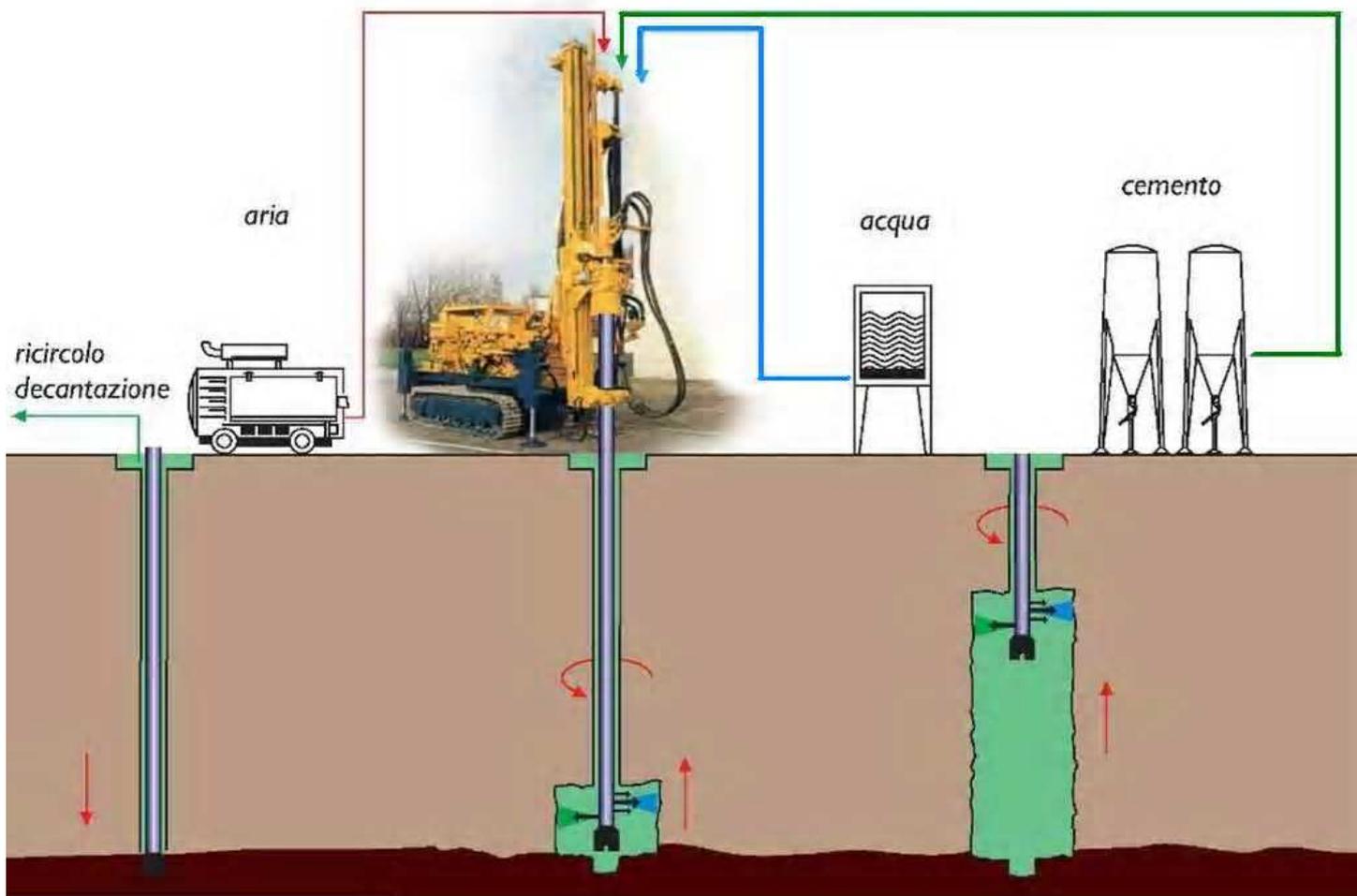


# Jet grouting



## 1. Perforazione

La perforazione viene eseguita a rotazione con una batteria di aste, dotata al piede di un raccordo portaugelli monitor e di un utensile tagliente. Il fluido di perforazione utilizzato è di norma una miscela cementizia.

