

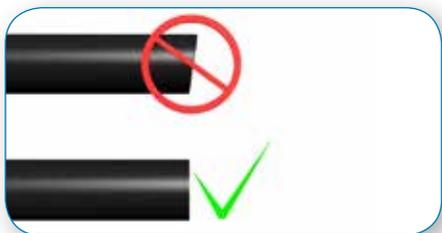


KPS Petrol Pipe System

Manuale di installazione: Italiano
Versione 9.0



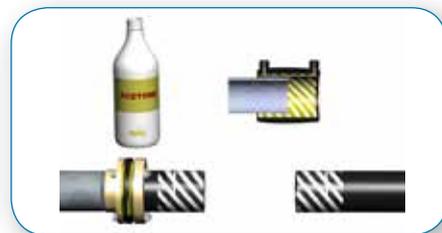
1. Punti importanti dell'installazione



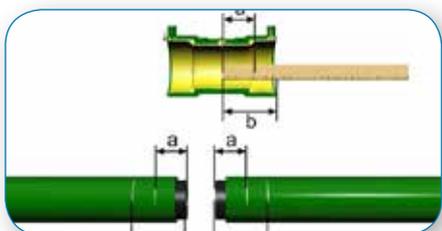
I tubi devono essere tagliati perpendicolarmente e senza sbavature.



Rimuovere lo strato di ossidazione della superficie del tubo.



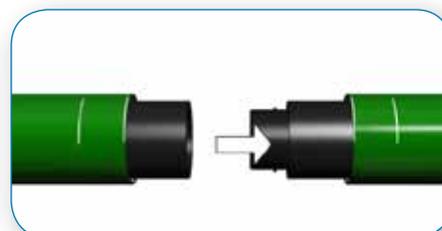
Pulire i tubi e l'interno dei raccordi immediatamente prima della saldatura.



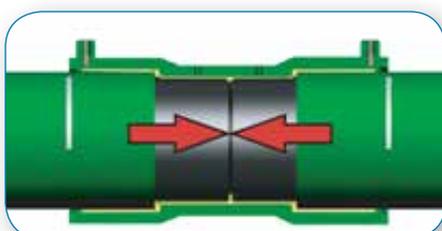
Misurare accuratamente e marcare le profondità di inserimento dei raccordi.



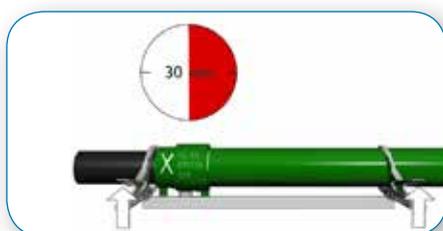
Quando si prepara la saldatura di un tubazione a doppia parete, tenere saldi fra loro il tubo interno ed esterno, prima di inserire il raccordo, usando un morsetto KPS a circa 50 cm dall'estremità della tubazione.



Per i tubi conduttivi inserire un KP CC nel giunto.



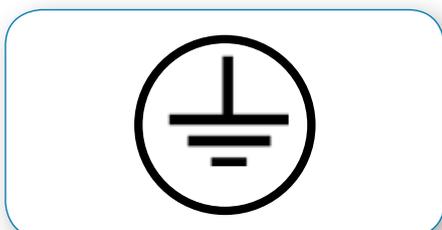
Assicurarsi che i tubi siano correttamente in battuta all'interno del raccordo.



Utilizzare uno staffaggio per saldatura, affinché le parti da saldare siano adeguatamente sostenute. Assicurarsi che le parti da saldare non siano soggette a nessun genere di sollecitazione durante la saldatura e il periodo del raffreddamento.



Quando si usano tubazioni conduttive KPS, effettuare tutti i principali test della conduttività (prima e dopo ciascuna saldatura) e assicurarsi che il sistema sia accuratamente messo a terra.



Quando si usano tubazioni non conduttive collegare tutti i conduttori a terra e consultare un ingegnere elettrico per modalità.



Quando si installa, effettuare un test di resistenza/pressione per confermare l'integrità del sistema della tubazione.



Effettuare il test della tenuta mediante insaponatura prima del riempimento e opzionalmente durante e dopo il riempimento.

SOMMARIO

1.	PUNTI IMPORTANTI DELL'INSTALLAZIONE—2	
2.	SUPPORTO TECNICO KPS—6	
3.	INTRODUZIONE AL SISTEMA KPS PETROL PIPE SYSTEM™—7	
3.1	Gamma dei prodotti.....	7
3.2	Come effettuare l'ordine	8
3.3	Garanzia	8
3.4	Elettricità statica	9
4.	TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE E STOCCAGGIO—10	
4.1	Sul sito	10
4.2	Movimentazione dei tubi.....	11
5.	PANORAMICA DEL SISTEMA—12	
5.1	Sistema di aspirazione	12
5.2	Sistema in pressione	12
6.	PANORAMICA DELL'INSTALLAZIONE—13	
6.1	Preparazione del sito.....	13
6.2	Installazione delle tubazioni.....	13
6.3	Collaudo e completamento	13
7.	PREPARAZIONE DEL SITO E SISTEMAZIONE DEI TUBI—14	
7.1	Preparazione del sito.....	14
7.2	Sistemazione dei tubi e preparazione degli scavi e dei letti di posa.....	14
7.3	Svolgimento dei tubi in rotoli	16
7.4	Svolgitore	16
8.	TAGLIO DEI TUBI—17	
8.1	Attrezzi da taglio.....	17
8.2	Taglio dei tubi secondari di contenimento.....	18
8.3	Taglio delle curve sagomate	18
9.	SALDATURA—19	
9.1	Saldatura per elettrofusione.....	19
9.2	La saldatrice	19
9.3	Preparazioni e saldatura	20
9.4	Saldatura di due tubi a singola parete	21
9.5	Saldatura di un tubo a singola parete e di un raccordo adattatore plastica-acciaio	22
9.6	Saldatura di tubi a doppia parete con il manicotto di saldatura integrato.....	23
9.7	Terminazione del contenimento secondario senza giunzione	24
9.8	Terminazione del contenimento secondario per giunzione.....	25
9.9	Raccordi terminali senza la porta per test (KP T Nero).....	26

10. FLANGE PASSAPARETE—28	
10.1 Informazioni generali.....	28
10.2 Flangia passaparete integrata e raccordo terminale	28
10.3 Flangia passaparete con cuffia di gomma	28
10.4 Installazione nel serbatoio.....	29
10.5 Installazione delle flange passaparete filettate	30
10.6 Installazione delle flange passaparete integrate e dei raccordi terminali	31
10.7 Installazione delle flange passaparete integrate e dei raccordi terminali	33
10.8 Installazione della flangia passaparete.....	35
11. COLLEGAMENTO DEI PUNTI FINALI—36	
11.1 I raccordi adattatori plastica-acciaio	36
11.2 Collegamenti al coperchio del serbatoio	37
11.3 Collegamento dell'erogatore.....	37
11.4 Punto di riempimento	37
11.5 Connessione al sistema di equilibrio	38
12. MESSA A TERRA ED ELETTICITÀ STATICA—39	
12.1 Installazione dei tubi conduttivi.....	39
12.2 Installazione dei sistemi non conduttivi.....	40
13. TEST DI PRESSIONE—42	
13.1 Test di resistenza alla pressione del tubo	42
13.2 Test di tenuta del tubo - Prima del riempimento a ridosso (obbligatorio)	43
13.3 Test per tubi doppia parete	44
14. UNITÀ DI RILEVAMENTO PERDITE—46	
15. COMPLETAMENTO DELL'INSTALLAZIONE—47	
15.1 Documentazione.....	47
15.2 Riempimento a ridosso.....	47
16. MODIFICA E RIPARAZIONE DELLE INSTALLAZIONI—49	
16.1 Preparazione e considerazioni sulla sicurezza	49
16.2 Modifica di installazioni esistenti	49
16.3 Riparazione	49
16.4 Test pressione dopo modifiche e riparazioni.....	50
17. CONSIDERAZIONI SULLA SICUREZZA—51	
17.1 Svolgimento e taglio dei rotoli.....	51
17.2 Uso dell'apparecchiatura.....	51
17.3 Test di pressione.....	51
17.4 Lavori di riparazione, manutenzione e adeguamento	51
17.5 Sostanze pericolose	52
18. AGGIORNAMENTI PRINCIPALI DELLA VERSIONE 8.0—53	

19.	APPENDICI—53	
19.1	Esempio di tubazione di aspirazione KPS	53
19.2	Esempio di linea in aspirazione 75/63 KPS.....	53
19.3	Esempio di linea in pressione KPS	53
19.4	Esempio di tubazione di riempimento KPS	53
19.5	Esempio di tubazione di equilibrio e recupero vapore OPW stadio 1.....	53
19.6	Esempio fase 2 recupero vapori OPW	53
19.7	Checklist dell'installazione dei tubi.....	53
19.8	Documento report test del tubo	53
19.9	Documento test pressione	53
20.	GARANZIA ESTESA—64	
21.	CERTIFICAZIONE FORMAZIONE INSTALLATORE KPS PETROL PIPE SYSTEM—66	
22.	APPROVAZIONI—67	

Liberatoria di responsabilità

Questo documento contiene raccomandazioni e informazioni relative al sistema KPS Petrol Pipe System™ e alla sua installazione. Si basa sulle informazioni attualmente disponibili ed è valido in presenza di specifiche condizioni. In ogni caso, fattori come l'ambiente, le applicazioni, l'installazione e le modifiche nella procedura di funzionamento possono dar luogo a risultati differenti. OPW non dà alcuna garanzia, espressa o implicita, in merito all'accuratezza, l'adeguatezza o la completezza delle raccomandazioni o informazioni in esso contenute. OPW non presuppone, né autorizza alcun rappresentante o altra persona ad assumersi obblighi o responsabilità diverse da quelle espressamente indicate dalla KPS. Va inoltre posta la massima attenzione a tutti i regolamenti locali, nazionali o regionali.

OPW si riserva il diritto di aggiornare o revisionare questo manuale senza preavviso. La versione aggiornata è sempre pubblicata su <http://www.opwglobal.com>. OPW declina ogni responsabilità per le installazioni che non rispettano completamente le istruzioni fornite in questo manuale.

Data di revisione: 2016-06

2. Supporto tecnico OPW

Il supporto tecnico OPW vi consentirà di sfruttare appieno i prodotti KPS. Offriamo tutto, dai corsi di formazione per installatori a un'avanzata risoluzione problemi. In fase di installazione offriamo supporto per l'installazione sul sito, sia per gli installatori nuovi che per gli installatori esperti.

Forniamo il nostro contributo sui seguenti aspetti:

- Supporto di installazione sul sito
- Consulenza sulle prassi di installazione e nella scelta del prodotto
- Soluzioni di installazione e disegni o personalizzati
- Esempi di installazione standard
- Manuali e istruzioni
- E altro...

Per ulteriori informazioni contattare la sede di supporto tecnico OPW più vicino, <http://www.opwglobal.com/emea/tech-support/>.



Christian Niejahr della OPW Sweden assiste un installatore sul sito.

Documentazione:

È possibile scaricare la versione più aggiornata del manuale, istruzioni, cataloghi dei prodotti e brochure <http://www.opwglobal.com>.

3. Introduzione al sistema KPS Petrol Pipe System™

Il sistema Petrol Pipe System™ di KPS comprende una gamma di prodotti della OPW Sweden, un'azienda svedese con più di 30 anni di esperienza nella produzione di tubazioni in polietilene e di raccordi per l'industria petrolifera. La OPW è rappresentata in tutto il mondo da una rete di partner che forniscono una gamma completa di servizi di supporto.

Il Petrol Pipe System™ di KPS è la soluzione completa e moderna per la gestione dei sistemi di tubazioni in polietilene interrati per carburanti liquidi, con caratteristiche che tengono conto dell'ambiente, della salute e della sicurezza, dei vantaggi economici e della durata nel tempo.

La gamma dei prodotti KPS si espande e si sviluppa continuamente per adattarsi e adeguarsi alle richieste sempre più esigenti del mercato. Usando la tecnologia più moderna, l'azienda offre soluzioni altamente competitive e a lungo termine, con progetti sviluppati per eliminare ogni rischio di perdite e scariche elettrostatiche.

La vasta gamma di prodotti KPS assicura che qualunque sia la richiesta siamo in grado di trovare la soluzione più appropriata. Che si tratti di sistemi in aspirazione o in pressione, carichi decentrati, linee di equilibrio o di recupero del vapore, noi forniremo sempre i prodotti più affidabili.

Il Petrol Pipe System™ di KPS è adatto a tutti i carburanti liquidi, compresa la benzina, il diesel, l'etanolo e il metanolo nei diversi gradi e miscele. Richiedere l'assistenza contattando la OPW per conoscere quali componenti metallici usare con i tubi per carburanti miscelati con etanolo e metanolo e per l'AdBlue.

La OPW Sweden AB dispone di certificazione ISO 9001 e ISO 14001.

La pressione di rottura dei sistemi di tubazione KPS PE supera abbondantemente i 40 bar. In effetti ciò significa che, comparata alla pressione media di esercizio di 3,5 bar, dispone di un margine di sicurezza di oltre dieci volte.

3.1 Gamma dei prodotti

Il Petrol Pipe System™ di KPS comprende:

- Tubi
- Manicotti di saldatura
- Curve, raccordi a T e riduzioni

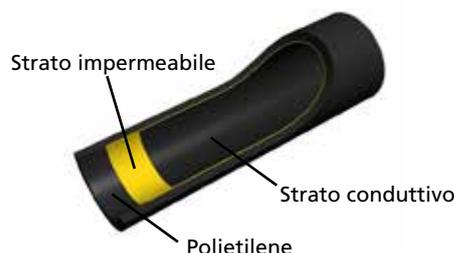
- Raccordi adattatori plastica-acciaio e raccordi in acciaio
- Condutture elettriche
- Flange passaparete
- Prevenzione anti-traboccamento e unità di rilevamento perdite
- Attrezzi per l'installazione e apparecchiature per la saldatura
- Apparecchiature per test

Per un elenco completo, descrizioni dettagliate, proprietà e dimensioni, vedere il catalogo dei prodotti OPW, che è possibile scaricare dal sito: www.opwglobal.com.

Esclusiva barriera di permeazione

I tubi KPS hanno una costruzione unica con strati chimicamente legati a livello molecolare. Questa tecnologia è esclusiva della OPW ed evita l'impiego di un agente adesivo, normalmente in uso sul mercato; ciò ci permette di garantire che gli strati risultano inseparabili.

Questo crea la più efficiente barriera alla permeazione esistente sul mercato, impedendo agli idrocarburi di diffondersi attraverso la parete del tubo. Grazie alla nostra eccezionale tecnologia di rivestimento e alla nostra attenzione alla qualità del prodotto, la KPS è stata nel 2005 la prima azienda del mercato a ricevere l'omologazione EN 14125.



Tubazioni conduttive

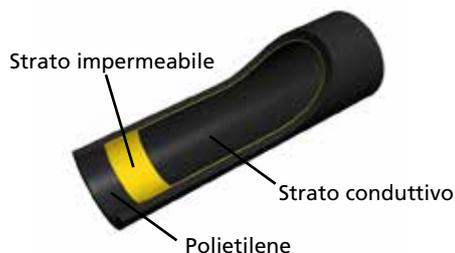
I tubi conduttivi della KPS sono stati specificamente sviluppati allo scopo di evitare i rischi delle scariche elettrostatiche, un problema ben conosciuto da tutte le aziende del settore petrolifero e dei carburanti. Le tubazioni conduttive sono il nostro segmento di prodotti più importante e in maggior crescita, in quanto un numero crescente di clienti apprezzano l'importanza di eliminare i rischi relativi all'elettricità statica.

I tubi conduttivi della KPS hanno molti eccezionali vantaggi. Essi sono progettati con un ulteriore strato conduttivo interno che fornisce la proprietà conduttiva e la più bassa permeazione disponibile sul mercato. Poiché tutti i tubi possono essere collegati a terra, l'elettricità statica può essere scaricata con sicurezza, eliminando completamente ogni rischio relativo alle scariche e agli incendi nel tubo causati dall'elettricità statica nei tubi.

Il sistema conduttivo comprende raccordi conduttivi (KP CC) per giunti nonché raccordi adattatori conduttivi plastica-metallo, che consentono anche di collegare a terra la tubazione.

I nostri tubi conduttivi sono approvati ai sensi della norma EN 14125 e per l'uso in Germania. È l'unico sistema di tubazione petrolifera in plastica conforme allo standard EN 13463-1. Questo standard specifica il metodo e i requisiti fondamentali per il progetto, la costruzione, il collaudo e la marcatura delle apparecchiature non-elettriche destinate all'uso in atmosfere potenzialmente esplosive.

Come prima azienda in assoluto, OPW ha ricevuto un certificato ATEX per una tubazione di benzina in plastica, che stabilisce che la gamma di tubazioni conduttive KPS è conforme alla direttiva Atex 1999/92/EC User.



Tubi secondari di contenimento

I nostri tubi secondari di contenimento sono stati sviluppati per garantire un'ulteriore sicurezza ambientale. Applicando un tubo esterno secondario sopra il tubo interno primario, si viene a creare un'intercapedine. Può essere usato un sistema di rilevamento perdite per monitorare l'intercapedine.



Il sistema di rilevamento perdite KP 315.

3.2 Come effettuare l'ordine

Mediante telefono, e-mail o fax presso il rappresentante OPW locale. Per localizzare il più vicino distributore, consultare il sito Web www.opwglobal.com.

3.3 Garanzia

Il sistema Petrol Pipe System™ di KPS è stato sviluppato per garantire la massima affidabilità per molti anni. La massima attenzione è stata posta per minimizzare l'impatto ambientale durante la fabbricazione e il funzionamento.

Periodo di garanzia (dalla spedizione):

- 15 anni con tubazioni di plastica
- 15 anni con raccordi di plastica
- 2 anni su flange passaparete, raccordi adattatori
- 1 anno su altri prodotti e componenti

Condizioni:

- Movimentazione, stoccaggio e installazione devono avvenire come indicato nel manuale di installazione
- L'installazione deve essere eseguita da installatori certificati
- Compilate e conservate la scheda di controllo
- I prodotti KPS non devono essere usati con tubi o raccordi di altri fornitori in un tratto di tubo
- Per la saldatura di prodotti KPS utilizzare solo saldatrici KPS

OPW declina ogni responsabilità per le installazioni che non rispettano le condizioni sopra specificate; il mancato rispetto di questa disposizione può comportare la decadenza dell'abilitazione dell'installatore.

3.4 Elettricità statica

Gli oggetti conduttivi possono avere potenziali elettrici diversi. Quando due oggetti conduttivi presentano una differenza di potenziale e sono sufficientemente vicini l'uno all'altro, potrebbe verificarsi una scarica tra i due oggetti sotto forma di scintilla.

Nella stazione di rifornimento dove possono essere presenti vapori di carburante, una scintilla sarebbe in grado di provocare un'esplosione. Per impedire il verificarsi di scariche, gli oggetti presenti presso la stazione di rifornimento devono essere tenuti allo stesso potenziale. Ciò è realizzabile assicurandosi che gli oggetti conduttivi siano elettricamente connessi l'uno all'altro. Una volta applicata correttamente l'equalizzazione del potenziale a tutti gli oggetti della stazione di rifornimento, viene minimizzato per l'installazione il rischio di scintille dovute a scariche elettrostatiche.

Un problema è l'uso di tubi di plastica non conduttivi che non possono essere vincolati elettricamente e messi a terra a causa della mancanza di conduttività elettrica. I tubi non conduttivi sono inoltre fonte di elettricità statica. Quando la benzina fluisce attraverso un tubo non conduttivo, si crea elettricità statica a causa della frizione tra la benzina e le pareti del tubo. La quantità di elettricità statica creata dipende dalla velocità del flusso di carburante, dalla quantità di turbolenza e dal livello di impurità nella benzina. La quantità di turbolenza dipende per esempio dalle caratteristiche della superficie interna del tubo, dal tipo di raccordi e dall'uso di gomiti o curve.

Le cariche statiche accumulate sulle pareti del tubo possono dare origine a scariche tra la parete del tubo e un oggetto messo a terra, tra la parete del tubo e il carburante o tra aree diverse sulla parete del tubo. Queste scariche spesso si verificano in un'atmosfera saturata dove non c'è sufficiente ossigeno per creare un'atmosfera esplosiva, ma possono essere pericolose se dovesse entrare aria nel tubo, per esempio nel punto di carico.

Le cariche statiche creano inoltre un campo elettrostatico intorno al tubo dove gli oggetti conduttivi non collegati a terra acquisiranno un potenziale elettrostatico. La differenza di potenziale elettrico tra tale oggetto e un altro oggetto conduttivo può generare

una scarica elettrica in grado di incendiare un'atmosfera esplosiva. Tale pericolo può avvenire per esempio presso il punto di carico o in un pozzetto.

Un metodo facile per prevenire l'accumulo dell'elettricità statica creata da un flusso di benzina, come richiesto dall'EN 14125, è quello di utilizzare tubi conduttivi.

