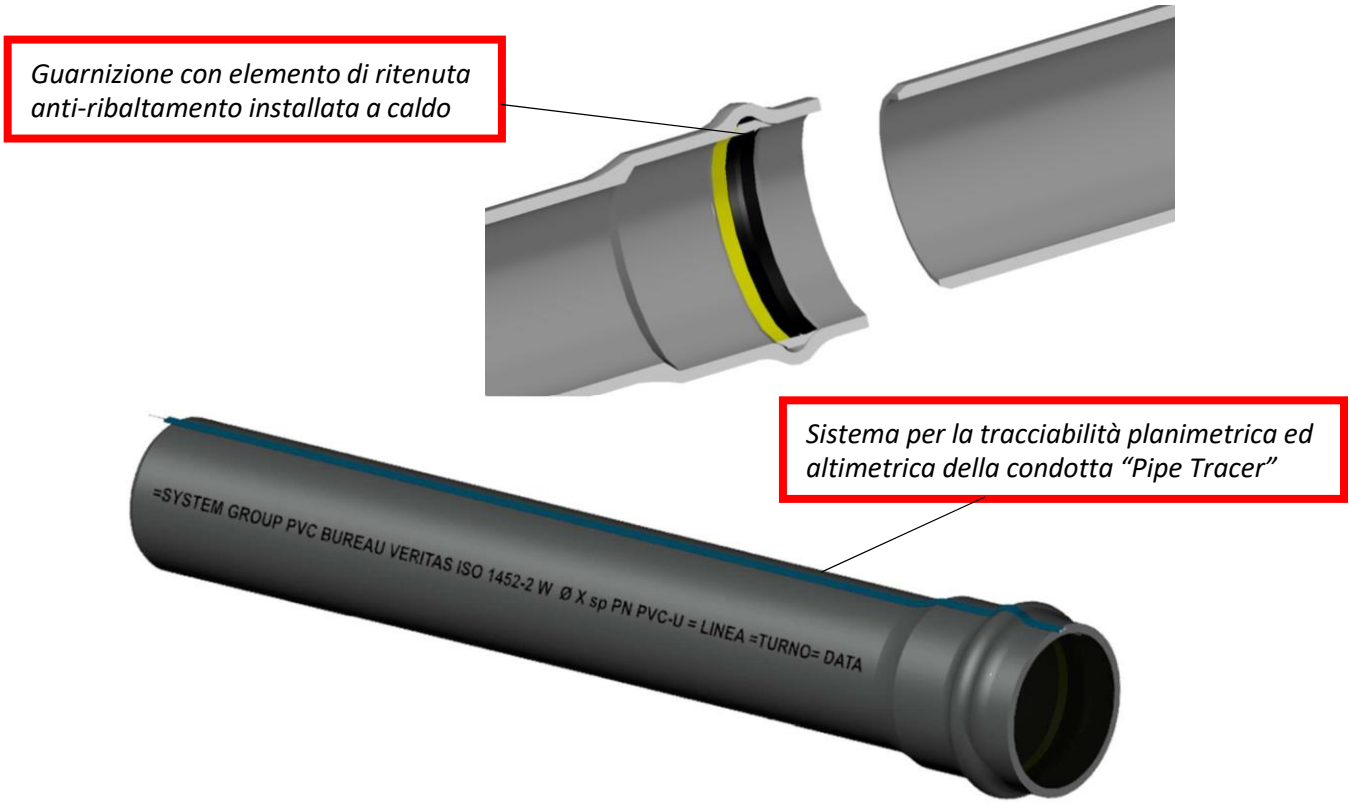
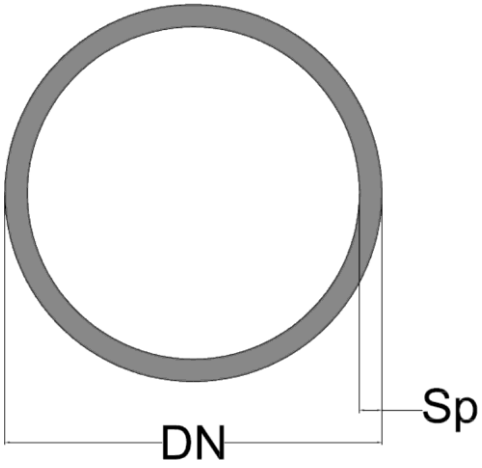
SCHEDA TECNICA TUBI PVC PRESSIONE EVOLUTION CON PIPE TRACER

