

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO	Edizione Dicembre 2015
		Sez. 22 Pag. 1/ 10

22. ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI GAS

INDICE

22	MODALITÀ OPERATIVE D'IMPIEGO DELL'ATTREZZO SCHIACCIATUBI.....	2
22.1	IMPIEGO DELL'ATTREZZO SCHIACCIATUBI SU TUBAZIONI STRADALI ED ALLACCIAMENTI DI PE.....	2
22.2	TUBAZIONI DI PE IN MPA ($50 \leq DE \leq 180$) O IN MPB ($50 \leq DE \leq 125$).....	3
22.3	TUBAZIONI DI PE IN M.P.A (DE 225) O IN M.P.B (DE ≥ 125)	4
22.4	ATTREZZATURE PER INTERCETTAZIONE DEL FLUSSO SENZA FUORI USCITA DI GAS SU TUBAZIONI STRADALI E ALLACCIAMENTI.....	7
22.5	ATTREZZATURE PER LA REALIZZAZIONE DI PRESE – FORI IN CARICO – SENZA FUORIUSCITA DI GAS	10

	MANUALE TECNICO OPERATIVO	Edizione Dicembre 2015
		Sez. 22 Pag. 2/ 10

22 MODALITÀ OPERATIVE D'IMPIEGO DELL'ATTREZZO SCHIACCIATUBI

Per un maggior dettaglio di quanto specificato al volume AM-SI04 della Normativa Aziendale, si evidenziano le principali modalità operative e prescrizioni di sicurezza da adottare per l'intercettazione e la riattivazione di tratti di tubazione di PE.

Nel capitolo si fa riferimento a tratte di tubazioni magliate o in antenna, sulle quali è stata preventivamente realizzata una linea di by-pass al fine di garantire, per quanto possibile e per tutta la durata dell'intervento operativo, la continuità d'erogazione del gas all'utenza servita.

È obbligatorio eseguire lo schiacciamento della tubazione ad una distanza NON inferiore a:

- 3 diametri dai giunti (3 x dn mm)
 - 6 diametri da un precedente schiacciamento (6 x dn mm)
- secondo quanto esplicitato al punto 5.4.2. della UNI EN 12007-2

22.1 IMPIEGO DELL'ATTREZZO SCHIACCIATUBI SU TUBAZIONI STRADALI ED ALLACCIAMENTI DI PE

Nella tabella seguente si riassume l'utilizzo dell'attrezzo schiaccia-tubi su tubazioni stradali ed allacciamenti di PE per pressioni ≤ 5 bar.

Pressione massima di esercizio	Serie di spessori tubi	Diametro tubazione (De)						
		50	63	90	125	180	225	315
0,04	S8 (*)	B						
0,5	S8 (*)	B					C	D
5	S5	B			C			D

Note

(*) Serie S5 per De ≤ 63

- A** Utilizzo dell'attrezzo schiaccia-tubi.
- B** Utilizzo dell'attrezzo schiaccia-tubi + realizzazione di una presa di sfiato a valle del punto di schiacciamento (cfr. nota 1). Per tubazioni esercite in MPA, in alternativa, è possibile realizzare il convogliamento del gas, in luogo aperto lontano da fonti di pericolo e d'incendio, scollegando il gruppo di riduzione di un impianto IDU interessato dai lavori.
- C** Utilizzo dell'attrezzo schiaccia-tubi + inserimento pallone otturatore (a valle del punto di schiacciamento) + realizzazione di uno sfiato intermedio tra i due sistemi.
- D** Diametro non utilizzato per il campo di pressione.
Nel caso di sistemi in antenna o quando è previsto di non realizzare una linea di by-pass è sufficiente una sola postazione di intercettazione.

