

IV edizione

**MANUALE
DELLA
DEMOLIZIONE
CONTROLLATA**

**alternativa
al martello demolitore**

marco biffani

In questo manuale vengono descritti i metodi di demolizione, delle strutture in cemento armato, muratura e pietrame, alternativi a quelli tradizionali a percussione, utilizzati fino ad oggi nel settore edile e stradale, costituiti essenzialmente da martelli demolitori di peso e potenza variabile. Tali metodi alternativi vengono spesso definiti “controllati” in quanto perfettamente graduabili nella loro azione. Queste tecniche presentano in prevalenza le seguenti caratteristiche di impiego:

ASSENZA DI PERCUSSIONI
ASSENZA DI VIBRAZIONI DANNOSE
ASSENZA DI POLVERE
RUMOROSITÀ CONTENUTA EPISODICA O ASSENTE
PRECISIONE E RAPIDITÀ
LIMITATO AFFATICAMENTO DELL'OPERATORE
MAGGIORE SICUREZZA IN CANTIERE

che le qualificano tra le metodologie demolitive tecnicamente più adatte alle varie situazioni di cantiere, meno invasive e più rispettose dell'ambiente.

Per maggiore semplicità dei testi, rapidità di consultazione ed immediatezza percettiva, vengono spesso usati unità di misura e termini correnti “di cantiere”. È affidato alle fotografie, alle figure e agli schemi, il compito di visualizzare attrezzature, prodotti, metodologie e tipi di lavoro realizzabili, praticità di impiego, dimensioni e posizioni del macchinario, anche in rapporto all'ambiente in cui operano, al lavoro da svolgere, al personale che lo impiega e agli accessori utilizzati. L'autore non ha avuto la pretesa di esaurire l'argomento ma di presentare in forma agevole agli addetti ai lavori, soluzioni tecniche avanzate e spesso poco conosciute, disponibili sul mercato, alternative al martello demolitore, prive dei suoi dannosi effetti collaterali che sempre più spesso ne rendono improponibile l'uso soprattutto in interni ed in zone fortemente antropizzate.

METODI ALTERNATIVI DI DEMOLIZIONE

TAGLIO



1	CON FORI CONSECUTIVI.....	3
2	CON SEGHE DA PARETE.....	5
3	CON TRONCATRICI MANUALI	7
4	CON SEGHE DA PAVIMENTO	9
5	CON SEGHE A CATENA.....	11
6	CON SEGHE A FILO DIAMANTATO	13

FRANTUMAZIONE



7	CON PINZE E CESCOIE IDRAULICHE.....	17
8	CON SPACCAROCCIA CHIMICI	21
9	CON SPACCAROCCIA MECCANICI	25
10	CON SPACCAROCCIA A SPARO	29
11	CON CARTUCCE DEFLAGRANTI	31

IDROSCARIFICA E DEMOLIZIONE



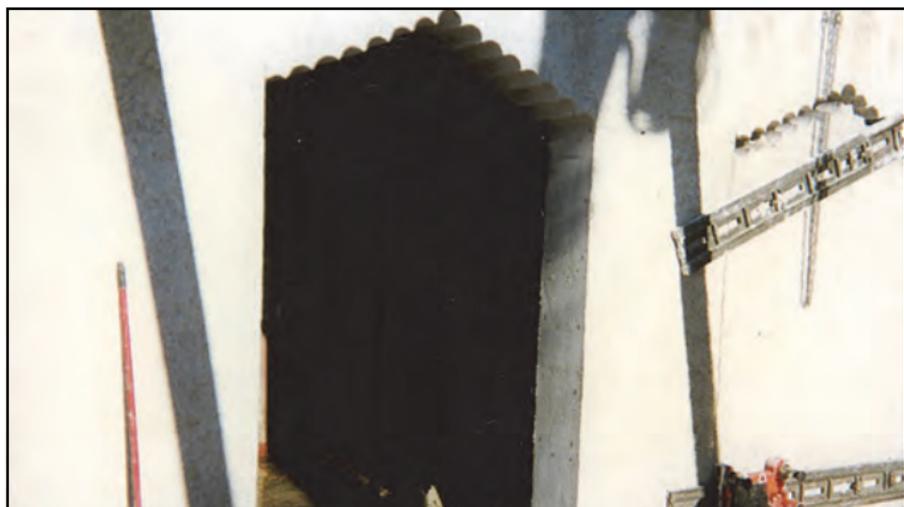
12	CON ACQUA AD ALTA PRESSIONE.....	34
-----------	----------------------------------	----

*Per gentile concessione della Aideco
Associazione Italiana Demolizione Controllata*

1

TAGLIO CON FORI CONSECUTIVI MEDIANTE LA CAROTATRICE

La realizzazione di fori passanti, leggermente sovrapposti fra loro, lungo una linea, determinerà un taglio che separerà nettamente la struttura interessata (i bordi del taglio risulteranno dentellati).



CONSIGLIABILE:

- su strutture in cemento anche molto armato
- in ambienti di ridotte dimensioni
- dove si debbano escludere percussioni ed eccessivo rumore
- quando si dispone di poca energia elettrica
- dove il manufatto è accessibile solo da una parte
- se indisponibili macchine da taglio più veloci

LAVORI TIPICI:

- apertura di vani per: porte, finestre, scale
- passaggi di tubazioni per impianti etc.
- deumidificazioni con il metodo Massari

ALTRI LAVORI:

- taglio di travi, pilastri e strutture in genere
- demolizioni di caveau, distacco di porte blindate

- incassi per pulsantiere, solai sospesi, inghisaggi
- fori per inserire spaccaroccia meccanici

VANTAGGI:

- assenza di vibrazioni dannose e di polvere
- operatività anche in posizioni difficili ed in ambienti angusti
- perforazioni anche su strutture di forte spessore
- buona precisione

LARGHEZZA DI TAGLIO CON FORI (STITCH DRILLING):

- dipende dal diametro dell'utensile (in genere 100 mm)

MACCHINE E ATTREZZI:

- carotatrici/perforatrici rotative rese solidali alla struttura per contrasto, con caviglie, con ventose a vuoto, con contrappesi, con giunti su ponteggi, ma anche manuali elettriche e idrauliche

- carotatrici speciali plurimandrino
- carotatrici automatiche comandate a distanza
- carotatrici “da braccio” automatiche e autoregolanti, montate su benne di escavatori per lavori stradali

MOTORIZZAZIONI:

- elettriche (ad alta e bassa frequenza) (monofase e trifase) anche con 10 posizioni di velocità
- pneumatiche
- idrauliche (con centralina oleopneumatica separata)
- a scoppio (a 2 e 4 tempi e diesel)

POTENZE:

- da 3 a 40 Kw ed oltre

PESI:

- da 5 a 150 Kg ca. smontabili anche in più parti

UTENSILI:

- foretti, corone, punte a distruzione di nucleo diamantati ed al carburo di tungsteno, in genere raffreddati ad acqua, ma anche ad aria, con diametri che possono superare anche di molto il metro

OPERATIVITÀ:

- in qualsiasi posizione. Anche su ponteggi e dal basso verso l'alto, in angoli, anche a filo di pareti, soffitti e pavimenti



- quelle idrauliche possono operare anche sott'acqua
- le carotatrici “da braccio” montate su escavatori possono operare anche entro scavi allagati
- un operatore può comandare più carotatrici elettriche ed automatiche contemporaneamente

LIMITAZIONI:

- contenimento dell'acqua di raffreddamento degli utensili (ca. 2,5 lt/min) o aspirazione delle polveri nel raffreddamento ad aria
- tempi operativi di taglio con fori, piuttosto lunghi

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operaio qualificato

RUMOROSITÀ:

- nella maggior parte dei casi superiore o uguale agli 85 decibel (richiede l'uso degli otoprotettori)

2

TAGLIO CON SEGHE DA PARETE A DISCO DIAMANTATO

(o "Tagliapareti", o "Tagliamuro", o "Seghe Murali")

Particolari guide metalliche vengono fissate con caviglie sulle strutture parallelamente alla linea del taglio. Sopra vi scorre un telaio-sega che utilizza come utensile tagliente un disco diamantato in rotazione, raffreddato ad acqua.

CONSIGLIABILE:

- su strutture in c. armato
- dove serve molta precisione
- quando la struttura deve rimanere a vista
- per tagli a filo parete, soffitto, pavimento
- per separare una struttura da demolire con il martello da una che deve rimanere in sito

LAVORI TIPICI:

- apertura di vani per: porte, finestre, scale ed impianti
- taglio di rampe di scale e pianerottoli per la posa in opera di ascensori
- giunti su fabbricati, vasche, canali, terrazze, strutture etc.



- abbattimento di barriere architettoniche
- tagli di precisione, intarsi etc.