Se si utilizza la tubazione conduttiva KPS, il carico si riduce di 1 milione volte rispetto a un sistema di tubazioni non conduttivo.

4. Trasporto, movimentazione e stoccaggio

I tubi e i raccordi in polietilene della KPS sono della migliore qualità, elastici e particolarmente adatti all'installazione interrata perché il polietilene è un materiale robusto, non subisce la corrosione come i tubi di acciaio e resiste ai microbi presenti nel terreno. Nondimeno i tubi e i raccordi devono essere maneggiati con cura per evitare eventuali danni.

Graffi a forma di V dovuti a oggetti appuntiti possono intaccare il materiale in polietilene e dar luogo a crepe che si propagano.

- Proteggere dai graffi i tubi e i raccordi durante il carico, il trasporto, lo scarico e lo stoccaggio.
- Conservare i prodotti nei loro imballaggi protettivi fino al momento dell'impiego.
- Usare un veicolo a fondo piatto per il trasporto e disporre i prodotti in modo ordinato e sicuro.
- Quando si sollevano i tubi imballati, coprire tutti i bordi appuntiti delle forche dei carrelli o usare cinghie che non possano provocare graffi o danni ai tubi e ai rotoli.

Il polietilene si espande lentamente e diventa più flessibile alle alte temperature. Al freddo il materiale si restringe lentamente e diventa più rigido.

- I rotoli devono essere stoccati su un'area piana, a meno di non supportarli in modo appropriato e sicuro per evitare deformazioni del tubo, specie nei climi caldi.



Se i rotoli vengono stoccati dritti devono essere sostenuti per evitare deformazioni.

Il polietilene si ossida a contatto con l'aria; l'esposizione ai raggi UV accelera il processo medesimo. L'ossido di polietilene non è visibile e non può essere saldato come il polietilene. La radiazione UV danneggia anche la barriera di permeazione.

- I tubi stoccati all'esterno per lunghi periodi devono essere coperti per proteggerli dalla radiazione UV.
- I tubi devono sempre essere stoccati con i tappi alle estremità, montati per proteggerli dalla contaminazione e dalla sporcizia.

- I raccordi devono essere stoccati al riparo dalla luce del sole e conservati in sacchetti protettivi di plastica fino al momento dell'uso.



I tappi alle estremità devono restare montati sui tubi fino all'installazione per proteggerli dalla contaminazione e dalla sporcizia.

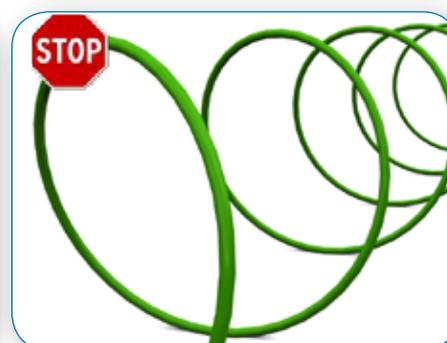
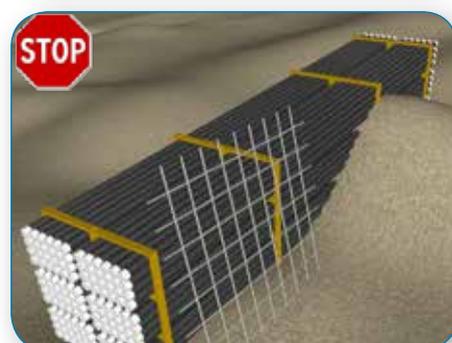
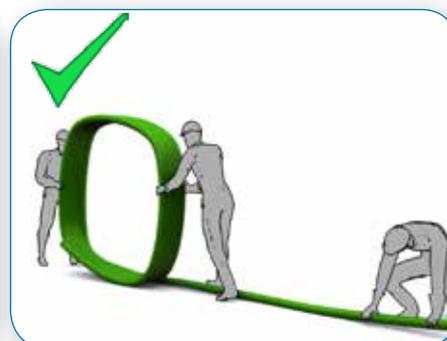
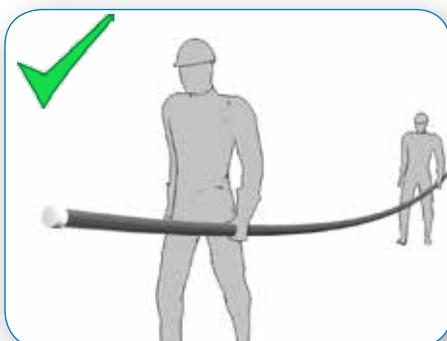
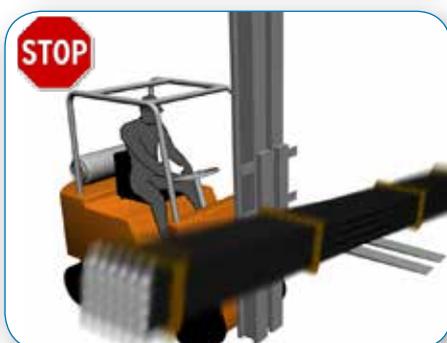
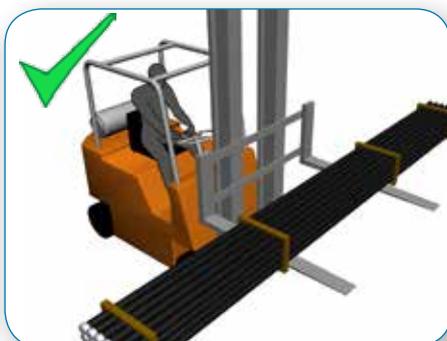
Non installare i prodotti di polietilene in terreni contaminati poiché la contaminazione può provocare un ingrossamento con possibili danni all'installazione del tubo. Il volume del polietilene aumenta fino al 3 % quando è a diretto contatto con la benzina. Nelle installazioni interrate l'ingrossamento del tubo può essere ridotto dalla pressione dovuta al materiale di riempimento ma con conseguente allungamento del tubo.

I tubi sono protetti internamente da una barriera di permeazione che impedisce il contatto diretto con il flusso di benzina nel tubo.

4.1 Sul sito

- Controllare che tutto il materiale non abbia subito eventuali danni, alla consegna e prima dell'installazione. Eliminare i tubi che mostrano graffi più profondi del 10% dello spessore della parete o altri danni significativi. L'uso di materiale che ha subito danni durante il trasporto, lo stoccaggio o la movimentazione invalida la garanzia.
- Eseguire lo stoccaggio dei tubi imballati lontano dal traffico del cantiere, su un terreno livellato e pulito, appoggiandoli su tavole di legno aventi le dimensioni esterne superiori di m 1 rispetto all'ingombro degli imballi medesimi.
- Non sovrapporre più di 4 imballi di tubi.
- I rotoli devono essere stoccati in piano con una adatta protezione d'appoggio.
- Non sovrapporre più di tre rotoli.
- Non trascinare, far rotolare o gettare i tubi o i raccordi.
- Non esporre mai i tubi o i raccordi alle fiamme o ad un calore eccessivo, per esempio a scintille provenienti da saldatura o taglio di metalli.

4.2 Movimentazione dei tubi



5. Panoramica del sistema

Sono presenti due diversi tipi di sistemi:

- I sistemi ad aspirazione ove le pompe sono negli erogatori.
- I sistemi a pressione ove le pompe sono collocate nella cisterna.

5.1 Sistema di aspirazione

Linea di carico: La linea di carico ha una pendenza (1% minimo) a scendere verso il serbatoio. Quando l'autobotte scarica, il carburante fluisce lungo la linea di carico verso il serbatoio interrato per forza di gravità. La linea di carico è solo temporaneamente in pressione durante il riempimento del serbatoio interrato. Tra un carico e l'altro non è presente carburante nel tubo.

Tubazioni del prodotto: In un sistema in aspirazione c'è normalmente una tubazione del prodotto per ciascun tipo di carburante ed erogatore. La tubazione del prodotto ha una pendenza minima dell'1% scendendo dall'erogatore verso il serbatoio. Una pompa all'interno dell'erogatore aspira il carburante dal serbatoio quando un cliente esegue il rifornimento alla sua auto.

5.2 Sistema in pressione

Linea di carico: Il sistema per le tubazioni di riempimento dei sistemi in pressione è uguale a quello dei sistemi in aspirazione.

Tubazioni del prodotto: Nei sistemi in pressione una pompa sommersa posta nel serbatoio spinge il carburante nella tubazione per il prodotto. La tubazione per il prodotto è sotto pressione costante, normalmente 3,5 bar. Una tubazione in pressione può alimentare più di un erogatore e normalmente corre da un erogatore all'altro, per cui esiste una sola tubazione per ciascun tipo di carburante. La tubazione in pressione deve avere una pendenza almeno dell'1% dall'ultimo erogatore verso il serbatoio.

Effetti pulsanti: Quando il carburante viene erogato, nell'impianto si verificano picchi ed aumenti improvvisi di pressione a causa dell'apertura e chiusura delle valvole o l'avvio e l'arresto della pompa. Gli effetti pulsanti sono più importanti nei sistemi in pressione e le forze possono arrivare fino a 12 bar. Il sistema di tubi deve essere flessibile per assorbire in parte l'effetto pulsante. La pressione di picco dovuta agli effetti pulsanti può essere minimizzata usando tubi flessibili. Da questo punto di vista le tubazioni in plastica hanno proprietà superiori a quelle dei tubi in acciaio o in fibra di vetro.

6. Panoramica dell'installazione

Ciò che viene descritto di seguito è un flusso di lavoro suggerito e raccomandato per minimizzare gli inconvenienti durante l'installazione di un sistema di tubazioni.

6.1 Preparazione del sito

- Controllare che non sia presente alcuna contaminazione di carburante.
- Controllare di disporre della corretta revisione del progetto.
- Controllare la disponibilità e la qualità dell'alimentazione elettrica.
- I serbatoi, i tubi d'equilibrio e le controbasi degli erogatori devono essere posizionati prima e fissati fermamente nella corretta posizione in rapporto al livello finale del piazzale.
- Installare i pozzetti dei serbatoi e assicurarsi che i raccordi di acciaio sul coperchio del serbatoio siano in posizione.
- Il letto di posa o gli scavi per le tubazioni devono essere preparati ed essere al giusto livello per la posa dei tubi con la corretta pendenza a scendere verso il pozzetto del serbatoio. Idealmente i tubi possono essere posti direttamente sul letto con lievi adattamenti. Il materiale approvato per il riempimento è costituito da ghiaia fine o sabbia (≤ 16 mm).
- Fare un doppio controllo dei livelli e delle pendenze prima di marcare i punti di ingresso nel pozzetto del serbatoio. Regolare il letto di posa o gli scavi se necessario.
- Srotolare i tubi il giorno prima dell'installazione e controllare che siano disponibili tutti gli attrezzi e le apparecchiature necessari.

6.2 Installazione delle tubazioni

Non è necessario che i tubi siano installati nell'ordine descritto, ma è preferibile avere una procedura standard da seguire.

- Installare le linee di carico incominciando dall'estremità del serbatoio verso il punto di carico. Verificare che ci sia abbastanza spazio per tutte le linee.
- Assicurarsi che i tubi siano correttamente supportati durante l'installazione.
- Installare le linee di equilibrio e le linee di recupero vapore stadio 1, incominciando dall'estremità del serbatoio verso il sistema

di equilibrio. Se possibile, posare le linee di equilibrio negli stessi scavi delle linee di carico.

- Installare le tubazioni del prodotto dal serbatoio verso gli erogatori.
- Installare le linee di recupero vapore stadio 2, incominciando dall'estremità del serbatoio verso gli erogatori.
- Installare le condutture elettriche, alla distanza di rispetto da ogni elemento o costruzione presente. Sigillare le condutture ai punti di estremità per impedire l'ingresso di carburante o di vapori di carburante.

Iniziare con l'installazione del tratto più lungo della tubazione. In caso di errore, è possibile utilizzare lo spezzone di tubo per una successiva tratta lunga.

Lavorare sulle linee parallele per lasciar raffreddare ciascuna saldatura prima di proseguire il lavoro sulla stessa linea.

6.3 Collaudo e completamento

- Quando si installano tubazioni di tipo conduttivo KPS, controllare la conduttività di tutte le tubazioni finite prima di collegarle ai punti finali.
- Eseguire il test di pressione sulle tubazioni secondarie e primarie per confermare l'integrità e la tenuta meccanica del sistema.
- Eseguire un test di tenuta del lavoro sulla tubazione secondaria e primaria per verificare l'assenza di perdite. Usare una soluzione saponata per localizzare eventuali perdite.
- Effettuare la messa a terra e il collegamento equipotenziale della tubazione interrata. Consultare sempre un ingegnere elettrico con una buona conoscenza delle normative locali e regionali.
- Compilare la checklist e gli altri documenti dell'installazione, scattare foto per documentare l'installazione. Fornire uno schema dello stato attuale dell'installazione come documentazione e riferimento per una futura manutenzione ed un eventuale lavoro di adeguamento.
- Eseguire il riempimento a ridosso con attenzione, assicurandosi che ciascun tubo sia correttamente sostenuto dal materiale di riempimento.

7. Preparazione del sito e sistemazione dei tubi

7.1 Preparazione del sito

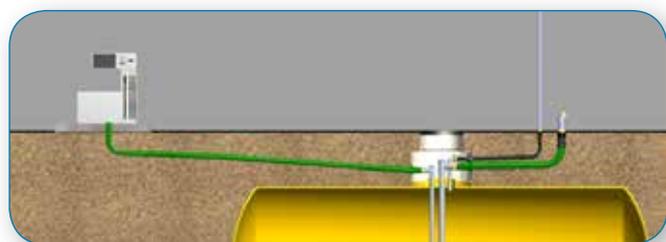
- Controllare che non sia presente alcuna contaminazione di carburante.
- Controllare la disponibilità e la qualità dell'alimentazione elettrica. La saldatrice KP 108B funziona con corrente alternata standard. Possono essere usate connessioni fisse e normali su un generatore portatile elettricamente stabile con uscita nominale di almeno 4 kW. **L'alimentazione deve essere mantenuta 230 V ~ ±15% (195,5 V – 264,5 V) a 45 – 65 Hz.** Per controllare la tensione di ingresso tenere premuto il tasto SELECT.
- Per ragioni di sicurezza le strutture metalliche e la pensilina devono essere ultimate o non in costruzione durante l'installazione dei tubi.
- Le apparecchiature e i materiali da costruzione devono essere rimossi dalla zona del serbatoio e dalla zona d'installazione delle tubazioni.
- Installare i pozzetti del serbatoio in accordo con le istruzioni del fabbricante.

7.2 Sistemazione dei tubi e preparazione degli scavi e dei letti di posa

I tubi KPS sono progettati per l'interramento diretto. Essi non devono essere normalmente posati in condotti costruiti in acciaio, plastica, cemento o mattoni o usati per l'installazione in superficie. Consultare KPS prima di installare i tubi KPS in modi diversi da quelli descritti e raccomandati in questo manuale.

Scavi e posa dei tubi

Gli scavi devono essere realizzati per fornire una pendenza continua verso il serbatoio dell'1% (1 cm/metro). Questo si applica a tutti i tubi sia per i sistemi in aspirazione che in pressione per consentire sia le prestazioni operative che i prerequisiti adeguati per il lavoro di manutenzione e riparazione dove i tubi devono essere svuotati.



Nei sistemi in aspirazione è essenziale per la funzionalità operativa una pendenza continua dei tubi.

Gli scavi devono essere preparati con un letto di 10-15 cm di materiale sul quale i tubi devono essere posati. Per il letto di posa e il riempimento sono approvati i seguenti materiali:

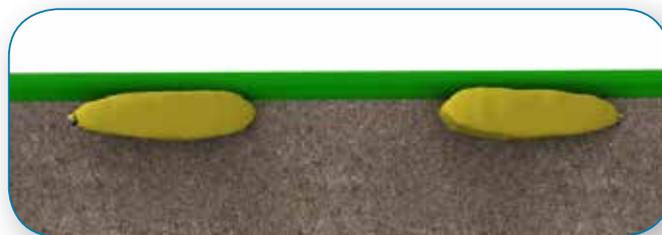
- Ghiaia fine ben arrotondata, diametro ≤ 16 mm.
- Sabbia pulita.



Da sinistra a destra: Ghiaia fine e sabbia.

Non utilizzare nessun altro materiale, ad esempio pietrisco, poiché potrebbe danneggiare i tubi.

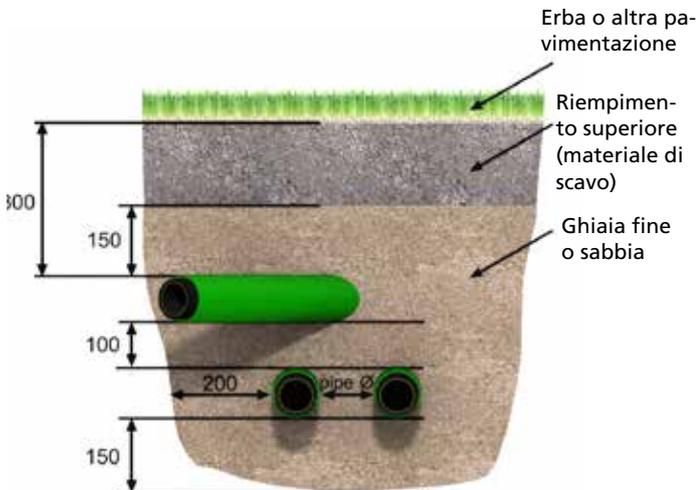
Il risultato migliore si ottiene quando il tubo è adagiato direttamente sul letto di posa. Per avere minori sbalzi di pendenza, usare sacchi pieni di materiale di riempimento, posati sotto il tubo a intervalli di almeno 1 metro e sempre direttamente sotto qualche giunto. Devono anche essere usati dei sacchi pieni di materiale di riempimento per separare i tubi che si incrociano. Non usare pezzi di legno perché si deteriorano nel tempo lasciando uno spazio vuoto. Non usare pietre o mattoni perché i bordi possono danneggiare il tubo. Lo Styrofoam (polistirolo espanso) come mezzo di sostegno e separazione dei tubi deve essere evitato perché questo materiale si deteriora rapidamente a contatto con gli idrocarburi. Pezzi di tubi di plastica rischiano di essere spostati durante il riempimento e sono spesso insufficienti come supporto del tubo, ma possono essere usati per separare tubi paralleli.



Quando i tubi non possono essere posati direttamente sul letto, si devono usare sacchi di sabbia per supportare il tubo a piccoli intervalli.

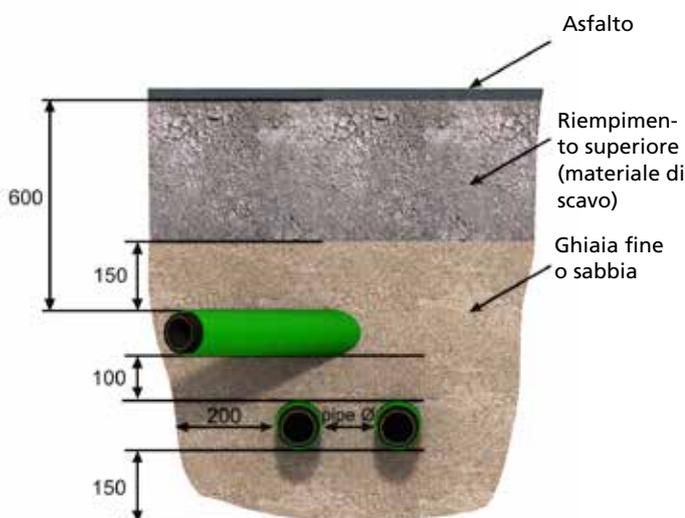
Se si usa sabbia come letto di posa e riempimento, questo materiale deve essere compattato meccanicamente con una macchina ogni 20 cm di spessore circa. Lo spessore ottimale dello strato dipende dalla macchina usata. Saturare la sabbia con acqua può facilitare la compattazione, ma non è sufficiente come unico metodo. La ghiaia fine si autocompatta per cui non è necessaria la macchina di compattazione.

Quando si calcola la profondità e la pendenza dello scavo, tener conto che quando l'installazione è completa, il tubo deve trovarsi interrato a un minimo di 300 mm tra il punto più alto del tubo e il livello finito del bordo superiore (250 mm se si usa cemento armato).



Distanze minime per lo spazio verde (nessun traffico).

In aree con circolazione di veicoli che pesano fino a 60 tonnellate, la profondità di interramento deve essere aumentata ad almeno 600 mm. Se l'area è utilizzata da veicoli che pesano oltre le 60 tonnellate, è necessario un interramento ancora più profondo. Attenersi ai requisiti e alle normative standard per il lavoro di interramento. Se le normative locali richiedono un interramento a una profondità superiore a quella specificata da OPW, è necessario attenersi a tali normative.



Distanze minime per veicoli che pesano fino a 60 tonnellate.