## 2. taglio

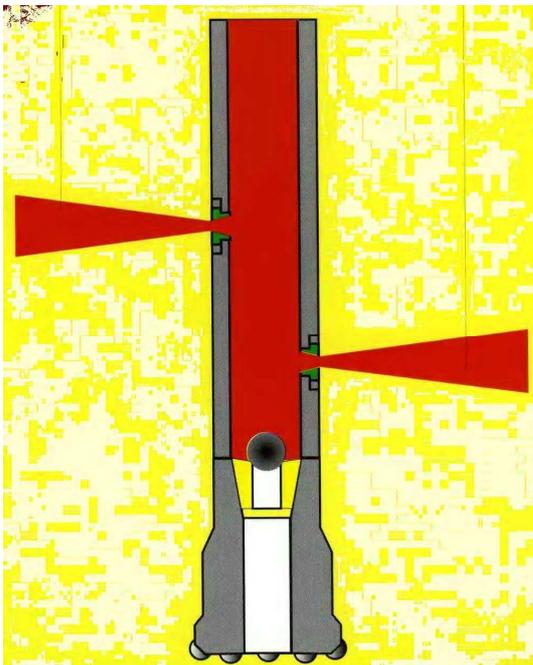
Una volta raggiunta la quota di progetto, viene dato l'avvio alla fase di taglio ed erosione del terreno circostante il foro dando pressione al fluido di taglio in modo che questo fuoriesca dall'ugello con un getto ad altissima energia. La costruzione dell'elemento procede da fondo foro in risalita e produce il rifluimento a bocca foro del volume eccedente

## 3. consolidamento

Contemporaneamente al getto di taglio viene pompata una miscela cementizia sotto pressione, questa si mescola e si omogeneizza con il terreno tagliato e rimescolato. La stabilità della cubatura, fino a definitivo indurimento del legante viene garantita grazie alla densità maggiore rispetto al terreno circostante.