Tubi a parete solida di policloruro di vinile non plastificato (PVC-U) per applicazioni in pressione destinate al trasporto di acqua per il consumo umano, drenaggio acque meteoriche e fognature, per installazione interrata e fuori terra sia all'interno che all'esterno degli edifici. I tubi avranno parete liscia internamente ed esternamente e saranno prodotti con PVC-U con la aggiunta di additivi di alta qualità per ottimizzare la produzione, che non inducono alcuna problematica di natura tossica, organolettica o microbiologica. Tutti i materiali destinati al contatto di acqua per il consumo umano, non devono provocare alcun peggioramento della qualità dell'acqua potabile secondo quanto prescritto dal D.M. del 6 aprile 2004, n. 174. I tubi sono forniti da azienda con sistema Qualità ISO 9001:2015 certificato da ente terzo accreditato e prodotti conformemente alla norma UNI EN ISO 1452-2, 2 con marchio di conformità rilasciato da un Organismo di certificazione di parte terza accreditato per il prodotto oggetto dell'appalto (certificazione di conformità di prodotto secondo le norme UNI CEI EN ISO/IEC 17065/2012 e UNI CEI EN ISO/IEC 17020/2012). Il colore dei tubi è grigio, con marcatura stampata sul componente, almeno ogni metro. I tubi possono essere forniti in barre di lunghezza 6 m compreso bicchiere integrato. La giunzione ad innesto maschio-femmina prevede una guarnizione di tenuta, conforme alla norma UNI EN 681-1, resistente all'ozono ed idonea al contatto con acqua potabile secondo normativa europea, realizzata in gomma flessibile con elemento di ritenuta in polipropilene, installata durante il processo di formatura del bicchiere, a caldo per essere parte integrante del tubo, prevenendo ogni rischio di spostamento in fase di movimentazione ed il ribaltamento in fase di innesto.
I tubi hanno diametro nominale DN/OD ... mm; rapporto dimensionale normalizzato: SDR …; serie S...; pressione nominale fino a 25°C, PN… .
La tubazione sarà dotata di serie di un sistema per la tracciabilità altimetrica e planimetrica della condotta, costituito da un cavo localizzatore in acciaio inox con guaina in polietilene, da posizionare sulla generatrice del tubo in modo non invasivo e tale da non pregiudicare la conformità alle specifiche normative della tubazione, con idoneo nastro adesivo, in aderenza al tubo. Per l'esecuzione dei collegamenti di continuità il sistema dovrà essere fornito completo di connettori resistenti alla posa interrata; alle estremità della rete dovranno essere installati pozzetti in ghisa e/o idonei supporti per l'integrazione in pozzetti esistenti o cassette fuori terra degli elementi di connessione predisposti per il collegamento alle apparecchiature di emissione del segnale ed alla terra, secondo le specifiche di progetto, i connettori possono essere predisposti di tag-Rfid leggibile e scrivibile tramite smart- phone con identificativo seriale.



CARATTERISTICHE DELLA MATERIA PRIMA			
Densità	g/cm3	1,35 – 1,46	ISO 1183-1
Resistenza minima richiesta (MRS)	MPa	25	UNI EN ISO 1452-1