ALTRI LAVORI:

- rifilature di strutture
- taglio di balconi



VANTAGGI:

- assenza di vibrazioni dannose e polvere
- limitata larghezza del taglio
- precisione millimetrica
- buona profondità di taglio raddoppiabile (agendo da entrambi i lati della struttura)
- limitata necessità di personale
- basso peso e limitato volume del macchinario
- possibilità di tagliare praticamente in ogni condizione operativa

LARGHEZZA DI TAGLIO:

- circa 4 / 7 mm ma anche fino a 10 mm

MASSIMA PROFONDITÀ DI TAGLIO:

- 1 metro, ma è meglio non andare oltre i 60 / 70 cm (oltre è preferibile la Sega a Filo diamantato)
- secondo anche la potenza della sega di cui si dispone

MACCHINE E ATTREZZI:

- leggere Seghe scorrevoli su guide piatte o a tubo, azionate a mano, semiautomatiche o automatiche sia in avanzamento che in fase di operatività del disco diamantato

**MOTORIZZAZIONI:**

- alcune dispongono di un motore elettrico su cui è calettato direttamente il disco
- le più diffuse sono idrauliche con centraline oleodinamiche separate, azionate da motori elettrici o a scoppio, e carrellate
- in alcuni modelli i comandi sono su una consolle separata. Si va sempre più diffondendo l'uso di motori elettrici ad alta frequenza (400 / 1000 hertz)

POTENZE:

- da 30 a 50 Kw circa

PESI:

- la Sega vera e propria dai 20 ai 50 Kg ca. (in parti anche separabili)
- la centralina oleodinamica da 70 a 300 Kg circa
- i tubi idraulici (da 3 a 7) lunghi da 8 a 12 m pesano una decina di Kg ca.

UTENSILI:

- dischi diamantati raffreddati ad acqua
- di diametro non superiore ai 2200 mm ca.

OPERATIVITÀ:

- la più ampia anche su superfici irregolari e leggermente curve
- in qualsiasi posizione
- a filo parete, pavimento, soffitto
- in senso normale alla parete o angolato

LIMITAZIONI:

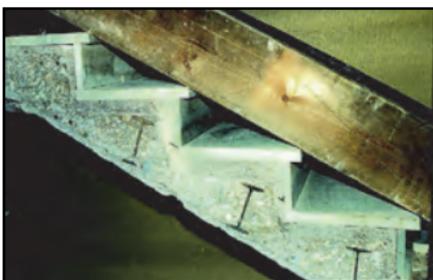
- tagli solo rettilinei
- contenimento dell'acqua di raffreddamento (ca. 5 /10 lt/min)

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operatore specializzato per l'azionamento della Sega
- 1 operaio generico, anche saltuario, è consigliabile per ridurre i tempi di lavoro

RUMOROSITÀ:

- superiore ai 100 decibel (richiede l'uso di cuffie)



3

TAGLIO CON TRONCATRICI MANUALI a disco o ad anello (e scanalatrici)

Dai pochi centimetri del flex o “frullino”, come viene comunemente definita in cantiere la troncatrice manuale a disco, si arriva ora ad attrezzature che tagliano cemento armato fino a 400 millimetri di profondità (con anelli diamantati da 500 mm) o ad incassi che raggiungono i 400 mm di profondità.



CONSIGLIABILE:

- pressoché su qualsiasi materiale, utilizzando il disco o l’anello dedicati
- per il taglio di strutture, in quasi tutte le posizioni

LAVORI TIPICI:

- taglio di manufatti edili e non, sia in opera che fuori opera
- tracce per impianti, incassi, giunti ed interventi rapidi
- pretagli da approfondire con seghe a catena

ALTRI LAVORI:

- quelli nei quali non serve una eccessiva precisione

VANTAGGI:

- assenza di vibrazioni dannose
- massima maneggevolezza
- discreta precisione
- non è necessaria una elevata qualificazione del personale
- trasformabilità di talune troncatrici portatili in piccole Seghe da pavimento, montandole su carrellini con

ruote, dotati anche di piccoli serbatoi con l’acqua per il disco diamantato

LARGHEZZA DI TAGLIO:

- a seconda dello spessore del disco da circa 2 mm nelle scanalatrici a disco, ai 5/6 mm di quelle a dischi abrasivi o ad anello diamantato

MASSIMA PROFONDITÀ DI TAGLIO:

- con dischi diamantati di 450 mm di diametro, ca. 170 mm
- con la Troncatrice Manuale ad anello diamantato, 260 mm
- con la Troncatrice Manuale a doppio disco, 400 mm

MACCHINE E ATTREZZI:

- piccole macchine costituite da un motore e da un utensile singolo (doppio nelle scanalatrici e nelle Troncatrici Manuali a doppio disco)

costituito in genere da 1 disco o 1 anello a forma di corona circolare. Il tutto sostenuto manualmente dall'operatore. Alcune hanno una centralina idraulica separata

MOTORIZZAZIONI:

- in genere elettriche, ma anche con motore a scoppio, ad aria compressa ed idrauliche
- alcuni modelli elettrici funzionano ad alta frequenza

POTENZE:

- da 1/2 Kw a 8/10 Kw ca.

PESI:

- dai ca. 1 Kg delle minitroncatrici ai 4/5 Kg delle scanalatici, ai ca. 8 Kg delle troncatrici idrauliche, ai ca. 12/15 Kg delle Troncatrici elettriche ad alta frequenza e quelle con motore a scoppio

UTENSILI:

- prevalentemente dischi diamantati a secco o raffreddati ad acqua
- saltuariamente dischi di fibra abrasivi
- in un modello viene impiegato un anello diamantato della forma di una corona circolare



OPERATIVITÀ:

- ampia in tutte le condizioni e posizioni (tranne che nei modelli con motore a scoppio, limitati dal peso e dall'ambiente)

LIMITAZIONI:

- non sempre è possibile tagliare a filo delle strutture
- è disagiata tagliare dal basso verso l'alto
- il peso elevato nelle Troncatrici con m. a scoppio
- l'aerazione dei locali con i modelli a scoppio
- gli schizzi d'acqua e di fanghiglia nei modelli con utensili diamantati raffreddati ad acqua



PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operaio (generico) nell'impiego della maggior parte delle attrezzature
- 1 operaio (qualificato) per i modelli idraulici

RUMOROSITÀ:

- superiore ai 100 decibel (richiede l'uso di cuffie)
- elevata nei modelli con motore a scoppio
- media nei modelli idraulici
- medio/alta negli altri (anche per il contatto del disco con il materiale da tagliare)

4

TAGLIO CON SEGHE DA PAVIMENTO A DISCO DIAMANTATO

(o "Tagliagiunti", o "Tagliasfalto" o "Tagliapavimenti")

Si utilizzano seghe montate su ruote, dette anche "taglia-pavimenti", con avanzamento manuale od automatico che, impiegando dischi diamantati, tagliano asfalto e cemento armato a varie profondità.

CONSIGLIABILE:

- su strade, piazzali e in ambienti di ampiezza adeguata
- su solai anche di elevato spessore (in grado anche di sostenerne il peso)
- su pavimentazioni industriali

LAVORI TIPICI:

- taglio di manti stradali per la creazione di scavi per la posa in opera di fognature, condotte, impianti, cunicoli intelligenti etc.
- realizzazione di giunti segati di contrazione e strutturali

ALTRI LAVORI:

- tagli per vani scala, posa in opera di bascule,
- esecuzione di cavidotti e canalette per l'illuminazione di piste aeroportuali, per spire magnetiche, fibre ottiche ed impiantistica in genere
- aperture per l'illuminazione su terrazzi di stabilimenti

VANTAGGI:

- elevata produzione giornaliera
- assenza di vibrazioni dannose
- assenza di polvere (se il raffreddamento del disco è ad acqua)
- discreta precisione (affidata alla bravura dell'operatore)
- limitata necessità di personale



- possibilità di ruotare su se stesse nei 360° se dotate di ruote posteriori pivottanti o di ruote di trascinamento indipendenti
- autocaricamento sui mezzi di trasporto

LARGHEZZA DI TAGLIO:

- dai ca. 3 mm ai ca.10 mm

MASSIMA PROFONDITÀ DI TAGLIO:

- attualmente intorno ai 550/650 mm nelle attrezzature standard

MACCHINE E ATTREZZI:

- macchine montate in genere su 4 ruote, con sistemi meccanici o idraulici di sollevamento e operatività del disco diamantato e altri servomeccanismi



- spinte a mano o semoventi con velocità di avanzamento regolabile
- completamente automatiche con carotatrice, aspiratore dei fanghi, centralina idraulica per Seghe da Parete ed altro, per tagli angolati, per operare anche su cemento fresco e di notte

MOTORIZZAZIONI:

- per la maggior parte con motori a scoppio (se grandi, in genere diesel), ma anche elettriche, a benzina, idrauliche

POTENZE:

- da 3 ad oltre 100 Kw

PESI:

- da ca. 30 Kg a ca. 2.000 Kg

UTENSILI:

- dischi diamantati a secco o con raffreddamento ad acqua (preferibili)

OPERATIVITÀ:

- su superfici piane o leggermente inclinate

POSSIBILITÀ PARTICOLARI:

- di montare 2 dischi sullo stesso asse o su assi separati per eseguire tagli multipli
- di montare numerosi dischi su uno stesso asse (in macchine speciali) per creare il "grooving"
- di consentire all'operatore di montare sulla macchina stessa
- di autocomandare la macchina con guide elettroniche
- di realizzare i giunti su calcestruzzo anche a 2 ore dal getto, con particolari Seghe

LIMITAZIONI:

- impossibilità ad eseguire tratti curvilinei stretti
- pesi elevati delle macchine più potenti
- contenimento dell'acqua di raffreddamento in interni (ca. 5/10 litri min.)

