

## Autodichiarazione per le imprese

TRA\_IT\_22-02 Formular Selbstdeklaration Unternehmung

Con la presente confermiamo che la nostra impresa

Nome e indirizzo: \_\_\_\_\_

N. IDI: \_\_\_\_\_

Contatto, e-mail: \_\_\_\_\_

- esegue lavori realizzati mediante avanzamento a spinta, con o senza manodopera, conformemente alla specificazione allegata.
- non esegue lavori realizzati mediante avanzamento a spinta, con o senza manodopera, conformemente alla specificazione allegata.

### Allegato: Specificazione

Documentiamo quanto dichiarato in questa sede allegando copia dei seguenti documenti e prendiamo atto che la CP-LS potrà richiedere ulteriore documentazione:

- Estratto del registro di commercio
- Referenze
- .....
- .....

Abbiamo preso atto delle spiegazioni relative al presente formulario.		
Luogo	Data	Firma/e giuridicamente valida/e
		.....

# Specificazione relativa all'applicazione dell'Appendice 12 CNM per avanzamenti con spingitubo

## 1. Definizione

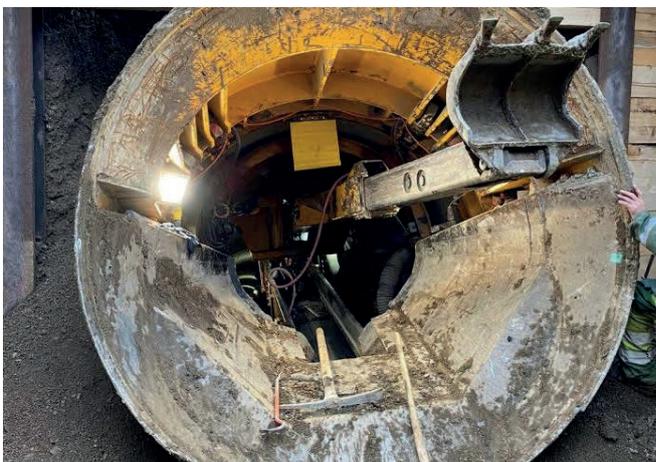
Lo spingitubo è una tecnica messa in atto per la posa di tubazioni senza necessità di scavo. Solitamente, a tal fine sono utilizzati tubazioni in cemento armato di lunghezza compresa tra due e quattro metri. (Fonte: Wikipedia<sup>1</sup>)

## 2. Sistemi di avanzamento

### 2.1 Escavazione parziale della superficie

Una delle tecniche adottate consiste nel taglio parziale con rimozione parziale della superficie del fronte di attacco. In tal caso è ad esempio possibile impiegare una macchina con braccio escavatore o dispositivo di taglio. Il materiale di sterro è convogliato all'esterno tramite un nastro trasportatore e uno scivolo. Questa tecnica risulta vantaggiosa poiché il fronte di attacco è accessibile nel caso in cui sia necessario rimuovere manualmente gli ostacoli individuati. (Fonte: Wikipedia)

La CPSA definisce questa tecnica con sistemi di escavazione montati sullo scudo «con manodopera». Il braccio escavatore viene manovrato da un macchinista direttamente nello spingitubo.



*Avanzamento con manodopera: scudo con braccio escavatore*

<sup>1</sup> Laddove Wikipedia è citata come fonte, la versione italiana qui fornita è una traduzione del testo tedesco.

## 2.2 Escavazione completa della superficie

Solitamente sono utilizzate macchine con escavazione completa della superficie del fronte di attacco. Nella maggior parte dei casi, queste fresatrici a sezione piena convogliano il materiale mediante una sospensione bentonitica verso l'esterno, dove viene nuovamente separato mediante un dispositivo di separazione ed eliminato. Questa tecnica consente di gestire le acque sotterranee e quasi tutti i tipi di terreno, da quello coesivo a quello roccioso. (Fonte: Wikipedia)

