistenti eventi meteorologici, prima di iniziare di nuovo i lavori;
- impedire il transito e la sosta di autoveicoli in prossimità dei lavori;
- impedire l'installazione di pesanti attrezzature ed il deposito di materiali in prossimità dei lavori;
- allontanare o ridurre qualsiasi fonte di vibrazione o di urto in prossimità dei lavori;
- evitare turni di lavoro prolungati e continui;
- osservare le ore di silenzio imposte dai regolamenti locali;
- avvertire subito il responsabile se vengono riscontrate deficienze negli apprestamenti per la sicurezza o eventuali situazioni di pericolo.

Dispositivi di protezione individuale consegnati



Figura: Casco per la protezione del capo



Figura: guanti di protezione



Figura: protettore auricolare



Figura: maschere per la protezione delle vie respiratorie



Figura: calzature di sicurezza

occhiali

indumenti protettivi

PROCEDURE DI EMERGENZA

Il datore di lavoro prima dell'inizio delle attività, predispose un piano per la gestione di eventuali situazioni di emergenza connesse alle peculiarità del cantiere.

E' importante che le indicazioni da seguire in caso di emergenza siano immediatamente visibili e di facile comprensione.

Per la gestione di eventuali emergenze sono anche individuati sia il responsabile, sia la relativa squadra.

Inoltre, sia nel caso di incidente che di immediato e grave pericolo è prevista una procedura di evacuazione.

Quando si ritiene che non sia possibile operare in maniera autonoma, è determinata un'apposita procedura di soccorso pubblico.

La ripresa dei lavori dopo un incidente è condizionata da una valutazione delle strutture e della zona circostante e dalla messa in atto di procedure e sistemi di protezione per rimettere in sicurezza il cantiere.

Franamenti delle pareti

Nel caso di franamenti delle pareti è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono:

- l'evacuazione dei lavoratori;
- la definizione della zona di influenza della frana;
- l'intervento eventuale delle squadre di soccorso interne e/o esterne;
- la programmazione degli interventi tecnici necessari per rimettere in sicurezza il cantiere.

Allagamento

Nel caso di allagamento dovuto a circostanze naturali o allo straripamento di corsi d'acqua limitrofi o da infiltrazioni di condutture in pressione è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono:

- l'evacuazione dei lavoratori;
- la delimitazione dell'area "a rischio" anche di smottamenti conseguenti;
- l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne;
- l'attivazione immediata di idonei sistemi di deflusso delle acque.

Incendio

Nel caso di incendio dovuto all'uso di esplosivi o alla presenza di gas è necessario attuare le procedure di emergenza che comprendono:

- l'evacuazione dei lavoratori e l'individuazione del sito di raccolta di tutto il personale;
- la messa in sicurezza degli impianti e delle macchine;
- il distacco delle alimentazioni e delle utenze;
- l'intervento eventuale delle squadre di soccorso esterne e/o interne;
- la richiesta di intervento agli enti preposti.

INDICE

PREMESSA	1
Tipologia lavori	1
Descrizione sintetica	1
Legislazione	1
SOPRALLUOGO E VERIFICHE	2
Valutazione contesto	2
Opere provvisoriale	2
Verifica degli impianti	2
Documenti e autorizzazioni	2
SBARRAMENTO ZONA DI DEMOLIZIONE (Art. 154)	3
ORGANIZZAZIONE E MISURE DI SICUREZZA (Art. 152)	4
Mezzi meccanici	4
IMMOBILE, PERTINENZE E COLLEGAMENTI	5
Analisi della struttura	5
Pertinenze e collegamenti	5
RAFFORZAMENTO DELLE STRUTTURE (Art. 150)	6
ORDINE DELLE DEMOLIZIONI (Art. 151)	7
Demolizione per rovesciamento con h<5.00 ml (Art. 155)	7
Dettagli strutture	8
Piano delle demolizioni	9
Macchine, utensili, attrezzature	10
CONVOGLIAMENTO MATERIALE DEMOLIZIONE (Art. 153)	11
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	12
Fattori di rischio	12
Misure di prevenzione principali di tipo procedurale	15
PROCEDURE DI EMERGENZA	20
Franamenti delle pareti	20
Allagamento	20
Incendio	20