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operatore (qualificato) per il solo azionamento della macchina

RUMOROSITÀ:

- superiore agli 88 ed ai 97 decibel (a seconda dei modelli) (richiede l'uso di cuffie) (speciali dischi con anima a sandwich consentono di abbassare la rumorosità)



5

TAGLIO CON SEGHE A CATENA

La classica motosega per il taglio della legna viene ora impiegata in edilizia come strumento di demolizione alternativa. Utilizzando speciali catene con placchette al carburo di tungsteno od al diamante industriale, su attrezzature manuali o guidate, è ora possibile tagliare strutture di tufo, calcare, pietrame siliceo e cemento armato.

CONSIGLIABILE:

- quelle manuali a secco, solo su tufo e laterizi forati
- quelle manuali diamantate, anche su cemento armato
- le altre su mattoni ed anche su calcestruzzi calcari e rocce
- su muratura varia di spessore anche elevato

LAVORI TIPICI:

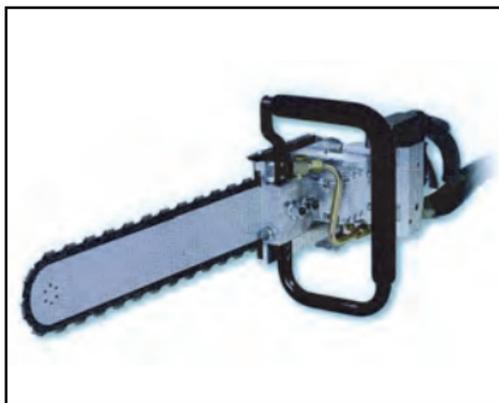
- taglio di muri per l'impermeabilizzazione contro l'umidità di risalita
- apertura di vani per: porte, finestre, impianti etc.
- incassi per pilastri, travi, cordoli, nei consolidamenti
- taglio di falde di tetti, e laterizi in opera o fuori opera

ALTRI LAVORI:

- incassi per martinetti piatti per prove di resistenza in sito su fabbricati in muratura
- fori quadrati con Seghe Manuali a catena diamantata anche su cemento armato

VANTAGGI:

- massima maneggevolezza nelle Seghe Manuali
- vibrazioni contenute su materiali teneri
- nelle automatiche, bassa polverosità (assente nelle diamantate)
- discreta precisione
- ridotto spessore del taglio



- lavori in spazi angusti
- tagli in squadra agli angoli delle aperture

LARGHEZZA DI TAGLIO:

- da ca. 4/5 mm a ca.13/17 mm

PROFONDITÀ MASSIMA:

- manualmente da 500 mm a 800 mm ed oltre
- su macchine guidate o automatiche anche 1300 mm ca.
- su macchine speciali fino ad oltre 5.000 mm
- quelle a catena diamantata attualmente fino a 600 mm

MACCHINE E ATTREZZI:

- quelle manuali con catena a secco o diamantata
- quelle semoventi tagliano solo orizzontalmente
- quelle automatiche scorrono su guide e dispongono di catena a secco o diamantata
- quelle con motori a scoppio sono autonome



MOTORIZZAZIONI:

- le manuali sono in genere elettriche, ma anche con motori a scoppio idrauliche o ad aria compressa
- quelle automatiche: elettriche o con centralina idraulica separata

POTENZE:

- da ca. 2 Kw a ca. 20 Kw

PESI:

- manuali da ca. 2 Kg a circa 20 Kg (escluso eventuale centralina idraulica)
- quelle semoventi ed aut. alcune decine di Kg

UTENSILI:

- catene con denti in acciaio e trattati al carburo di tungsteno
- catene con placchette al diamante, saldate (raffreddate in genere ad acqua)

OPERATIVITÀ:

- pressoché in tutte le posizioni; talune anche quasi a filo delle strutture
- alcune operano all'interno della fessura di taglio



eseguita con Seghe da Parete a disco diamantato per evitare i "sovratagli" prodotti agli angoli delle aperture

LIMITAZIONI:

- elevata polverosità nelle manuali a secco e qualche vibrazione sui materiali duri
- quelle diamantate tagliano con qualche difficoltà i grossi ferri di armatura in senso longitudinale
- il personale opera costantemente sotto schizzi d'acqua

PERSONALE NECESSARIO:

- quelle manuali, elettriche possono essere utilizzate anche da 1 man. generico
- quelle semiautomatiche, automatiche ed a catena diamantata, da 1 op. qualificato

RUMOROSITÀ:

- tra gli 88 e i 102 decibel a seconda dei modelli (richiedono tutti l'uso di cuffie)
- medio alta nelle manuali
- media nelle guidate ed automatiche



6

TAGLIO CON SEGHE A FILO DIAMANTATO

Una puleggia ruotante mette in movimento veloce un circuito di filo di acciaio con inanellate perle di diamante industriale distanziate tra loro da piccole molle d'acciaio ricoperte di plastica. Per sfregamento sulle strutture e sotto getti d'acqua, si tagliano ponti, edifici, balconi, scale e grosse strutture anche in cemento fortemente armato.



CONSIGLIABILE:

- su strutture in cemento armato e muratura di elevato spessore
- per suddividere in blocchi di varie dimensioni le strutture da demolire
- per grandi demolizioni, dove la maggior velocità di esecuzione e la minore rumorosità premiano

LAVORI TIPICI:

- demolizione di ponti, viadotti autostradali, stadi sportivi, centrali elettriche, dighe, cartiere, silos, ciminiere, caveau, strutture di cinema e teatri, diaframmi, torri piezometriche, travi, pilastri, torrioni etc.
- realizzazione di giunti strutturali su fabbricati
- taglio dei fabbricati per dividere la parte da distruggere con i martelli

demolitori da quella che deve rimanere in opera senza subire percussioni e vibrazioni dannose

- apertura di vani su strutture di elevato spessore, per passaggi ed impiantistica

ALTRI LAVORI:

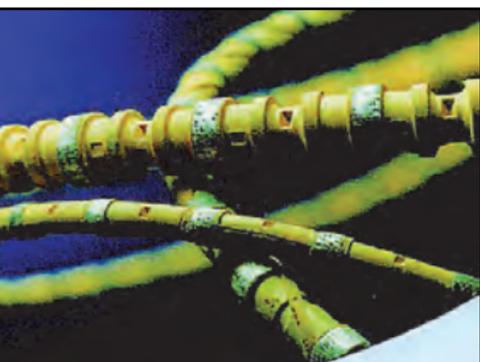
- taglio di muri per la deumidificazione dei fabbricati contro l'umidità di risalita
- taglio in blocchi di strutture e reperti archeologici (murature, templi, manufatti etc.) per ricostruirli in altro sito dove non costituiscono più un ostacolo, in cantieri di grande importanza

VANTAGGI:

- assenza di vibrazioni e di polvere
- rumorosità contenuta
- tagli di sezione notevole (anche centinaia di metri quadrati)



- esecuzione di tagli circolari di grande diametro (fino a 4, 5 m), archi a tutto sesto ed a sesto acuto, ed anche ellittici, su strutture di grosso spessore



- possibilità di operare anche da una sola parte della struttura (se l'altra è inaccessibile)
- lavori anche sott'acqua
- possibilità di operare in spazi di ampiezza anche limitata

LARGHEZZA DI TAGLIO:

- standard ca. 10-11 mm ma disponibili in commercio Fili diamantati da 8 a 20 mm



MACCHINE E ATTREZZI:

- telai Segma scorrevoli su guide a terra, con puleggia motrice del filo diamantato, orientabile
- telai Segma con puleggia motrice fissa, scorrevoli su guide fissate sulla struttura da tagliare
- telai Segma compatti, ad accumulazione di filo. Taluni anche da fissare sulla struttura da tagliare
- telai Segma montati su cingollette ed azionati a distanza
- tensionatori del filo ad arganello elettrico o con pistoni idraulici, o tra pulegge folli nei modelli ad accumulazione di filo (anche con metodologia ad aria compressa)
- telai speciali per eseguire fori circolari o semicircolari anche di grande diametro
- sistemi di taglio "a tuffo" quando si deve operare su una struttura, senza poter passare il filo dietro di essa
- alcune Seghe da Parete a disco diamantato diventano Seghe a Filo diamantato sostituendo il disco con una puleggia che trascina il filo. Il sistema di avanzamento della Segma



diviene anche il tensionatore del filo diamantato

- quadro di comando o sulla centralina idraulica o su una consolle separata

MOTORIZZAZIONI:

- elettriche con puleggia in presa diretta o idrauliche, con centralina azionata da motori elettrici o diesel
- si stanno diffondendo sul mercato motori elettrici funzionanti ad alta frequenza (400/1000 hertz) che stanno sostituendo i modelli a motore idraulico

POTENZE:

- da ca. 7 Kw a ca. 50 Kw

PESI:

- dai ca. 30 Kg ai ca. 150 Kg ed oltre, ma anche ad oltre 1.000 Kg (nelle cave di marmo)