22.2 TUBAZIONI DI PE IN MPA ($50 \leq De \leq 180$) O IN MPB ($50 \leq De \leq 125$)

Procedura 1

Pressione max di esercizio MPa (bar)	Serie spessori	Range di diametri
0,004 (0,04)	S8	$50 \geq De \leq 315$
0,05 (0,5)	S8 (S5 per tubi con $De \leq 63$)	$50 \geq De \leq 180$
0,5 (5)	S5	$50 \geq De \leq 90$

Intercettazione del flusso del gas:

- saldare (Fig. A pos. 3), ad una distanza minima di $3De$ ($6De$ da un precedente schiacciamento), il Ti di presa ($De 32$); quindi forare la tubazione avendo preventivamente provveduto a realizzare il sistema di convogliamento del gas, eventualmente presente nel tratto intercettato, in luogo aperto lontano da centri di pericolo o d'incendio¹;
- predisporre l'attrezzo schiaccia-tubo (Fig. A pos.1) ed effettuare lo schiacciamento della tubazione nel punto prestabilito, seguendo le prescrizioni riportate nel volume AM-SI04;
- predisporre l'attrezzo schiaccia-tubo (Fig. A pos.2) ed effettuare lo schiacciamento della tubazione, nel punto prestabilito, seguendo le stesse prescrizioni di cui sopra;
- eseguire l'intervento sulla tubazione nel rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza adottate in azienda.

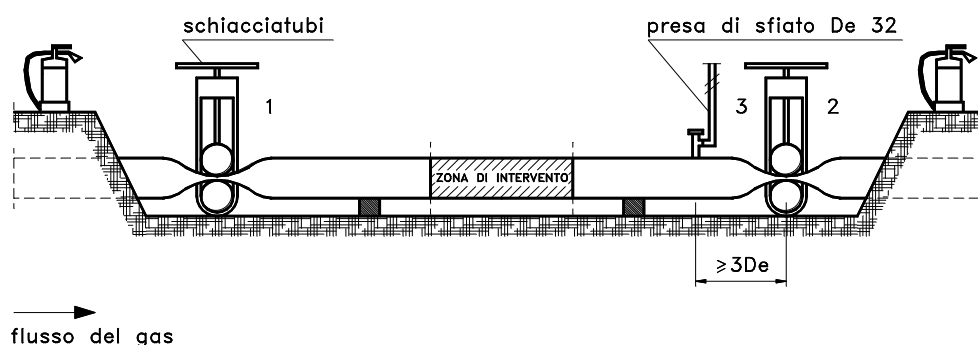


Figura A

Messa in esercizio del tratto intercettato:

¹ Es. Collegamento del Ti di presa con manichetta flessibile o tubo di PE con attacco a serraggio meccanico (rif. Tab. M 17928)

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO	Edizione Dicembre 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS	Sez. 22 Pag. 4/ 10

1. agire sull'attrezzo schiaccia-tubo (Fig A pos.1) allentando lentamente e con cura le barre di schiacciamento onde consentire un lieve trafilamento del gas tale da favorire lo spurgo del tratto intercettato attraverso la presa di sfiato (Fig. A pos.3). Valgono le prescrizioni operative e di sicurezza riportate nel volume AM-SI04;
2. posizionare in chiusura il perforatore del Ti di presa, quindi scollegare la manichetta/tubo di sfiato, applicare successivamente la calotta (elettrosaldabile) in corrispondenza della derivazione del Ti , quindi il tappo esterno di tenuta;
3. smontare completamente l'attrezzo schiaccia-tubo (Fig. A pos.1) e successivamente l'attrezzo (Fig. A pos.2) nel rispetto delle prescrizioni operative e di sicurezza riportate nel volume AM-SI04;
4. riarrotondare ciascuna sezione soggetta a schiacciamento al fine di consentire l'applicazione del collare di rinforzo (tab. M. 178210/1 e 178213/4);
5. applicare i collari di rinforzo.

22.3 TUBAZIONI DI PE IN M.P.A (De 225) O IN M.P.B (De ≥125)

Procedura 2

Pressione max di esercizio MPa (bar)	Serie spessori	Range di diametri
0,05 (0,5)	S8	De 225
0,5 (5)	S5	De ≥ 125

Nota

Per tubi De 315 (S8) l'utilizzo dello schiacciatubi deve essere oggetto di valutazione tecnico-economica; nel caso si intervenga devono essere previsti due punti di schiacciamento, per ogni lato di intervento, distanti tra loro 1m.