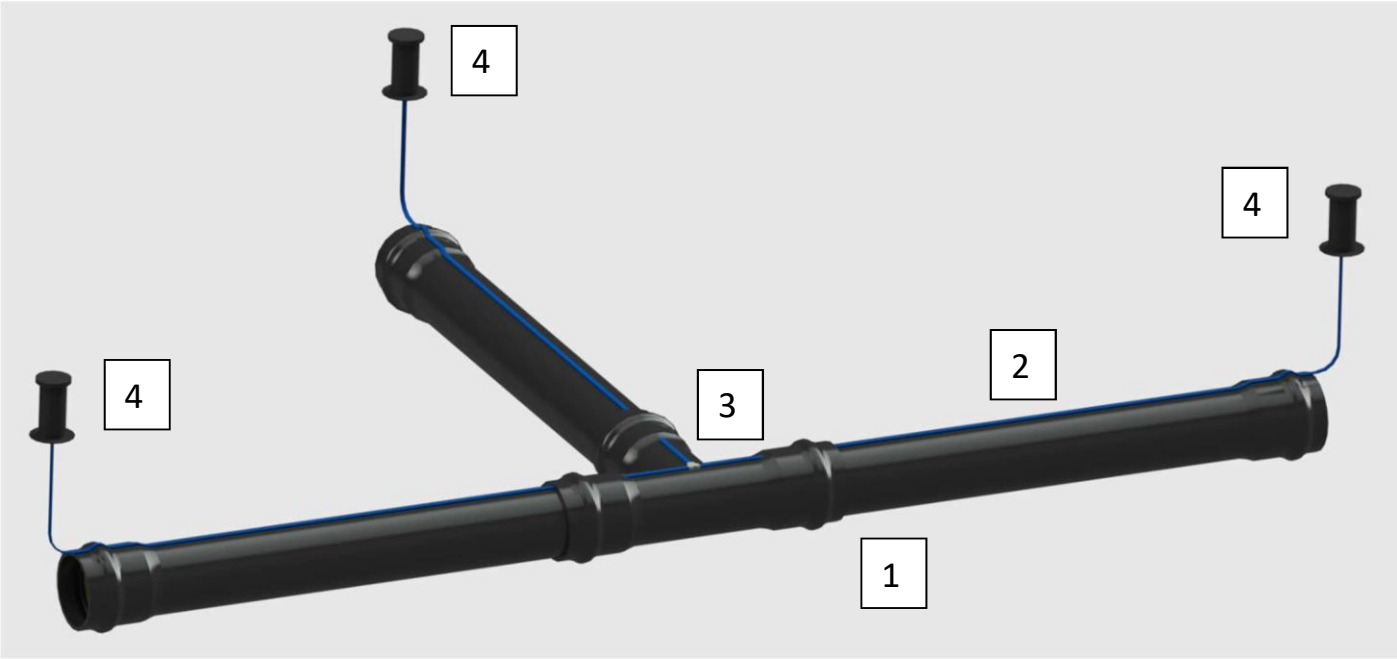


CARATTERISTICHE DIMENSIONALI

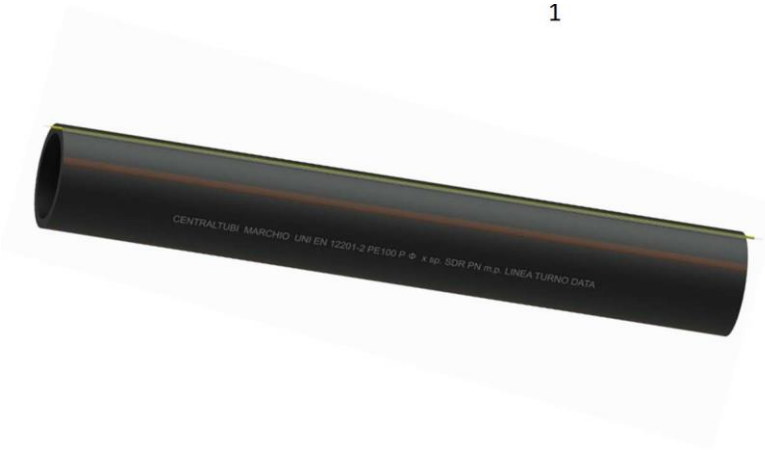
Diametro (mm)		SDR41 S20 PN6		SDR33 S16 PN8		SDR26 S12,5 PN10		SDR21 S10 PN12,5		SDR17 S8 PN16		SDR13,6 S6,3 PN20		SDR11 S5 PN25		Lungh. Bicchiere (mm)
		Spessore (mm) (coefficiente di sicurezza 2)														
DN	Max.	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	min	max	
200	200,6	4,9	5,6	6,2	7,1	7,7	8,7	9,6	10,8	11,9	13,3	14,7	16,4	-	-	195
225	225,7	5,5	6,3	6,9	7,8	8,6	9,7	10,8	12,1	13,4	15,0	16,6	18,5	-	-	200
250	250,8	6,2	7,1	7,7	8,7	9,6	10,8	11,9	13,3	14,8	16,5	18,4	20,4	-	-	205
280	280,9	6,9	7,8	8,6	9,7	10,7	12,0	13,4	15,0	16,6	18,5	20,6	22,9	-	-	220
315	316,0	7,7	8,7	9,7	10,9	12,1	13,6	15,0	16,7	18,7	20,8	23,2	25,8	-	-	245
355	356,1	8,7	9,8	10,9	12,2	13,6	15,2	16,9	18,8	21,1	23,5	-	-	-	-	245
400	401,2	9,8	11,0	12,3	13,8	15,3	17,1	19,1	21,3	23,7	26,3	-	-	-	-	260
500	501,5	12,3	13,8	15,3	17,1	19,1	21,3	23,9	26,5	29,7	32,9	-	-	-	-	315