Eseguire scavi abbastanza larghi per poter posare i tubi a una distanza minima non inferiore al loro stesso diametro e non inferiore a 20 cm dalla parete dello scavo o da eventuali oggetti aguzzi. Quando si usano rotoli, effettuare scavi che permettano curve morbide evitando curve a 90°.

Sistemazione dei tubi

Posare i tubi su un letto di 10-15 cm di materiale di riempimento con distanza minima non inferiore al diametro dei tubi stessi fra tubi paralleli e incrociati e ad una distanza di almeno 20 cm dal bordo dello scavo o da ogni oggetto aguzzo.

OPW raccomanda l'uso dei tubi in rotoli per lunghe tratte d'installazione del prodotto, per minimizzare il numero di giunti interrati. Per lunghezze minori, per esempio fra gli erogatori in un sistema in pressione, sono preferibili tubi in barre dritti per ottenere un migliore angolo di ingresso nei pozzetti erogatore.



Tubi arrotolati disposti con curve morbide permettono ai tubi di assecondare le variazioni di temperatura o i movimenti del terreno.

Per compensare il movimento del tubo dovuto alle variazioni di temperatura o al movimento/assestamento del terreno, posare i rotoli con curve morbide e all'estremità posizionare una curva di plastica sotto il punto di carico e nel pozzetto del serbatoio.

Fare un doppio controllo dei livelli e delle pendenze prima di marcare i punti di ingresso nel pozzetto del serbatoio. Regolare il letto di posa o gli scavi se necessario.

Evitare:

- Giunti non necessari fuori dai pozzetti.
- Tubi che si incrociano, se è possibile trovare un'altra soluzione usando una diversa disposizione dei tubi.
- Interramento di parti metalliche nel terreno.

Il raggio minimo di curva del tubo è di 20 volte il diametro del tubo.

Tubo	Min. raggio della curva (mm)
KP 32	640
KP 40/32	800
KP 54	1080
KP 63	1260
KP 75/63	1500
KP 90	1800
KP 110	2200
KP 125/110	2500

7.3 Svolgimento dei tubi in rotoli

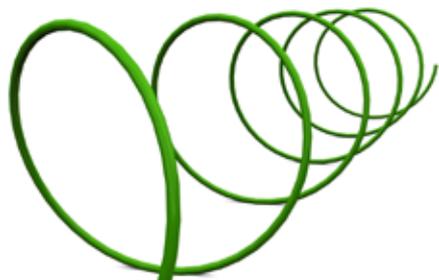
Fare attenzione quando si rilasciano i rotoli perché il tubo può raddrizzarsi con una forza considerevole. Per srotolare il tubo occorrono almeno due persone. L'estremità del tubo deve essere trattenuta con il cappio di una corda prima di tagliare le cinghie attorno al rotolo.



Una persona deve tenere il tubo e un'altra deve eseguire il taglio.



Un modo valido e sicuro per srotolare un tubo prevede 3 persone.



Evitare questa modalità.

Nei climi più freddi i rotoli possono essere delicatamente preriscaldati prima di srotolarli stoccandoli di notte all'interno di edifici riscaldati o in un ambiente con una ventola riscaldante. Aver cura di non assoggettare il tubo a un calore eccessivo (oltre i 60°C) che può danneggiare il materiale.



Raddrizzare i rotoli.

7.4 Svolgitore

KP UC-01 è un accessorio che semplifica il lavoro di srotolamento. Lo svolgitore può essere utilizzato su superfici asfaltate, su un pallet o su un terreno sporco. È facile da assemblare e occupa un pallet se smontato.

Nei climi freddi è possibile utilizzarlo in combinazione con un telone cerato e un termoconvettore da edilizia. Fare attenzione a non esporre il tubo a un calore eccessivo (oltre i 60°) che può danneggiare i tubi.



KP UC-01.

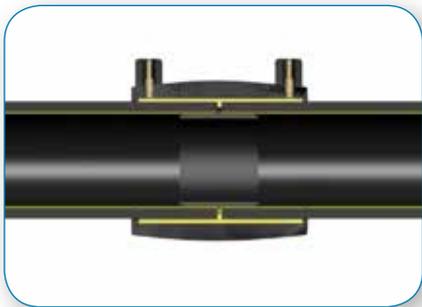


KP UC-01 in azione.

8. Taglio dei tubi

8.1 Attrezzi da taglio

Per essere sicuri che i tubi possano essere correttamente raccordati ad altre parti del sistema è importante che essi siano tagliati in modo assolutamente perpendicolare. Tagliare sempre i tubi con gli attrezzi KPS approvati. Non tagliare mai i tubi con lame a sega di alcun genere.



I tubi devono essere tagliati perpendicolarmente per adattarsi al manicotto di saldatura.

I tubi fino a 63 mm di diametro possono essere tagliati usando le cesoie per tubi KPS. Per usare la tagliatubi, posizionare la sezione curva sopra il tubo e la lama tagliente sotto il tubo. Posizionare le cesoie in questo modo è importante per ottenere un taglio netto. Tenere la maniglia inferiore ferma e usare la maniglia superiore per tagliare. Controllare che il taglio sia perpendicolare.



Le cesoie possono essere usate per tubi fino a 63 mm di diametro.

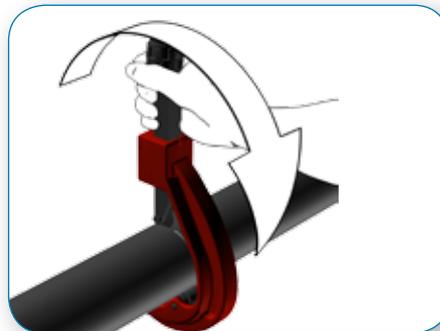


ATTENZIONE: Per evitare lesioni alle persone, prestare attenzione nell'uso di attrezzi da taglio.

La tagliatubi rotante della KPS si può usare per tubi di tutti i diametri da 48 mm fino a 125 mm.

- Premere il pulsante di rilascio vite per aprire la tagliatubi.

- Posizionare la tagliatubi con i rulli sotto il tubo e spingere la ruota tagliente a contatto con il tubo. Ruotare in senso orario il pomello di comando della ruota tagliente di mezzo giro.
- Far ruotare la tagliatubi attorno al tubo per un giro tenendola lontano da voi. Ruotare il pomello di comando in senso orario per mezzo giro.
- A questo punto, ruotate la tagliatubi verso di voi e per ciascuna rotazione girate il pomello di comando di circa 45° per premere ulteriormente la ruota tagliente sul tubo. Ripetere fino a che il taglio è completo.



La tagliatubi rotante taglierà il tubo in modo assolutamente perpendicolare.



ATTENZIONE: Fare attenzione al taglio dei tubi in rotoli, anche se sono già stati srotolati, perché le estremità tendono a ripiegarsi a forma di curva e rischiano di colpire l'operatore o provocare lesioni alle persone. Una persona deve eseguire il taglio mentre un'altra tiene il tubo.



AVVISO: Se necessario rimuovere tutte le sbavature usando lo sbavatore a corredo della tagliatubi.

Non usare un coltello normale per rimuovere le sbavature perché c'è il rischio di creare inavvertitamente delle tacche a V che possono dar luogo a rotture del tubo.

Per accedere allo sbavatore, capovolgere la tagliatubi e premere il perno di rilascio.

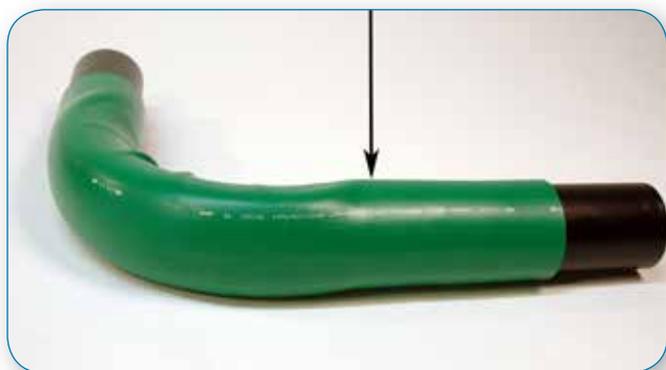
8.2 Taglio dei tubi secondari di contenimento

Quando si tagliano tubi secondari di contenimento alla lunghezza richiesta, sia il tubo interno che quello esterno possono essere tagliati contemporaneamente, usando la tagliatubi rotante.

Quando si rifila il tubo esterno dei tubi secondari di contenimento, misurare sempre accuratamente la profondità di inserimento del raccordo in uso. Attenzione a non danneggiare il tubo interno mentre si taglia il tubo esterno.

8.3 Taglio delle curve sagomate

Le curve sagomate sono realizzate partendo da un tubo KPS piegato a 90° o 45°. Quando si taglia una curva alla lunghezza desiderata, assicurarsi di non tagliare troppo vicino alla sezione incurvata. La parte della curva che si inserisce nel manicotto di saldatura deve essere perfettamente diritta e di forma circolare. Verificare di non eseguire il taglio ritornando ove inizia la curva.



La parte della curva che si inserisce nel manicotto di saldatura deve essere perfettamente diritta e di forma circolare.

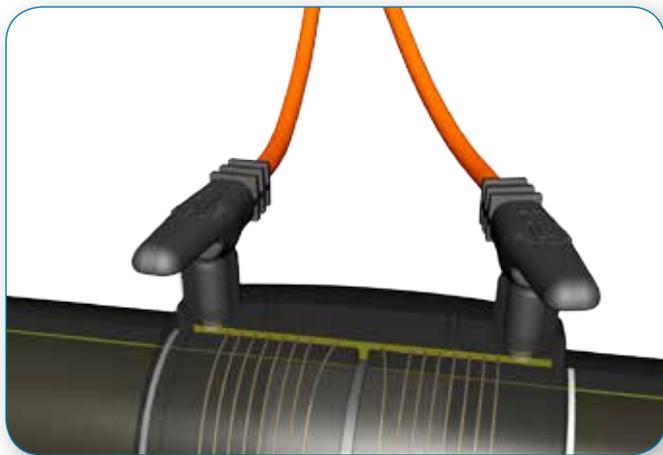
9. Saldatura

9.1 Saldatura per elettrofusione

I tubi e i raccordi in polietilene nel sistema KPS sono uniti mediante saldatura per elettrofusione. La temperatura ambiente alla quale si può eseguire la saldatura è compresa fra **-10°C e +45°C (14°F e +110°F)**. Non effettuare saldature con pioggia o umidità, a meno che il tubo non sia tenuto perfettamente asciutto. Non vi deve essere acqua sulla superficie dei tubi che devono essere saldati. Evitare la saldatura sotto la luce diretta del sole perché i tubi e il manicotto possono essere a temperatura diversa.

Il principio della saldatura per elettrofusione consiste in un filo di resistenza posto sotto la superficie interna del manicotto di saldatura/raccordo, che viene riscaldato ad una temperatura sufficiente per liquefare il PE (polietilene) sulla superficie esterna del tubo e all'interno del raccordo.

La temperatura all'interno del manicotto raggiunge i **+200°C** circa. Il trasferimento del calore nel polietilene è lento e solo il materiale vicino al filo si scioglie. Il polietilene si espande durante il riscaldamento e la pressione nell'area di fusione aumenta in quanto il circostante materiale freddo impedisce che la fusione si espanda. In tal modo si crea una fusione omogenea e forte.



Durante la saldatura per elettrofusione il materiale si scioglie per effetto del calore dovuto al filo e il tubo si fonde con il manicotto di saldatura.

Allo scopo di eseguire il lavoro correttamente, lo strato di ossido che si forma su tutte le superfici in polietilene dei tubi, delle curve sagomate, dei raccordi a T e dei raccordi adattatori, deve essere rimosso perché lo stesso impedisce la fusione con il polietilene all'interno del manicotto di saldatura. L'ossido di polietilene è invisibile, ma presente su tutte le superfici di polietilene che sono entrate in contatto con l'aria. Sulle superfici esposte ai raggi UV si forma una maggior quantità di ossido.



ATTENZIONE: Non effettuare saldature in presenza di rischio di carburante o vapori infiammabili. Assicurarsi sempre che la benzina o i vapori di benzina siano stati completamente rimossi prima della saldatura.

9.2 La saldatrice

La potenza, l'energia e i tempi necessari per la saldatura sono automaticamente calcolati e applicati quando si utilizzano le saldatrici e i cavi per saldatura KPS. Altre saldatrici e cavi per la saldatura non devono essere usati. La saldatrice è corredata da due set di cavi, grigio per spinotti di saldatura da 4 mm e arancione per spinotti da 2 mm.

A seconda della temperatura ambiente, la saldatrice KPS regolerà il tempo di saldatura in modo ottimale. La saldatrice richiede 30 minuti per adattarsi alle condizioni ambientali di saldatura prima di iniziare. Tubi, manicotti e raccordi da saldare devono essere alla stessa temperatura. La saldatura può essere eseguita nell'intervallo di temperatura da **-10°C a +45°C (14°F a +110°F)**.

L'alimentazione deve essere mantenuta 230 V ~ ±15% (195,5 V – 264,5 V) a 45 – 65 Hz. Per controllare la tensione di ingresso tenere premuto il tasto SELECT.

Se si utilizza un generatore sul sito il requisito minimo di uscita è 4KVA con 2,5 mm di cavi di estensione.

Se c'è una interruzione di potenza durante la saldatura, si può riprendere l'operazione ma solo dopo che il manicotto si sia completamente raffreddato (per almeno 2 ore). Si può ritentare la saldatura una sola volta.

Per garantire la sicurezza, la saldatrice è provvista di un interruttore di terra. Per avere ulteriori informazioni circa il funzionamento e la manutenzione della saldatrice, consultare il manuale del prodotto fornito con la macchina.



ATTENZIONE: La saldatrice non deve essere usata in aree a rischio, comprese quelle dove sono presenti vapori di carburante.

9.3 Preparazioni e saldatura

- Controllare che i prodotti non siano stati danneggiati.
- Rimuovere la sporcizia rimasta con un panno o carta puliti e che non lascino residui.
- Assicurarsi che i tubi siano stati tagliati perpendicolarmente.
- Misurare la profondità di inserimento del manicotto. Se si usa un metro in acciaio, fare attenzione a non graffiare l'interno del manicotto di saldatura.
- Marcare la profondità di inserimento sul tubo/curva/raccordo a T/raccordo adattatore. Questo allo scopo di conoscere l'area dalla quale rimuovere lo strato di ossido.
- Rimuovere l'ossido da tutte le aree da saldare usando un raschietto. Asportare almeno 0,1 mm di superficie sull'intera area da saldare + 1 ulteriore cm per facilitare l'ispezione visiva.



Tubi raschiati correttamente. L'ossido è stato rimosso dall'intera area da saldare.



Raschiatura insufficiente. Non tutte le aree sono state raschiate.

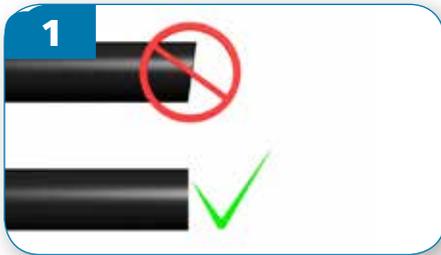
- Ripetere la marcatura della profondità di inserimento sul tubo/curva/raccordo a T/raccordo adattatore in quanto è stata cancellata dalla raschiatura.
- Pulire la zona raschiata del tubo/curva/raccordo a T/raccordo adattatore così come l'interno del manicotto di saldatura usando acetone o isopropanolo e con un tessuto privo di impurità per rimuovere il grasso, l'umidità e/o la sporcizia. Non toccare i manicotti dopo la pulizia.
- Se si usano tubi conduttivi, inserire prima un KP CC (raccordo conduttivo) in uno degli elementi da saldare.
- Inserire il tubo/curva/raccordo a T/raccordo adattatore nel manicotto, assicurarsi che sia inserito fino in fondo al manicotto, sia allineato correttamente e bloccato con uno staffaggio o un morsetto. Non eseguire un fissaggio troppo stretto o troppo vicino al manicotto di saldatura per non ovalizzare il tubo e compromettere una saldatura corretta.
- Assicurarsi che le parti da saldare non siano soggette a tensione.
- Controllare la conduttività.
- Collegare i cavo di saldatura al manicotto e iniziare il processo di saldatura.
- Dopo aver completato la saldatura, controllare che le parti non si siano mosse durante la saldatura.



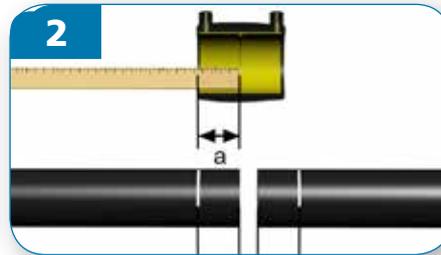
AVVISO: se la procedura di saldatura viene interrotta, lasciare raffreddare per almeno 2 ore, quindi controllare che i tubi siano in posizione prima di riprendere la saldatura. Si può ritentare la saldatura una sola volta.

- Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.
- Lasciare gli staffaggi montati per almeno 30 minuti o fino a che il manicotto non abbia raggiunto la temperatura ambiente. In ambiente caldo i tempi di raffreddamento saranno considerevolmente più lunghi di 30 minuti.
- Controllare ancora la conduttività una volta che il manicotto si è raffreddato.

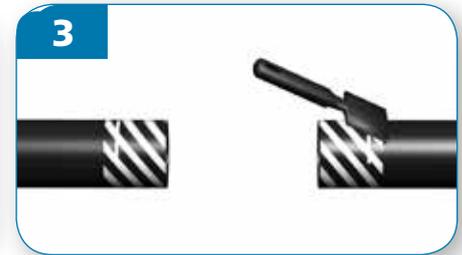
9.4 Saldatura di due tubi a singola parete



Tagliare i tubi perpendicolarmente.



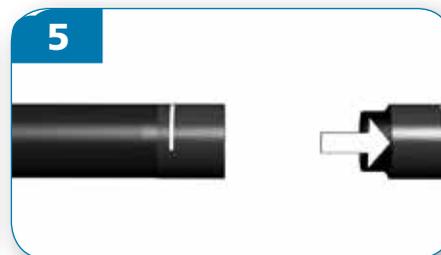
Misurare la profondità di inserimento e marcare i tubi.



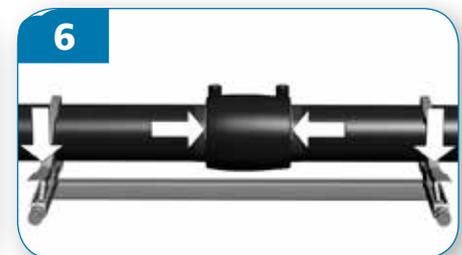
Rimuovere lo strato di ossido e rifare i seni di inserimento.



Pulire l'area dei tubi da saldare e l'interno del manicotto di saldatura con acetone o isopropanolo.



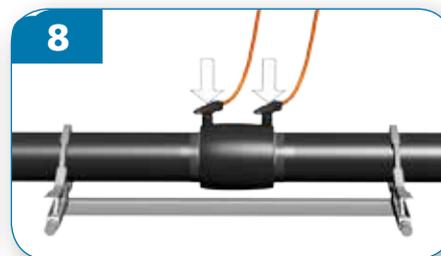
Per i tubi conduttivi inserire un KP-CC nel giunto.



Assemblare il giunto e bloccarlo in posizione mediante un morsetto. Controllare che i tubi siano spinti fino in fondo al manicotto.



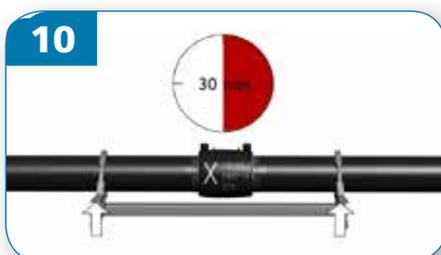
Controllare la conduttività.



Collegare i cavi di saldatura al manicotto e seguire le istruzioni della saldatrice.

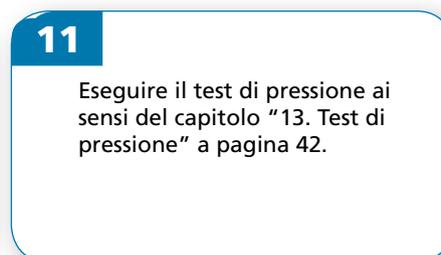


Controllare che i tubi non si siano mossi durante la saldatura. Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuori. (testimoni)
Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.



Lasciar raffreddare il giunto fino a che non ha raggiunto la temperatura ambiente prima di togliere il morsetto. Il tempo di raffreddamento minimo è di 30 minuti.

Ricontrollare la conduttività.

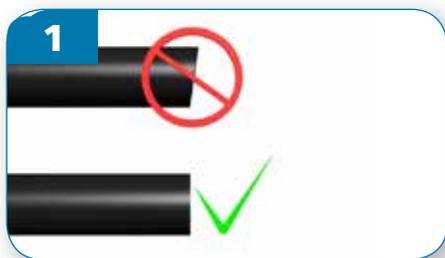


Eeguire il test di pressione ai sensi del capitolo "13. Test di pressione" a pagina 42.