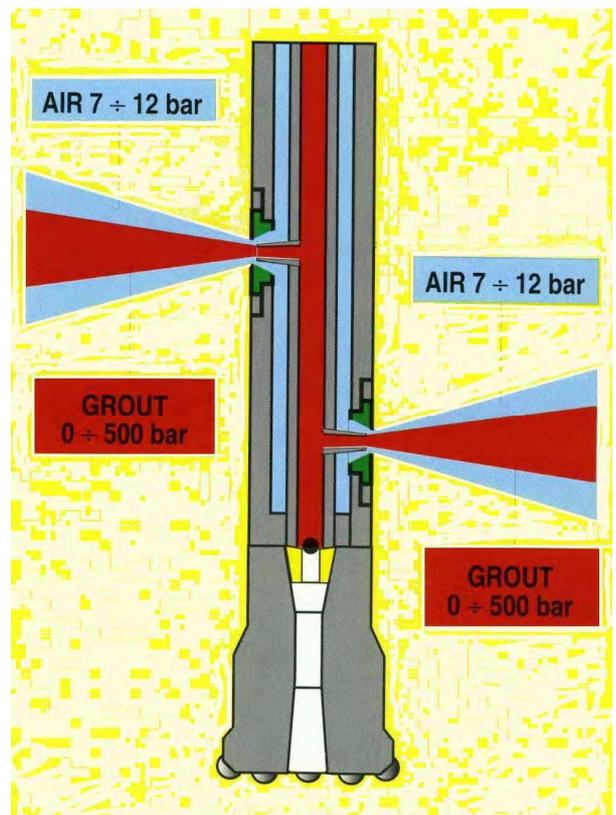
# Jet grouting

- Il procedimento Jet-grouting designa il procedimento di taglio, erosione e rimescolamento del terreno nell'intorno del preforo, operato da un getto d'acqua o miscela cementizia, eventualmente associato ad aria compressa.
- Il terreno viene rimaneggiato e reso temporaneamente di consistenza semifluida per mezzo dell'energia del getto uscente dagli ugelli con velocità  $\geq 100$  m/s.
