

COMUNE DI CARRARA PROVINCIA DI MASSA CARRARA



P D S C O 1 0 1

CODICE ELABORATO

PROGETTO DEFINITIVO

CAPOGRUPPO

DOTT. ING. GIUSEPPE CERVAROLO

SCUOLA SECONDARIA DI PRIMO GRADO "M. BUONARROTI"



REALIZZAZIONE DI UNA NUOVA SCUOLA PREVIA
DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO ESISTENTE.

CUP: F86F22000160001

MANDANTI

INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI LAVORO DELLE DEMOLIZIONI

ING. ANNA MARIA MIRACCO

SCALA -



ING. CARMELO FRANCESCO OLIVA



COMMITTENTE

R.U.P.

FINANZIAMENTO

COMUNE DI CARRARA
SETTORE OPERE PUBBLICHE/PATRIMONIO
U.O. EDILIZIA PUBBLICA

GEOM. RICCARDO **GASPAROTTI**



**Finanziato
dall'Unione europea**

Piazza 2 GIUGNO 1
54033 CARRARA (MS)
TEL. 0585 641287 – Fax 0585 777732

**PIANO NAZIONALE DI RIPRESA E RESILIENZA
(PNRR)**

MISSIONE 5 - COMPONENTE 2
INVESTIMENTO / SUB-INVESTIMENTO 2.1
**M5C2 - INFRASTRUTTURE SOCIALI - FAMIGLIE,
COMUNITÀ E TERZO SETTORE**

REV.	DATA	DESCRIZIONE REVISIONE	ESEGUITO	CONTROLLATO	APPROVATO
A	APRILE 2023	EMISSIONE PROGETTO DEEFINITIVO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO	ING. G. CERVAROLO
B					
C					

Comune di CARRARA
Provincia di MS

PROCEDURE

INDICAZIONI PER LA STESURA DEL PIANO DI LAVORO DELLE DEMOLIZIONI

(Titolo IV Sez. VIII Artt. 150 – 156 del D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

OGGETTO: Demolizione plesso scolastico e successiva ricostruzione

COMMITTENTE: COMUNE DI CARRARA

DITTA ESECUTRICE: -

CANTIERE: Via Felice Cavallotti - 54033 - CARRARA (MS)

DATI GENERALI

Indirizzo

Indirizzo	Via Felice Cavallotti , 42
CAP - Comune	54033 CARRARA (MS)
Regione	Toscana

Committente

Ragione Sociale	COMUNE DI CARRARA
Telefono	0585 6411

Informazioni aggiuntive

Data inizio lavori	01/08/2022
Data fine lavori	29/10/2024
Responsabile dei lavori	
Preposto	
Informazioni descrittive generali	Il presente progetto definitivo riguarda la demolizione e ricostruzione in sito della Scuola Secondaria di I Grado "Michelangelo Buonarroti" sita in Via Felice Cavallotti n. 42 nel Comune di Massa Carrara. L'area di intervento è catastalmente individuata al Foglio n, 96 Particella 887 e conta un'estensione di circa 6000 mq.

PREMESSA

Il presente 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.

L'**organizzazione** del cantiere sarà stabilita nell'ambito della progettazione esecutiva seguendo i criteri individuati nella pianificazione sviluppata nell'Aggiornamento delle prime indicazioni relative alla stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento e ad esso si rinvia per tutte le opere preparatorie **dell'area**; le operazioni edili di demolizione e ricostruzione rispondono infatti a fattori, motivazioni e gestione di interferenze e rischi molto diversi fra loro, e a tal proposito il Team di progettazione ha ritenuto opportuno trattare in maniera specifica e separata le fasi di realizzazione dell'opera in modo da mitigare gli impatti negativi del cantiere in ogni sua fase di sviluppo.

La demolizione del fabbricato prevede le seguenti fasi:

1. delimitazione e recinzione area di intervento;
2. predisposizione sistema per produzione corrente elettrica;
3. fornitura acqua uso sanitario;
4. fornitura ed installazione servizi igienici e locale uso spogliatoio;
5. predisposizione area/aree tecniche per lo stoccaggio dei rifiuti prodotti durante le operazioni di demolizione. In ragione delle necessità di gestire separatamente i rifiuti, si rende necessaria la realizzazione di più aree tecniche distinte, in attesa di definitiva rimozione dal sito

Tipologia lavori

Demolizione plesso scolastico e successiva ricostruzione.

