



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	102007901486785
Data Deposito	24/01/2007
Data Pubblicazione	24/07/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	02	G		

Titolo

METODO PER LA POSA DI CAVI NEL SOTTOSUOLO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale

a nome: SIRTI S.p.A.

di nazionalità: italiana

con sede in: MILANO MI

La presente invenzione si riferisce ad un metodo per la posa di cavi nel sottosuolo.

In particolare, la presente invenzione si riferisce ad un metodo ottimizzato per la posa di cavi nel sottosuolo di aree carrabili e/o utilizzabili da pedoni, nel quale si svolgono essenzialmente le seguenti fasi in successione

- verificare preliminarmente, e vantaggiosamente con metodi non invasivi (quali, ad es., l'uso di tecniche Georadar), l'eventuale presenza di sottoservizi preesistenti nella zona di scavo
- realizzare uno scavo di profondità e larghezza predeterminata,
- posare all'interno di tale scavo uno o più cavi o una canalizzazione idonea alla successiva posa di uno o più cavi,
- ricoprire lo scavo stesso e la canalizzazione o il cavo in esso interrati ripristinando la carrabilità dell'area.

Normalmente gli scavi o canalizzazioni atti ad

accogliere uno o più cavi, ad esempio elettrici o a fibra ottica, vengono realizzati sulla sede stradale, ad esempio sui bordi laterali di essa sulla banchina, o in alcuni casi direttamente sul marciapiede.

Le operazioni si svolgono normalmente realizzando lo scavo a cielo aperto, posando la canalizzazione o il cavo e ricoprendo lo scavo stesso con terra o ghiaia e successivamente ripristinando l'asfalto o la originale copertura tolta durante la realizzazione dello scavo.

Durante tali fasi, e specialmente nell'ambito di aree ad elevata urbanizzazione, sono estremamente critici i tempi con i quali vengono realizzate le sopracitate operazioni e gli ingombri dei macchinari necessari. Infatti, la presenza di un cantiere o comunque di un ingombro sia della sede stradale sia del marciapiede sia della banchina provoca un notevole disagio, sia per i pedoni sia per i veicoli in transito, direttamente proporzionale all'estensione del cantiere ed al tempo di durata di tali lavori di scavo.

Quindi minimizzare le dimensioni del cantiere e velocizzare al massimo tali operazioni è un obiettivo molto importante, dato l'aumento di cablaggi dovuti alla massiccia diffusione delle nuove tecnologie

multimediali (sia su cavi elettrici che su cavi a fibre ottiche) sia per privati sia per aziende o enti pubblici.

La Richiedente ha realizzato un metodo ottimizzato, rapido ed efficiente per realizzare la posa di cavi o di canalizzazioni nel sottosuolo che risponde alle sopracitate esigenze, in cui la dimensione della trincea è prevista essere molto ridotta, le dimensioni dei macchinari utilizzati sono mantenute contenute, il materiale asportato dal canale viene immediatamente aspirato ed in cui il riempimento del canale stesso dopo la posa della canalizzazione o del cavo è a rapida solidificazione ed è compatibile con le esigenze di un marciapiede o di una sede stradale. Un aspetto della presente invenzione riguarda un metodo secondo quanto contenuto nella rivendicazione 1 allegata.

Le caratteristiche ed i vantaggi del metodo di posa secondo la presente invenzione risulteranno maggiormente evidenti dalla descrizione seguente, esemplificativa e non limitativa, riferita ai disegni schematici allegati nei quali:

la figura 1 è una figura schematica di uno scavo o trincea realizzata secondo la presente invenzione,

la figura 2 illustra schematicamente una fresa

con dispositivo di aspirazione secondo la presente invenzione;

la figura 3 illustra schematicamente la fresa e l'aspiratore di figura 2 in aggiunta ad un macchinario per il riempimento dello scavo.