- Durante quest'ultima fase la miscela cementizia si lega intimamente ai resti del terreno originale e, in parte, viene convogliata a bocca foro assieme all'acqua ed alla frazione fine del terreno dilavata ed eccedente il volume trattato. Il diametro del terreno eroso e rimescolato durante il jetting varia in funzione sia del tipo di terreno, sia del tipo di fluido e di procedimento utilizzato, raggiungendo anche 2,5 metri diametro.

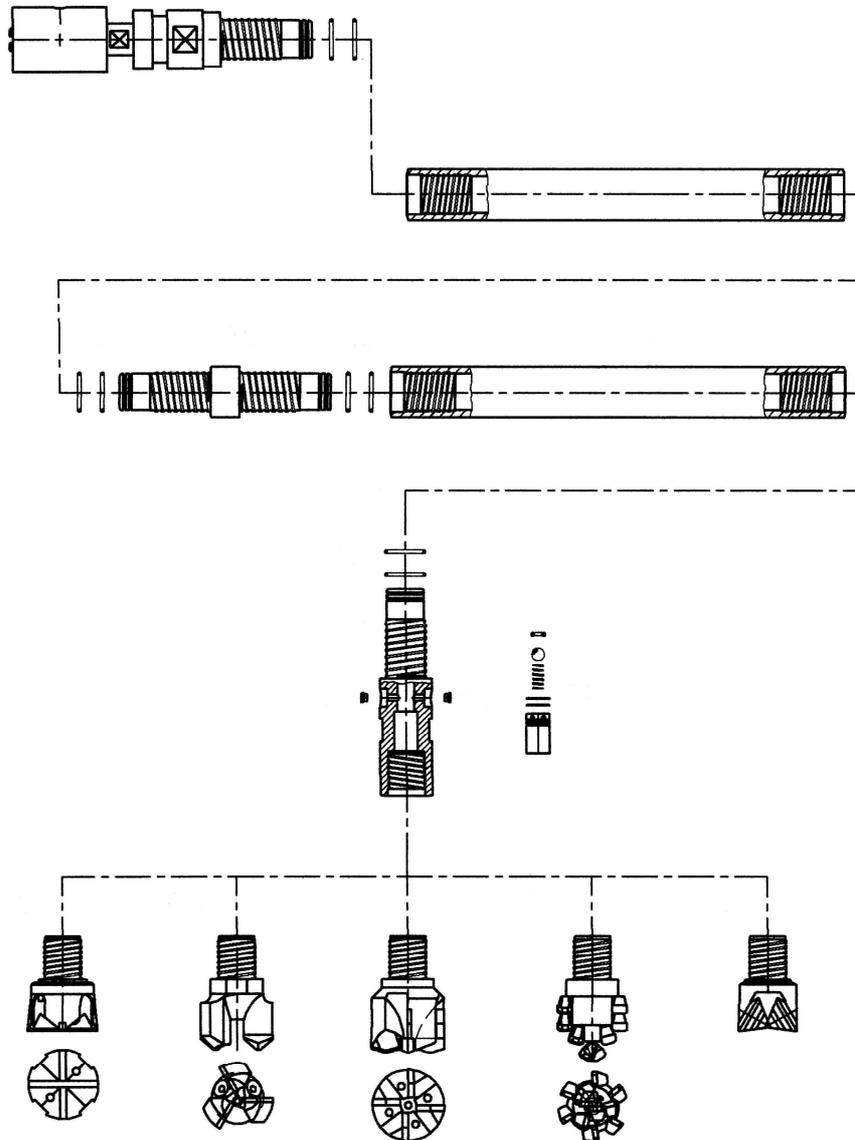
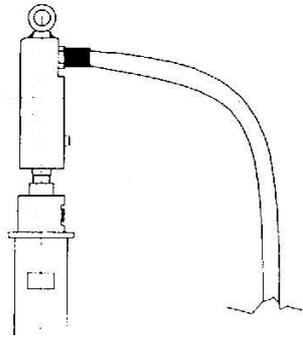