Descrizione sintetica

Il presente Piano delle Demolizioni redatto ai sensi del D.Lgs. 81/08 illustra le scelte tecniche da adottare durante i lavori di demolizioni nel rispetto dei documenti ed elaborati grafici nonché di tutte le norme di legge e dei regolamenti vigenti applicabili. a. L'edificio oggetto di demolizione è stata realizzata negli anni '70. Il fabbricato è costituito da due piani fuori terra con un impianto planimetrico a forma di "Y". La struttura portante è costituita in cemento armato, gli impianti elettrici e meccanici sono vetusti.

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 limitrofi;
- presenza di materiali sospetti (amianto, ecc.).

Opere provvisionali

I sistemi provvisionali 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:

- cestelli di carico e scarico materiali;
- protezioni delle aperture prospicienti il vuoto.

Verifica degli impianti

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

- impianto elettrico;
- impianto gas;
- impianto acqua;
- impianto riscaldamento/raffrescamento;
- impianto allarme;
- impianto antincendio;
- 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.

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;
- assicurare un adeguato livello di illuminazione;
- facilitare l'accesso al posto di lavoro agli addetti;
- predisporre ponti di servizio per la demolizione dei muri.

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 l'innesco 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 e danni o alterazioni che hanno subito le strutture o i materiali da tenere in considerazione:

- invecchiamento dei materiali.

La valutazione statica ha compreso i seguenti elementi:

- consistenza;
- 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 corpi scale e ascensore;
- presenza di locali interrati.

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.

Pertinenze presenti: L'area è circondata sui lati nord ed ovest e parte del lato est da un agglomerato di fabbricati, mentre sui restanti lati confina con strade Comunali.

ORDINE DELLE DEMOLIZIONI (Art. 151)

La demolizione è eseguita con le tecniche di seguito descritte.

- demolizione per frantumazione con pinze idrauliche.
- demolizione per frantumazione meccanica con pinze di demolizione e cesoie manuali.
- scalzamento alla base, dopo adeguato puntellamento; successiva rimozione puntelli eseguita a distanza a mezzo di funi.

La demolizione del fabbricato prevede le seguenti fasi: 1. delimitazione e recinzione area di intervento; 2. predisposizione sistema per produzione corrente elettrica; 3. fornitura acqua uso sanitario; 4. fornitura ed installazione servizi igienici e locale uso spogliatoio; 5. predisposizione area/aree tecniche per lo stoccaggio dei rifiuti prodotti durante le operazioni di demolizione. In ragione delle necessità di gestire separatamente i rifiuti, si rende necessaria la realizzazione di più aree tecniche distinte, in attesa di definitiva rimozione dal sito.

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

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

- rovesciamento per Trazione.

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 imprevisti 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 di fondazione:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
travi rovesce	martello demolitore	NO	NO

Strutture portanti:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
pilastrini	pinze e cesoie idrauliche	NO	NO

Tamponamenti:

Tamponamenti	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
murature di mattoni	pinze e cesoie idrauliche	NO	NO

Strutture orizzontali:

Struttura	Tecnica	Verifica statica	Rafforzamenti
solai di laterizio armato con travi di calcestruzzo armato	pinze e cesoie idrauliche	NO	NO

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
1	REALIZZAZIONE AREA DI CANTIERE E ZONE DI SICUREZZA	01/08/2023	04/08/2023
2	SMONTAGGI E RIMOZIONI	04/08/2023	18/08/2023
3	DEMOLIZIONE DEL FABBRICATO	18/08/2023	01/09/2023
4	CERNITA - TRASPORTO E CONFERIMENTO MATERIALI	01/09/2023	15/09/2023

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	-	SI
autogru	SI	-	SI
autocarro	SI	-	SI
carotatrice spaccaroccia meccanici o chimici	SI	-	SI

Attrezzatura	Marcatura CE	Marca e modello	Documentazione
martello demolitore	SI	-	SI

pinze e cesoie idrauliche	SI	-	SI
acqua ad alta pressione	SI	-	SI
sega da parete	SI	-	SI
sega diamantata	SI	-	SI

Utensile	Marcatura CE	Marca e modello	Documentazione
utensili a mano	NO	-	NO

CONVOGLIAMENTO MATERIALE DEMOLIZIONE (Art. 153)

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

- mezzi meccanici;
- autogru;
- tubi di convogliamento dei materiali.

Trattamento successivo delle macerie:

- differenziazione del materiale demolito finalizzato al riuso;
- differenziazione del materiale demolito finalizzato al riciclaggio;
- frantumazione e vagliatura del materiale di risulta in loco;
- rimozione e trasporto dei materiali di risulta con destinazione a un impianto di trattamento o in discarica.

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;
- vibrazioni;
- scuotimenti;
- crolli;
- cedimenti;
- falde acquifere e circolazioni di fluidi.