Con riferimento alle citate figure in uno scavo realizzato attraverso asfalto 1 e terreno 2 viene installata una infrastruttura 3 composta da una o più tubazioni e/o cavi; lo scavo viene successivamente richiuso con opportuno materiale di riempimento 4. Il metodo secondo la presente invenzione prevede preferibilmente una prima fase di verifica dell'eventuale presenza nel sottosuolo di servizi preesistenti che verrebbero ad interferire con (o verrebbero danneggiati da) l'operazione di scavo. Tale verifica può essere effettuata preliminarmente ed indipendentemente alla realizzazione dello scavo o, più vantaggiosamente, può essere effettuata con metodi non invasivi (quali, ad es., l'uso di tecniche Georadar) con un macchinario immediatamente precedente quello che realizzerà lo scavo e che ne controlla l'avanzamento. La verifica può essere seguita immediatamente dalla realizzazione di uno scavo o trincea di dimensioni estremamente ridotte. Ad esempio, ed in maniera non limitativa, dimensioni

compatibili con le esigenze indicate in precedenza sono uno scavo di profondità da circa 20 a circa 50cm e di larghezza tra 3 e 10cm. Tale scavo può essere vantaggiosamente realizzato tramite macchine come da figura 2 in cui un dispositivo di ispezione del sottosuolo 5 analizza la presenza di eventuali sottoservizi preesistenti per la profondità interessata dallo scavo e precede una fresa 6 di piccole dimensioni avente vantaggiosamente una lama pulisci trincea ed essendo associata ad una idonea macchina o dispositivo di aspirazione 7 con relativa tubazione 8 che si muove in maniera sincrona al dispositivo di movimentazione 9 e che è atta ad aspirare il materiale asportato dallo scavo contemporaneamente alla produzione del materiale stesso, in modo da produrre una trincea pronta per la posa al suo interno della canalizzazione o del cavo, immediatamente dopo che la fresa 5 e il dispositivo di aspirazione 7 siano passati sul tratto di trincea realizzato.

Il dispositivo per l'analisi del sottosuolo si posiziona alla testa del treno di lavorazione precedendo la fresa, il che consente di fermare o regolare l'operazione di scavo attraverso servocomando opportuno.

Le piccole dimensioni della trincea di scavo consentono di mantenere limitate le dimensioni dei macchinari utilizzati, grazie alla ridotta quantità di materiale asportato. Inoltre, il dispositivo di aspirazione 7 può essere utilizzato per asportare il materiale nei tratti della trincea che possono essere interessati dal passaggio di altri sottoservizi (precedentemente individuati con l'apparecchiatura 5), evitando di danneggiarli.

La posa della canalizzazione o del cavo vantaggiosamente può seguire direttamente l'operazione di fresatura e viene realizzata in modo tradizionale o come ad esempio da figura 3 tramite opportuni macchinari idonei all'operazione quali un macchinario per trasporto e posa 10, ed un aspo 11 porta canalizzazione o cavo. Successivamente alla posa della canalizzazione o del cavo 12, la trincea viene richiusa tramite un idoneo materiale di riempimento ad alta velocità di solidificazione, che sia in grado di ripristinare la superficie sulla quale è stato realizzato lo scavo senza necessità di ripristinare il manto di asfalto pre-esistente, con ottime caratteristiche di aderenza col materiale circostante, e che limiti al massimo fessurazioni o ritiri, sostanzialmente con analoghe caratteristiche

di resistenza meccanica e, nel contempo senza che lo scavo resti eccessivamente visibile.

A tale scopo prendendo come esempio la figura 3, può essere utilizzato un idoneo veicolo 13, eventualmente provvisto di un miscelatore in continuo, di ridotte dimensioni, atto a preparare una quantità di tale materiale sufficiente per il riempimento dello scavo senza incorrere nel rischio che il materiale stesso solidifichi all'interno di una betoniera e provvisto di opportuno canale 14 per il versamento del materiale, tale da consentire il ripristino della carrabilità sullo scavo, nei tempi relativamente brevi necessari per la solidificazione del materiale di riempimento.

Un materiale idoneo per il riempimento dello scavo è ad esempio un composto cementizio colabile a ritiro controllato, a presa ed indurimento rapidi, eventualmente addizionato con opportuno ghiaietto per malte con caratteristiche di carrabilità entro poco tempo dalla posa.

Barzanò & Zanardo Milano SpA

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per la posa di cavi nel sottosuolo su aree carrabili comprendente le fasi di:

- realizzare uno scavo di profondità e larghezza predeterminata su tale area al fine di realizzare una trincea di dimensioni e lunghezza predeterminate,
- posare all'interno di tale trincea uno o più cavi o canalizzazioni idonee alla successiva posa di uno o più cavi,
- ricoprire la trincea e le canalizzazioni o i cavi in esso interrati con un materiale di riempimento atto a ripristinare la carrabilità dell'area,

caratterizzato dal fatto che

tale fase di realizzazione dello scavo comprende anche in contemporanea la fase di aspirazione del materiale asportato durante lo scavo e che

tale fase di ricopertura della trincea viene effettuata, senza ripristinare il manto di asfalto pre-esistente, utilizzando un materiale ad alta velocità di solidificazione, versato in continuo nello scavo e fornito da un miscelatore in continuo.