- **Monofluido:** utilizza il medesimo getto di miscela cementizia per tagliare e contemporaneamente cementare il terreno. La velocità di uscita del fluido dalle aste è di almeno 100 m/sec e consente di raggiungere diametri delle colonne da piccoli a medi.

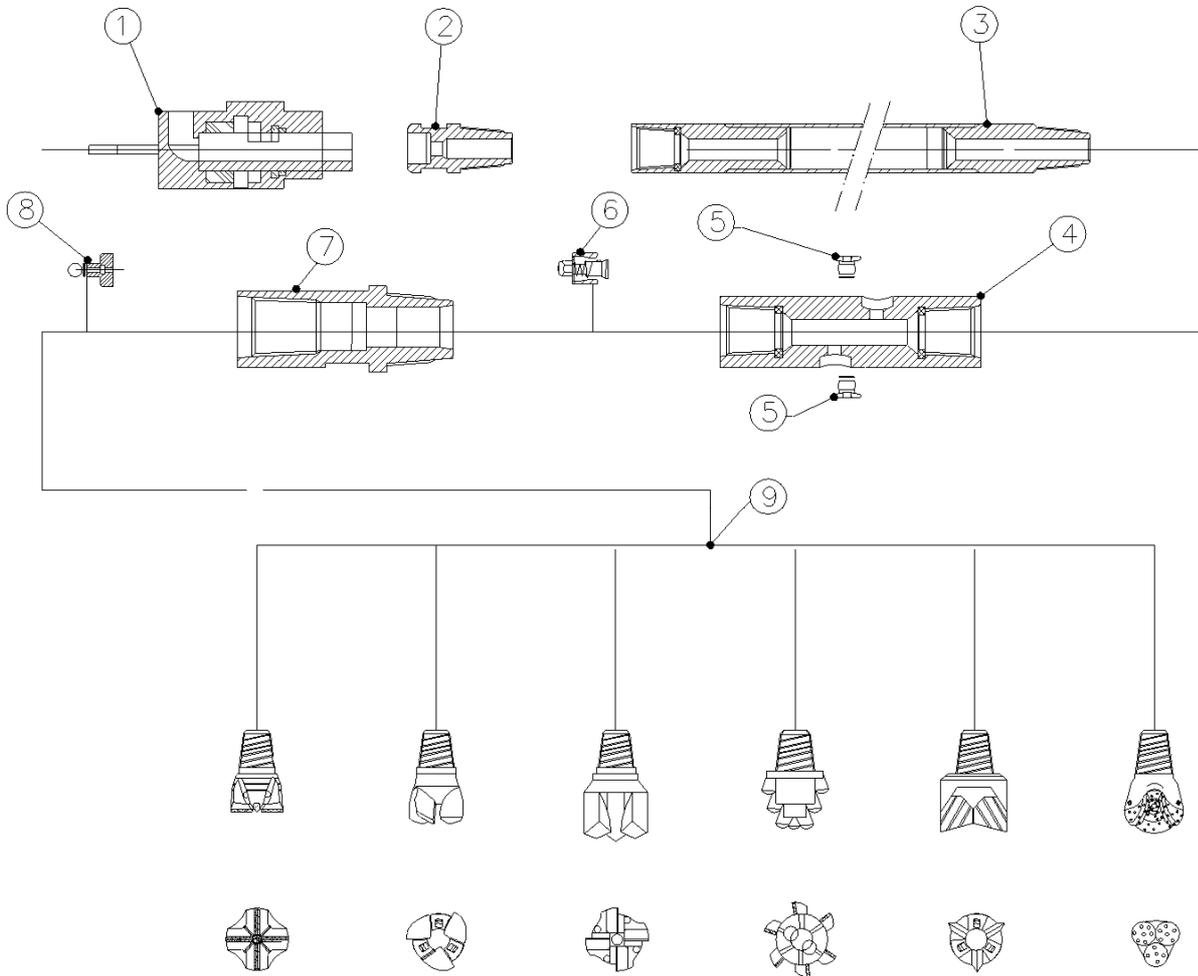
- **Bifluido:** come nel monofluido si utilizza un getto di miscela cementizia con velocità di uscita dalle aste di almeno 100 m/sec per tagliare-cementare il terreno. Per aumentare l'energia complessiva e, quindi la forza erosiva ed il raggio d'azione del getto, quest'ultimo viene rivestito da un fascio anulare di aria compressa