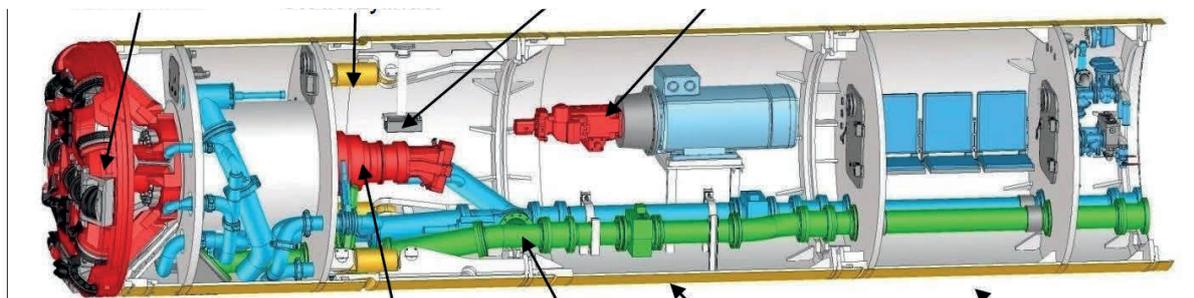
Il microtunneling è una tecnica sotterranea per la costruzione di gallerie, con cui sono realizzate gallerie di servizio con un diametro compreso tra circa 0,4 e 4,8 m. Le macchine sono di norma manovrate a distanza da una stanza di controllo in superficie. (Fonte: Wikipedia / Herrenknecht)

Nell'area agibile del diametro è possibile inoltre impiegare stazioni intermedie di compressione idraulica (sistemi di compressione), che vengono inserite nel tubo a distanze definite in base allo specifico progetto. La suddivisione del tubo in singole tratte riduce e ripartisce la spinta necessaria. La distanza tra il pozzo di partenza e quello di arrivo può in tal modo superare i 1000 metri a seconda delle condizioni del progetto e del numero di punti intermedi di compressione. (Fonte: Herrenknecht)

Avanzamento senza pozzo di arrivo: un'esigenza specifica, in particolare nelle aree di microtunneling non agibili, sono le cosiddette perforazioni a foro cieco. Le tratte di avanzamento terminano direttamente nel suolo e l'estrazione convenzionale della macchina non è possibile. Per questo genere di utilizzo la Herrenknecht ha sviluppato una speciale testa perforante con meccanismo di chiusura a scatto. Una volta raggiunta la lunghezza richiesta, la fresa con la testa perforante chiusa può essere ritirata sino al pozzo di partenza. Il tubo di avanzamento rimane nel suolo. (Fonte: Herrenknecht)

Per i seguenti lavori è presente personale nel tubo:

- lubrificazione della fessura anulare con bentonite;
- manovra dei punti intermedi di compressione
- manutenzione fresatrice (incl. camere);
- rimozione di ostacoli dinanzi alla testa perforante;
- controlli delle condotte di approvvigionamento e smaltimento.
- eventuali iniezioni dal tubo;
- sistemazione interna (soletta in cemento ecc.);
- misurazione.



*Schema fresatrice (fonte: Herrenknecht)*



*Schema microtunneling (fonte: Herrenknecht)*



*Tube con condotte (fonte: Jackcontrol)*



*Tube con aperture d'iniezione*



*Via di controllo punti intermedi di compressione (fonte: Herrenknecht)*

## 2.3 Agibilità

La tecnica con pressotrivella su sezioni non agibili comprende tutti gli avanzamenti sotterranei con spingitubo e con scudo di dimensione nominale compresa tra DN 250 mm e DN 800 mm (D) risp. DN 1000 mm (CH). La denominazione "avanzamento a spinta" è usata principalmente per sezioni agibili di dimensione nominale superiore a DN 800 mm (D) risp. a DN 1000 mm (CH). (Fonte: PF Zurigo, Prof. Dr.-Ing. Gerhard Girmscheid, Bauverfahren des Spezialtiefbaus)

## 3. Stato attuale della decisione

Nella propria seduta del 26 agosto 2021, la Commissione paritetica svizzera (CPSA) ha chiarito quanto segue:

**3.1. Tutte le operazioni con tecnica spingitubo (con o senza manodopera) nell'ambito di lavori in sotterraneo devono essere classificate come costruzione di gallerie. Queste operazioni sono dunque di competenza della CP-LS conformemente all'Appendice 12 CNM.**