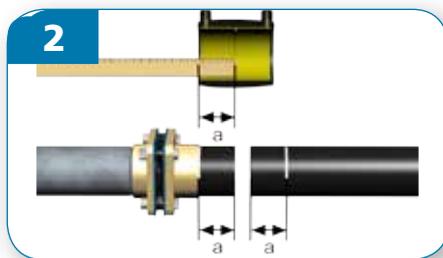


Applicare i cappucci antistatici dopo il test di pressione.

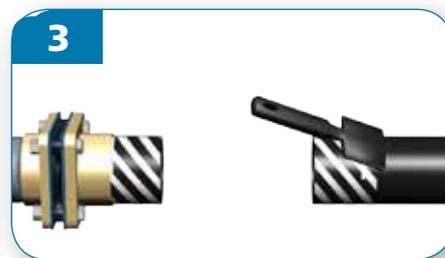
9.5 Saldatura di un tubo a singola parete e di un raccordo adattatore plastica-acciaio



Tagliare i tubi perpendicolarmente.



Misurare la profondità di inserimento e marcare il tubo e il raccordo adattatore.



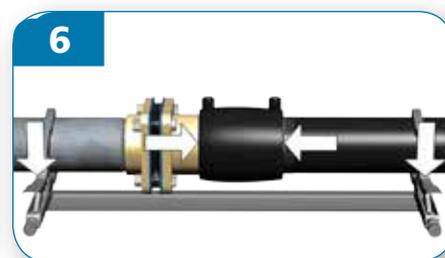
Rimuovere lo strato di ossido e rifare i segni di inserimento.



Pulire l'area dei tubi, del raccordo adattatore da saldare e l'interno del manicotto di saldatura con acetone o isopropanolo.



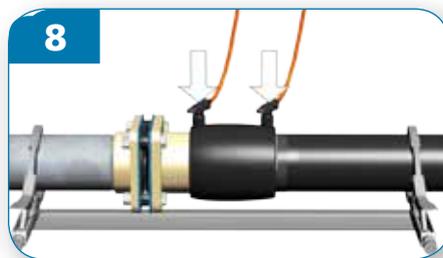
Per i tubi conduttivi inserire un KP-CC nel giunto.



Assemblare il giunto e bloccarlo in posizione mediante un morsetto. Controllare che il tubo e il raccordo adattatore siano spinti fino in fondo al manicotto di saldatura.



Controllare la conduttività.

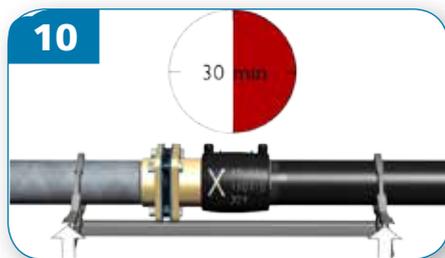


Collegare i cavi di saldatura al manicotto e seguire le istruzioni della saldatrice.



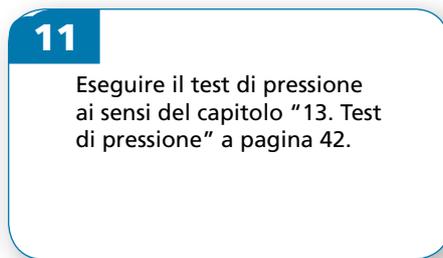
Controllare che il tubo e il raccordo adattatore non si siano mossi durante la saldatura. Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuori. (testimoni)

Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.

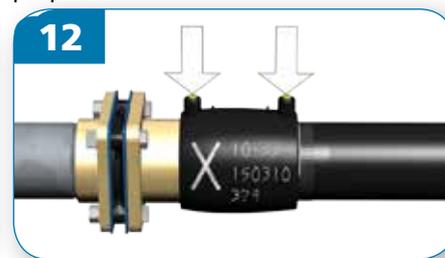


Lasciar raffreddare il giunto fino a che non ha raggiunto la temperatura ambiente prima di togliere il morsetto. Il tempo di raffreddamento minimo è di 30 minuti.

Ricontrollare la conduttività.



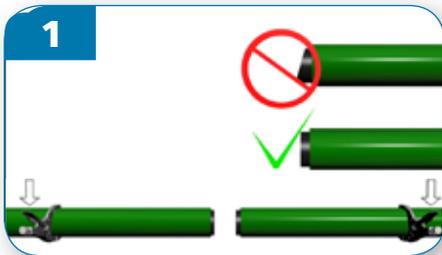
Eseguire il test di pressione ai sensi del capitolo "13. Test di pressione" a pagina 42.



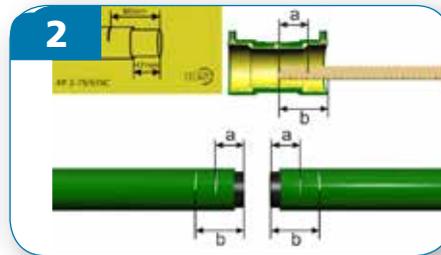
Applicare i cappucci antistatici dopo il test di pressione.

9.6 Saldatura di tubi a doppia parete con il manicotto di saldatura integrato KP 2-75/63SC, KP 2-75/63SCA

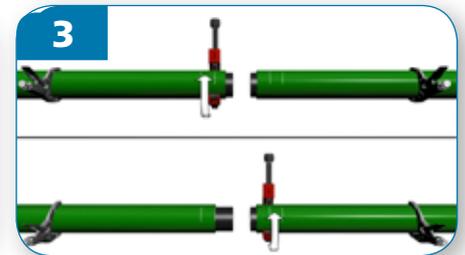
KP 2-125/110SC



Controllare che il tubo sia stato tagliato perpendicolarmente e fissare saldamente il tubo/curva a circa 50 cm dall'estremità.

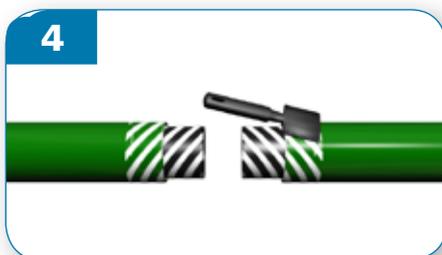


Le profondità di inserimento sono stampate sull'etichetta del manicotto di saldatura. Marcare entrambe le profondità di inserimento.



Rifilare il tubo secondario e verificare le profondità di inserimento.*

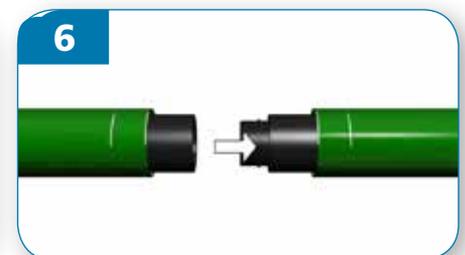
* Se si usano tubi dritti (non a rotolo) si può anche far scorrere il tubo esterno per uguagliare la profondità di inserimento interna e poi fissare saldamente prima di marcare la profondità di inserimento del tubo esterno. Marcare opzionalmente il tubo interno all'estremità opposta per accertarsi che sia correttamente posizionato in rapporto al tubo esterno.



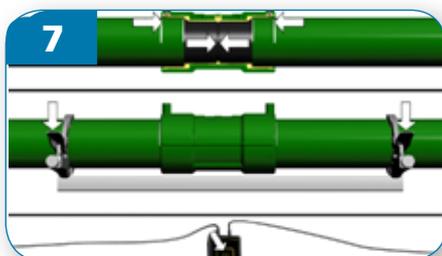
Rimuovere lo strato di ossido usando un raschietto dall'area da saldare + 1 cm. Rifare i segni di inserimento.



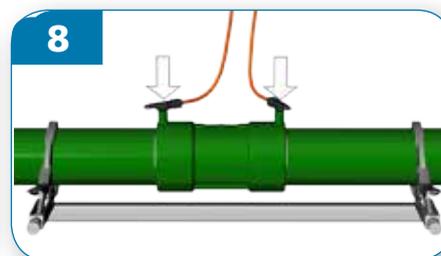
Pulire l'area dei tubi/curve/raccordi a T da saldare e l'interno del manicotto di saldatura con acetone o isopropanolo.



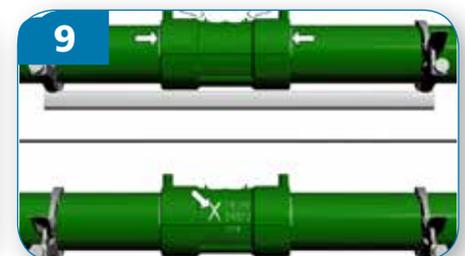
Per i tubi conduttivi inserire un KP-CC nel giunto.



Assemblare il giunto e bloccarlo in posizione mediante un morsetto. Controllare che i tubi/curve/manicotti a T siano spinti fino in fondo al manicotto. Controllare la conduttività.

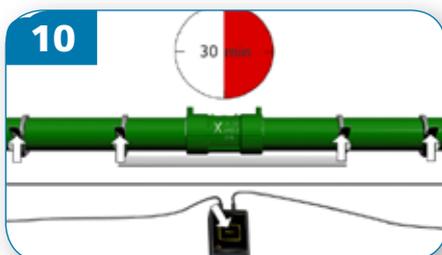


Collegare i cavi di saldatura al manicotto e seguire le istruzioni della saldatrice.



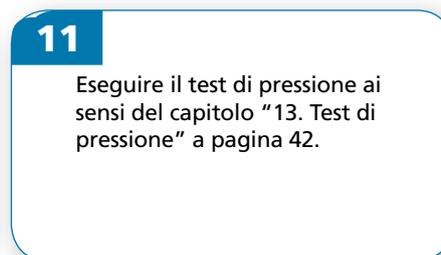
Controllare che i tubi/curve/raccordi a T non si siano mossi durante la saldatura. Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuori. (testimoni)

Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.



Lasciar raffreddare il giunto fino a che non ha raggiunto la temperatura ambiente prima di togliere il morsetto. Il tempo di raffreddamento minimo è di 30 minuti.

Ricontrollare la conduttività.



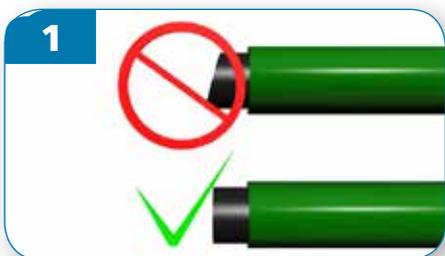
Eseguire il test di pressione ai sensi del capitolo "13. Test di pressione" a pagina 42.



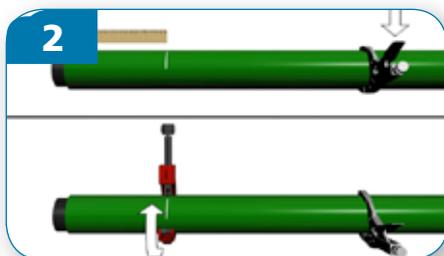
Applicare i tappi antistatici dopo il test di pressione.

9.7 Terminazione del contenimento secondario senza giunzione

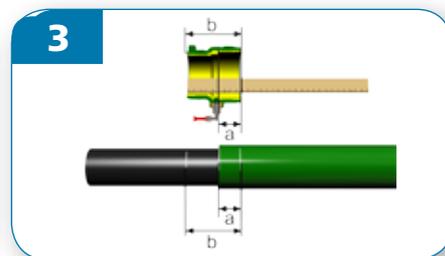
KP T75/635C



Tagliare i tubi perpendicolarmente.



Calcolare la lunghezza del tubo primario necessaria per ulteriori collegamenti, bloccare saldamente il tubo a circa 50 cm da questo punto e rifilare il tubo esterno come necessario.

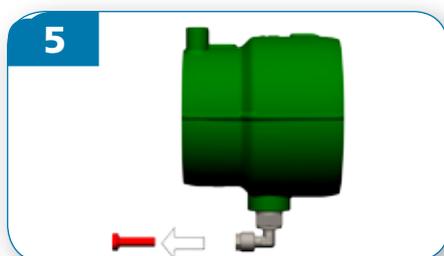


Misurare la profondità di inserimento del tubo esterno nel raccordo terminale e nel punto dove il tubo interno uscirà dal raccordo.

Marcare le profondità di inserimento sui tubi.



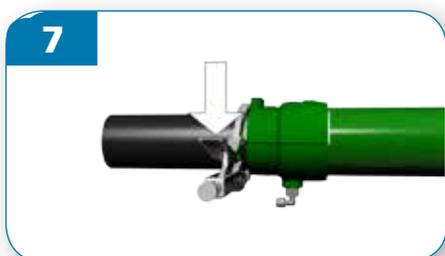
Rimuovere lo strato di ossido e rifare i segni sui tubi esterni.



Come precauzione, aprire la porta del test del raccordo terminale KP T per evitare che l'aria scaldandosi aumenti la pressione nell'intercapedine durante la saldatura.



Pulire l'area dei tubi da saldare e l'interno del raccordo terminale con acetone o isopropanolo.



Assemblare il raccordo terminale KPS e bloccarlo delicatamente in posizione mediante un morsetto. Il tubo non DEVE essere ovale. La porta per test del KP T deve essere rivolta verso il basso per consentire il drenaggio dell'intercapedine.



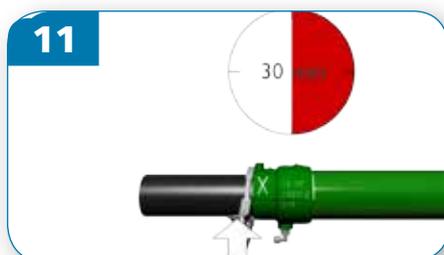
Collegare i cavi di saldatura al manicotto e seguire le istruzioni della saldatrice.



Controllare che il raccordo terminale KPS non si sia mosso durante la saldatura. Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuori. (testimoni)



Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.



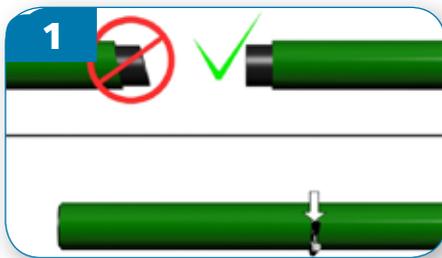
Lasciar raffreddare il giunto saldato fino a che non ha raggiunto la temperatura ambiente prima di togliere i morsetti. Il tempo di raffreddamento minimo è di 30 minuti.



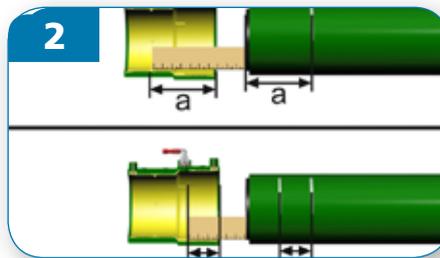
Chiudere la porta per test e applicare i tappi antistatici dopo il test di pressione.

9.8 Terminazione del contenimento secondario per giunzione

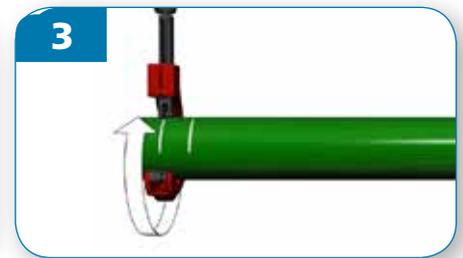
KP T75/63SC-L, KP T125/110SC



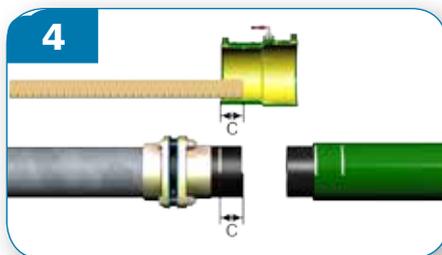
1 Controllare che il tubo sia stato tagliato perpendicolarmente e fissare saldamente il tubo a circa 50 cm dall'estremità.



2 Misurare le profondità di inserimento dei tubi nel raccordo terminale.



3 Marcare entrambe le profondità di inserimento e rifilare il tubo secondario per uguagliare la profondità di inserimento. *



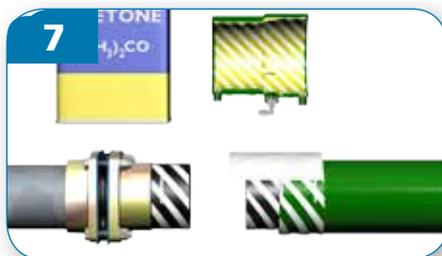
4 Misurare e marcare la profondità di inserimento del raccordo adattatore (KP C16 o KP C17) nel raccordo terminale.



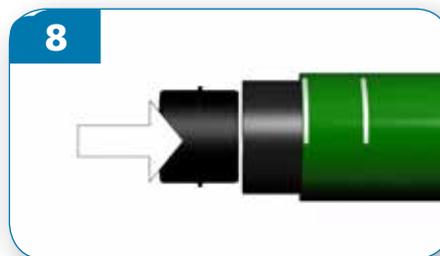
5 Rimuovere lo strato di ossido e rifare i segni di inserimento.



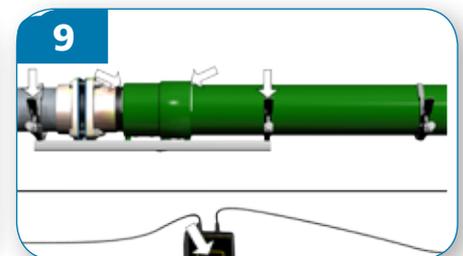
6 Come precauzione, aprire la porta del test del raccordo terminale KP T per evitare che l'aria scaldandosi aumenti la pressione nell'intercapedine durante la saldatura. *



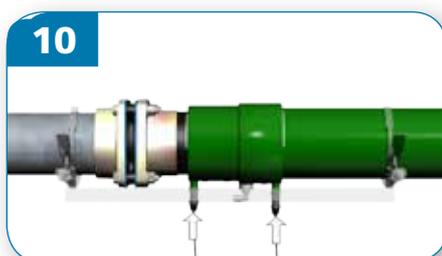
7 Pulire le aree sui tubi/curve e all'interno del raccordo terminale con acetone o isopropanolo.



8 Per i tubi conduttivi inserire un KP-CC nel giunto.



9 Assemblare il giunto e bloccarlo in posizione mediante un morsetto. Controllare che il tubo/curva e il raccordo adattatore siano spinti fino in fondo al raccordo terminale. La porta per test del KP T deve essere rivolta in basso. Controllare la conduttività.



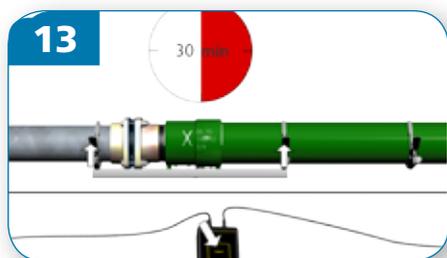
10 Collegare i cavi di saldatura al raccordo terminale KPS e seguire le istruzioni della saldatrice.



11 Controllare che i tubi/curve e il raccordo adattatore non si siano mossi durante la saldatura. Controllare che gli indicatori di saldatura siano fuori. (testimoni)



12 Marcare il manicotto con X, data, ora e il proprio numero di licenza KPS.

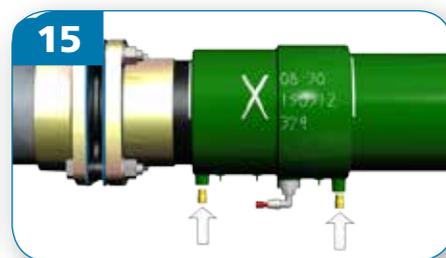


Lasciar raffreddare il giunto saldato fino a che non ha raggiunto la temperatura ambiente prima di togliere i morsetti. Il tempo di raffreddamento minimo è di 30 minuti.

Ricontrollare la conduttività.



Chiudere la porta per test.



Applicare i cappucci antistatici dopo il test di pressione.

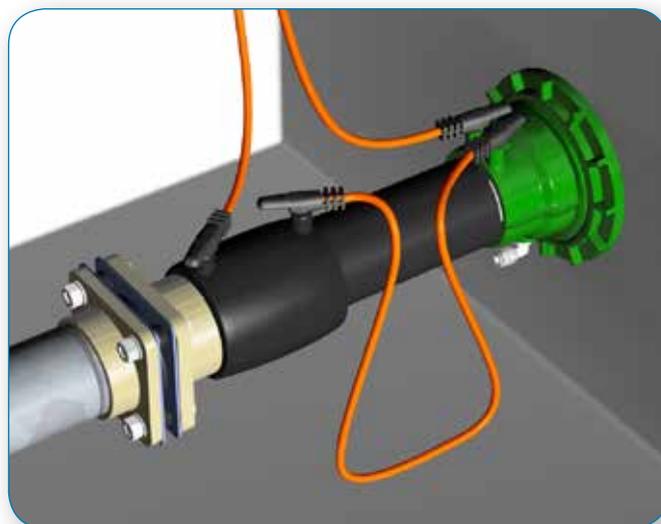
* Si può anche far scorrere il tubo esterno per uguagliare la profondità di inserimento interna e poi fissare saldamente prima di marcare la profondità di inserimento del tubo esterno. Marcare opzionalmente il tubo interno all'estremità opposta per accertarsi che sia correttamente posizionato in rapporto al tubo esterno.