Intercettazione del flusso del gas:

- a) saldare in corrispondenza delle posizioni (Fig. B pos. 3) e (Fig. B pos. 4), ad una distanza minima di 3 volte il De da ciascun punto di schiacciamento, un Ti di presa (De 32); quindi forare la tubazione avendo preventivamente provveduto a realizzare ad una distanza minima di 1,5 m dal punto di schiacciamento il convogliamento del gas eventualmente presente e/o trafilato nel tratto intercettato in luogo aperto lontano da centri di pericolo o incendio;
- b) predisporre l'attrezzo schiacciatubo in posizione (Fig. B pos.1) ed effettuare lo schiacciamento della tubazione nel punto prestabilito, seguendo le

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO		Edizione Dicembre 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS		Sez. 22 Pag. 5/ 10

prescrizioni riportate nel volume AM-SI04;

- c) predisporre l'attrezzo schiacciatubo in posizione (Fig. B pos.2) ed effettuare lo schiacciamento della tubazione, nel punto prestabilito, seguendo le stesse prescrizioni di cui sopra;
- d) saldare in corrispondenza dei punti (Fig. B pos.5) e (Fig. B pos.6) indicati, due manicotti (tab. M 1885...) per l'inserimento dei palloni otturatori adeguati al diametro della tubazione, quindi gonfiare i palloni stessi nel rispetto delle operazioni e modalità d'uso indicati nel volume AM-SI03 al paragrafo 'Inserimento dei palloni otturatori';
- e) eseguire l'intervento sulla tubazione nel rispetto delle prescrizioni in materia di sicurezza adottate in azienda.

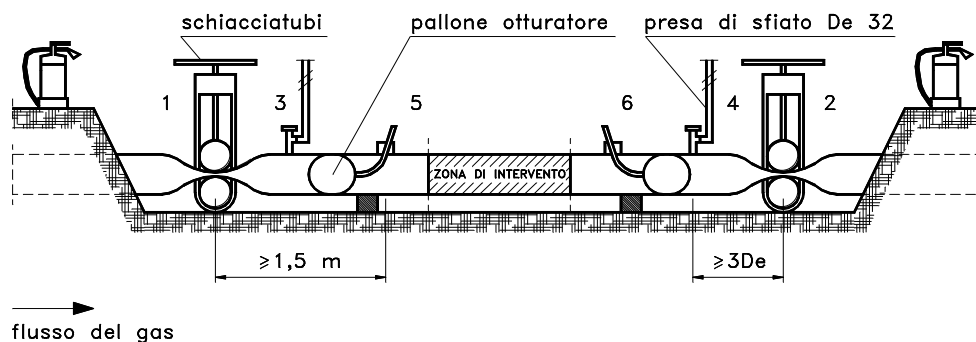


Figura B

Messa in esercizio del tratto intercettato:

1. sfilare, nel rispetto delle prescrizioni riportate nel volume AM-SI03 i palloni otturatori (Fig. B pos.5) e (Fig. B pos.6) applicando successivamente il tappo interno di tenuta e la calotta di protezione in corrispondenza dei due raccordi;
2. portare in chiusura il perforatore del Ti di presa (Fig. B pos.3), quindi scollegare la manichetta/tubo di sfiato, applicare successivamente la calotta (elettrosaldabile) in corrispondenza della derivazione, quindi il tappo esterno di tenuta a protezione del perforatore;
3. agire sull'attrezzo schiacciatubo (Fig. B pos.1) allentando lentamente e con cura le barre di schiacciamento onde consentire un lieve trafilamento del gas al fine di favorire lo spurgo del tratto intercettato attraverso la presa di sfiato (Fig. B pos.4);

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO	Edizione Dicembre 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS	Sez. 22 Pag. 6/ 10

4. completata l'operazione di spurgo portare in chiusura il perforatore del Ti di presa (Fig. B pos.4), quindi scollegare la manichetta/tubo di sfiato, applicare la calotta (elettrosaldabile) in corrispondenza della derivazione del Ti e successivamente il tappo esterno di tenuta;
5. smontare completamente l'attrezzo schiacciatubo (Fig B pos.1) e successivamente l'attrezzo (Fig. B pos.2) nel rispetto delle prescrizioni operative e di sicurezza riportate nel volume AM-SI04;
6. riarrotondare ciascuna sezione soggetta a schiacciamento al fine di consentire l'applicazione del collare di rinforzo (tab. M 178210/1 e 178213/4);
7. applicare i collari di rinforzo.