UTENSILI:

- perline diamantate di varia forma, forate al centro, inanellate su un cavo di acciaio di 5 mm costituito

da numerosi fili di acciaio ritorti, e distanziate fra loro da mollette

- filo diamantato in anello chiuso, raffreddato con ampi getti di acqua, opportunamente orientati, per liberare la fessura del taglio dal materiale abraso
- per motivi di sicurezza le perline diamantate vengono bloccate sul filo di acciaio trainante con bloccafili o con la gommatura e la plastificazione delle mollette distanziatrici
- i tratti di filo vengono chiusi ad anello con speciali giunti attivati da piccole presse manuali

OPERATIVITÀ:

- ampia. Ottenuta anche con pulegge folli di rinvio che guidano il filo in percorsi, anche tortuosi, intorno alle strutture da tagliare, con il telaio Sega anche in ambiente diverso da quello della struttura da tagliare





- con comandi a distanza
- anche su ponteggi
- anche in ambienti di dimensioni limitate
- anche da una sola parte della struttura
- anche sott'acqua, fino ad una certa profondità

NECESSITÀ PARTICOLARI:

- eseguire fori sulla struttura da tagliare (ove necessario) per circuitarla con il filo diamantato
- l'uso di pulegge folli da fissare in modo stabile alla struttura o ai supporti del telaio, o sui ponteggi, per indirizzare opportunamente il filo diamantato
- protezione del circuito del filo durante il lavoro per evitare danni in caso di rottura del Filo Diam.to

LIMITAZIONI:

- contenimento dell'acqua di raffreddamento del filo in interni (ca.10/20 lt/min ed oltre)

- accurata specializzazione del personale
- sensibile assorbimento di corrente elettrica
- precisione non elevata (specialmente in tagli orizzontali)

PERSONALE NECESSARIO:

- operatore (specializzato) + almeno 1 operaio (generico)

RUMOROSITÀ:

- superiore ai 90 decibel (richiede l'uso di cuffie). La rumorosità risulta meno fastidiosa e più facilmente contenibile di quella dei martelli demolitori perché di frequenza più elevata e non accoppiata alle percussioni



7

FRANTUMAZIONE CON PINZE E CESCOIE IDRAULICHE

Mascelle con denti d'acciaio durissimo, azionate idraulicamente, mordono e riducono in frammenti il cemento armato delle gradinate di uno stadio di calcio come anche strutture all'interno di un edificio abitato, senza rumore.



CONSIGLIABILE:

- per demolizioni primarie e secondarie
- dove conviene ridurre in frammenti carriolabili le strutture
- dove l'allontanamento di grossi blocchi è difficoltoso
- dove non conviene puntellare la struttura da demolire
- dove il rumore è bandito (es. ospedali, alberghi, condomini, uffici, stabilimenti in attività, metropolitane, stazioni, aeroporti, ambienti fortemente antropizzati)
- dove si deve operare su fabbricati anche molto alti demolendoli dall'alto verso il basso
- per facilitare la demolizione selettiva ed il recupero ed il riciclo dei materiali

LAVORI TIPICI:

- con le Pinze idrauliche montate su escavatori e gru, demolizioni totali di fabbricati, stabilimenti, gradinate di stadi, cinema, teatri, silos, caveau, ciminiere etc.
- con le Pinze idrauliche manuali demolizioni anche di travi, pilastri, scale, solai e strutture in interni
- con le Cesoie idrauliche: prefabbricati metallici, il ferro del cemento armato, le capriate di stabilimenti, in demolizione, carpenteria metallica anche molto pesante, lamiere e strutture metalliche in genere etc.

ALTRI LAVORI:

- con le cesoie anche in fonderie, presso "sfasciacarrozze", nelle discariche,

in stabilimenti di lavorazioni metalliche etc.

VANTAGGI:

- assenza di percussioni, vibrazioni e rumore (soprattutto nelle Pinze idrauliche manuali)
- operatività a grandi altezze con bracci di escavatori (fino a circa 60 m ed oltre) o con gru
- possibilità di operare a distanza su edifici anche pericolanti
- possibilità di operare con le Pinze Manuali in interni di dimensioni anche abbastanza ridotte

MACCHINE E ATTREZZI:

- Pinze costituite in genere da due ganasce metalliche molto robuste, opponibili, azionate da pistoni idraulici attivati o dalla centralina oleodinamica del mezzo sul quale sono montate (micropala, miniescavatore, terra, escavatore, cingolati), o da una apposita centralina separata nelle manuali

MOTORIZZAZIONI:

- azionate idraulicamente da una centralina oleodinamica con motore elettrico, o a scoppio



POTENZE:

- dei motori che azionano le centraline da ca. 3/5 Kw nelle Manuali a ca. 100 Kw ed oltre nelle carrate

PESI:

- le Pinze manuali possono variare da qualche decina di Kg a quasi 2 quintali (in queste ultime è indispensabile il servosostegno)
- le sole Pinze idrauliche da demolizione primaria e secondaria – complete – possono arrivare ai 25.000 Kg ed oltre e le Cesoie idrauliche da metalli fino a 10.000 Kg ed oltre

UTENSILI:

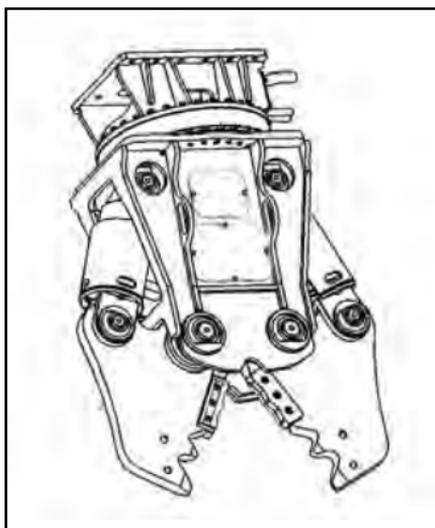
- le Pinze idrauliche da demolizione primaria di strutture in cemento armato dispongono vicino al fulcro, di coltelli di acciaio trattato per tagliare a distanza



anche i ferri di armatura del c. armato

OPERATIVITÀ:

- in grandi ambienti esterni per le Pinze da demolizione primaria e secondaria, montate su grossi escavatori che possono operare anche sulla cima di altissimi fabbricati, e per le Cesoi
- in ambienti di medie dimensioni per i miniescavatori
- anche in interni, in locali di ampiezza limitata per le Pinze idrauliche manuali ed i divaricatori



NECESSITÀ PARTICOLARI:

- le più potenti Pinze Manuali necessitano di un servosostegno (e di uno spazio adeguato sopra la struttura da demolire per utilizzarlo)
- quelle di media e massima apertura sono montate su escavatori e gru, per il loro peso e per l'altezza a cui debbono operare

APERTURA DELLE GANASCE DELLA PINZA:

- le Pinze manuali in senso stretto attualmente fino a 250/300 mm



- quelle Manuali con servosostegno fino a ca. 450 mm
- quelle montate su escavatori e gru fino a 2.500 mm circa

POTENZA DEMOLITIVA O DI FRANTUMAZIONE:

- fino ad oltre 500 tonnellate nelle Pinze da demolizione primaria e secondaria e nelle cesoi (vicino al fulcro) superano anche le 1.200 tonnellate





LIMITAZIONI:

- i ferri vanno tagliati a parte nelle Pinze Manuali
- necessità dello spazio sopra la struttura per il servosostegno nelle Pinze Manuali più potenti
- necessità di una apertura da realizzare preventivamente

sulla struttura da demolire per iniziare una microdemolizione con una Pinza Manuale (ad esempio per realizzare una apertura su una parete o su un solaio)

- la distanza dell'operatore di un escavatore che demolisce una struttura in cima ad un fabbricato a grande altezza

PERSONALE NECESSARIO:

- per le Pinze e le Cesoie montate su escavatori, 1 solo operatore (specializzato), quello del mezzo meccanico
- per le Manuali 1 operaio (qualificato) + almeno 1 operaio (generico)

RUMOROSITÀ:

- quasi assente nelle Pinze idrauliche manuali (non supera i 70 decibel)
- medio alta in quelle montate su escavatori e gru (prevalentemente dovuta alla rumorosità dell'escavatore. Su questo è imposto l'uso di cuffie antirumore)



8

FRANTUMAZIONE CON SPACCAROC CIA CHIMICI

(detti anche Malte Espansive o Demolitori Chimici, o Cementi Spaccaroc CIA)

Distribuyendo opportunamente dei fori ciechi su rocce o strutture in cemento armato e riempiendole di particolari miscele diluite con semplice acqua, è possibile ridurle in frantumi, per la loro fortissima espansione.