AVVISO: connettere alle porte di test dei raccordi K PT solo tubazioni plastiche pneumatiche di poliammide 11 o 12. Per il collegamento ai sistemi di rilevamento perdite che utilizzano tubi in metallo, montare in sede i collegamenti in metallo sulla parete del pozzetto e quindi collegarli ai tubi pneumatici in corrispondenza delle porte per test dei KP T.

9.9 Raccordi terminali senza la porta per test (KP T Nero)

I raccordi terminali neri sono progettati per l'uso all'esterno dei pozzi quando si richiede un interrimento diretto. I KP T con una porta per i test non devono essere interrati a causa del rischio di guasti meccanici alla porta per test e conseguenti potenziali perdite. Controllate la continuità del flusso prima di montare e saldare il KPS nero.



Saldatura in serie.

Saldatura in serie di raccordi

Alcune combinazioni di manicotti di saldatura KPS possono essere saldate contemporaneamente utilizzando il ponticello elettrico KP 10804 (arancione) per gli spinotti da 2 mm in dotazione alla saldatrice KP 108B. Per saldare in serie, collegare un cavo di saldatura a ciascun manicotto e collegare i manicotti con il ponticello elettrico.

Soltanto alcune combinazioni di manicotti di saldatura possono essere saldate in serie. La saldatura in serie può essere eseguita se la somma dei numeri cerchiati sui manicotti di saldatura è 10 o meno. Se la somma è maggiore di 10 non si può effettuare la saldatura in serie. Se non ci sono numeri sui manicotti, non si può effettuare la saldatura in serie.



$$4 + 4 = 8$$

La saldatura in serie può essere effettuata.



$$4 + 4 = 8$$

La saldatura in serie può essere effettuata.



$$6 + 4 = 10$$

La saldatura in serie può essere effettuata.



~~$$6 + 6 = 12$$~~

La saldatura in serie non può essere effettuata.

10. Flange passaparete

10.1 Informazioni generali

La scelta della flange passaparete si deve basare sul tipo di tubo e sul tipo di pozzetto del serbatoio/erogatore usato. La flange passaparete integrata e il raccordo terminale dovrebbero sempre essere la prima scelta per i tubi a doppia parete in quanto rappresenta una soluzione compatta e resistente. Tutte le flange passaparete devono essere montate su una parete piana del pozzetto in direzione del tubo con angolo di 90°.

10.2 Flange passaparete integrata e raccordo terminale

KP TM75/63SC Questa flange passaparete è realizzata per tubo a doppia parete Ø 75/63 mm. La struttura piccola e compatta la rende pratica in spazi chiusi all'interno di pozzetti per serbatoio, pozzetti per erogatore ecc.

KP TM75/63SC-L Questa flange passaparete è realizzata per tubo a doppia parete Ø 75/63 mm e può essere unita internamente direttamente con un raccordo adattatore. Consente di risparmiare un manicotto di saldatura e spazio.

KP TM125/110SC Questa flange passaparete è realizzata per tubo a doppia parete Ø 125/110 mm e può essere unita internamente direttamente con un raccordo adattatore.



10.3 Flange passaparete con cuffia di gomma

Le flange passaparete con cuffie di gomma sono progettate per l'uso con tubi a singola parete. Se si intende usare questa flange passaparete con tubi a doppia parete è necessario utilizzare in combinazione un raccordo terminale KP T.

KP TM32/15,, flange passaparete per tubo Ø 32, 20 e 15 mm o cavi.

KP TM125/90, flange passaparete per tubo Ø 125, 110 e 90 mm.

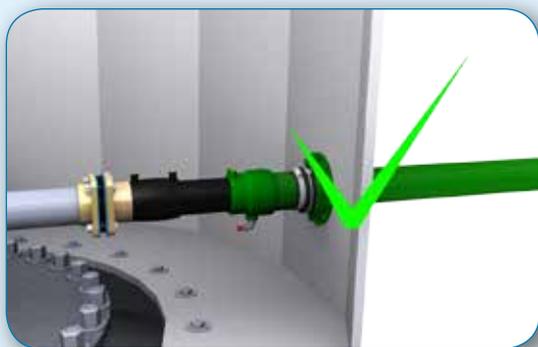
KP TM75/54, flange passaparete per tubo Ø 75, 63 e 54 mm o cavi

KP M75/54, flange passaparete per tubo Ø 54, 63, 75

KP M160/90, flange passaparete per tubo Ø 90, 110, 125, 160



AVVISO: Le cuffie di gomma non devono essere mai usate come terminale dell'intercapedine.





Usi diversi delle flange passaparete KPS per condutture elettriche.



Posizionare il puntatore laser nei raccordi premontati sul coperchio del passo d'uomo.

10.4 Installazione nel serbatoio

1. Usare il puntatore laser KPS (KP LP01) per posizionare correttamente le flange passaparete:
 - Posizionare il puntatore laser nel raccordo adattatore e premere il pulsante.
 - Marcare il punto dove il fascio del laser colpisce la parete del pozzetto.
 - Eseguire un piccolo foro dall'interno in corrispondenza della marcatura.
 - Spostarsi all'esterno del pozzetto, dove c'è maggior spazio e usando una fresa a tazza eseguire il foro per l'installazione della flangia passaparete. Usare una fresa a tazza di diametro 114 mm (4 1/2") o di 168 mm (6 5/8") a seconda delle dimensioni della flangia passaparete.
2. Installare la flangia passaparete seguendo le istruzioni.
3. Inserire il tubo KPS attraverso la flangia passaparete e saldarlo al raccordo adattatore. Assicurarsi che i tubi siano fissati e che né i tubi né i manicotti siano sottoposti a sollecitazione durante la saldatura. Assicurarsi che i tubi siano supportati all'interno e all'esterno del pozzetto durante la saldatura. Lasciar raffreddare fino a che la saldatura non abbia raggiunto la temperatura ambiente.



Accertarsi che i tubi siano ad angolo piatto rispetto alla parete del pozzetto e ai raccordi sul coperchio del passo d'uomo.



AVVISO: L'installazione dei raccordi adattatori deve essere esente da sollecitazioni ed avere un angolo di ingresso di 90°. Accertarsi che i tubi fuori dai pozzetti siano ben supportati.



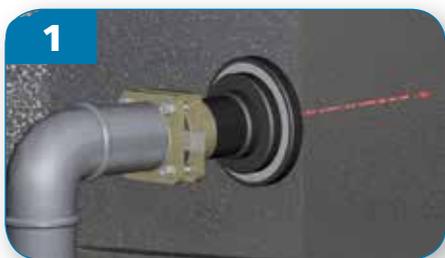
Attenzione! Non fissare il raggio.



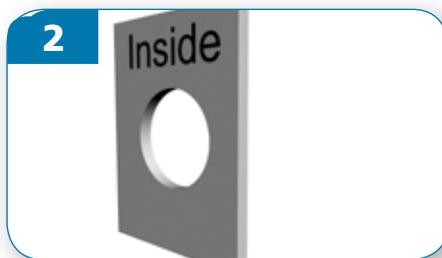
Usare il puntatore laser KP LP01 per posizionare correttamente la flangia passaparete.

10.5 Installazione delle flange passaparete filettate

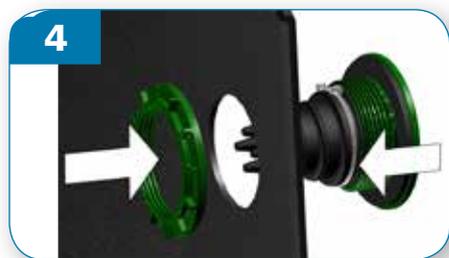
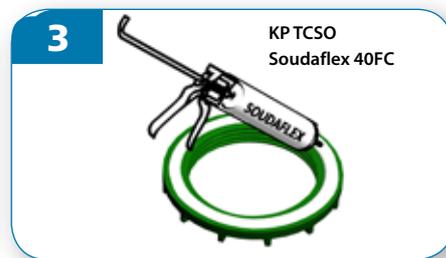
KP TM32/15, KP TM75/54 & KP TM125/90



1 Usare il puntatore laser KP LP01 per posizionare correttamente la flangia passaparete.



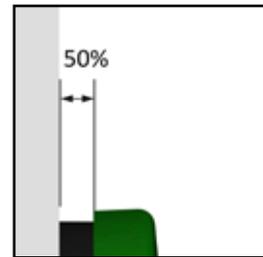
2 Praticare i fori.
KP TM75/54 = Ø 114 mm
KP TM32/15, 125/90 = Ø 168 mm



4 Montare la flangia passaparete dall'esterno con la ghiera all'interno del pozzetto.



5 Stringere la ghiera con la chiave per flangia passaparete (KP TMS) fino a che la guarnizione rimane compressa a circa il 50% dello spessore originale.



6 Tagliare la guarnizione della cuffia di gomma per calzare il tubo. Se necessario lubrificare il tubo.



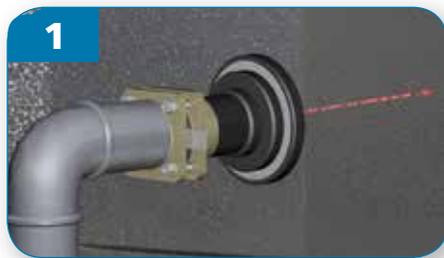
7 Inserire il tubo attraverso la flangia passaparete e la fascetta stringitubo. Realizzare i collegamenti necessari dentro il pozzetto.



8 Lubrificare la parte esterna della cuffia di gomma prima di serrarle attorno le fascette stringitubo.

10.6 Installazione delle flange passaparete integrate e dei raccordi terminali

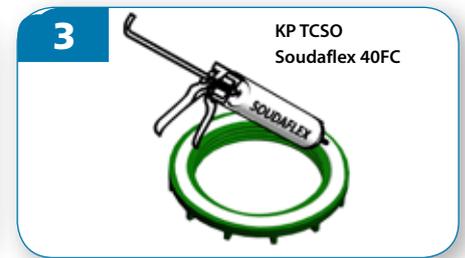
KP TM75/63SC,
KP TM125/110SC



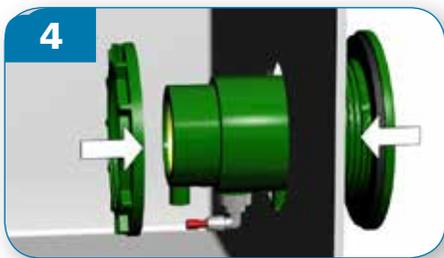
Usare il puntatore laser KP LP01 per posizionare correttamente la flange passaparete.



Praticare i fori.
KP TM75/54 = Ø 114 mm
KP TM32/15, 125/90 = Ø 168 mm



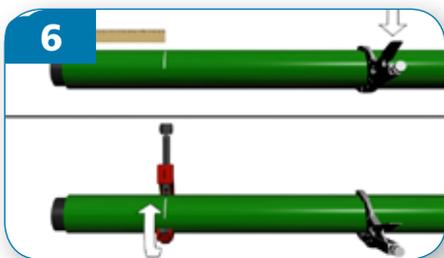
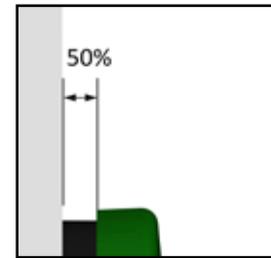
KP TCSO
Soudaflex 40FC



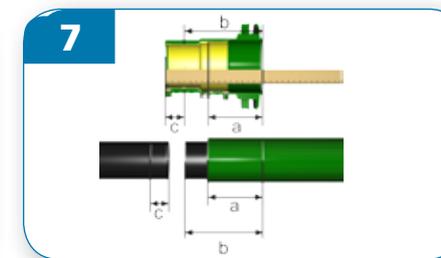
Montare la flange passaparete dall'esterno con la ghiera all'interno del pozzetto. La porta per test deve essere rimossa prima di montare la ghiera. La porta per test deve essere rivolta verso il basso.



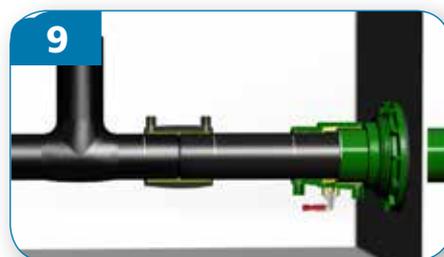
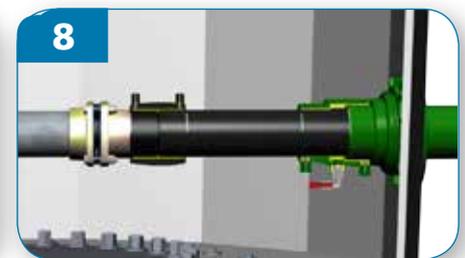
Stringere la ghiera con la chiave per flange passaparete (KP TMS) fino a che la guarnizione rimane compressa a circa il 50% del suo spessore originale.



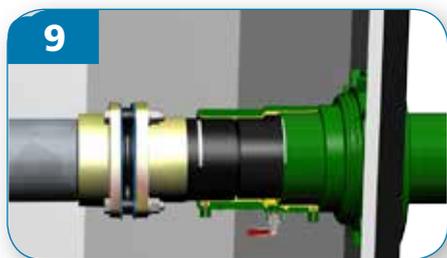
Fissare saldamente il tubo interno ed esterno usando un morsetto, a circa 50 cm da dove si vuole effettuare il taglio.



Rifilare il tubo interno ed esterno alla lunghezza desiderata e adeguata alla profondità di inserimento del raccordo KP TM.



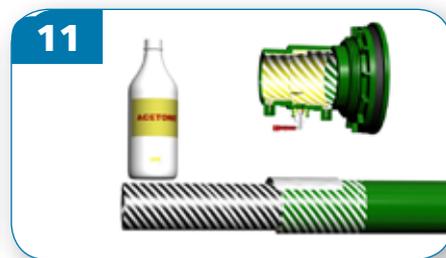
Quando si installano tubi da 75/63 mm il tubo interno deve continuare attraverso il raccordo fino collegamento con il raccordo plastica-acciaio nei pozzetti del serbatoio o con la curva o con il raccordo a T nel pozzetto erogatore.



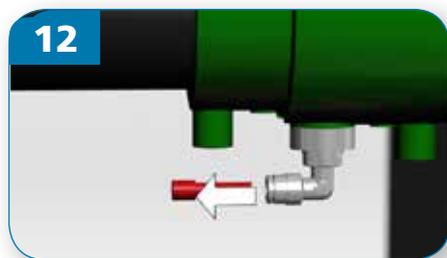
9
Un tubo da 125/110 mm terminerà all'interno del raccordo KP TM dove può essere collegato direttamente con un raccordo adattatore o a un tubo a singola parete.



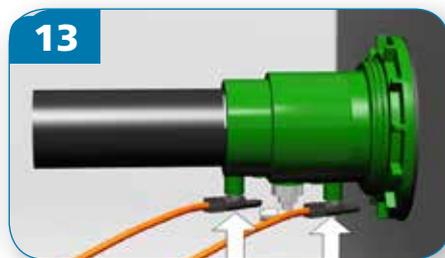
10
Marcare e raschiare tutte le aree del tubo che verrà saldato, + 1 cm extra.



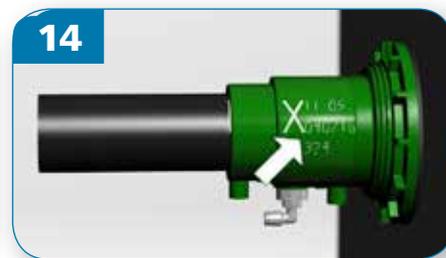
11
Pulire le aree raschiate del tubo e l'interno del raccordo con acetone.



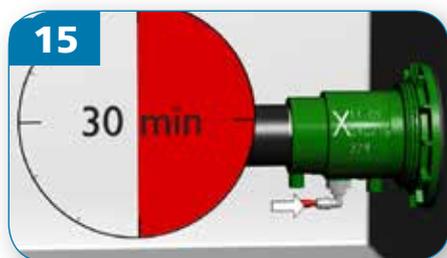
12
Aprire la porta per test per evitare che aria calda aumenti la pressione nell'intercapedine durante la saldatura.



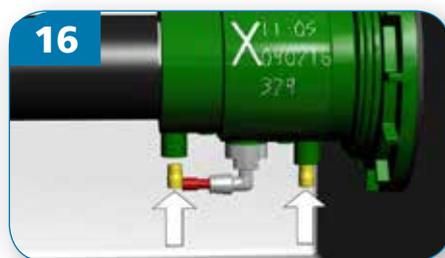
13
Assicurarsi che i tubi e i raccordi siano fissati in posizione, ben supportati e non soggetti a sollecitazioni di alcun genere. Saldare il raccordo terminale.



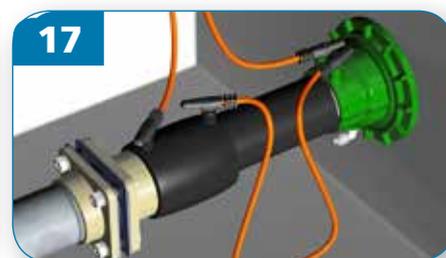
14
Marcare il raccordo con X, data, ora e il proprio numero di certificazione KPS.



15
Lasciare raffreddare la tenuta prima di eseguire qualsiasi altro lavoro. Chiudere la porta per test.



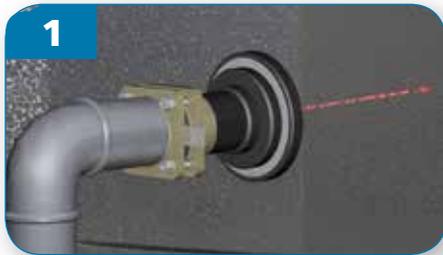
16
Applicare i tappi antistatici dopo il test di pressione e di tenuta.



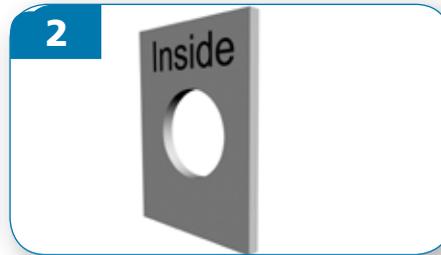
17
Il KP TM75/63SC può essere saldato contemporaneamente al manicotto di saldatura KP 2-63 collegandolo con il ponticello elettrico fornito con la saldatrice KP 108B. Questo **NON** si deve fare con il KP TM125/110SC.

10.7 Installazione delle flange passaparete integrate e dei raccordi terminali

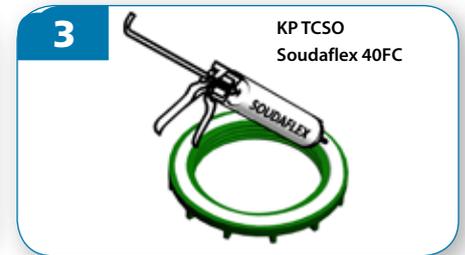
KP TM75/63SC-L



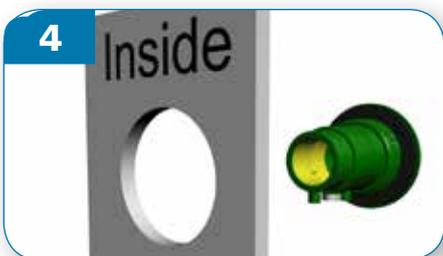
1 Usare il puntatore laser KP LP01 per posizionare correttamente la flangia passaparete.



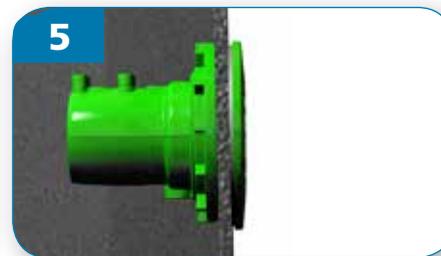
2 Praticare i fori.
KP TM75/63 = \varnothing 114 mm.



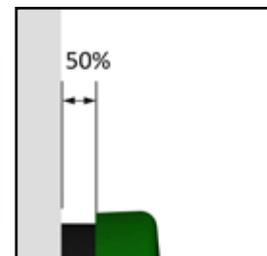
KPTCSO
Soudaflex 40FC



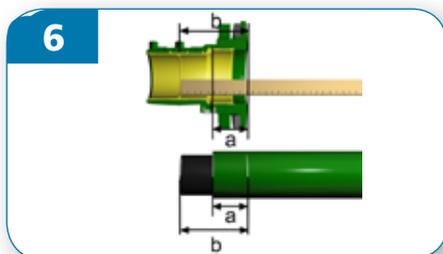
4 Montare la flangia passaparete dall'esterno con la ghiera all'interno del pozzetto. La porta per test deve essere rimossa prima di montare la ghiera. La porta per test deve essere rivolta verso il basso.