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO		Edizione 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS		Sez. 22 Pag. 7/ 10

22.4 ATTREZZATURE PER INTERCETTAZIONE DEL FLUSSO SENZA FUORI USCITA DI GAS SU TUBAZIONI STRADALI E ALLACCIAMENTI

POLIETILENE

B.P.	M.P.A	M.P.B	M.P.C	RIFERIMENTO DOCUMENTAZIONE AZIENDALE
a) Attrezzo Schiacciatubi FIVER (ex FUSION EQUIPMENT) : Mod. S (De 16 ÷ 32) Mod. S1 (De 20 ÷ 63) Mod. S2 (De 63 ÷ 180) Mod. S3 (De 180 ÷ 250) Mod. S4 (De 250 ÷ 400) F.I.E.L. (ex HAXEY FUSION LMD.) : Mod. SQ30-63I (De 20 ÷ 63) Mod. SQ63-180I (De 63 ÷ 180) Mod. SQ180-250I (De 180 ÷ 250) Mod. SQ315-400I (De 315 ÷ 400) FISHER : Mod. A25 (De 160 ÷ 250) RAVETTI : Mod. INTROBAG IB3 (De 90 ÷ 315) Per i raccordi vedere Tab.....(1)	a) Attrezzo Schiacciatubi FIVER (ex FUSION EQUIPMENT): Mod. S (De 16 ÷ 32) Mod. S1 (De 20 ÷ 63) Mod. S2 (De 63 ÷ 180) Mod. S3 (De 180 ÷ 250) Mod. S4 (De 250 ÷ 400) F.I.E.L. (ex HAXEY FUSION LMD.) : Mod. SQ30-63I (De 20 ÷ 63) Mod. SQ63-180I (De 63 ÷ 180) Mod. SQ180-250I (De 180 ÷ 250) Mod. SQ315-400I (De 315 ÷ 400) FISHER : Mod. A25 (De 160 ÷ 250) b) Macchina tamponatrice T.D. WILLIAMSON : Mod. P2000 (De 110 ÷ 160) Per i raccordi vedere Tabb. M. 189101/2. e 189105/6.	a) Attrezzo Schiacciatubi FIVER (ex FUSION EQUIPMENT): Mod. S (De 16 ÷ 32) Mod. S1 (De 20 ÷ 63) Mod. S2 (De 63 ÷ 180) Mod. S3 (De 180 ÷ 250) F.I.E.L. (ex HAXEY FUSION LMD.) : Mod. SQ30-63I (De 20 ÷ 63) Mod. SQ63-180I (De 63 ÷ 180) Mod. SQ180-250I (De 180 ÷ 250) FISHER : Mod. A25 (De 160 ÷ 250) b) Macchina tamponatrice T.D. WILLIAMSON : Mod. P2000 (De 110 ÷ 160) Per i raccordi vedere Tabb. M. 189101/2. e 189105/6.	Non ammesso	a) Attrezzo Schiacciatubi (Rif. AM-SI04) b) Macchina tamponatrice: • T.D. WILLIAMSON P2000 (Rif. AM-SI05)

(1) Attrezzatura in fase di ammissione all'utilizzo aziendale.

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO		Edizione 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS		Sez. 22 Pag. 8/ 10