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

- uso improprio della macchina;
- ribaltamento della macchina con susseguente schiacciamento del conducente e/o di altri lavoratori;
- cattivo funzionamento o stato di manutenzione della macchina (rumore, vibrazioni, ecc.);
- investimento del lavoratore.

Rischi legati all'attività specifica di demolizione

- stabilità di altre strutture compromessa dalla vicinanza della demolizione;
- polveri e altre sostanze disperse in aria;
- caduta di elementi costruttivi;
- vibrazioni;
- irritazioni cutanee, reazioni allergiche;
- rumore.

Rischi distacco opere adiacenti

- contusioni;
- trauma cranico;
- fratture;
- effetti extrauditivi.

Rischi strutture in legno

- non presenti.

Rischi muri portanti

- non presenti.

Rischi pilastri in mattoni

- non presenti.

Rischi volte

- non presenti.

Rischi solai in legno

- non presenti.

Rischi solai latero cementizio

- effetti extrauditivi;
- contusioni;
- fratture;
- ferite.

Rischi solai ferro laterizio

- non presenti.

Rischi pilastri in C.A.

- non presenti.

Rischi parti a sbalzo

- non presenti.

Rischi rampe e scale

- effetti extrauditivi;
- contusioni.

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

- utilizzare idonei DPI;

- non pregiudicare la stabilità delle strutture portanti o di collegamento.

Caduta dall'alto

- non presenti.

Scivolamento, cadute a livello

- non presenti.

Caduta materiali dall'alto

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

Urti, impatti, compressioni

- 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;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI degli occhi e del viso.

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;
- utilizzare macchine ed attrezzature a ridotta fonte di rischio;
- dotare il personale di maniglie che attenuano la vibrazione trasmessa al sistema mano-braccio.

Cesoiamenti, 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;
- dotare e fare indossare al personale idonei DPI degli occhi e del viso;
- adottare un programma di manutenzione regolare e periodico.

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;
- dimensionare le vie di circolazione in base al numero di utenti e al peso complessivo degli automezzi;
- tener conto della presenza dei lavoratori che operano nelle vicinanze delle vie di circolazione;
- utilizzare segnali di avviso acustici.

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;
- mantenere sgombro il posto di guida.

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;
- preparare il materiale di armatura all'esterno;
- assicurarsi che i sistemi di sicurezza delle macchine siano attivi;
- accertarsi che cavi e spine di alimentazione elettrica siano integri;
- assicurarsi che il cavo di alimentazione elettrica non crei intralci durante la lavorazione;
- dotare e fare indossare idonei DPI.

Getti, schizzi

- non presenti.

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;
- sollevamento dei carichi eseguita sempre con due mani e da una sola persona;
- il carico da sollevare non è estremamente freddo, caldo o contaminato;
- eseguire i gesti di sollevamento in modo non brusco;
- adeguata frizione tra piedi e pavimento.

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.

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.

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.

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

- proteggere la zona di operazione con schermi di intercettazione di radiazioni dirette o riflesse, quando queste costituiscono pericolo per gli altri lavoratori;
- dotare e fare utilizzare ai lavoratori guanti isolanti e schermi di protezione per il viso.

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;
- iniziare le attività solo quando l'azienda di servizio ha comunicato l'effettivo tracciato delle canalizzazioni di gas.

Infezioni da microrganismi

- non presenti.

Inquinanti superficiali e interrati

- non presenti.

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;
- convogliare il materiale in appositi canali, il cui estremo inferiore non è ad altezza maggiore di due metri dal livello del piano di raccolta;
- 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

casco per la protezione del capo

guanti di protezione

calzature di sicurezza

protettore auricolare

protettore auricolare

occhiali

indumenti ad alta visibilità

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

DATI GENERALI	2
Indirizzo	2
Committente	2
Informazioni aggiuntive	2
PREMESSA	3
Tipologia lavori	3
Descrizione sintetica	3
Legislazione	3
SOPRALLUOGO E VERIFICHE	4
Valutazione contesto	4
Opere provvisoriale	4
Verifica degli impianti	4
Documenti e autorizzazioni	4
SBARRAMENTO ZONA DI DEMOLIZIONE (Art. 154)	5
ORGANIZZAZIONE E MISURE DI SICUREZZA (Art. 152)	6
Mezzi meccanici	6
IMMOBILE, PERTINENZE E COLLEGAMENTI	7
Analisi della struttura	7
Pertinenze e collegamenti	7
ORDINE DELLE DEMOLIZIONI (Art. 151)	8
Demolizione per rovesciamento con $h < 5.00$ m (Art. 155)	8
Dettagli strutture	8
Piano delle demolizioni	9
Macchine, utensili, attrezzature	9
CONVOGLIAMENTO MATERIALE DEMOLIZIONE (Art. 153)	11
MISURE DI PREVENZIONE E PROTEZIONE	12
Fattori di rischio	12
Misure di prevenzione principali di tipo procedurale	14
PROCEDURE DI EMERGENZA	19
Frammenti delle pareti	19
Allagamento	19
Incendio	19