5 Montare la ghiera dall'interno del pozzetto.



Serrare il dado fino a quando la guarnizione è compressa al 50% dello spessore originale.



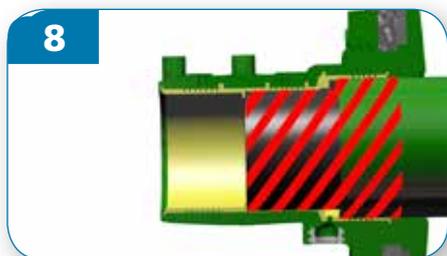
6 Misurare e marcare le profondità di inserimento per il tubo interno ed esterno.



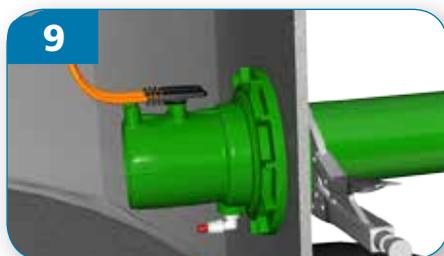
7 Rimuovere lo strato di ossido da tutte le aree da saldare usando un raschietto.



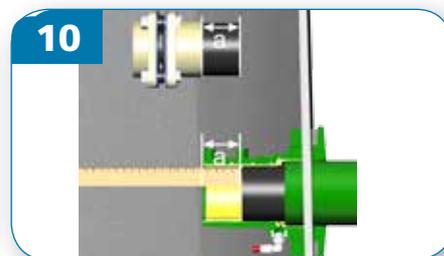
8 Pulire le aree raschiate sul tubo e l'interno del raccordo terminale con acetone o isopropanolo.



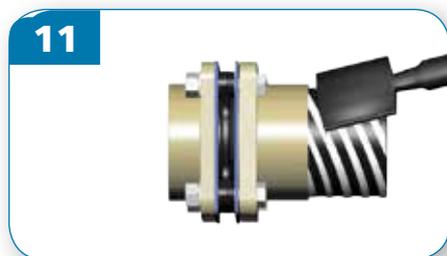
8
Per la saldatura del tubo a doppia parete, devono essere usate le torrette di saldatura interne.



9
Montare in sede e accertarsi che i tubi siano in posizione. Collegare i cavi di saldatura e seguire le istruzioni della saldatrice.



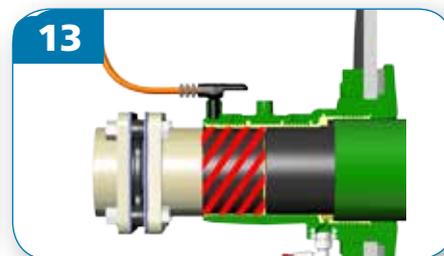
10
Misurare la profondità di inserimento e marcarla sul raccordo adattatore.



11
Rimuovere lo strato di ossido da tutte le aree da saldare usando un raschietto.



12
Pulire l'area raschiata sul raccordo adattatore e l'interno del raccordo terminale con acetone o isopropanolo.



13
Per la saldatura del raccordo, devono essere usate le torrette di saldatura esterne. Aggiungere un KP CC nel raccordo.



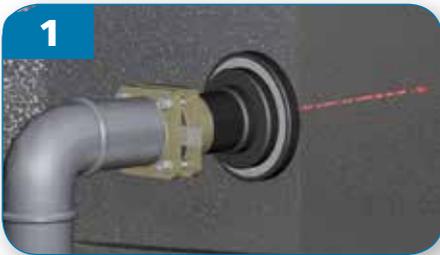
14
Montare in sede il raccordo, collegare i cavi di saldatura e saldare.



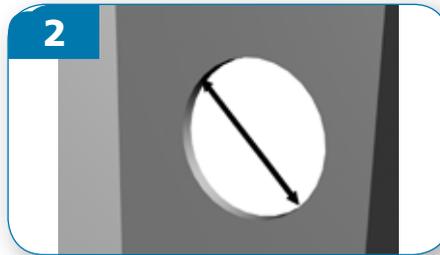
15
Marcare con "X", data, ora e il proprio numero di certificazione KPS.

10.8 Installazione della flangia passaparete

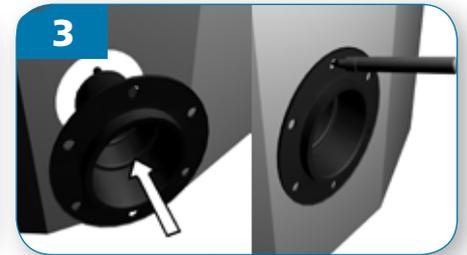
KP M75/54, KP M160/90



1 Usare il puntatore laser KP LP01 per posizionare correttamente la flangia passaparete.



2 Praticare i fori.
KP M75/54 = Ø 92mm,
KP M160/90 = Ø 140mm



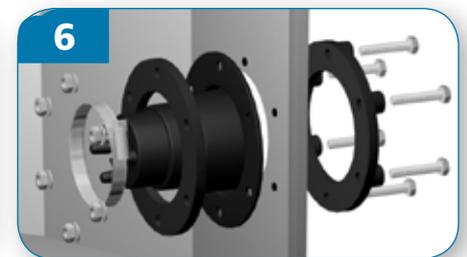
3 Applicare la cuffia di gomma nel foro, marcare il punto nei piccoli fori per le viti



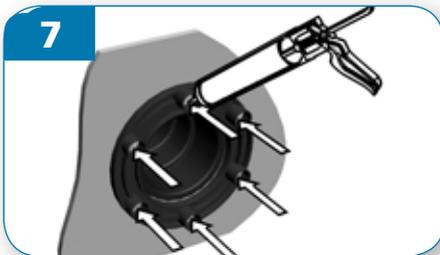
4 Praticare i fori.



5 Usare Soudaflex 40FC per la tenuta ermetica.



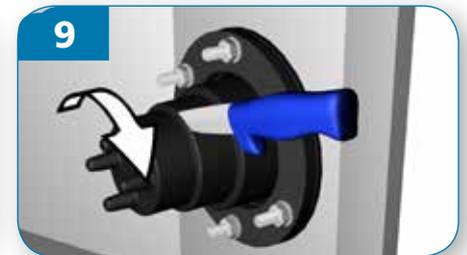
6 Montare in sede la flangia passaparete.



7 Riempire i fori dall'esterno.



8 Montare in sede i cappucci di chiusura.



9 Tagliare la guarnizione della cuffia di gomma per calzare il tubo. Lubrificare l'interno della cuffia di gomma con acqua saponata per calzare più facilmente il tubo attraverso la cuffia.



10 Inserire il tubo attraverso la flangia passaparete e la fascetta stringitubo. Realizzare i collegamenti necessari all'interno del pozzetto e serrare.

11. Collegamento dei punti finali

11.1 I raccordi adattatori plastica-acciaio

Collegamento flangiato, KP C16

Il KP C16 dovrebbe essere usato ovunque possa rendersi necessario scollegare le tubazioni per manutenzione o ispezione. Il distanziale tra le flange è previsto per un più facile accesso al coperchio del serbatoio, può essere rimosso e rendere così disponibile uno spazio vuoto per isolare l'impianto o per eseguire il test di pressione e di perdita.

Prima della saldatura, rimuovere l'ossido dalle parti in plastica del KP C16 usando un raschietto e marcare la profondità di inserimento. Seguire le istruzioni KPS per la saldatura, la preparazione e il raffreddamento. Per i tubi conduttivi inserire un KP CC nel giunto.



Collegamento flangiato, KP C20

Il KP C20 è una alternativa al KP C16 quando si desidera un collegamento flangiato.

Prima della saldatura, rimuovere l'ossido dalle parti in plastica del KP C16 usando un raschietto e marcare la profondità di inserimento. Seguire le istruzioni KPS per la saldatura, la preparazione e il raffreddamento. Per i tubi conduttivi inserire un KP CC nel giunto.



Collegamento filettato, KP C17

Il KP C17 è usato principalmente nei sistemi di equilibrio o nei punti di carico dove è disposto verticalmente appena sotto il livello del terreno, o come raccordo adattatore sotto gli erogatori.

Il manicotto di saldatura KP 2 deve essere usato per collegare il raccordo con il tubo di plastica, ad eccezione dei sistemi a doppia parete dove i raccordi KP C17 di diametro 110 mm possono essere saldati direttamente al raccordo terminale KP T125/110SC.

Prima della saldatura, rimuovere l'ossido dalle parti in plastica del KP C17 usando un raschietto e marcare la profondità di inserimento misurando dal bordo metallico smussato. Seguire le istruzioni KPS per la saldatura, la preparazione e il raffreddamento. Per i tubi conduttivi inserire un KP CC nel giunto.



Collegamento a compressione, KP C14

Il raccordo adattatore KP C14 è usato principalmente nei pozzetti erogatore sia per le tubazioni del prodotto che per quelle del recupero vapori. Questo raccordo fornisce una soluzione compatta in quanto non richiede l'uso del manicotto di saldatura KP 2 ma viene usato direttamente con il tubo, la curva o il raccordo a T. Le istruzioni di installazione per il KP C14 sono allegate al prodotto.



11.2 Collegamenti al coperchio del serbatoio

Il collegamento dei tubi al coperchio del serbatoio deve sempre essere fatto tenendo conto delle future esigenze di ispezione e di manutenzione.

Dove non c'è alcun coperchio separato per ispezione diretta è assolutamente necessario che il coperchio possa essere rimosso per ispezionare il serbatoio. I raccordi flangiati devono essere usati per la transizione plastica-acciaio e montati in modo da semplificare la rimozione del coperchio del serbatoio.

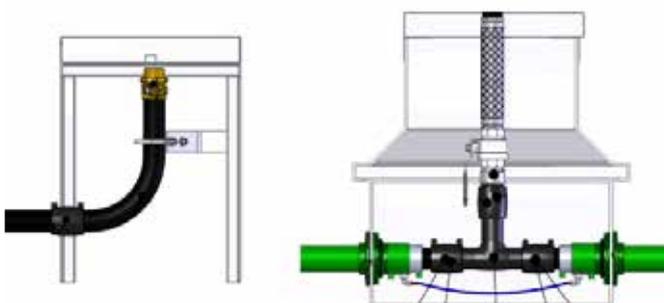
Sulle tubazioni del prodotto si possono installare delle valvole di intercettazione per un facile isolamento del tubo in caso di manutenzione, riparazione e miglioramenti dell'impianto.



Collegamenti al coperchio del serbatoio mediante raccordi flangiati e valvole di intercettazione.

11.3 Collegamento dell'erogatore

I tubi montanti del prodotto e del recupero vapore devono essere flessibili, si devono usare collegamenti in plastica o mediante tronchetti flessibili di acciaio. Non si devono mai usare collegamenti rigidi perché non assorbono le forze che possono danneggiare le valvole e i collegamenti degli erogatori.

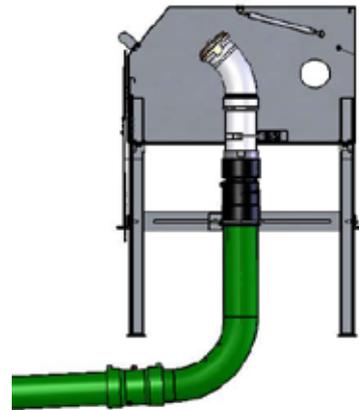


Una curva di plastica in un sistema in aspirazione e un raccordo flessibile in un sistema in pressione.



AVVISO: L'installazione dei raccordi adattatori deve essere esente da sollecitazioni ed avere un angolo di ingresso di 90°. Accertarsi che i tubi fuori dai pozzetti siano ben supportati.

11.4 Punto di riempimento



Esempio di punto di carico ben installato.

La transizione dalla plastica all'acciaio sotto il cassone di carico deve essere fatta verticalmente, a livello del terreno. Le migliori caratteristiche di flusso si ottengono usando curve di plastica sagomate. Si possono usare gomiti quando è necessaria una soluzione verticalmente compatta. Entrambe le alternative forniscono la flessibilità che consente alla tubazione di far fronte all'espansione termica e al movimento del terreno.

Un KP T nero senza porta per test e un raccordo adattatore filettato, installati verticalmente, sono una buona soluzione per la terminazione del contenimento secondario e la transizione plastica-acciaio.

Assicurarsi che siano installate le barriere stradali per proteggere le tubazioni di carico da incidenti.

11.5 Connessione al sistema di equilibrio



Il sistema di equilibrio deve essere installato nella sua corretta posizione e ben assicurato prima di iniziare l'installazione dei tubi. I tubi di equilibrio avranno bisogno di un supporto adeguato per essere sicuri che non si rovescino.

La transizione dalla plastica all'acciaio sotto il sistema di equilibrio deve essere fatta verticalmente. Si possono usare le curve sagomate di plastica e i gomiti saldabili per passare dalla direzione orizzontale a quella verticale. Entrambe le alternative forniscono la flessibilità che consente alla tubazione di far fronte all'espansione termica e al movimento del terreno. Un raccordo adattatore filettato è una scelta appropriata per la transizione plastica-acciaio nel sistema di equilibrio.

Assicurarsi che siano installate le barriere stradali per proteggere i tubi di equilibrio da danni.

12. Messa a terra ed elettricità statica

12.1 Installazione dei tubi conduttivi

L'installazione di tubi conduttivi KPS è simile all'installazione di tubi KPS non conduttivi e possono essere utilizzati gli stessi attrezzi e apparecchiature.

Inoltre occorrerà:

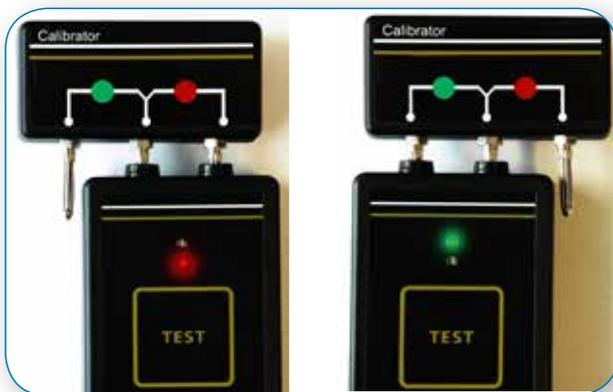
- Raccordi conduttivi KP CC da utilizzare in ogni giunto.
- Tester di conduttività KPS.



I raccordi conduttivi devono essere inseriti in ogni giunto.

Utilizzo del tester di conduttività

Verificare il tester all'inizio e al termine di ogni giornata lavorativa. Verificare sia il segnale rosso sia quello verde come mostrato in figura.



Verificare il tester all'inizio e al termine della giornata.

1. Collegare i cavi al tester e all'estremità del tratto di tubazione.
2. Premere il tasto "TEST". Una luce verde e un segnale acustico indicano OK. Una luce rossa e l'assenza del segnale acustico indicano non OK.



Quando la spia dell'indicatore della batteria diventa rossa, sostituire la batteria da 9 V.

Controllo di ogni giunto

Controllare la conduttività prima di ogni saldatura. Se manca un KP CC può essere facilmente inserito a questo punto. Controllare nuovamente la conduttività dopo la saldatura per assicurarsi che tutto sia OK.

Controllare il percorso completo del tubo

Una volta controllato l'intero percorso del tubo, assicurarsi che la corrente di test non trovi un percorso alternativo, ad esempio attraverso la terra tra il serbatoio e il punto di carico:

- Non collegare entrambe le estremità del tratto di tubo all'acciaio, per evitare che la corrente di prova segua un percorso alternativo



- Controllare la conduttività del percorso del tubo dall'estremità iniziale fino a quella finale.
- Saldare il raccordo adattatore, lasciarlo raffreddare e controllare nuovamente prima di collegarlo al metallo.

Collegare la tubazione a terra e a equipotenziale

La tubazione conduttiva deve essere collegata a terra. Il collegamento equipotenziale e la messa a terra degli oggetti conduttivi nelle vicinanze sono necessari solo se richiesti dalla normativa e legislazione vigenti.

Consultare sempre un ingegnere elettrico, che conosca bene le norme nazionali, per assicurarsi che la messa a terra e l'equalizzazione del potenziale della tubazione e delle installazioni adiacenti sia stata effettuata nel modo corretto per evitare i pericoli elettrostatici.

Installazione dei sistemi non conduttivi

Se possibile evitare i sistemi non conduttivi e installarli solo su specifiche istruzioni del cliente.

L'installazione di un sistema non conduttivo è più complicato rispetto all'installazione di un sistema conduttivo. Quando si utilizzano tubazioni non conduttive è necessario adottare ulteriori misure di sicurezza per minimizzare i pericoli elettrostatici.

Per ridurre il rischio di incendi o esplosioni dovute all'elettricità statica:

1. Identificare le aree dove può essere presente una potenziale atmosfera esplosiva, anche per periodi brevi.
2. Collegare a terra tutti i componenti conduttivi del sistema di tubazioni e gli altri oggetti conduttivi adiacenti:



- Eseguire il collegamento equipotenziale di tutte le parti metalliche esposte di raccordi, flange, fascette di fissaggio e altri oggetti conduttivi nei pozzetti e in corrispondenza dei punti di carico, quindi eseguire il collegamento a terra.
- Gli spinotti del manicotto di saldatura devono essere sigillati con tappi in plastica.
- Controllare la messa a terra di tutti i componenti conduttivi utilizzando un misuratore della resistenza d'isolamento.
- Il personale deve adottare precauzioni speciali ed evitare di caricarsi elettrostaticamente.

3. Evitare le tubazioni non interrate e non ammettere il carburante in un tubo prima del riempimento a ridosso. L'esposizione di tubi e giunti nei pozzetti deve essere ridotta al minimo.
4. Attrezzature quali i filtri a maglia fine (ad es. i parafiamma) potrebbero potenziare la carica di carburante e devono essere utilizzate solo dopo attenta valutazione dei possibili rischi.
5. Assicurare le proprietà dielettriche – ovvero spessore della parete del tubo sufficiente (tubi in polietilene) o resistenza elettrica passante di almeno 100 kV.
6. Evitare impurità e composizioni di liquidi potenzialmente pericolose.
7. Tenere il flusso di carburante al di sotto di 2,8 m/s ed eventualmente inferiore per i biocarburanti a carica elevata.
8. Minimizzare il numero di situazioni progettuali pericolose, procedure ed errori umani seguendo linee guida severe, la formazione e l'istruzione di tutte le parti coinvolte.
9. Controllare periodicamente tutti gli accorgimenti di messa a terra.

In caso di incertezza, consultare uno specialista. Assicurarsi di seguire le normative nazionali.

Queste ed altre misure necessarie sono specificate nella norma IEC 60079-32-1, sezione 7.8.4.



ATTENZIONE: Gli accorgimenti di collegamento equipotenziale e messa a terra nei sistemi non conduttivi devono essere controllati e testati a intervalli regolari e ogni qualvolta vengano eseguiti interventi, ispezioni e manutenzioni. È alto il rischio che i cavi di messa a terra si allentino a causa del contatto con sbavatura o ossidazione.

Ispezione, nuovo controllo o controllo periodico

Gli accorgimento di collegamento equipotenziale e messa a terra nei sistemi non conduttivi devono essere controllati e testati a intervalli regolari e ogni qualvolta vengano eseguiti interventi, ispezioni e manutenzioni.

I seguenti controlli devono essere effettuati in tutti i pozzetti per serbatoio, pozzetti per erogatore e cassoni di riempimento.

- Controllare che tutti gli oggetti conduttivi altrimenti isolati siano collegati a equipotenziale e collegati a terra e che il cablaggio del manicotto di saldatura sia correttamente incappucciato.
- Eseguire un'ispezione visiva per controllare l'eventuale presenza di corrosione e cavi di messa a terra allentati o scalzati.
- Utilizzando un ohmmetro effettuare la misurazione da ogni oggetto conduttivo al punto di messa a terra per verificare la messa a terra.

13. Test di pressione

Sono essenziali i test di pressione e di tenuta per assicurare la qualità dell'installazione e un funzionamento esente da problemi.

Tutti i test di pressione e di tenuta devono rispettare le normative locali, nazionali e regionali. Le pres-

sioni e i tempi dei test specificati di seguito sono i requisiti minimi per la validità della garanzia KPS. Le normative locali, nazionali e regionali possono richiedere l'esecuzione di test più severi. Possono essere richieste particolari autorizzazioni per il test di pressione con i gas ad alta pressione.



SICUREZZA Se nell'impianto è stato usato carburante per eseguire la prova, è necessario utilizzare l'azoto per valutare la tenuta. Accertarsi che tutti i tubi siano stati ripuliti completamente dal carburante e dai vapori utilizzando azoto prima di qualsiasi intervento.

Prima di pressurizzare l'impianto, eseguire una valutazione dei rischi e accertarsi che tutto il personale mantenga una distanza di sicurezza dall'impianto nelle fasi di pressurizzazione. Attenersi rigorosamente alla normativa e alla legislazione nazionale, regionale e locale in materia.