# Jet grouting



# Jet grouting monofluido

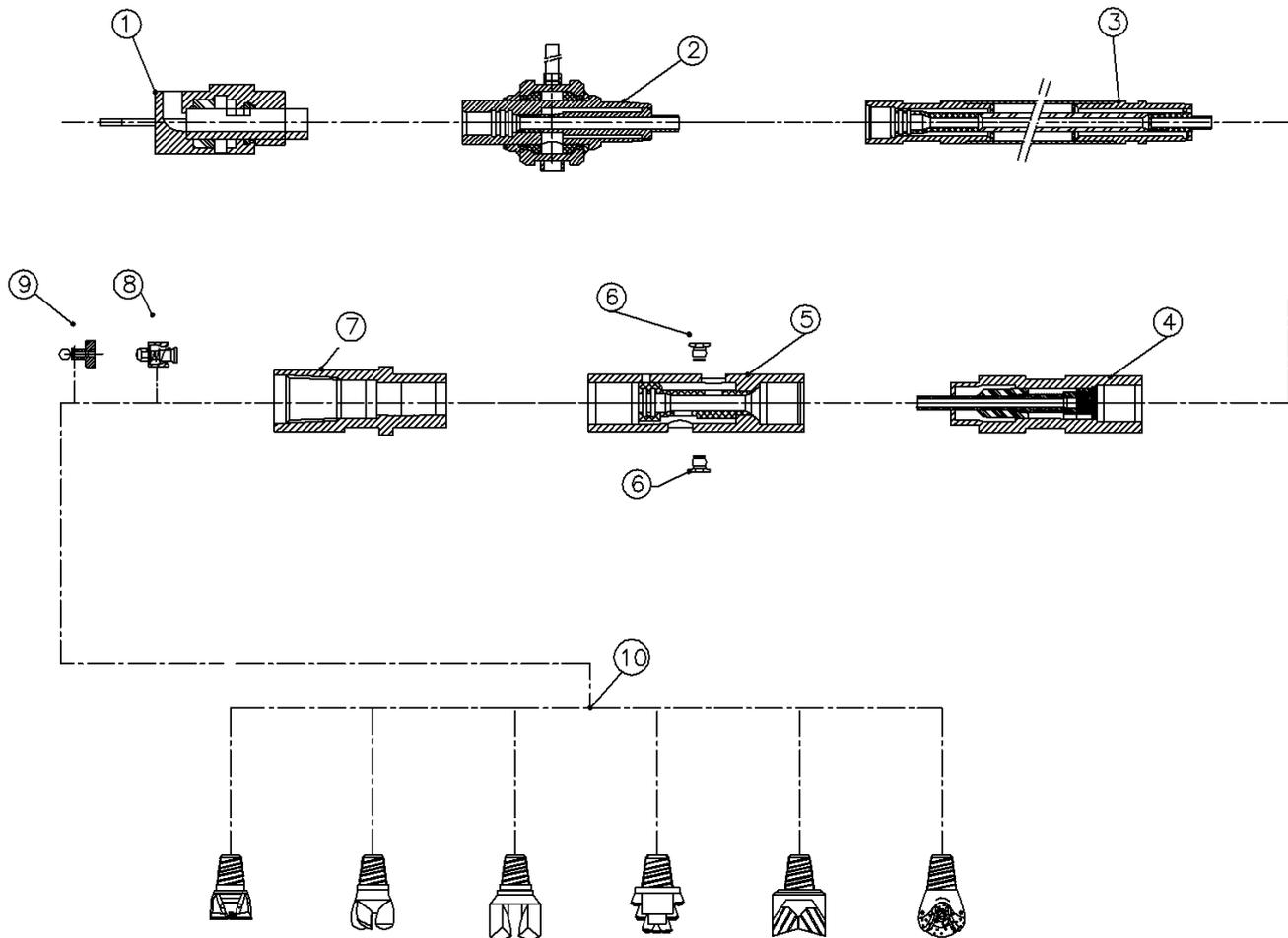


# Jet grouting Ø 88,9 monofluido

## Batteria completa di attrezzature per jet grouting MONOFLUIDO sistema perforazione a rotazione

Pos	Pz.	
1	1	Testina / girevole per conduzione acqua + cemento. Guarnizioni comprese Attacco bocchettone femmina 1 1/4" Gas Per pressione max 600 Bar
2	1	Raccordo filettato femmina per attacco testina (M49 x 2) e filettato maschio API 2 3/8" IF per connessione aste
3	15	Aste jet, monofluido L= 2000 mm Diam. 90 mm esterno Spessore 10 mm Materiale tubo ST52.2 Raccordi filettati 2 3/8" I.F. in 42CrMo4 bonificato e nitrurato antigrippaggio
4	2	Monitor a 2 ugelli. Guarnizioni comprese Connessione asta API 2 3/8" IF femmina Connessione portautensili API 2 3/8" IF femmina
5	6	Ugelli
6	2	Portautensile con sede valvola. Connessione monitor API 2 3/8" IF maschio Connessione tricono 2 3/8" API.REG. femmina Connessione trilama 2 3/8" API REG. femmina Connessione claw bit 2 3/8" API.REG. femmina
7	6	Valvola automatica tarata per pressione 200 Bar
8	5	Utensili triconi diametri vari su richiesta Utensili trilama diametri vari su richiesta Utensili claw bits diametri vari su richiesta Connessione 2 3/8" API.REG. maschio