Coefficiente di riduzione della pressione con la temperatura	
Temperatura di lavoro	Coefficiente (ft)
25°C	1
30°C	0,87
40°C	0,71
45°C	0,63

SISTEMA PIPE TRACER PER TUBI PVC PRESSIONE

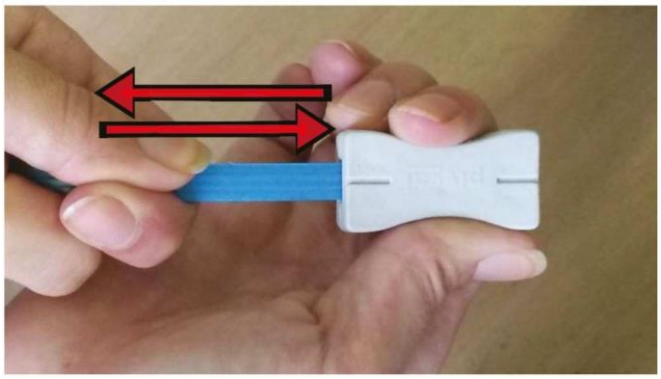


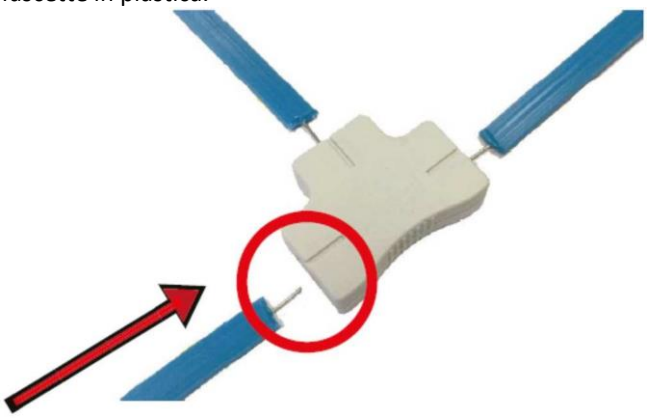
1



Qualsiasi tubo System Group può montare il filo di tracciamento Pipe Tracer. Il filo è costituito da una guaina in polietilene che riveste un cavo in acciaio inox AISI 316. Il filo è l'emettitore del segnale elettromagnetico che consente il rilevamento del tubo con una precisione di circa 2 cm in pianta ed un errore inferiore al 5% sulla profondità. Il filo non risente della profondità di posa e generalmente non subisce fenomeni di degradazione ambientale in qualsiasi tipo di terreno.
Il filo viene normalmente preinstallato in stabilimento su ciascuna barra, su richiesta è possibile installare il filo in situ, all'interno dello scavo, prima di procedere al riempimento della trincea, mediante opportuno nastro adesivo, clampe o fascette in plastica.

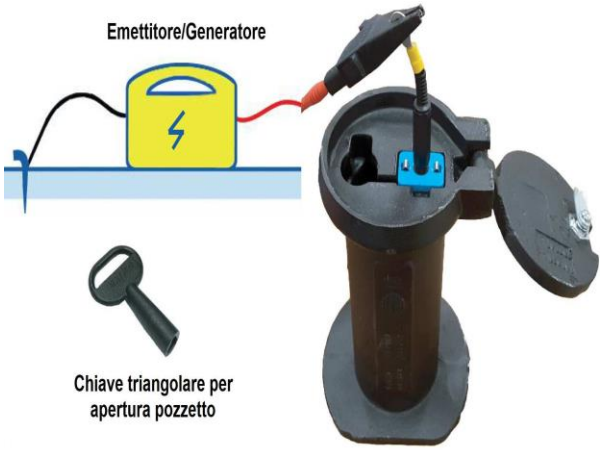
2 - 3





Le estremità del filo posizionate vengono collegate mediante raccordi con innesto a pressione. I raccordi sono realizzati in materiale plastico e acciaio inox per garantire la stessa resistenza alla degradazione ambientale del filo tracciante. La tenuta all'acqua di ciascuna giunzione viene preservata grazie ad un bulbo di gel che il filo terminale attraversa nel montaggio a pressione. Il collegamento viene realizzato rimuovendo il primo centimetro di guaina; sul raccordo sono create delle apposite sedi dove verificare la correttezza del taglio dell'estremità di filo di acciaio da innestare. La giunzione oppone una resistenza

