

I chirurghi della strada

VELOCITÀ, PRECISIONE, ECONOMIA. DOTI UTILI IN TUTTI I CANTIERI, SOPRATTUTTO QUANDO I DISAGI CHE QUESTI POSSONO CAUSARE SONO NOTEVOLI COME NEL CASO DELLA POSA DEI SOTTOSERVIZI. ALCUNE SOLUZIONI CHE RENDONO PIÙ FACILE LA VITA DELL'IMPRESA. E DEI CITTADINI.

La massiccia presenza delle reti di sottoservizi che caratterizza il sottosuolo dei centri urbani rappresenta da sempre un problema di notevole entità per le amministrazioni comunali, vuoi per la necessità di provvedere a una adeguata manutenzione e alla riparazione degli inevitabili guasti, vuoi per il moltiplicarsi delle stesse dovuto sia alla naturale espansione delle aree edificate, sia all'evoluzione delle tecnologie e alla conseguente posa di nuovi impianti. Esigenze, queste, che spesso e volentieri trasformano le città in cantieri a cielo aperto i quali, se pur di breve durata, causano non pochi disagi alla circolazione

automobilistica e pedonale e comportano costi notevoli per le indispensabili opere di ripristino del manto stradale.

Il tempo e l'evoluzione della tecnologia hanno portato a sperimentare soluzioni alternative e metodologie di intervento volte a limitare l'invasività di questi cantieri, in alcuni casi fortemente innovative come le tecniche no-dig che eliminano completamente la fase di scavo delle trincee operando direttamente nel sottosuolo a cielo chiuso; soluzione interessante ma che nel nostro paese non ha mai preso piede vuoi per i costi di base delle attrezzature, vuoi per alcune limitazioni intrinseche alla tecnica del microtunnelling. Il tradizionale scavo a cielo aperto rimane

Foto Simex

quindi la tecnica largamente predominante. Ma anche nel suo ambito non sono mancate le evoluzioni, soprattutto sul fronte delle attrezzature utilizzate. In alcuni casi si tratta fondamentalmente di variazioni sul tema rispetto all'usuale demolizione del manto superficiale in asfalto e successivo scavo come nel caso delle macchine tagliasfalto, che rappresentano una soluzione più pulita, selettiva e di minore impatto rispetto alla tradizionale demolizione con martello idraulico; in altri si parla invece di un vero e proprio salto di qualità come nel caso delle scavatrici a disco e a catena, che soprattutto nella realizzazione di microtrincee per la posa dei sempre più estesi cablaggi telefonici, elettrici e dati costituiscono un' apprezzabile evoluzione.

In tradizionale...

Come accennato, da alcuni anni le tradizionali metodologie di intervento per la posa dei sottoservizi basate sulla demolizione a martello e successivo scavo in trincea con mezzo d'opera sono state via via affiancate da alternative mirate soprattutto a contenere l'area interessata dai lavori attraverso metodi di lavoro più selettivi e limitare conseguentemente disagi e ripristini. Un primo passo in avanti è rappresentato dall'adozione di attrezzature da taglio in grado di delimitare con precisione l'area su cui realizzare successivamente lo scavo della trincea. Le cosiddette tagliasfalto o taglierine - questo il nome con cui vengono comunemente individuate - sono attrezzature che portano su scala maggiore il concetto di funzionamento delle troncatrici, vale a dire il taglio di un materiale edile per mezzo di un disco diamantato. In questo caso, date le potenze coinvolte, l'attrezzatura è azionata da un motore termico inserito all'interno di un telaio che ospita,



Classica, ma sempre funzionale: la taglierina rimane un indispensabile ferro del mestiere quando si tratta di realizzare piccoli scavi con metodologie tradizionali (Imer).