# Jet grouting bifluido

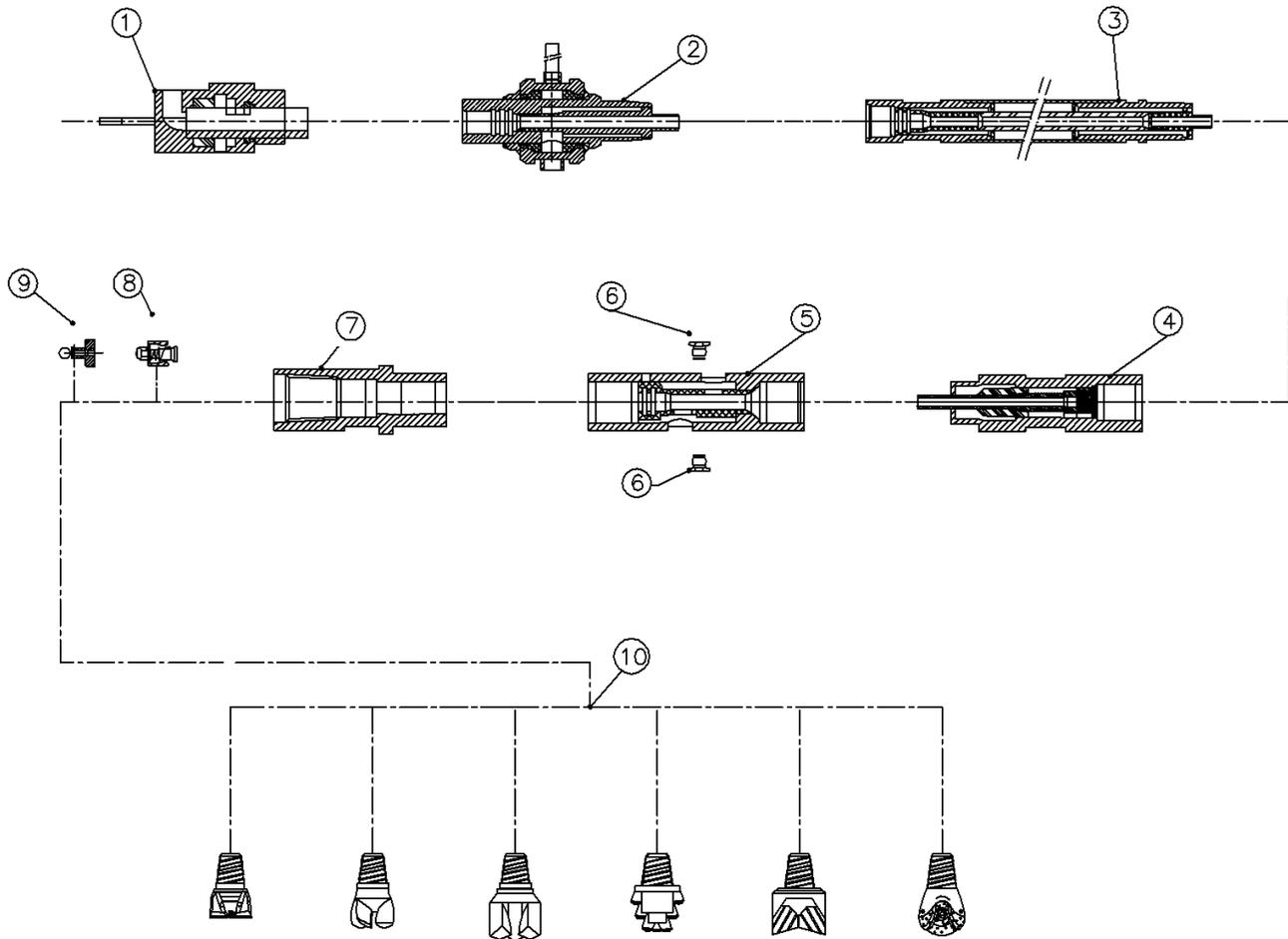


# Jet grouting Ø 88,9 bifluido

**Batteria completa di attrezzature per jet grouting BIFLUIDO  
sistema perforazione a rotazione**

Pos	
1	Testina / girevole per conduzione acqua + cemento.(boiacca) pressione max 600 Bar Attacco bocchettone femmina 1 1/4" Gas Filettatura IF per connessione asta interna Compreso guarnizioni
2	Testina girevole per conduzione aria compressa max 18 bar Attacco bocchettone filettato 1 1/4" Gas Connessione all'asta maggiore diam. 90 mm Con filetto a corda maschio Compreso guarnizioni
3	Aste jet, bifluido L= 3000 mm Diam. 90 mm esterno Spessore 10 mm Materiale tubo ST52.2 Raccordi filettati filetto a corda in 42CrMo4 bonificato e nitrurato antigrippaggio Compreso guarnizioni
4	Valvola no return per aria
5	Monitor bifluido a 2 uggetti. Connessione asta femmina Connessione portautensili femmina Guarnizioni comprese
6	Uggetti
7	Valvola di ritorno
8	Portautensili con sede valvola. (valvola esclusa) Connessione monitor filetto a corda maschio Connessione tricono 2 3/8" API.REG. femmina Connessione trilama 2 3/8" API REG. femmina
9	Valvola automatica tarata per pressione 200 bar
10	Valvola no return
11	Utensili diametri vari su richiesta con connessione 2 3/8" API.REG. maschio Trilama Triconi Claw-bits