CONSIGLIABILE:

- su strutture massive di roccia, ma anche su calcestruzzo e cemento armato
- su blocchi di roccia omogenea e compatta
- quando in cantiere si

- dispone di mezzi limitati
- quando la struttura da demolire si può espandere senza danni alle strutture adiacenti
- quando si vuole ridurre in frammenti dei blocchi situati in locali con uscite difficili



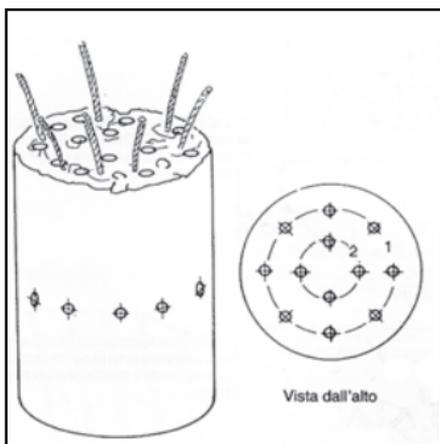


LAVORI TIPICI:

- demolizione di trovanti e rocce durante scavi di fondazione o per fognature ed impianti
- demolizione di basi di gru, macchinari, plinti e simili
- per ridurre preventivamente grossi blocchi in pezzature più piccole da affrontare con altri mezzi di demolizione a percussione

ALTRI LAVORI:

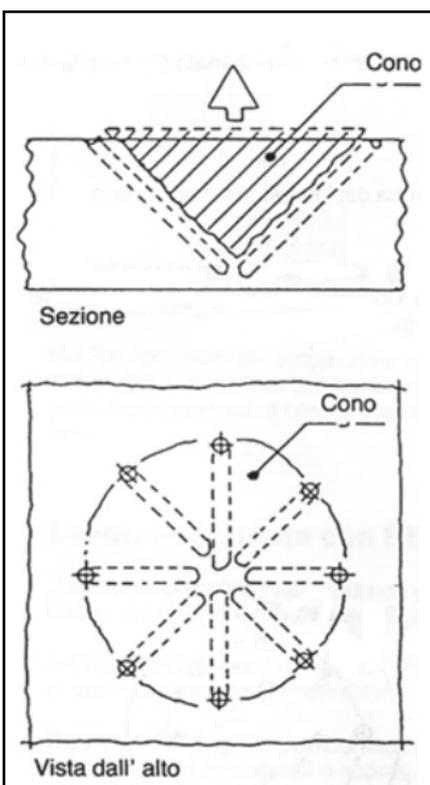
- per la “scapitozzatura” dei pali di fondazione
- demolizione anche di piccole strutture, come muri, scale, travi, pilastri in interni (purché non troppo sottili o troppo vicine ad altre strutture che potrebbero venire



danneggiate dalla espansione della Malta)

VANTAGGI:

- frantumazione carriabile di grosse strutture
- limitato impiego di mezzi, energia e personale
- silenziosità in fase di espansione chimica
- assenza di proiezione di materiale durante lo spacco
- lavori di demolizione anche sott'acqua





MACCHINE E ATTREZZI:

- un perforatore per eseguire fori da 20/30/40/50 mm di diametro, lunghi ca. i 7/8 della struttura
- un trapano ed una “frusta” per mescolare il Prodotto con l’acqua
- un termometro per misurare la temperatura dell’acqua
- un contenitore (possibilmente a becco) per il miscelamento e la colatura nei fori

MOTORIZZAZIONI:

- del perforatore o della carotatrice per i fori, con motori elettrici o a scoppio

POTENZE:

- dei perforatori o delle carotatrici da 800 watt a 2/20 Kw

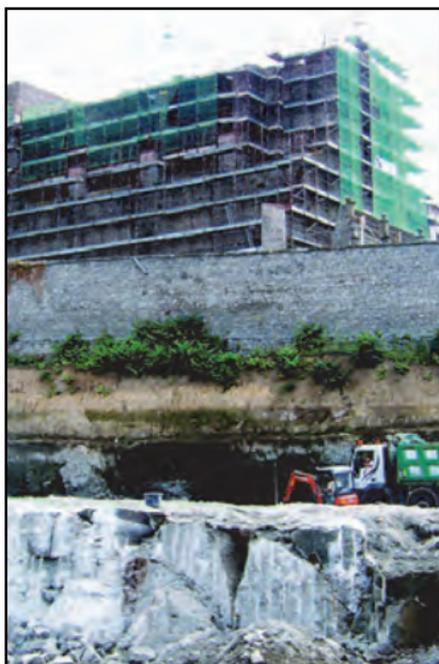
UTENSILI:

- punte elicoidali al carburo di tungsteno per forare a rotopercolazione
- foretti e corone diamantate per le carotatrici

OPERATIVITÀ:

- esistono dei prodotti che una volta miscelati con l’apposita quantità d’acqua assumono consistenza fluida e colabile nei fori

- altri che assumono consistenza pastosa e quindi inseribili in fori orizzontali o in bustine di plastica per l’uso anche sott’acqua
- sono in commercio “salsicciotti” preparati appositamente per essere immersi in acqua e subito inseriti e pressati in fori orizzontali o inclinati
- i Prodotti in commercio hanno una azione chimica più o meno rapida. Da circa 3 ore a circa 10 ore e più. Il loro potere espansivo dura



anche qualche giorno con un incremento della potenza di spacco nel tempo.

POTENZA DI SPACCO:

- la pressione esercitata sulla superficie interna dei fori, nei 360°, va attualmente dalle 4.000 alle 9.000 tonnellate per metro quadrato



LIMITAZIONI:

- la struttura da demolire deve essere libera di espandersi anche per evitare danni alle strutture adiacenti e collegate
- i ferri di armatura del cemento vanno tagliati a parte dopo lo spacco, con tronchese manuali o con la fiamma
- i fori, ciechi, non debbono contenere acqua per evitare di diluire ulteriormente il Prodotto chimico fino a renderlo inservibile
- rispetto assoluto delle temperature, delle quantità

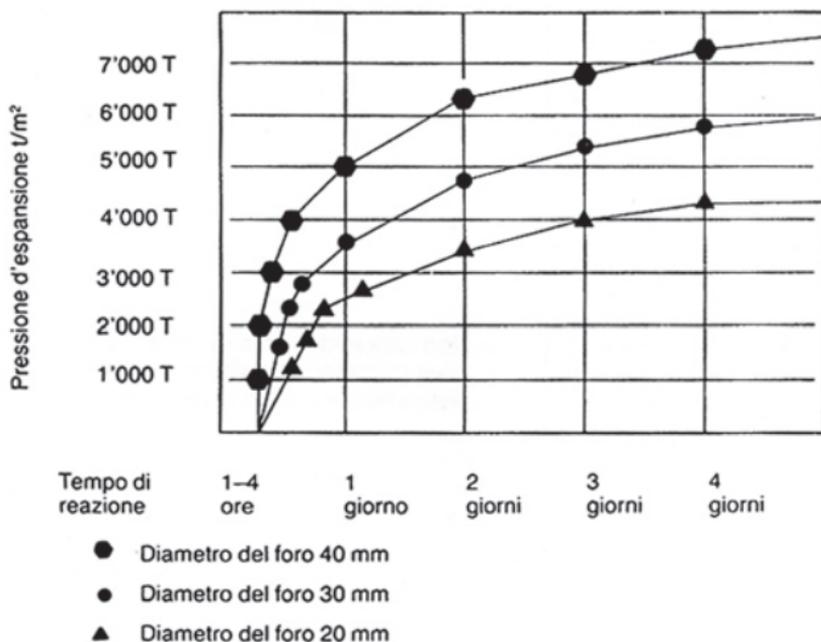
di acqua riportate sulle confezioni e se deve essere aggiunta acqua al Prodotto in polvere o viceversa

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operaio (qualificato)

RUMOROSITÀ:

- assente in fase di reazione chimica
- medio – alta nella realizzazione dei fori nei quali colare la Malta, da eseguire necessariamente con martelli perforatori a roto percussione (superiore ai 100 decibel) o con carotatici e corone diamantate (superiore o uguale a 85 decibel)

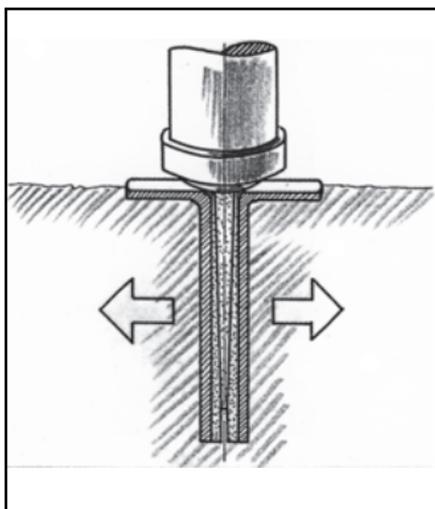


9

FRANTUMAZIONE CON SPACCAROCCIA MECCANICI

(a cuneo divaricatore o a pistoni idraulici trasversali)

Distribuito opportunamente dei fori su rocce o blocchi di cemento armato, ed infilando in questi dei cunei meccanici o dei cilindri ad espansione azionati idraulicamente, è possibile creare linee di frattura prestabilite, nelle strutture più tenaci.