RETI TECNOLOGICHE? MEGLIO IN MINITRINCEA

Di diffusione relativamente recente, la tecnica di posa tramite scavo in minitrincea permette una drastica riduzione dei tempi e costi di costruzione dei cavidotti, soprattutto per gli impianti più delicati come quelli in fibra ottica. Lo scavo è rettilineo con raggi di curvatura ridotti al minimo, largo da 5 a 10 a 15 cm e profondo dai 30 ai 45 cm, realizzato a secco con un'incisione netta dell'asfalto tramite idonee frese a disco, evitando di lesionare la strada e l'interramento dei cavi ad alcuni metri di profondità, come era richiesto in passato. La mini trincea è una tecnica utilizzata per la posa di monotubi su strade periferiche o lungo le strade provinciali; permette l'esecuzione contemporanea di fresatura del manto stradale, posa dei monotubi e riempimento con miscela cementizia. I tempi di posa e riasfaltatura sono limitati ad alcune ore in un'unica fase per km di cavidotto. Rispetto alle tecniche tradizionali, la minitrincea offre una riduzione stimata fino all'80% dei costi socio-ambientali in termini di disagi per i cittadini e per le amministrazioni (polveri, ingombro e rumorosità dei cantieri), e non ultimo del 67% gli incidenti sul lavoro. Il costo per la fornitura e posa di infrastruttura fino a 3 tubi da 40 mm in minitrincea è di circa 20 euro al metro; per ogni metro occorrono da 6 a 9 tubi, contro i circa 1000 euro al metro di un cavidotto tradizionale a un metro di profondità.



oltre al disco di taglio adeguatamente racchiuso da un carter di sicurezza, il sistema di trasmissione, quello di guida e regolazione della profondità di taglio, e un serbatoio per l'acqua di raffreddamento. La traslazione dell'attrezzatura, che nei modelli più semplici e di minori dimensioni è manuale, diventa automatica in quelli di gamma più elevata. Le profondità di taglio raggiungibili variano in funzione delle dimensioni della macchina e dei dischi che questa può montare, partendo da pochi centimetri per arrivare fino a 50 - 60 centimetri nei modelli più grandi.

...e a sezione obbligata

Destinate all'installazione su macchine operatrici di piccole e medie dimensioni - tipicamente minipale - le scavatrici a ruota e a catena permettono invece un cambio radicale di meto-

VELOCI, PULITE, EFFICACI

Federico Tamburri - Simex



Quali sono i punti chiave delle attrezzature per scavi a sezione obbligatoria dal punto di vista tecnico e costruttivo?

Le scavatrici a ruota sono senza alcun dubbio, all'interno di questa famiglia di soluzioni, il prodotto tecnicamente più avanzato e sofisticato. Nate circa 15 anni or sono con il crescere delle esigenze connesse alla posa delle reti di sottoservizi, queste attrezzature reinterpretano il concetto operativo della fresa da asfalto diminuendone la sezione di scavo e aumentandone la profondità utile. Dal punto di vista costruttivo si tratta sempre, nel nostro caso, di attrezzature dotate di motore idraulico a pistoni radiali in presa diretta a con il disco fresante, soluzione che garantisce un rendimento complessivo superiore, installabili sia su skid loader che su terne nel caso dei modelli di maggiori dimensioni, con

profondità di scavo raggiungibili fino a 80 centimetri e eccellenti prestazioni sia sotto il profilo dell'efficienza che della precisione di scavo, grazie ai meccanismi di svuotamento automatico dello stesso e alle possibilità di regolazione della profondità. Le escavatrici a catena, tipologia per la quale abbiamo scelto di puntare su criteri costruttivi heavy duty, sono invece destinate ad applicazioni e superfici di diversa natura, in genere terre morbide o compatte (diversamente dalle escavatrici a ruota, idonee all'impiego su asfalto, cemento e roccia), pur mantenendo i medesimi vantaggi in termini di efficienza e precisione operativa.

Quali sono invece i loro principali vantaggi?

Innanzitutto la possibilità di ridurre la larghezza dello scavo, che con tecniche tradizionali difficilmente è inferiore ai 25 - 30 centimetri, ma soprattutto quella di offrire un perfetto controllo e costanza della profondità dello scavo, difficile da ottenere utilizzando un

escavatore in quanto l'operatore non ha quasi mai una piena visuale del fronte di scavo e i movimenti della macchina difficilmente consentono un grado di precisione sufficiente. A questo si aggiunge naturalmente la virtuale eliminazione di un'operazione, ovvero la rottura del manto di asfalto con martello o taglierina per delimitare l'area da scavare, potendo eseguire in un'unica soluzione rottura, scavo e asporto del materiale con gli evidenti vantaggi in termini di tempi e costi di ripristino.