# Jet grouting bifluido



# Jet grouting Ø 114,3 bifluido

## Batteria completa di attrezzature per jet grouting BIFLUIDO sistema perforazione a rotazione

Pos	
1	Testina / girevole per conduzione acqua + cemento.(boiacca) pressione max 600 Bar Attacco bocchettone femmina 1 1/4" Gas Filettatura IF per connessione asta interna Compreso guarnizioni
2	Testina girevole per conduzione aria compressa max 18 bar Attacco bocchettone filettato 1 1/4" Gas Connessione all'asta maggiore diam. 90 mm Con filetto a corda maschio Compreso guarnizioni
3	Aste jet, bifluido L= 3000 mm Diam. 114,3 mm esterno Spessore 10 mm Materiale tubo ST52.2 Raccordi filettati a corda in 42CrMo4 bonificato e nitrurato antigrippaggio Compreso guarnizioni
4	Valvola no return per aria
5	Monitor bifluido a 2 ugelli. Connessione asta femmina Connessione portautensili femmina Guarnizioni comprese
6	Ugelli
7	Portautensili con sede valvola. (valvola esclusa) Connessione monitor filetto a corda maschio Connessione tricono 3 1/2" API.REG. femmina Connessione trilama 3 1/2" API REG. femmina
8	Valvola automatica tarata per pressione 200 bar
9	Valvola no return
10	Utensili diametri vari su richiesta con connessione 3 1/2" API.REG. maschio Trilama diam. 165 / 152 mm Triconi Claw-bits

# Jet grouting

## Utensili

Disponibili con attacco maschio 2" 3/8 API.REG. e diametri 127 mm – 115 mm  
e con attacco 3 1/2" API REG. diametri 152 mm e 165 mm



## Utensili grandi diametri per alta pressione e jet grouting



Per terreni e roccia molto duri con bottoni sferici



Sono utensili molto aggressivi completamente attrezzati di bottoni balistici



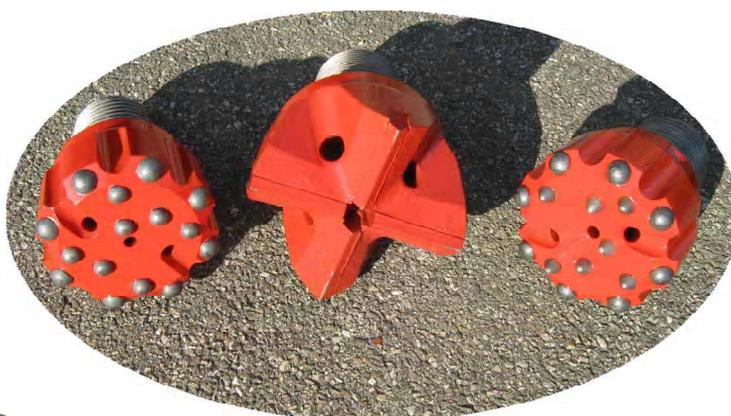
Punta a bottoni misti, perimetrali sferici e interni balistici. Adatta per terreni variabili di riporto e simili



Quattro fori di spurgo in testa, ampio spazio per lo scarico. Adatta per terreni sabbiosi, terra, argilla.

Le punte hanno un gambo conico maschio filettato IF oppure API REG. 3 fori di spurgo di cui uno centrale per le punte a bottoni.

<u>Diam.</u>	<u>N° bottoni</u>	<u>Gambo</u>
110 mm	15	2" 3/8
115 mm	16	2" 3/8
127 mm	18	2" 3/8
140 mm	19	3" 1/2
152 mm	20	3" 1/2



Le punte sono costruite con sede per la valvola automatica e sede per l'impiego della biglia.

5.11