CONSIGLIABILE:

- su strutture in cemento anche fortemente armato
- su blocchi di roccia compatta ed omogenea
- quando la struttura si può espandere senza danni
- quando non si possono attendere i tempi della espansione chimica
- quando si vuole ridurre in frammenti blocchi in locali con uscite difficili
- su spessori non inferiori ai circa 200 mm

LAVORI TIPICI:

- su vecchi caveau
- su dighe e grosse strutture in roccia, calcestruzzo e cemento armato
- su basi di gru, macchinari, plinti, pareti e strutture simili
- spallamento di centine di gallerie in cemento armato
- per trincee, avanzamento frontale in galleria

(soprattutto con i modelli carrati detti Superwedge)

- approfondimento di pozzi

ALTRI LAVORI:

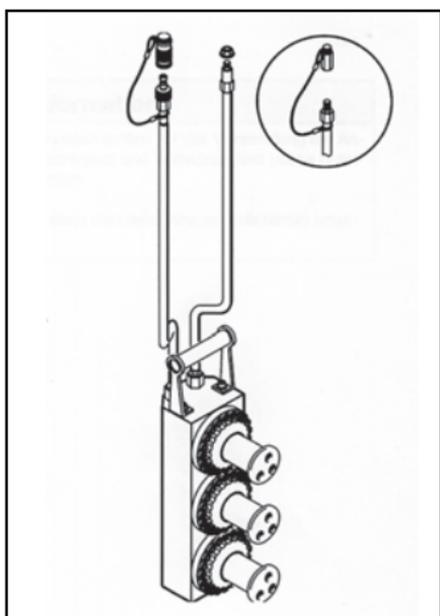
- “scapitozzamento” di pali di fondazione

VANTAGGI:

- frantumazione carriabile di grosse strutture
- limitato impiego di mezzi, energia e personale
- direzionalità della azione espansiva
- buona rapidità di esecuzione
- silenziosità della azione di frantumazione
- limitata polverosità
- lavori anche sott'acqua

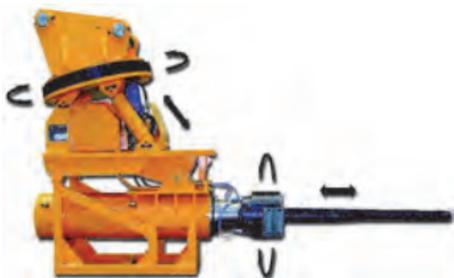
MACCHINE E ATTREZZI:

- si va dagli Spaccaroccia Meccanici costituiti da cunei infissi a colpi di mazza (punciotti) ai modelli attivati da una centralina



- oleodinamica separata, che aziona un cuneo divaricatore, coassiale al foro (di piccolo diametro) nel quale viene inserito, o dei cilindri idraulici (da 1 a 5) con azione trasversale entro il foro (di grosso diametro) nel quale vengono inseriti
- alcuni modelli sono costruiti e suggeriti per l'impiego solo su roccia, altri anche su cemento armato
 - alcuni modelli a cuneo vengono montati anche su escavatori per velocizzare le operazioni di demolizione.

In tal caso viene preventivamente creata sulla struttura da demolire, una rete di fori - di varia profondità - distanziati da 40 a 75 cm circa fra loro, nei quali inserire ed attivare lo spaccarocchia meccanico semovente



MOTORIZZAZIONI:

- alcuni modelli vengono azionati da una pompa idraulica a mano
- la maggior parte dei modelli in commercio dispone di una centralina oleodinamica azionata o da un motore elettrico o da un motore a scoppio
- alcuni modelli possono essere attivati dalla centralina dell'escavatore su cui sono montati

POTENZE:

- da ca. 3 Kw a ca.10 Kw per i manuali. Quella dell'escavatore per i modelli carrati

PESI:

- dei Martinetti divaricatori da 15 Kg ca. ad oltre 35 Kg ciascuno
- quelli montati su escavatori, fino a 1500 Kg circa
- la centralina oleodinamica dedicata pesa dai 50 ad oltre 100 Kg per i modelli manuali

UTENSILI:

- punte elicoidali al carburo

di tungsteno per i perforatori a rotopercolazione

- foretti e corone diamantate raffreddate ad acqua per la carotatrice (nei modelli a pistoncini laterali che necessitano di grossi prefiori)

OPERATIVITÀ:

- la più ampia pressoché in tutte le posizioni
- con un perforatore a rotopercolazione con motore a scoppio ed una centralina idraulica azionata da motore a scoppio, con uno Spaccarocchia Meccanico a cuneo divaricatore, si dispone di una unità con la quale si può operare in modo autonomo anche in zone isolate, disagiate e lontano da fonti di energia
- grande produzione nei modelli montati su escavatore sia per operazioni in verticale che orizzontali (il gruppo a cuneo divaricatore può ruotare di 360°)

POTENZA DEMOLITIVA DI SPACCO:

- circa 250/300 tonnellate per ciascun Martinetto demolitore
- circa 2500 tonnellate nei modelli montati su escavatore

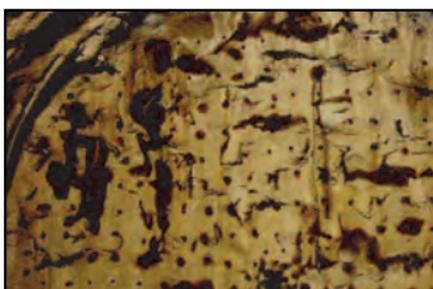


LIMITAZIONI:

- necessità di realizzare dei fori di vario diametro nei quali inserire gli spaccaroccia meccanici (nei modelli a cuneo, carrati, il diametro dei fori è di 76 mm)
- la struttura da demolire deve essere libera di espandersi anche per evitare danni alle strutture adiacenti o collegate (nei modelli manuali)
- i ferri di armatura del cemento armato vanno tagliati successivamente allo spacco, che deve essere spesso allargato con successive operazioni di espansione, per consentire una larghezza di fessura sufficiente per poter utilizzare una tronchese o il becco di una fiamma
- nei modelli a cuneo divaricatore (esclusi alcuni modelli), la lunghezza del foro deve essere maggiore di quella del cuneo, per evitare che esso tocchi sul fondo ed impedisca l'azione completa di espansione
- la profondità di spacco nei modelli manuali a cuneo è limitata dalla lunghezza del cuneo stesso mentre nei modelli montati su escavatore non c'è questo problema

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operaio (qualificato). 1 secondo ed 1 terzo operatore sveltiscono le operazioni di demolizione (nei modelli manuali)
- l'operatore dell'escavatore sul quale è montato lo spaccaroccia meccanico carrato, che aziona entrambi (operando, in sicurezza, dalla cabina del mezzo)

**RUMOROSITÀ:**

- quasi assente in fase di espansione meccanica e di spacco
- medio-alta nella realizzazione dei fori da eseguire necessariamente con un martello perforatore a rotopercolazione (superiore ai 100 decibel), per gli Spaccaroccia Meccanici a cuneo divaricatore e con una carotatrice ad utensile diamantato (superiore o uguale ad 85 decibel), per quelli a pistoncini idraulici trasversali



10

FRANTUMAZIONE CON SPACCAROCCHIA A SPARO

T rattasi di un demolitore portatile, che utilizza cartucce simili a quelle di un fucile da caccia, calibro 12. Si carica come una pistola. La sua canna viene infilata verticalmente entro un foro di 28 o 40 mm di diametro, effettuato con un trapano a rotopercolazione od una perforatrice ad aria, entro il blocco o la struttura da demolire. Il foro, cieco, viene riempito d'acqua fino quasi all'orlo e la canna del demolitore viene immersa nel liquido. Fatta esplodere la cartuccia a distanza, con un cordino lungo 6 metri, si crea un'onda di pressione che, essendo l'acqua incomprimibile, si trasmette lungo il foro alla struttura, che collassa o si fessura profondamente. Crepe interne facilitano l'effetto dirompente. Il "rinculo" indesiderato dell'arma, viene evitato da una stuoia di gomma pesante posta sul blocco.



CONSIGLIABILE:

- in demolizioni dove non si può usare l'esplosivo
- dove è necessaria la riduzione di grossi blocchi
- in presenza di bancate di roccia
- su strutture massive in cemento armato, dove non è possibile l'impiego dei martelli demolitori

LAVORI TIPICI:

- la frantumazione di singoli "trovanti"
- la demolizione di bancate di roccia
- lo scavo di trincee su roccia

per la posa di fognature e impianti

- lo scavo di fondazioni su roccia
- l'ausilio allo spacco di strutture in calcestruzzo e cemento armato

ALTRI LAVORI:

- interventi di demolizione subacquea
- la eliminazione di massi ed ostacoli su campi da coltivare

VANTAGGI:

- la massima autonomia di intervento anche lontano da



fonti di energia

- è sufficiente un grosso trapano e qualche litro d'acqua
- basta una cartuccia per spaccare blocchi di roccia di 1 o 2 metri cubi di volume
- elevato rapporto costi/benefici
- quasi inesistente proiezione di materiale
- non è richiesta la licenza di "fochino" per utilizzarlo

MACCHINE E ATTREZZI:

- un perforatore a rotopercolazione
- lo Spaccarocchia a Sparo con 1 o più cartucce dedicate

POTENZE:

- pochi Kw per la esecuzione di fori di piccolo diametro
- 10 grammi di polvere da sparo tipo "balistite" per la cartuccia

PESI:

- la speciale "pistola" pesa

poco meno di 5 Kg

UTENSILI:

- del perforatore: punte elicoidali al carburo di tungsteno di lunghezza adeguata al blocco da demolire
- foretti e corone diamantate per la carotatrice

OPERATIVITÀ:

- i fori dovranno essere il più possibile verticali

POTENZA DEMOLITIVA DI SPACCO:

- pressione di lavoro da 100 a 200 Mpa
- si può incrementare l'effetto demolitivo dello sparo, disponendo preventivamente nel foro (dentro l'acqua) una o più cartucce che esploderanno per "simpatia"

LIMITAZIONI:

- la fessurazione o la permeabilità del materiale del blocco da frantumare, potrebbero far defluire l'acqua dal foro e richiedere l'uso di un "gel" al posto dell'acqua

RUMOROSITÀ:

- superiore ai 90 decibel (per lo sparo episodico della cartuccia)



11

FRANTUMAZIONE CON CARTUCCE DEFLAGRANTI

Particolari cartucce, caricate con miscele esplosive definite “di polveri e propellenti”, inserite in fori sulla struttura da demolire e fatte deflagrare a distanza, frantumano strutture edili in zone limitate di cantiere, senza eccessivo disagio, lunghi tempi d’attesa dopo la volata, la possibile limitazione di polveri, lancio di frammenti e rumore. Senza la mediazione di un “fochino” (indispensabile nell’uso di esplosivi convenzionali).