Una delle applicazioni in cui i vantaggi di queste attrezzature sono più cospicui è comunque quella della posa in microtrincea di reti tecnologiche come quelle in fibra ottica: in questo ambito, infatti, limitare al minimo lo scavo non significa solamente risparmiare tempo e disagi alla circolazione ma anche abbattere i costi delle opere di ripristino, che in questo ambito devono essere eseguite con materiali di costo elevato per rispettare i parametri di legge in termini di carrabilità.

dologia in quanto riuniscono in un'unica attrezzatura idraulica la funzione di demolizione del manto superficiale e quella di scavo vero e proprio della trincea. Non si tratta, beninteso, di soluzioni intercambiabili, in quanto ognuna delle due è idonea a specifiche situazioni di impiego. Le escavatrici a catena, in particolare, alimentate dal circuito idraulico della macchina operatrice su cui sono installate, sono attrezzature ideali per piccoli tagli e scavi a sezione predefinita su terreno naturale o duro e compatto a seconda degli elementi di scavo montati sulla catena, che a questo scopo sono facilmente sostituibili in modo da variare la larghezza dello

scavo e adeguarsi alle diverse superfici di lavoro. Attrezzature di concezione relativamente semplice, vengono realizzate con bracci di diverse lunghezze per ottimizzare l'equilibrio e l'accoppiamento con la macchina motrice in funzione del lavoro da svolgere, e a inclinazione variabile in rapporto alla profondità di scavo desiderata. Sono in grado di scavare e svuotare contemporaneamente, lasciando libero lo scavo dal materiale fresato, e permettono di realizzare trincee omogenee per verticalità e profondità, riducendo i tempi di lavoro e i costi di ripristino. Specificamente concepite per superfici di elevata durezza come asfalto, cemento e roccia



Crescono le dimensioni, crescono le applicazioni: le attrezzature a disco diamantato trovano impiego non solo nel taglio dell'asfalto ma anche su superfici in calcestruzzo (Husqvarna).



Una soluzione di grande praticità: l'escavatrice a ruota, in grado di eseguire in contemporanea taglio, scavo e rimozione del materiale fresato. In assoluta sicurezza, grazie al telaio che racchiude la ruota (Simex).



Destinata all'utilizzo su terreni morbidi e strade bianche, l'escavatrice a catena consente, come le versioni a disco, di contenere la sezione di scavo allo stretto necessario (AFT).

sono invece le escavatrici a ruota, attrezzature dotate di un motore idraulico a pistoni in presa diretta con la ruota alimentato dal circuito idraulico della macchina portante, in genere una minipala o una terna con impianto idraulico di adeguata portata. Caratterizzate da un alto livello di sicurezza dovuto alla completa protezione della ruota ad ogni profondità di lavoro e a una perfetta visibilità del fronte di scavo, consentono di realizzare trincee anche di sezione molto contenuta. Anche in questo caso le operazioni di scavo e svuotamento avvengono contemporaneamente (anche lateralmente grazie ad appositi kit); la precisione e costanza di taglio sono garantite, il che consente di delimitare con la massima precisione l'area di intervento limitando al minimo i disagi sull'area circostante e ottimizzando tempi e entità dei ripristini.