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui preliminarmente alle fasi di realizzazione dello

scavo, si effettua la fase di analizzare la presenza nel sottosuolo interessato dallo scavo di eventuali preesistenti sottoservizi.

3. Metodo secondo la rivendicazione 2, in cui tale analisi viene effettuata con metodi non invasivi quali, ad esempio, l'uso di tecniche Georadar.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui un dispositivo per l'analisi del sottosuolo si posiziona alla testa del treno di lavorazione, precedendo una fresa che realizza lo scavo, che consente di fermare o regolare l'operazione di scavo stesso attraverso servocomando opportuno.

5. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui tale materiale di riempimento è un composto cementizio colabile a ritiro controllato, a presa ed indurimento rapidi, eventualmente addizionato con opportuno ghiaietto per malte con caratteristiche di carrabilità entro poco tempo dalla posa, senza ripristinare il manto di asfalto pre-esistente.

Barzanò & Zanardo Milano SpA

SDG/

Fig. 1

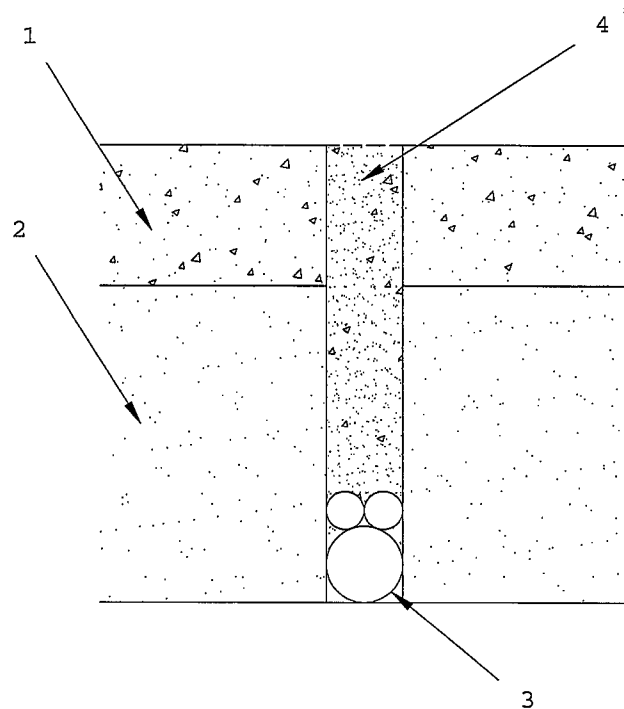


Fig. 2

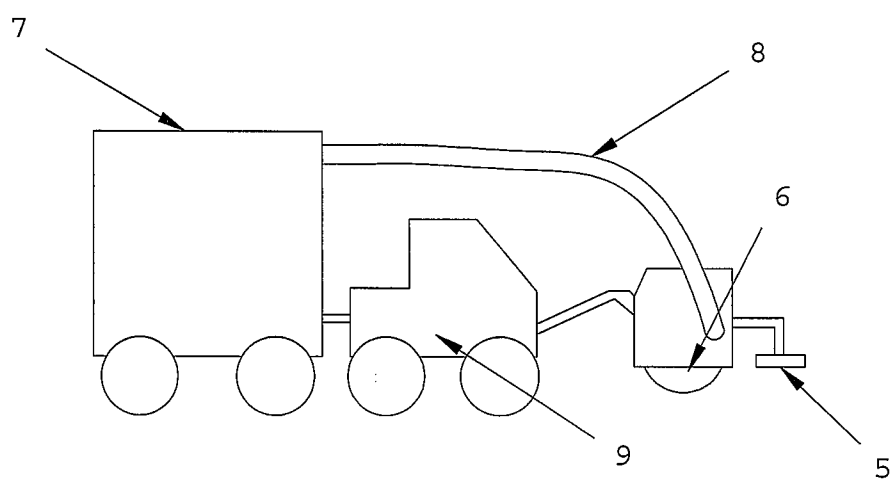


Fig. 3