ATTREZZATURA

- Apparecchiature per tappare il tratto di tubazione su entrambe le estremità.
- Flange o tappi in metallo con porte per test (per la prova del tubo principale).
- Aria compressa o azoto.
- 6 mm tubo di PA (poliammide) 11 o 12. Il tubo deve essere tagliato ad angolo retto utilizzando strumenti appropriati. Fare attenzione all'usura laddove il tubo è collegato al manometro o alle porte per test.
- Soluzione saponata, composta di acqua e poco detergente, come sapone, detergente per piatti o simile. Mettere in un nebulizzatore per maggiore praticità o usare spugna e secchio.
- Manometri. La scala graduata del manometro dovrebbe indicare la pressione utilizzata per la prova al centro della scala stessa.
- Specchio.

13.1 Test di resistenza alla pressione del tubo

Obiettivo	Metodo di controllo	Verifica
Rilevamento delle parti potenzialmente deboli nel sistema.	5 bar (72,5 psi) per 5 minuti.	Nessuna parte deve essere tralasciata.

È obbligatorio quando si installano i tubi KPS in un sistema in pressione effettuare un test di pressione della tubazione completata. Entrambi i tubi primario e secondario devono essere testati con l'obiettivo di trovare qualche punto potenzialmente debole nell'installazione.

- Pressurizzare con aria o azoto a una pressione di 5 bar (72,5 psi) e mantenerla per 5 minuti.

Se correttamente installato, nessuna parte verrà danneggiata o risulterà allentata.

Isolare sempre il percorso del tubo da testare dal serbatoio e dall'erogatore. Ciascun test del serbatoio o del collegamento dei tubi al serbatoio deve essere fatto in una fase separata.

I tubi in un sistema in aspirazione non sono soggetti ad una pressione operativa continua e gli effetti

pulsanti in un sistema in aspirazione sono meno rilevanti. Per queste ragioni, la tenuta dei tubi in un sistema in aspirazione deve essere testata usando una pressione minore. Il test di pressione dei sistemi in aspirazione non sono obbligatori, ma possono essere effettuati come misura extra di sicurezza.

13.2 Test di tenuta del tubo - Prima del riempimento a ridosso (obbligatorio)

Obiettivo	Metodo di controllo	Verifica
Trovare eventuali perdite nel sistema.	0,02 - 0,70 bar (0,3 - 10 psi) per 1 ora. Adattare la pressione alla risoluzione dei manometri utilizzati.	La presenza di bolle indica una perdita.
	Insaponatura di tutti i giunti.	Cali di pressione che non possono essere giustificati da un calo della temperatura indicano una perdita.
	Documentate la pressione e la temperatura durante il periodo del test ogni 10 minuti.	

È obbligatorio sia nei sistemi in pressione che in quelli in aspirazione testare la tenuta della tubazione completata. Entrambe le tubazioni primarie e secondarie devono essere testate per accertarsi che non ci siano perdite nel sistema.

La tenuta della tubazione prima del riempimento a ridosso è convalidata da:

1. Insaponatura di tutti i giunti durante la pressurizzazione della tubazione. La presenza di bolle indica una perdita.
2. La lettura di qualunque variazione di pressione e di temperatura durante la durata del test. Una pressione declinante indica una perdita.

Suggerimento: L'insaponatura è il metodo più efficace per individuare una perdita



La formazione di bolle è una sicura indicazione di perdite.

Procedura

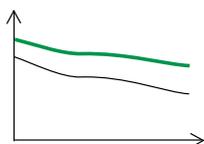
- Pressurizzare il tubo con aria o azoto a una pressione di 0,02 fino a 0,70 bar (0,3 - 10 psi). Adattare la pressione del test alla risoluzione dei manometri usati in modo che le variazioni della pressione possano essere facilmente lette. Non deve essere usato il vuoto (pressione negativa).
- Documentare la pressione di inizio.
- Applicare una soluzione saponata (iniziando con l'apparecchiatura del test e i suoi componenti) e cercare le bolle che indicano la presenza di perdite. Fare attenzione all'insaponatura sotto i tubi e, se necessario, usare uno specchio per vedere chiaramente sotto i medesimi.
- Documentare la pressione e la temperatura ambiente a intervalli di 10 minuti per un periodo di 1 ora. Non ci devono essere variazioni di pressione che non abbiano una spiegazione ragionevole rispetto alle variazioni di temperatura registrate.

Se si usa un manometro meno preciso, prolungare il periodo del test da 4 a 24 ore.

Linee guida per valutare le variazioni di pressione durante il test di tenuta

Tutte le variazioni di pressione devono avere una spiegazione ragionevole rispetto alle variazioni di temperatura documentate. La pressione del gas usata per il test di tenuta aumenta o diminuisce al variare della temperatura.

1.

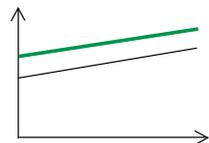


Temperatura e pressione in funzione del tempo. Curva verde = pressione. Curva nera = temperatura.

Scenario 1

Durante il controllo, la pressione ha subito variazioni e talvolta si è verificato un calo di pressione ma la temperatura mostra variazioni simili. A meno che non siano state identificate perdite durante l'insaponatura, è probabile che il sistema sia a tenuta.

2.

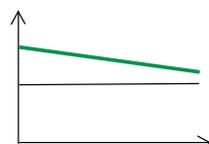


Temperatura e pressione in funzione del tempo. Curva verde = pressione. Curva nera = temperatura.

Scenario 2

Durante il controllo, la pressione è talvolta aumentata. Ciò si spiega con l'aumento della temperatura ambiente registrata durante lo stesso periodo. A meno che non siano state identificate perdite durante l'insaponatura, è probabile che il sistema sia a tenuta.

3.



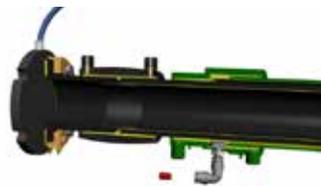
Temperatura e pressione in funzione del tempo. Curva verde = pressione. Curva nera = temperatura.

Scenario 3

La temperatura è rimasta abbastanza stabile durante il controllo ma la pressione è leggermente calata. Probabilmente ciò è dovuto a una perdita. Individuare il punto di perdita mediante l'insaponatura.

13.3 Test per tubi doppia parete

Quando si controlla il tubo primario in un percorso di tubi a doppia parete, assicurarsi che sia aperta la porta per test di almeno un raccordo KP T.



Quando si controlla il tubo secondario:

Assicurarsi che il tubo primario sia aperto almeno da un'estremità.



- Verificare che l'intercapedine tra il tubo primario e secondario non sia ostruita da qualche parte insufflando aria o azoto dalla porta per test del raccordo KP T a un'estremità del tratto di tubo fino alla porta per test all'altra estremità del tubo.
- Quando si utilizza il raccordo KP T nero senza la porta per test, prima di saldare in loco il raccordo KP T, verificare che l'intercapedine non sia ostruita.

Test di tenuta del tubo - Durante il riempimento a ridosso (consigliato)

Obiettivo	Metodo di controllo	Verifica
Ottenere un'indicazione immediata del danno causato dalle operazioni di riempimento.	0,02 - 0,20 bar (0,3 - 2,9 psi).	Un calo di pressione indica una perdita.

Mantenendo una bassa pressione nei tubi durante le operazioni di riempimento, eventuali danni causati dalle operazioni possono essere rilevati immediatamente a fronte di improvvisi cambiamenti di pressione.

Poiché gli addetti lavoreranno vicini alla tubazione durante il riempimento, si consiglia in questo periodo una pressione da un minimo di 0,02 bar a un massimo di 0,20 bar (0,3-2,9 psi).

Test di tenuta del tubo - Dopo il riempimento a ridosso (consigliato)

Obiettivo	Metodo di controllo	Verifica
Trovare eventuali perdite nel sistema. Durante il controllo, i cambiamenti di temperatura dovrebbero essere minimi e dopo il riempimento la pressione rimanere stabile.	0,02 - 0,70 bar (0,3 - 10 psi) per 1 ora. Adattare la pressione alla risoluzione dei manometri utilizzati.	La presenza di bolle indica una perdita.
	Documentare la pressione durante il periodo del test ogni 10 minuti.	Un calo di pressione indica una perdita.

Dopo il riempimento, le variazioni di pressione dovute a variazioni di temperatura sono ridotte quasi a zero. Un test di tenuta ripetuto confermerà che il sistema di tubi non è stato danneggiato dalle operazioni di riempimento.

Procedura

- Verificare che il tubo sia isolato da entrambe le estremità.
- Pressurizzare il tubo con aria o azoto a una pressione di 0,02 fino a 0,70 bar (0,3 - 10 psi). Adattare la pressione di prova alla risoluzione dei manometri utilizzati in modo da poter leggere le variazioni di pressione. Non deve essere usato il vuoto (pressione negativa).
- Documentare la pressione di inizio.
- Documentare la pressione a intervalli di 10 minuti per un periodo di 1 ora.

Una caduta di pressione indica una perdita.

14. Unità di rilevamento perdite

Il KP 315 è un sistema nel quale non si utilizza pressione o vuoto per il rilevamento delle perdite, bensì la forza di gravità.

L'unità di rilevamento della perdita è collocata all'interno della camera. Eventuali perdite di idrocarburi liquidi, etanolo, metanolo o acqua, recuperate nell'intercapedine, vengono portate all'unità di rilevamento perdite, facendo scattare l'unità d'allarme ubicata all'interno dell'edificio della stazione, dove è visibile ed accessibile al personale della stazione.



Una unità di rilevamento perdite con una morsettiera posta all'interno di un pozzetto per serbatoio.

È possibile collegare fino a sei unità di rilevamento perdite a ciascuna unità d'allarme. L'unità di rilevamento perdite è dotata di una porta di connessione che consente di monitorare una linea di tubazioni. In caso sia necessario monitorare diverse linee di tubi utilizzare il blocco manicotti.

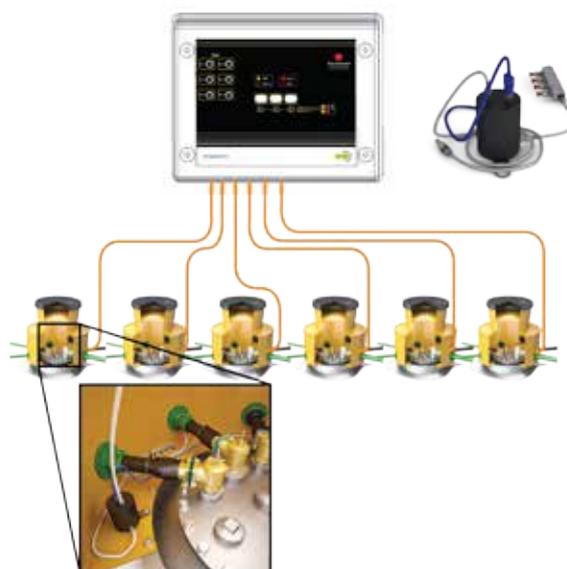
Poiché non sono necessari il compressore o il rifornimento delle bombole di gas il sistema richiede poca manutenzione.

Il sistema KP 315 è la soluzione ideale per l'aggiornamento di stazioni di rifornimento esistenti in cui si utilizzano tubi a doppia parete.

Approvato per le normative europee per i sistemi di rilevamento delle perdite EN 13160-4, classe 3 da TÜV Nord.



KP 315AU, unità allarme e KP 315LD, unità rilevamento perdite.



È possibile collegare fino a sei unità di rilevamento perdite a un'unità d'allarme.



L'unità di rilevamento perdite deve essere collegata a un KP T o un KP TM.

15. Completamento dell'installazione

15.1 Documentazione

La checklist dell'installazione KPS deve sempre essere compilata dall'appaltatore di installazione e conservata per tutta la durata del periodo di garanzia. Questo è un requisito per la garanzia del prodotto KPS.

Si consiglia vivamente di conservare anche la seguente documentazione:

- Documentazione dei test.
- Fotografie dell'installazione prima del riempimento a ridosso.
- Schema dello stato attuale dell'installazione.

15.2 Riempimento a ridosso

Prima del riempimento a ridosso, verificare che i tubi siano sostenuti completamente dai sacchi di sabbia.

Il riempimento a ridosso deve essere effettuato solo dopo il corretto completamento dei controlli di conduttività, resistenza e tenuta. Verificare che i tappi di isolamento siano stati inseriti in tutti i manicotti di saldatura e i raccordi saldabili e che la sistemazione del tubo sia avvenuta seguendo le istruzioni.

Il riempimento corretto sostiene il tubo, lo protegge da danni meccanici e fa fronte agli effetti di espansione e contrazione termica, al traffico pesante o altro carico imposto sulla tubazione ed evita la comparsa di tamponi di vapore

Materiali di riempimento consigliati:

1. Ghiaia fine rotonda di dimensione ≤ 16 mm. La ghiaia fine ben arrotondata è il materiale più idoneo poiché si auto-compatta.
2. Sabbia pulita.



Da sinistra a destra: Ghiaia fine e sabbia.

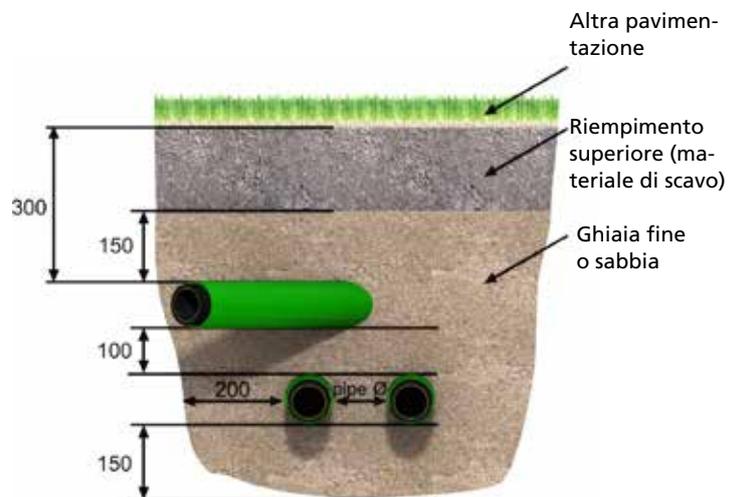
Se si usa sabbia o pietrisco come letto di posa e riempimento, questo materiale deve essere compatto meccanicamente con una macchina ogni 20 cm di spessore circa. Compattare sopra i tubi solo dopo l'accumulo di almeno 30 cm di materiale di riempimento sui di essi.

Lo spessore ottimale dello strato dipende dalla macchina usata. La compattazione può essere eseguita utilizzando costipatori portatili, costipatori diesel a impatto o piastre vibranti. Saturare la sabbia con acqua può facilitare la compattazione, ma non è sufficiente come unico metodo.

Prestare attenzione affinché i tubi non vengano danneggiati o spostati dalla posizione originale durante la compattazione. Aumentare tale distanza quando vengono utilizzati dispositivi pesanti o potenti.

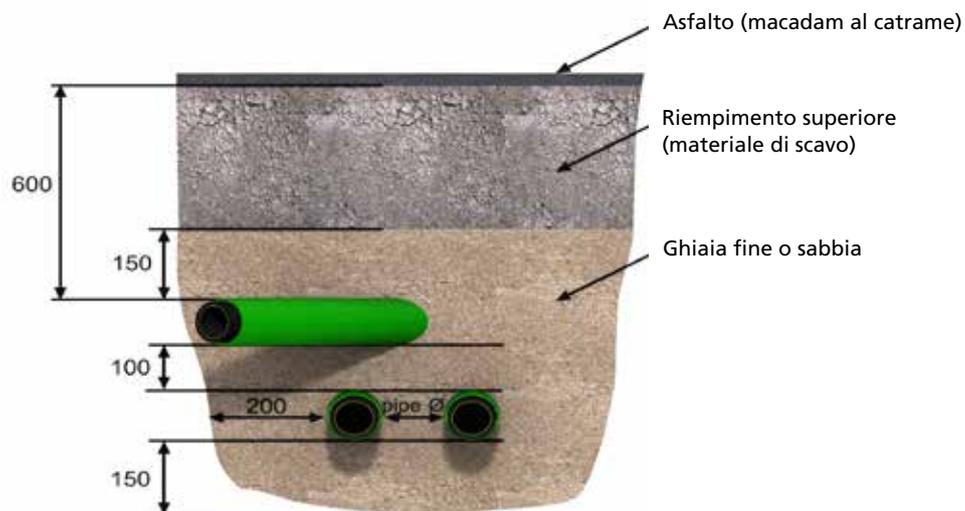
Lo spazio di 150 mm fra i tubi deve sempre essere riempito con il materiale di riempimento consigliato. Tutto il materiale di riempimento deve essere libero da materiale organico, neve, ghiaccio o contaminazione da carburante.

Il tubo deve essere interrato a un minimo di 300 mm dalla sommità del tubo fino al livello finale del piazzale (250 mm quando si utilizza cemento rinforzato).



Distanze minime per lo spazio verde.

In aree con circolazione di veicoli che pesano fino a 60 tonnellate, la profondità di interramento deve essere aumentata ad almeno 600 mm. Se l'area è utilizzata da veicoli che pesano oltre le 60 tonnellate, è necessario un interramento ancora più profondo. Attenersi ai requisiti e alle normative standard per il lavoro di interramento. Se le normative locali richiedono un interramento a una profondità superiore a quella specificata da OPW, è necessario attenersi a tali normative.



Distanze minime per veicoli che pesano fino a 60 tonnellate.

Deve essere prestata speciale attenzione al riempimento sotto i tubi per assicurarsi che non vi siano dei vuoti sotto di essi. Compattare il materiale di riempimento sotto, ai lati e nello spazio fra i tubi per avere migliori prestazioni a lungo termine.



Riempire accuratamente lo spazio sotto i tubi.

16. Modifica e riparazione delle installazioni

16.1 Preparazione e considerazioni sulla sicurezza

Si raccomanda vivamente che la stazione di rifornimento sia chiusa durante ogni intervento di modifica o di riparazione. L'accesso al sito deve essere soggetto a restrizioni e rigorosamente adeguato a tutti i regolamenti di sicurezza. Le attrezzature utilizzate presso il sito devono essere controllate per garantire le condizioni di operatività.

I serbatoi e la tubazione devono essere svuotati, puliti e lavati con acqua o altrimenti messi in sicurezza per garantire che non siano presenti carburanti o residui di vapori di carburanti nell'area di lavoro.

Le apparecchiature elettriche come erogatori e pompe sommerse devono essere scollegate e messe in sicurezza.

16.2 Modifica di installazioni esistenti

Aggiunta di un tubo conduttivo a una installazione non conduttiva

È possibile utilizzare tubi conduttivi per un nuovo percorso del tubo di qualsiasi tipo (linea prodotto, recupero vapore, carico o equilibrio) presso un sito esistente dove sono già installati tubi in acciaio o in plastica non conduttivi. In questi casi non vi è alcun rischio connesso all'installazione di un tratto di tubo conduttivo.

Quando viene aggiunta una nuova isola di erogatori a un sistema in pressione, possono essere utilizzati tubi conduttivi purché i nuovi tubi siano correttamente collegati a terra.

Solo sostituzione del tubo

Quando vengono sostituiti i tubi ma vengono lasciati i serbatoi esistenti, i punti di carico e/o gli erogatori, talvolta si verificano problemi pratici dovuti al fatto che i livelli e le posizioni sono già impostati.

I prodotti seguenti offrono soluzioni adatte a risolvere alcuni dei problemi che possono verificarsi.

- Gomito saldabile, conduttivo o non conduttivo

I gomiti saldabili offrono una soluzione più compatta delle curve sagomate, ad esempio sotto il punto di carico o sotto il sistema di equilibrio, ma vi è maggior turbolenza quando viene utilizzato un gomito.

- KP 33-125/110SCC

È un gomito a 90° ottenuto per stampaggio, che offre una soluzione più compatta delle curve sagomate.

- KP T nero

Quando non sono stati utilizzati pozzetti e non vi è spazio sufficiente per installarne uno, occorre appor-

re una terminazione a doppia parete utilizzando il KP T nero, senza porta per test. I KP T con la porta per test non devono essere interrati a causa del rischio di guasti meccanici alla porta per test.

- Curve e gomiti in plastica

È possibile utilizzare curve e gomiti in plastica per sostituire i raccordi in acciaio. La flessibilità della plastica assorbirà il movimento e l'assestamento sotto terra.

Aggiunta del sistema di rilevamento delle perdite in installazioni esistenti

Il sistema di rilevamento perdite (KP 315) è una soluzione semplice e robusta per il rilevamento delle perdite che funziona per gravità. Può essere installato senza scavare in siti esistenti con tubi a doppia parete, a patto che la pendenza dei tubi sia corretta e le porte per test siano rivolte verso il basso. L'unità è posizionata al punto più basso nel pozzetto del serbatoio e può essere collegata a un massimo di otto tubi. Possibilità per connessioni di segnali d'allarme esterni visivi e sonori.