allo strappo superiore a 20 kg, deve pertanto essere preservata da eccessivi sforzi di trazione. Si consiglia l'esecuzione dei collegamenti al termine delle operazioni di immaschiamento o di saldatura dei tubi nello scavo e si raccomanda di prestare attenzione durante le fasi di rinterro e compattazione del rinfianco. Evitare l'utilizzo di raccordi lungo tratti di condotta soggetti a deviazioni plano altimetriche dove potrebbero generarsi sforzi di trazione, posizionare i raccordi in tratti di condotta pressoché rettilinei avendo cura di fissare fermamente il filo di tracciamento alla tubazione a monte e a valle del punto di applicazione dei giunti.



4

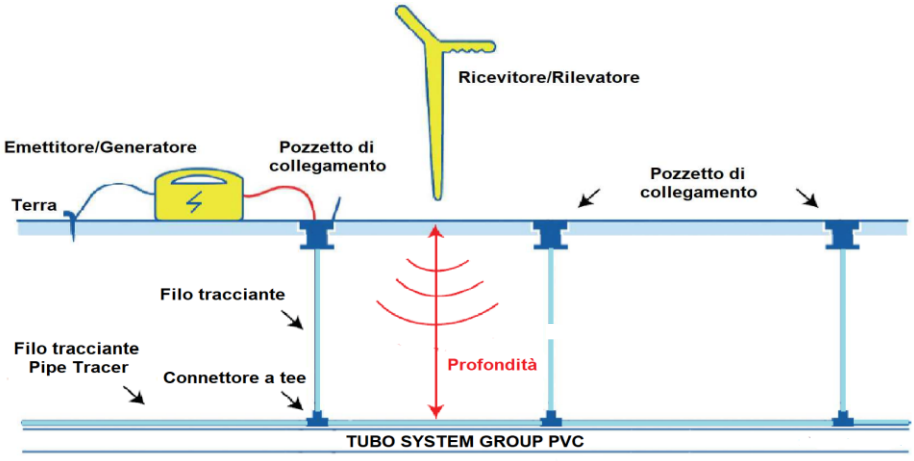
I pozzetti in ghisa vengono posizionati alle estremità cieche delle condotta (partenze) e lungo la tratta o in prossimità dei punti nodali della rete. La distanza tra i pozzetti dipende dalla densità di sottoservizi nel sottosuolo, dalla tipologia di terreno e dalla presenza d'acqua, comunque a favore di cautela si suggeriscono le seguenti distanze tra pozzetti:

- in campagna, con bassa o nulla presenza di sottoservizi la distanza tra i pozzetti può superare anche i 1500 m, si suggerisce un interasse medio di circa 500 - 600 m.
- in città la distanza minima tra pozzetti si dimezza a circa 300 m per limitare il disturbo da segnali elettromagnetici delle linee di telecomunicazione terrestri.

I pozzetti sono carrabili, ma si suggerisce la posa in punti accessibili ad esempio in prossimità di altre camerette tecniche.
All'interno del pozzetto viene posizionato un plug per il collegamento del terminale di alimentazione del generatore di impulsi.
Il connettore viene posizionato ad incastro nella sede di ghisa dopo aver innestato il filo tracciante in una qualsiasi delle due sedi ricavate nel connettore stesso, con le stesse modalità di collegamento dei raccordi.
Il plug di connessione al generatore di impulsi da installare nell'apposito pozzetto in ghisa, può essere fornito di serie di un Tag RFID in grado di memorizzare un numero di caratteri di informazioni come ad esempio la posizione gps, il diario degli interventi di installazione e manutenzione ecc., aggiornabili nel tempo.