Tempi, risultati, costi

È intorno a questa triade che si gioca la valutazione di ogni intervento e, cosa a maggior ragione oggi non trascurabile, la sua redditività. E non c'è dubbio che sotto ognuno di questi tre aspetti l'impiego delle attrezzature che abbiamo sopra menzionato presenti, rispetto alle tecniche di scavo tradizionali, diversi punti a favore. Quanto ai tempi, i vantaggi sono evidenti soprattutto nel caso delle escavatrici a ruota e a catena: la possibilità di eliminare di fatto un'operazione, ovvero la rottura del manto di asfalto con martello o tagliarina per delimitare l'area da scavare, potendo eseguire in un'unica soluzione rottura, scavo e asporto del materiale risulta intuitivamente più vantaggiosa tanto sotto il profilo della rapidità di esecuzione quanto, da non sottovalutare, per la maggiore "economia" che una più precisa delimitazione selettiva dell'area di scavo di per sé comporta. Sotto il profilo più strettamente operativo i vantaggi sono altrettanto, se non più, numerosi. In primo luogo, l'utilizzo di una attrezzatura destinata per sua natura a operare selettivamente consente di delimitare e ridurre la larghezza dello scavo dai 25/30 centimetri minimi

Kapriol
EXTREME

**WORKWEAR
& URBAN
COLLECTION**



**PERFORMANCE
AND SAFETY
MEET STYLE.**

Kapriol® Extreme è la nuova collezione nata dall'esperienza Kapriol® e creata appositamente per chi, nel vestire, cerca il massimo comfort e le più elevate prestazioni, sia al lavoro che nel tempo libero, senza rinunciare allo stile ruvido e affascinante come lo spirito del cantiere.

In studio • partners • Correlazioni

Kapriol
CONTACT
+39 0361 215433

 KAPRIOL.COM

28 | 29 | 30
settembre 2012



Ediltek

fiera dell'edilizia

MATERIALI ■ SERVIZI ■ TECNOLOGIE

www.ediltek.info

orari: **9.00 | 19.00** tutti i giorni

eventi collaterali

Climatica

Il nuovo modo "green"
di vivere la casa

Sicurtek

Salone della sicurezza:
servizi - impianti - tecnologie

ECO&ENERGIA

Salone dedicato alle innovazioni
dell'energie rinnovabili

casabio

Una garanzia
per un'ottima qualità della vita

SALONE del TRASPORTO

Salone del trasporto:
il vero "motore" dell'edilizia

LIVING green

Materiali di recupero
per arredare il verde pubblico



Anche l'esecuzione di trincee in banchina, pur se a raso muro, diventa agevole grazie alla possibilità di traslare lateralmente in disco di scavo (Garbin).



L'evoluzione della specie: da accessorio idraulico destinato al montaggio su mezzi d'opera autonomi a vera e propria macchina dedicata allo scavo di trincee. Adatta soprattutto alle imprese specializzate (Vermeer).

richiesti da tradizionale scavo con benna fino ai 4 - 5 centimetri delle escavatrici per microtrincee, fatto che come vedremo fra poco ha un'importante incidenza a livello di costi. In secondo luogo, lavorando in tradizionale è pressoché impossibile mantenere una profondità di scavo costante in quanto l'operatore non ha quasi mai una piena visuale del fronte di scavo e i movimenti della macchina difficilmente consentono un grado di precisione sufficiente; sia le escavatrici a catena che quelle a ruota, al contrario, garantiscono una perfetta verticalità e uniformità della trincea, creando un piano di posa perfettamente livellato e pronto ad accogliere cavi e condotti. Se i vantaggi di queste tecniche sono evidenti nella posa di impianti tradizionali, si moltiplicano ulteriormente in alcune specifiche applicazioni, peraltro oggi sempre più frequenti, come ad esempio la posa di reti in fibra ottica. Queste infatti si caratterizzano per una serie di vincoli molto severi per quanto riguarda la carrabilità, tant'è che il riempimento delle trincee di posa non avviene con metodi tradizionali ma implica l'impiego di composti a base di resine speciali, dal costo elevato; è evidente, quindi, che limitare al minimo la sezione di scavo equivale in questo caso a un forte risparmio in opere di ripristino. A queste considerazioni si aggiungono naturalmente quelle relative al minor intralcio alla circolazione e alla superiore rapidità e facilità di ripristino che una sede di scavo più contenuta implica, aspetto quest'ultimo particolarmente apprezzabile in caso di intervento in aree urbane a forte traffico. ■

MALPENSAFIERE BUSTO ARSIZIO