COME FUNZIONANO:

- inserite in fori leggermente più grandi, vengono intasate con sabbia pressata (borraggio)
- deflagrando producono un grande volume di gas che, espandendosi di colpo, frantuma la struttura

DIFFERENZA FRA DETONAZIONE E DEFLAGRAZIONE:

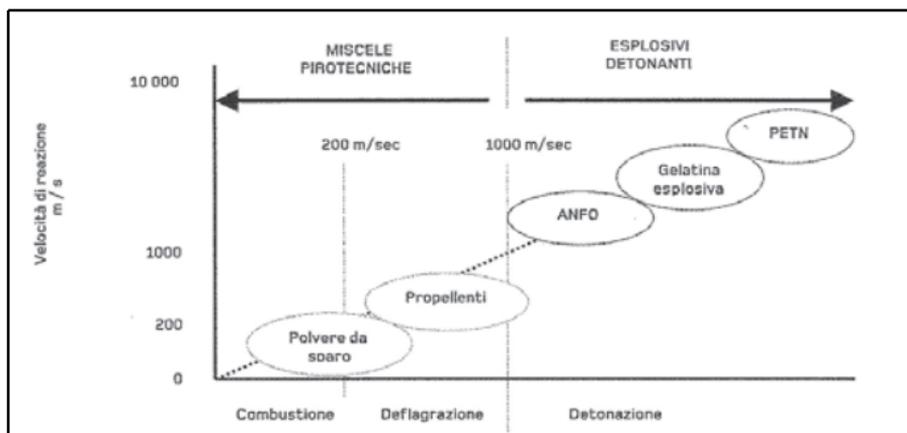
- gli esplosivi convenzionali e tali miscele esplodenti differiscono per la velocità

di reazioni chimica.

Supersonica nelle prime subsonica nelle seconde. Con onde d’urto e picchi di pressione devastanti nella detonazione e meno rapidi, più progressivi e controllabili nella deflagrazione, che affida allo sviluppo di gas l’effetto dirompente

CONSIGLIABILE:

- in cave e miniere
- su roccia, ma anche muratura e cemento armato



- in lavori di fondazione, anche di limitato volume
- in demolizioni anche parziali
- generalmente all'aperto
- dove non si possono usare martelli demolitori

LAVORI TIPICI:

- scavi di fondamenta e sterri per plinti, tracce varie e pozzi
- demolizione di costruzioni civili
- sbancamenti di roccia in città
- demolizioni parziali di strutture in cemento armato
- coltivazioni all'aperto ed al chiuso in miniere e cave
- estrazione di pietra in blocchi riquadrati



- ampliamento di gallerie in aree urbane e sensibili
- trincee di scavo per posa di condotte, fognature etc.
- scavo di piscine

ALTRI LAVORI:

- liberare colture agricole da massi erratici
- disincrostazione di serbatoi metallici e silos in cemento, senza danneggiarli
- demolizioni cautelative su dighe
- demolizioni in vicinanza di edifici, costruzioni e strutture storiche delicate e pericolanti

- demolizioni secondarie su strutture crollate per eventi sismici o altro
- demolizioni vicino a servizi sensibili; condotte d'acqua, gas, carburanti, linee elettriche
- demolizioni sott'acqua

VANTAGGI:

- acquisto libero sul mercato
- ampia gamma di cartucce dal dosaggio progressivo
- efficace stima dell'effetto demolitivo
- possibilità di scelta della pezzatura dello smarino
- limitato lancio di frantumi ed emissione di polveri
- possibilità di ridurre lancio, polvere e rumore
- limitato spostamento d'aria, vibrazioni e danni a strutture vicine
- zona di sicurezza di 30 metri
- emissione di gas non nocivi o inquinanti
- limitati tempi di attesa dopo il brillamento e la volata
- possibilità di eseguire lavori in cantiere e sott'acqua
- lunga durata di utilizzo

MACCHINE E ATTREZZI:

- un perforatore a rotopercolazione
- un rotolo di cavo elettrico
- un sistema d'innescio omologato
- l'ohmetro per misurare resistenze





- un bastone cilindrico in legno per il borraggio ed il controllo
- sabbia grossolana per il costipamento nei fori

ACCESSORI NON INDISPENSABILI:

- un compressore d'aria per la pulizia dei fori
- un dispositivo di carico e borraggio utile in fori orizzontali (fornito dalla Casa)

POTENZA DEMOLITIVA O DI FRANTUMAZIONE:

- necessari 40 gr. di miscela esplosiva per tonnellata, pari a circa 2 mc di roccia
- può bastare anche l'uso di 1 Cartuccia Deflagrante per demolire un trovante
- anche 100 Cartucce a volata
- possibilità di accoppiare 2 cartucce nello stesso foro

IMPORTANZA DEL BORRAGGIO:

- l'efficacia della deflagrazione è direttamente proporzionale al grado di confinamento delle Cartucce Deflagranti

GAMMA DELLE CARTUCCE:

- attualmente 12 da 18 a 60 mm di diametro
- da 2 a 500 gr. di miscela esplosiva, con dosaggi vari

OPERATIVITÀ:

- reticolo di fori sfalsati più o meno fitto a seconda

dei materiali e la pezzatura voluta

LIMITAZIONI:

- denuncia ai CC del 1° acquisto o Licenza di caccia e simili
- cartucce inesplose da eliminare
- cautele di trasporto e stoccaggio
- rituale nella sicurezza
- abilitazione obbligatoria da parte del Fornitore



PERSONALE NECESSARIO:

- sufficiente l'operatore istruito dalla Casa fornitrice. Meglio con manuali per la perforazione

RUMOROSITÀ:

- episodica e contenibile.
- obbligatori gli otoprotettori solo in miniere e gallerie



Impiegando speciali pompe ad altissima pressione ed utilizzando anche la sola acqua, è possibile dirigere i getti con particolari lance, azionate manualmente o sostenute da bracci meccanici, per scarificare, decontaminare, o irruvidire il cemento ma anche tagliare e demolire.



CONSIGLIABILE:

- per l'asportazione (scarifica) del calcestruzzo anche per notevoli spessori senza danneggiare i ferri di armatura
- per bocciardature e irruvidimenti veloci di ampie superfici anche verticali
- per la decontaminazione profonda di vasche, silos, centrali nucleari
- in lavori di idrosabbatura ed idroerosione

LAVORI TIPICI:

- scarifica profonda di impalcati di ponti, viadotti e strutture portanti in cemento armato ammalorato per risarcimento con malte e resine

- rettifica della sezione di gallerie, diaframmi etc.
- distacco di intonaci tenaci, residui da incendi, gomma da piste aeroportuali etc.