ACCIAIO

B.P.	M.P.A	M.P.B (*)	M.P.C (**)	RIFERIMENTO DOCUMENTAZIONE AZIENDALE
a) Macchina per l'inserimento palloni otturatori T.D. WILLIAMSON : Mod. M.A.B. (DN 80 ÷ 400) Per i raccordi vedere Tab. G. 4051... RAVETTI : Mod. INTROBAG IB3 (DN 80 ÷ 300) Mod. INTROBAG IB4 (DN 350-400) Per i raccordi vedere Tab. G. 4051... c) Macchina per intercettazione gas su colonne montanti e allacciamenti RAVETTI : Mod. MICROSTOP (DN 1" ÷ 3") Per i raccordi vedere AM-SI09 GREINER RG STOP DN 3/4" – 1" – 1 1/4" (1)	b) Macchina tamponatrice RAVETTI : Mod. MINISTOP (DN 3/4" ÷ 2") Per i raccordi vedere Tab. G. 19023.. RAVETTI : STOP/SYSTEM DUE: Mod. SS1 (DN 50 ÷ 80) Mod. SS2 (DN 100-125) Mod. SS3 (DN 150) Mod. SS4 (DN 200) Mod. SS5 (DN 250) Per i raccordi vedere Tab. G. 19023.. Mod. SS6 (DN 300) (1) Mod. SS8 (DN 400) (1)	b) Macchina tamponatrice RAVETTI : Mod. MINISTOP (DN 3/4" ÷ 2") Per i raccordi vedere Tab. G. 19023.. RAVETTI : STOP/SYSTEM DUE: Mod. SS1 (DN 50 ÷ 80) Mod. SS2 (DN 100-125) Mod. SS3 (DN 150) Mod. SS4 (DN 200) Mod. SS5 (DN 250) Per i raccordi vedere Tab. G. 19023.. Mod. SS6 (DN 300) (1) Mod. SS8 (DN 400) (1) MÜELLER (2) : Mod. 3SW (DN 100-150-200) Mod. 4SW (DN 250-300) Per i raccordi vedere Tabb. M. 190214. e 190204/5.	b) Macchina tamponatrice MÜELLER (2) : Mod. 3SW (DN 100-150-200) Mod. 4SW (DN 250-300) Per i raccordi vedere Tabb. M. 190214. e 190204/5.	a) Macchina per l'inserimento palloni otturatori: • T.D WILLIAMSON M.A.B. (Rif. AM-SI06) • RAVETTI INTROBAG IB3 e IB4 (Rif. AM-SI07) b) Macchina tamponatrice: • RAVETTI MINISTOP (Rif. AM-SI08) • RAVETTI STOP SYSTEM DUE (Rif. AM-SI02) • MÜELLER 3SW e 4SW (Rif. AM-SI01) c) Macchina per intercettazione gas su colonne montanti e allacciamenti: • RAVETTI MICROSTOP (Rif. AM-SI09)

(*) Qualora si debba intervenire su condotte esercite in M.P.B, con abbassamento della pressione a $P \leq 0,04$ bar, le attrezzature T.D. WILLIAMSON mod. M.A.B. e RAVETTI mod. Introbag IB3 e IB4 devono essere utilizzate solo su tubazioni di $DN \geq 150$ in quanto i raccordi di acciaio da saldare a sella per i DN 80 - DN 100 non garantiscono la tenuta alla pressione di esercizio a 5 bar. Per i DN 80 e DN 100 i palloni otturatori devono essere inseriti (vedere AM-SI03) attraverso i tradizionali manicotti d'acciaio a saldare (vedere Tab. M. 17867..).

(**) Intervento oggetto di ACCORDO QUADRO per prestazioni specialistiche con fornitura di specifici materiali di consumo e con idonee attrezzature (NARDIELLO, RAVETTI, T.D. WILLIAMSON).

(1) Attrezzatura in fase di ammissione all'utilizzo aziendale.

(2) Attrezzature disponibili in azienda c/o NORD OVEST (C.O. Novara) e AREA METROPOLITANA ROMA (Roma).

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO		Edizione 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS		Sez. 22 Pag. 9/ 10

GHISA

B.P.	M.P.A	M.P.B	M.P.C	RIFERIMENTO DOCUMENTAZIONE AZIENDALE
a) Macchina per l'inserimento palloni otturatori T.D. WILLIAMSON : Mod. M.A.B. (DN 80 ÷ 400) Per i raccordi vedere Tab. G. 4051... RAVETTI : Mod. INTROBAG IB3 (DN 80 ÷ 300) Mod. INTROBAG IB4 (DN 350- 400) Per i raccordi vedere Tab. G. 4051...	b) Macchina tamponatrice RAVETTI : STOP/SYSTEM DUE: Mod. SS1 (DN 80) Mod. SS2 (DN 100 ÷ 125) Mod. SS3 (DN 150) Mod. SS4 (DN 200) Mod. SS5 (DN 250) Per i raccordi vedere Tab. G. 19023.. Mod. SS6 (DN 300) (1) Mod. SS8 (DN 400) (1)	Non ammesso	Non ammesso	a) Macchina per l'inserimento palloni otturatori: <ul style="list-style-type: none"> • TD WILLIAMSON M.A.B. (Rif. AM-SI02) • RAVETTI INTROBAG IB3 e IB4 (Rif. AM-SI07) b) Macchina tamponatrice: <ul style="list-style-type: none"> • RAVETTI STOP SYSTEM DUE (Rif. AM-SI02)

(1) Attrezzatura in fase di ammissione all'utilizzo aziendale.