ALLEGATO "PIANO DEMOLIZIONI"

Comune di CARRARA
Provincia di Massa Carrara

MANUTENZIONE E ISPEZIONE - MACCHINE E ATTREZZATURE DI SOSTEGNO - (D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 e s.m.i.)

OGGETTO: Demolizione plesso scolastico e successiva ricostruzione

COMMITTENTE: COMUNE DI CARRARA.

CANTIERE: Via Felice Cavallotti , CARRARA (MS)

MANUTENZIONE

Generalità

Le macchine e le attrezzature di sostegno e protezione sono sottoposte a una corretta manutenzione al fine di mantenere nel tempo il corretto funzionamento e le caratteristiche iniziali, in relazione alla riduzione dei rischi per la sicurezza e la salute derivanti da possibili malfunzionamenti, cedimenti strutturali e/o guasti.

Tutte le operazioni di manutenzione sono annotate sul relativo registro appositamente costituito.

Le registrazioni costituiranno prova e tracciabilità dell'avvenuta esecuzione delle operazioni di manutenzione e saranno il riferimento per quelle future.

Personale addetto alla manutenzione

Le operazioni di manutenzione sono eseguite solo da personale opportunamente addestrato. In ogni fase della manutenzione è garantita la sicurezza del personale addetto, che è provvisto delle istruzioni relative ed è stato sottoposto all'addestramento per eseguire in sicurezza le operazioni richieste.

Esse sono eseguite nei tempi prestabiliti e tramite le opportune attrezzature.

Il personale addetto segue le indicazioni del fabbricante sulle particolari modalità operative da attuare durante la fase di manutenzione.

Informazioni necessarie

Il personale addetto alla manutenzione è in possesso del manuale di istruzione fornito dal fabbricante, della copia dei rapporti di manutenzione più recenti o degli eventuali test di prova. Queste informazioni consentono al personale addetto di effettuare e di predisporre le operazioni di manutenzione in relazione alla necessità di eliminazione di eventuali malfunzionamenti, guasti e cedimenti strutturali rilevati.

Frequenza e oggetto della manutenzione

La frequenza delle attività di manutenzione tiene conto delle caratteristiche e dell'intensità d'uso delle macchine e delle attrezzature di sostegno e protezione, nonché dell'ambiente in cui esse operano. Il programma di manutenzione si basa sulle raccomandazioni, riportate dal fabbricante nel manuale di istruzione, e sulle indicazioni fornite all'utilizzatore, tenendo conto delle esigenze di utilizzazione e della specifica installazione.

La manutenzione è effettuata obbligatoriamente su quelle parti dell'equipaggiamento e delle attrezzature soggette ad usura, sollecitazioni e/o deterioramento che possono determinare rischi per la salute e la sicurezza.

Deposito e trasporto

Le condizioni di deposito e di trasporto assicurano che nessun componente dell'attrezzatura:

- riceva sollecitazioni non previste;
- sia a contatto con sostanze corrosive o che possono procurare danno.

Se necessario, prima del deposito i componenti dell'attrezzatura sono puliti e decontaminati.

ISPEZIONE

Il personale coinvolto nelle attività di ispezione è definito come segue:

- lavoratore: è la persona che esegue le attività di demolizione, a mano, per mezzo di un attrezzo e/o con mezzi meccanici;
- montatore: è la persona qualificata che effettua il montaggio e lo smontaggio degli utensili della macchina e delle attrezzature di protezione.

Le due figure professionali possono coincidere se la persona è in possesso dei requisiti necessari.

Le tipologie di ispezioni possono essere le seguenti:

- ispezione prima del montaggio e dopo lo smontaggio;
- ispezione d'uso;
- ispezione periodica;
- ispezione di entrata o rimessa in servizio;
- ispezione di un attrezzo, di una macchina e di un'attrezzatura di sostegno, che ha subito un guasto, malfunzionamento, cedimento strutturale o che presenta un difetto.

Ispezione prima del montaggio e dopo lo smontaggio

L'ispezione prima del montaggio e dopo lo smontaggio degli utensili della macchina e dell'attrezzatura è effettuata dal montatore, condotta con le periodicità descritte nel paragrafo successivo ed eseguita in accordo con le istruzioni del fabbricante.