VANTAGGI:

- mette a nudo il ferro di armatura senza intaccarlo
- rapidità di esecuzione
- azione di intensità



graduabile per togliere dal cemento la sola parte ammalorata

- non produce sollecitazioni alle strutture in sito

RUMOROSITÀ:

- alta

ATTREZZATURE:

- gruppi di potenza costituiti da pompe ad alta tecnologia che consentono di raggiungere pressioni anche oltre 2.500 bar
- lance azionate manualmente; più spesso con servosostegni protetti da carter brandeggiati verticalmente o fatti scorrere su superfici piane o curve, con unità semoventi comandate a distanza

POTENZA DI IMPATTO:

- aumenta al crescere della pressione e della quantità di acqua proiettata
- diminuisce al crescere della distanza dell'ugello dalla superficie ed anche della apertura del getto
- l'uso della sabbia aumenta il solo potere erosivo

MOTORIZZAZIONI:

- in genere diesel con potenze che attualmente raggiungono e superano i 700 Kw

PERSONALE NECESSARIO:

- 1 operatore specializzato+almeno 2 operai (qualificati)

OPERATIVITÀ:

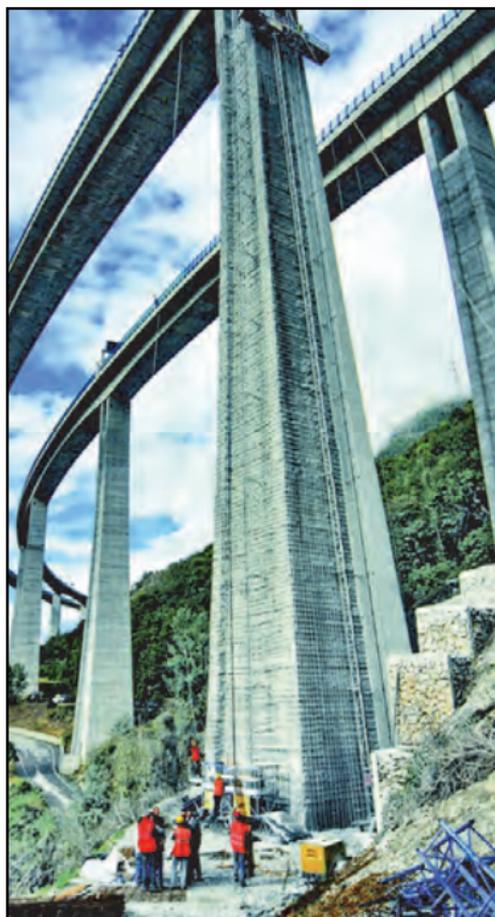
- ampia sia su pavimentazioni che su pareti diritte, curve ed a sezione obbligata



- meno veloce l'azione manuale sui lavori di dettaglio

LIMITAZIONI:

- approvvigionamento e smaltimento dell'acqua
- ampi spazi operativi sia per gli utilizzatori che per i gruppi di potenza e le zone di rispetto
- l'uso delle lance manuali è limitato dalla possibilità di controllo delle forze di reazione
- grosse produzioni sono possibili solo con attrezzature adeguate e talvolta appositamente realizzate per risolvere problemi specifici





MANUALE DELLA DEMOLIZIONE CONTROLLATA

Analisi delle tecniche controllate ed ecologiche alternative al martello demolitore per forare, tagliare e demolire il cemento armato, la roccia e la muratura

Nel CD-Rom allegato un prontuario sintetico che ne descrive gli elementi essenziali

di Marco Biffani

Edizione: EPC srl - maggio 2012

Formato: 17x24

Prezzo: € 40,00

ISBN: 978-88-6310-389-2

Una volta c'era il martello demolitore. Poi, lentamente, sono apparse sul mercato le prime attrezzature alternative per forare, tagliare e demolire il cemento armato, la roccia e la muratura. Cinquant'anni di evoluzione tecnologica che, tuttavia, non sono mai stati raccontati in maniera esaustiva. Questo libro riempie tale vuoto illustrando, grazie all'esperienza diretta dell'autore, lo stato dell'arte delle 11 metodologie alternative di Demolizione Controllata. Il CD Rom allegato rappresenta la IV edizione di un prontuario che elenca in modo sintetico, schematico ed essenziale dove queste tecniche sono consigliabili, i lavori tipici, i vantaggi, le caratteristiche di dettaglio, quali le potenze, le motorizzazioni, i pesi, gli utensili, l'operatività, i lavori tipici, le limitazioni, il personale necessario, le cautele, le protezioni, i rischi, la rumorosità ed altri parametri utili anche alla sicurezza. Nel testo viene riportato un lessico completo dei termini tecnici impiegati. Sono presenti, inoltre, 344 tra foto, figure, schemi e diagrammi. Gli Enti, le Associazioni e gli Ordini Professionali che hanno patrocinato sia il prontuario che questo Manuale Analitico, hanno apprezzato le caratteristiche ecologiche di queste tecniche che presentano assenza di percussioni, di vibrazioni dannose e di polvere, rumorosità contenuta, episodica o assente, precisione e rapidità, limitato affaticamento del personale e maggiore sicurezza. Il volume è indirizzato a Ingegneri, Architetti, Geometri, Periti Edili, Direttori di cantiere, Progettisti, estensori di capitolati, laboratori di controllo dei fabbricati, uffici tecnici privati e comunali, artigiani, manutentori, imprese edili, stradali e di impiantistica, addetti ai lavori, alla sicurezza e alle Soprintendenze ai Monumenti, che possono apprezzarne i vantaggi anche in lavori di consolidamento, restauro e recupero di strutture archeologiche, storiche, pericolanti e terremotate.

SCHEDA DI ACQUISTO

Compilare il modello da inviare per fax al numero 0633111043 o per posta a EPC S.r.l. 00135 Roma - Via dell'Acqua Traversa, 187/189
Tel. 0633245277/282 – libri@epclubri.it - www.epc.it

Desidero acquistare

MANUALE DELLA DEMOLIZIONE CONTROLLATA

Q.tà a € 40,00 cad.

Spese di spedizione:

Spedizione a mezzo corriere € 6.00 (Iva inclusa)

consegna in 3-5 giorni lavorativi dall'arrivo dell'ordine completo di copia del pagamento

Importo totale €

Trattasi di beni per i quali l'IVA è assolta dall'Editore (DPR 633/72 art. 74) e la ricevuta di pagamento vale quale documento fiscalmente detraibile

Dati per la fatturazione:

Ragione sociale

Via

Città C.A.P (Prov.)

P. IVA

C.F (obblig).....

Tel. Fax

e-mail

Dati per la spedizione:

Ragione sociale

Via

Città C.A.P (Prov.)

P. IVA

C.F (obblig).....

Tel. Fax

e-mail

Modalità di pagamento (allegare al presente modulo la copia del pagamento effettuato):

Contrassegno

Versamento sul c.c.p. n. 33135005 intestato a EPC srl – 00135 Roma – V. dell'Acqua Traversa 187/189

Carta di credito (Visa, Mastercard, Eurocard) intestata a n. scad.....

Bonifico bancario a favore di EPC Srl

UBI – BPCI Filiale 2096 IBAN: IT 92 S 05048 03208 000000000535
INTESA SANPAOLO IBAN: IT 46 H 03069 05077 100000006374

Data Timbro e firma

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13, DECRETO LEGISLATIVO 196/2003.

Titolare del trattamento dei dati personali è Epc Srl, con sede in Roma – Via dell'Acqua Traversa 187/189, c.a.p. 00135 che potrà utilizzare i dati forniti dall'utente per finalità di marketing, newsletter, attività promozionali, offerte commerciali, analisi statistiche e ricerche di mercato, indicandoci i Suoi dati sarà aggiornato sulle iniziative del Gruppo Epc-Infoma, tramite posta ordinaria, posta elettronica, fax SMS e MMS.

Qualora non desiderasse ricevere alcuna comunicazione La preghiamo di barrare la casella:

Non desidero alcuna comunicazione

Con il gentile patrocinio (in ordine alfabetico) di:

**ANACAM ASSOCIAZIONE NAZIONALE IMPRESE
DI COSTRUZIONE E MANUTENZIONE ASCENSORI**

**ANACI ASSOCIAZIONE NAZIONALI AMMINISTRATORI
CONDOMINIALI E IMMOBILIARI**

**ANAEP A CONFARTIGIANATO ASSOCIAZIONE
NAZIONALE ARTIGIANI DELL'EDILIZIA, DEI DECORATORI,
DEI PITTORI ED ATTIVITÀ AFFINI**

ANCE ASSOCIAZIONE NAZIONALE COSTRUTTORI EDILI

**ANIAI ASSOCIAZIONE NAZIONALE INGEGNERI
ED ARCHITETTI ITALIANI**

**ANTEL ASSOCIAZIONE NAZIONALE TECNICI
ENTI LOCALI**

**ASSIAD ASSOCIAZIONE ITALIANA PRODUTTORI
DI ADDITIVI E PRODOTTI PER CALCESTRUZZO**

ASSISTAL ASSOCIAZIONE ITALIANA COSTRUTTORI DI IMPIANTI

ASSODIMI

ASSOCIAZIONE DISTRIBUTORI MACCHINE INDUSTRIALI

CEFME CENTRO FORMAZIONE MAESTRANZE EDILI

**CNA COSTRUZIONI CONFEDERAZIONE NAZIONALE
DELL'ARTIGIANATO E DELLA PICCOLA
E MEDIA IMPRESA**

**CONSIGLIO NAZIONALE GEOMETRI
E GEOMETRI LAUREATI**

**CTP COMITATO PARITETICO TERRITORIALE
DI ROMA E PROVINCIA**

**FEDERARCHITETTI SINDACATO NAZIONALE ARCHITETTI
LIBERI PROFESSIONISTI**

**FEDERCOMATED FEDERAZIONE COMMERCianti
CEMENTI, LATERIZI E MATERIALI
DA COSTRUZIONE EDILI**

**OICE ASSOCIAZIONE DELLE ORGANIZZAZIONI
DI INGEGNERIA, DI ARCHITETTURA E DI CONSULENZA
TECNICO-ECONOMICA**

**ORDINE DEGLI ARCHITETTI PIANIFICATORI,
PAESAGGISTI E CONSERVATORI DI ROMA E PROVINCIA**