 ITALGAS	MANUALE TECNICO OPERATIVO		Edizione 2015
	ATTREZZATURE PER LA GESTIONE DELLE RETI IN GAS		Sez. 22 Pag. 10/ 10

22.5 ATTREZZATURE PER LA REALIZZAZIONE DI PRESE – FORI IN CARICO – SENZA FUORIUSCITA DI GAS

	B.P.	M.P.A	M.P.B	M.P.C	RIFERIMENTI DOCUMENTAZIONE AZIENDALE
POLIETILENE	(*) Per i Ti di presa vedere Tab. G. 188....	(*) Per i Ti di presa vedere Tab. G. 188....	(*) Per i Ti di presa vedere Tab. G. 188....	Non ammesso	I.M. 3.1.1.1. I.M. 3.1.2.1. I.M. 3.1.3.1.
ACCIAIO	a) Foratubi per Ti di presa RAVETTI : Mod. Art. 30 con kit aggiuntivo per DN 1" ÷ 3" (vedere I.M. 3.1.3.2.) Per i Ti di presa vedere Tab. G. 1773... c) Macchina per intercettazione gas su colonne montanti e allacciamenti RAVETTI : Mod. MICROSTOP (DN 1" ÷ 3") Per i raccordi vedere AM-SI09	a) Foratubi per Ti di presa RAVETTI : Mod. Art. 250 (DN da 1" ÷ 2") Per i Ti di presa vedere Tab. G. 1773...	a) Foratubi per Ti di presa RAVETTI : Mod. Art. 250 (DN 1" ÷ 2") Per i Ti di presa vedere Tab. G. 1773... e Tab. M 190200. b) Macchina tamponatrice MÜELLER (1) : Mod. 3SW (DN 100-150-200) Mod. 4SW (DN 250-300) Per i raccordi vedere Tabb. M. 190214. e 190204/5.	b) Macchina tamponatrice MÜELLER (2) : Mod. 3SW (DN 100-150-200) Mod. 4SW (DN 250-300) Per i raccordi vedere Tabb. M. 190214. e 190204/5.	a) Foratubi per Ti di presa: <ul style="list-style-type: none"> • RAVETTI art. 30 (Rif. AM-AV04) + kit aggiuntivo (Rif. lettera prot. n. 99119PRO0485 del 29/04/99) • RAVETTI art. 250 (rif. AM-AV02) b) Macchina tamponatrice: <ul style="list-style-type: none"> • MÜELLER (rif. AM-SI01) c) Macchina per intercettazione gas su colonne montanti e allacciamenti: <ul style="list-style-type: none"> • RAVETTI MICROSTOP (Rif. AM-SI09)
GHISA	a) Foratubi per Ti di presa RAVETTI : Mod. Art. 30 con kit aggiuntivo per DN 1" ÷ 3" (vedere I.M. 3.1.3.3.) Per i collari di presa vedere Tab. M. 17803.. Per i Ti di presa vedere Tab. G. 1773...	a) Foratubi per Ti di presa RAVETTI : Mod. Art. 250 (DN 1" ÷ 2") Per i collari di presa vedere Tab. M. 17803.. Per i Ti di presa vedere Tab. G. 1773...	Non ammessa	Non ammessa	a) Foratubi per Ti di presa: <ul style="list-style-type: none"> • RAVETTI art. 30 (Rif. AM-AV04) + kit aggiuntivo (Rif. lettera prot. n. 99119PRO0485 del 29/04/99) • RAVETTI art. 250 (rif. AM-AV02)

(*) Per la foratura del tubo di PE viene utilizzata la fresa contenuta nei Ti di presa.

(1) Attrezzature disponibili in azienda c/o NORD OVEST (C.O. Novara) e AREA METROPOLITANA ROMA (Roma)