Ispezione d'uso

L'ispezione d'uso è effettuata dal lavoratore che deve ispezionare, con le modalità indicate dal fabbricante, mediante controllo visivo, l'attrezzo, la macchina e l'attrezzatura, prima e dopo l'uso includendo ogni suo componente. Il lavoratore segnala immediatamente al personale incaricato qualsiasi difetto o inconveniente rilevato.

Ispezione periodica

L'ispezione periodica è effettuata dal montatore e condotta con le periodicità e modalità indicate dal fabbricante. Il controllo è di tipo visivo e/o strumentale.

L'attrezzo, la macchina e l'attrezzatura sono sempre sottoposti a ispezione periodica da parte del montatore, anche quando l'intervallo di messa in opera è minore della periodicità richiesta dal fabbricante.

Ispezione di entrata o rimessa in servizio

L'ispezione di entrata e rimessa in servizio è effettuata in aggiunta alle ispezioni d'uso e periodica:

- alla ricezione di un attrezzo, di una nuova macchina e di un'attrezzatura;
 - prima della rimessa in servizio dell'attrezzo, della macchina e dopo il ritorno delle stesse da una riparazione;
 - prima della rimessa in servizio dell'attrezzo, della macchina, in caso di un deposito delle stesse per un lungo periodo o in condizioni che ne abbiano potuto pregiudicare lo stato di conservazione.
- Tale ispezione è effettuata e registrata dal montatore secondo le modalità stabilite e comunque in accordo con le istruzioni del fabbricante.

Ispezione a causa di guasto, malfunzionamento, cedimento strutturale o difetto

Ogni attrezzo, macchina e attrezzatura che ha subito un guasto, malfunzionamento, cedimento strutturale o che presenta un difetto è immediatamente ritirata dal servizio e riposta in un luogo ove sia impedito l'accesso; sulla stessa è posto un cartellino che attesti la condizione di fuori servizio.

L'attrezzo, la macchina e l'attrezzatura sono controllati dal montatore o da altra persona qualificata dal fabbricante che decide se rimetterla in servizio, distruggerla o ripararla, in accordo con le istruzioni del fabbricante.

La riparazione sarà effettuata dal fabbricante o da persona competente appositamente autorizzata dallo stesso.

Tempistica di ispezione

In aggiunta ai requisiti di ispezione comuni previsti ai paragrafi precedenti, ciascun attrezzo, macchina, attrezzatura è ispezionata ad intervalli raccomandati dal fabbricante ed al massimo ogni sei mesi.

Prima d'ogni impiego sono verificati l'integrità dei componenti (materiali e saldature), la movimentazione di parti mobili e l'efficacia dei dispositivi di blocco e sblocco.

Dopo ogni impiego è verificata l'integrità dei componenti (materiali e saldature) ed effettuata un'accurata pulizia di tutte le parti; nel caso l'integrità e/o la funzionalità dell'attrezzatura risultassero compromesse, essa sarà sottoposta al controllo del montatore o di un'altra persona qualificata dal fabbricante, che dovrà fornire un parere vincolante al fine del riutilizzo o della sostituzione.

Il montatore effettua l'ispezione periodica e quelle prima del montaggio e dopo lo smontaggio. Il lavoratore effettua l'ispezione giornaliera prima di iniziare l'attività lavorativa.

La lista dei controlli da effettuare sui singoli componenti è in accordo con quella descritta nel manuale d'uso.

SCHEDA DI MANUTENZIONE ARTICOLO _____ Foglio n° di.....

Nome e indirizzo del fabbricante o fornitore							
Numero serie/lotto		Anno costruzione		Data acquisto			

MANUTENZIONE PROGRAMMATA ANNO (Indicare con una x il mese in cui effettuare gli interventi)

INTERVENTI	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
Verifica dello stato generale di sicurezza e integrità delle connessioni elettriche												
Verifica funzionamento tasti emergenza e sistema di riarmo/reset/riavvio												
Verifica dispositivi di sicurezza (fine corsa, microinterruttori, ecc.)												
Verifica stato protezioni fisse (schermi, carters, portelli, cofani, ecc.)												

INTERVENTI E MANUTENZIONI ORDINARIE (data di prima messa in servizio _____)

Periodo	Data	Descrizione ed esito dell'intervento	Firma manutentore	Firma addetto
I trimestre				
II trimestre				
III trimestre				
IV trimestre				

INTERVENTI E MANUTENZIONI STRAORDINARIE:

Data	Descrizione ed esito dell'intervento	Firma manutentore	Firma addetto