5

In caso di posizionamento del plug di collegamento all'emettitore di impulsi in pozzetti interrati esistenti, cabine o paline fuori terra utilizzare l'apposito supporto Centraltubi.
Il supporto è dotato di predisposizione per il collegamento alla terra e coperchio apribile per rendere possibile la connessione con il jack di collegamento all'emettitore di impulsi.



b) Posizionamento del plug connettore all'interno di alloggiamento esistente, collegato alla terra

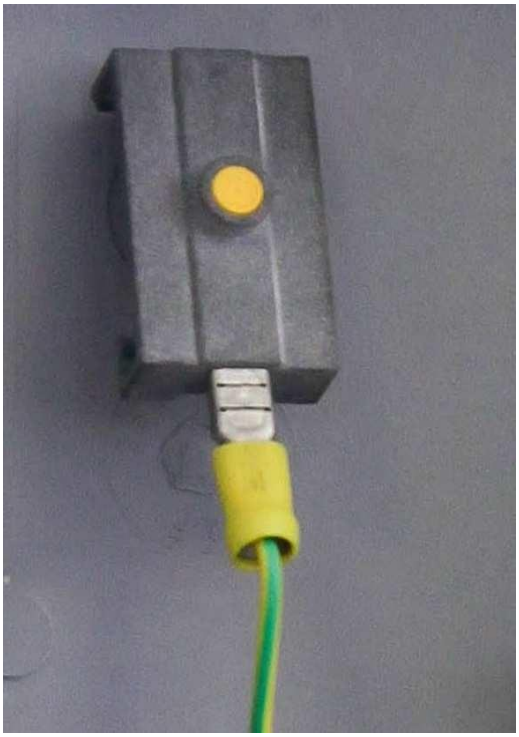
a) Posizionamento del plug connettore all'interno di alloggiamento esistente, collegato ad emettitore di impulsi durante le fasi di rilevamento della condotta

GUIDA ALLA MANUTENZIONE DEL SISTEMA PIPE TRACER

I componenti che costituiscono il sistema di tracciamento pipe tracer sono idonei e resistenti alla posa interrata, è proprio questo il punto di forza del sistema che ne garantisce la vita utile.
L'efficienza del sistema nel tempo si garantisce durante la posa ed al termine della stessa eseguendo correttamente i collegamenti e mediante una prima verifica di emissione del segnale per i tratti posati tra un plug di connessione (pozzetto o palina) ed il successivo. Una interruzione della continuità del filo genera una perdita del segnale nella zona interessata dalla rottura, con il progressivo indebolimento della ricezione fino alla perdita di segnale a qualche metro dalla interruzione, in una situazione del genere è necessario scoprire la condotta e procedere al ripristino della continuità del cavo.
In termini di manutenzione ordinaria non ci sono interventi specifici finalizzati a contenere il degrado normale d'uso del sistema, occorre verificare periodicamente che siano occorsi eventi accidentali che compromettano l'efficienza dei raccordi predisposti per il collegamento con le apparecchiature per l'emissione del segnale, in particolare va verificata l'integrità, l'accessibilità e la pulizia dei pozzetti o delle paline di alloggiamento degli spinotti o plug di collegamento con l'emettitore/generatore di impulsi. Occorre verificare sempre che i pozzetti non siano ricoperti di terra o di asfalto.
Eventuali operazioni di manutenzione straordinaria sono destinate alla verifica o sostituzione degli elementi di collegamento a terra predisposti in caso si utilizzino gli appositi supporti Centraltubi per il posizionamento degli spinotti o plug di collegamento in pozzetti interrati, cassette o paline fuori terra, in questi casi lo spinotto deve essere collegato a terra in sito e questo collegamento può subire un logoramento elettrochimico per contatto con il terreno e pertanto necessita verifica ed eventuale sostituzione periodica. Lo spinotto o plug di collegamento posizionato all'interno del pozzetto in ghisa fornito con il sistema è collegato a terra mediante il pozzetto stesso.
Il sistema di tracciamento è un sistema passivo non sotto tensione, in ogni caso si raccomanda l'utilizzo del sistema da parte di personale esperto e formato per l'utilizzo di apparecchiature elettromagnetiche.
In caso gli elementi predisposti per la connessione con l'emettitore di segnale siano dotati di Tag Rfid occorre verificare periodicamente la funzionalità di trasmissione degli stessi.

Connessione di terra per collegamento con plug di connessione

Plug e Jack di collegamento ad emettitore di segnale



Coperchio per plug connettore con tag R-fid