16.3 Riparazione

Riparazione di un tratto di tubazione installato

Riparare sempre i percorsi dei tubi conduttivi con tubazioni conduttive. Le tubazioni non conduttive possono essere riparate alle estremità con i tubi conduttivi fintantoché la parte conduttiva è collegata a terra.

Non mescolare prodotti KPS con prodotti di altri fornitori poiché non ne viene garantita l'intercambiabilità.

Quando vengono tagliati tubi esistenti con una sega, l'estremità del tubo deve poi essere rifilata con un taglio netto e perpendicolare utilizzando le cesoie per tubi KPS o la tagliatubi rotante. Deve anche essere rimosso l'ossido sulla superficie dei tubi esistenti e il tubo deve essere pulito con acetone prima della saldatura. Ricordare di inserire il conduttore se si tratta di tubi conduttivi.

KP 2-R, Manicotto di saldatura per operazioni di riparazione

La serie di manicotti di saldatura R è idonea per operazioni di riparazione o adeguamento. Non prevede la battuta di arresto tubo interna, il che facilita lo scivolamento su un tubo esistente. È disponibile per tubi con diametro di Ø 54, 63, 90 e 110.

KP C14

È possibile utilizzare il raccordo adattatore a compressione KP C14 anziché un manicotto di saldatura e un raccordo adattatore. Non è quindi necessaria alcuna saldatura.

Varie

Quando si scollegano raccordi adattatori a flangia, sostituire le guarnizioni esistenti con nuove guarnizioni.

16.4 Test pressione dopo modifiche e riparazioni

Il serbatoio deve essere isolato dalla tubazione prima di qualsiasi controllo di pressione, specialmente se è presente ancora del carburante nel serbatoio.

Dopo le modifiche o le riparazioni di un sistema dove è già stato utilizzato del carburante, deve essere utilizzato esclusivamente azoto per il test di pressione e di tenuta. Mai utilizzare aria o carburante per il test della pressione.

Aggiornare i disegni dopo la modifica e riparazione.

17. Considerazioni sulla sicurezza

OPW raccomanda di eseguire un'analisi dei rischi relativi alla sicurezza sul lavoro per valutare i potenziali rischi del lavoro in cantiere. Devono essere adottate appropriate misure di sicurezza e deve essere utilizzato l'equipaggiamento di protezione per prevenire incidenti o lesioni. Occorre prestare particolare attenzione alla sicurezza nelle aree potenzialmente pericolose durante le operazioni di riparazione, manutenzione o adeguamento.

17.1 Svolgimento e taglio dei rotoli

Fare attenzione quando si rilasciano i rotoli perché il tubo può raddrizzarsi con una forza considerevole. Per srotolare il tubo occorrono almeno due persone. L'estremità del tubo deve essere trattenuta con il cappio di una corda prima di tagliare le cinghie attorno al rotolo.

- Quando si tagliano i rotoli, una persona deve eseguire il taglio e un'altra deve tenere il tubo.
- Srotolare i tubi il giorno prima dell'installazione. Per facilitare il raddrizzamento del tubo si possono legare le sue estremità a solidi fissaggi.
- Le curve naturali del tubo arrotolato possono essere usate per modificare la direzione del tubo o per ottenere il corretto angolo di introduzione nel pozzetto. Sacchi riempiti di ghiaia fine o pali possono essere usati per tenerlo in posizione fino all'installazione e al riempimento.



Una persona deve tenere il tubo e un'altra deve eseguire il taglio.

Fare attenzione al taglio dei tubi in rotoli, anche se sono già stati srotolati, perché le estremità tendono a ripiegarsi a forma di curva e rischiano di colpire l'operatore o provocare lesioni alle persone. Una persona deve eseguire il taglio mentre un'altra tiene il tubo.

17.2 Uso dell'apparecchiatura

Per evitare lesioni alle persone, prestare attenzione nell'uso di attrezzi da taglio.

La saldatrice e l'apparecchiatura di test non deve essere usata in aree a rischio, comprese quelle dove sono presenti vapori di carburante.

Eseguire il test della conduttività in un'area priva di carburante o vapori infiammabili.

17.3 Test di pressione

Rispettare tutte le normative locali, nazionali o regionali e fare una valutazione del rischio prima di applicare pressioni elevate.

Usare azoto per i test di pressione e di tenuta in impianti e ovunque sia stato presente del carburante.

Scollegare la tubazione dal serbatoio prima di pressurizzarla. Non pressurizzare un serbatoio che contiene carburante.

17.4 Lavori di riparazione, manutenzione e adeguamento

Prima di iniziare un lavoro di modifica e riparazione, fare una dettagliata valutazione dei rischi e prendere le opportune precauzioni per eliminarli o minimizzarli. Rispettare tutte le normative relative alla salute e alla sicurezza e assicurarsi di avere disponibili i permessi per eseguire il lavoro.

Si raccomanda vivamente che la stazione di rifornimento sia chiusa durante ogni intervento di modifica o di riparazione. L'accesso al sito deve essere soggetto a restrizioni e rigorosamente adeguato a tutti i regolamenti di sicurezza. L'apparecchiatura usata nel sito deve essere controllata per assicurarsi della sua condizione operativa e della sua idoneità.

I serbatoi e la tubazione devono essere svuotati, puliti e lavati con acqua o altrimenti messi in sicurezza per garantire che non siano presenti carburanti o residui di vapori di carburanti nell'area di lavoro. Le apparecchiature elettriche come erogatori e pompe sommerse devono essere scollegate.

Consigli per eseguire la saldatura



ATTENZIONE: Possono essere necessarie ulteriori misure di sicurezza a seconda delle condizioni del sito. Mettere l'area in sicurezza!

- Rimuovere o evitare un'atmosfera pericolosa durante la saldatura e il test di conduttività insufflando i pozzetti e i tubi con azoto.
- Utilizzando un rivelatore di gas, accertarsi che nel pozzetto di contenimento vi sia sufficiente ossigeno per l'ingresso. Entrare nel pozzetto di contenimento e collegare i cavi di saldatura al manicotto di saldatura. La saldatrice in questo momento **NON** deve essere collegata all'alimentazione elettrica.
- Riempire di azoto i tubi per rimuovere tutto l'ossigeno; controllare con il rivelatore di gas.
- Collegare i cavi di saldatura alla saldatrice. Durante la saldatura collocare la saldatrice il più lontano possibile dal pozzetto.
- Collegare la saldatrice all'alimentazione elettrica e iniziare il processo di saldatura.
- Dopo aver completato la saldatura scollegare l'alimentazione elettrica dalla saldatrice.
- Prima di entrare nel pozzetto, far cambiare l'aria e controllare che il livello di ossigeno sia superiore al 21%. Prima di questo momento nessuno deve entrare nel pozzetto.
- Entrare nel pozzetto di contenimento e scollegare i cavi di saldatura sul manicotto di saldatura.

17.5 Sostanze pericolose

Acetone



ATTENZIONE: l'acetone crea una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe dare luogo a gravi lesioni.

- L'acetone può essere dannoso se respirato e assorbito attraverso la pelle.
- Il contatto può irritare la pelle. L'esposizione cutanea ripetuta può provocare secchezza e rottura della pelle.
- L'esposizione può irritare il naso, gli occhi e la gola.
- L'esposizione ad alte concentrazioni può causare emicrania, stordimento, nausea, vomito e anche lo svenimento.
- L'acetone è un liquido infiammabile e a rischio di incendio.

Benzina



ATTENZIONE: la benzina crea una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe dare luogo a gravi lesioni.

- La benzina può essere dannosa se respirata e assorbita attraverso la pelle.
- Un'elevata esposizione durante la gravidanza può danneggiare lo sviluppo del feto.
- Il contatto può irritare e bruciare la pelle e gli occhi che possono subire danni.
- Il contatto prolungato può provocare uno sfogo cutaneo con secchezza e rottura della pelle.
- Respirare benzina può irritare il naso e la gola provocando tosse e respiro sibilante.
- Elevati livelli di concentrazione possono provocare emicrania, nausea, stordimento, visione offuscata, pulsazioni cardiache irregolari, perdita di coordinazione, crisi, coma e persino la morte.
- Elevate e ripetute esposizioni possono causare affanno e danni al cervello.
- La benzina può danneggiare i reni.
- La benzina è un liquido infiammabile e a rischio di incendio.
- La benzina può contenere piombo e benzene.

Gasolio



ATTENZIONE: il gasolio crea una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe dare luogo a gravi lesioni.

- Il gasolio può essere dannoso se respirato e può essere assorbito attraverso la pelle.
- Il contatto può irritare la pelle e gli occhi.
- L'inalazione del gasolio può irritare il naso, la gola e i polmoni.
- Il gasolio può essere dannoso per il sistema nervoso provocando emicrania, stordimento e perdita di equilibrio e di coordinamento.
- Il gasolio può danneggiare il fegato e i reni.

Modi per ridurre l'esposizione alle sostanze pericolose



ATTENZIONE: Possono essere necessarie ulteriori misure di sicurezza a seconda delle condizioni del sito.

- Lavorare in un'area ben ventilata.
- Indossate indumenti protettivi.
- Lavarsi immediatamente e completamente dopo l'esposizione e alla fine della giornata di lavoro.

Primo soccorso

- Mettere in sicurezza le persone in pericolo.
- Cercare immediatamente aiuto.

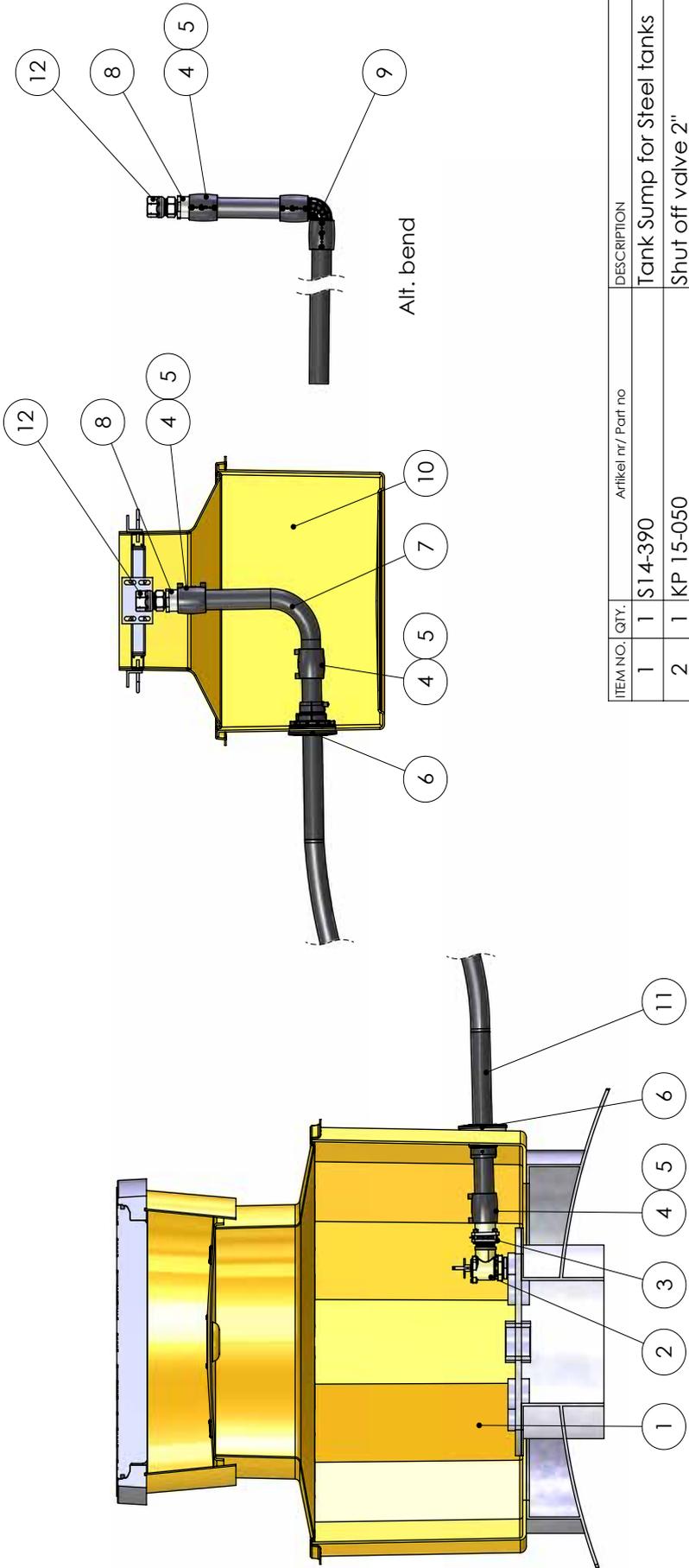
18. Aggiornamenti principali della versione 8.0

Questa versione del manuale dell'installazione è stata parzialmente revisionata. Si consiglia di studiare attentamente il contenuto completo del manuale prima di iniziare l'installazione del Petrol Pipe System™ di KPS.

- Serbatoi e pozzetti rimossi
- Anaconda rimossa
- Nuovi prodotti aggiunti
- Disegni standard aggiornati
- Piccole modifiche del testo del manuale
- Panoramica del sistema accorciata

19. Appendici

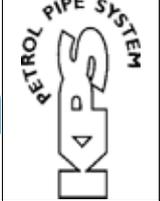
- 19.1 OPW esempio linea di aspirazione a singola parete
- 19.2 OPW esempio linea di aspirazione a doppia parete
- 19.3 OPW esempio linea in pressione
- 19.4 OPW esempio linea di carico
- 19.5 OPW ciclo chiuso / linee di equilibrio
- 19.6 OPW recupero vapori
- 19.7 Checklist dell'installazione dei tubi
- 19.8 Documento report test del tubo
- 19.9 Documento test pressione
- 19.10 Garanzia estesa
- 19.11 Certificazione di formazione dell'installatore (Descrizione del corso)

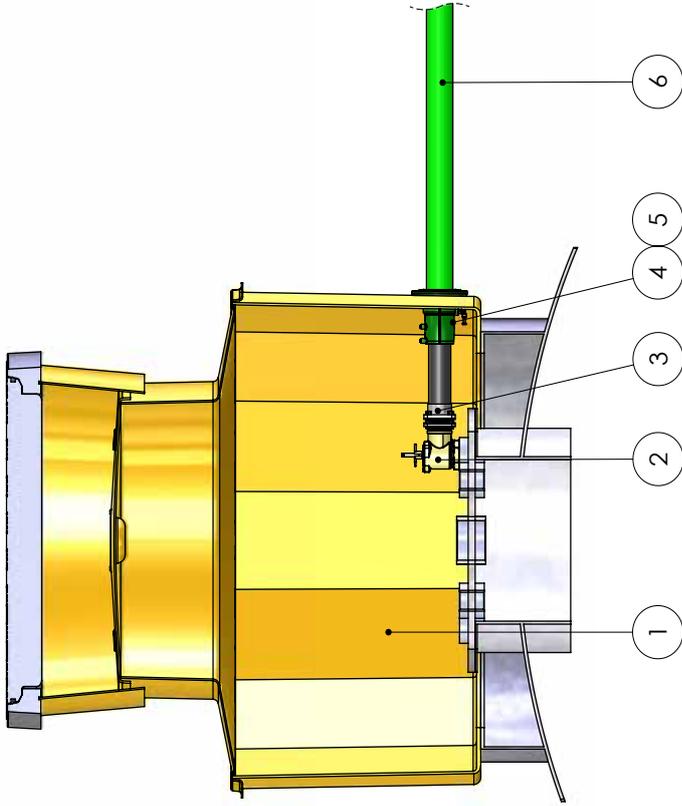
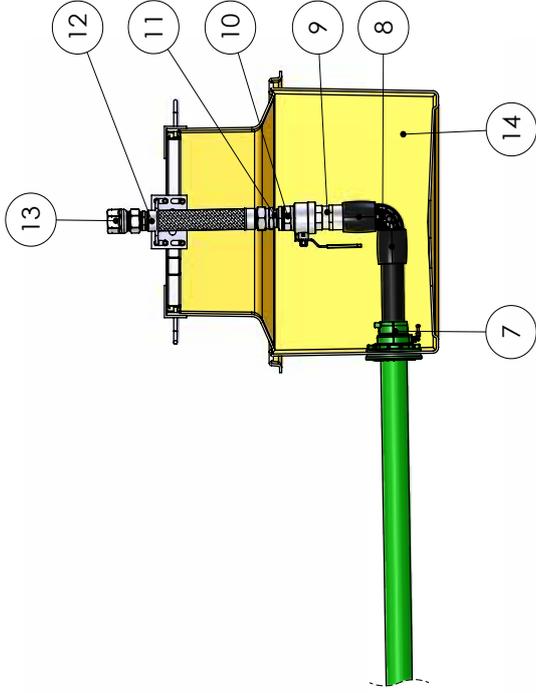


ITEM NO.	QTY.	Artikel nr/ Part no	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 15-050	Shut off valve 2"
3	1	KP C16-63M	Transition fitting 63mm
4	4	KP 2-63	Welding socket 63 mm
5	4	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
6	2	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
7	1	KP 3-63FCL	Bend 90° 63 mm, conductive, long type
8	2	KP C17-63/54M	Transition fitting Ø53/54 steel. 1/2"BSPT
9	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63 mm, conductive
10	1	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel
11	1	KP 63EC	Pipe 63 mm, conductive
12	2	70-007L	OPW 70 Vertical Check Valve 1-1/2" BSP

	Drawn by	Approved				Scale 1:15
	KPS					

Title		Art.no
Suction_line single wall OPW		
Title swe		Project
Drawing number		Revision
Suction_line single wall OPW		2016-06-10



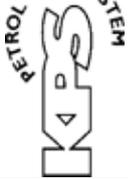


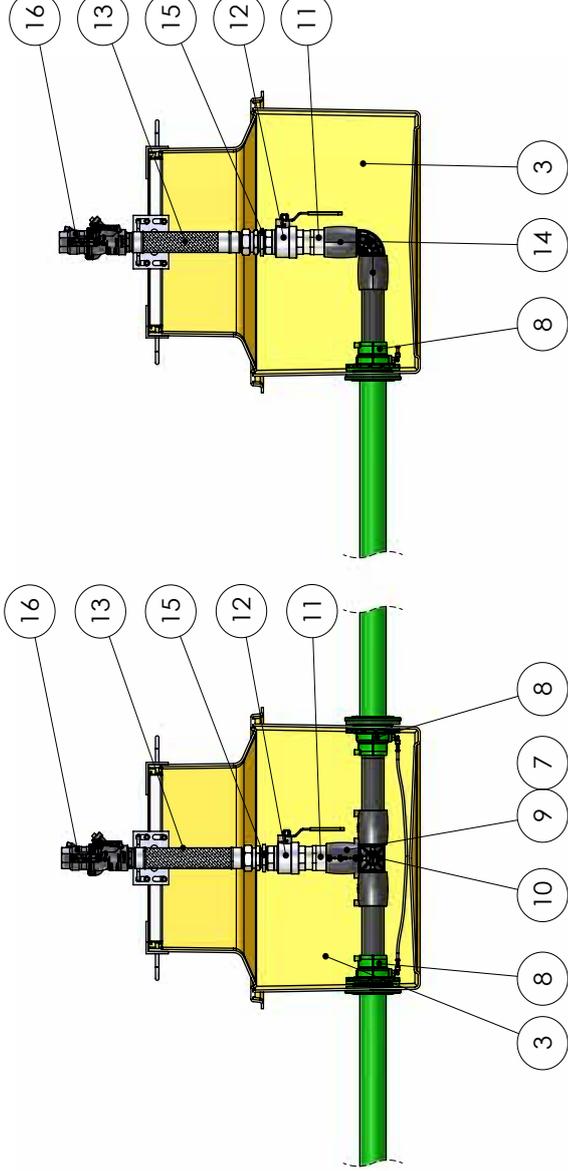
ITEM NO.	QTY.	Artikel nr / PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 15-050	Shut off valve 2"
3	1	KP C16-63ML	Transition flange fitting Ø63 to R2" long
4	1	KP TM75-63SC2A-L	Entry seal and termination fitting long, two welds, 90° festport
5	1	KP CC-63	Conductor 63mm
6	1	KP 75/63SCEC	Pipe 75/63 mm, secondary contained, conductive
7	1	KP TM75/63SC2B	Entry seal/term fitting, straight festport
8	1	KP 23-63EC	Weldable Elbow 90° conductive
9	1	KP C17-63M	Transition fitting Ø63 male
10	1	KP 14-050	Ball valve 2"
11	1		Reducing hexagon nipple, galvanized steel
12	1	KP T40-4S	Flex hose 400 mm, stainless
13	1	70-007L	OPW 70 Vertical Check Valve 1-1/2" BSP
14	1	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel

Drawn by: **KPS** Approved
 General tolerance:

Scale: **1:15**
 Format: **A3**
 Project: **Suction line double wall OPW**
 Title: **Suction line double wall OPW**
 Title swe:

Drawing number: **Suction_line_75_63_OPW**
 Revision: **2016-06-10**
 Drawn date: **2016-06-10**

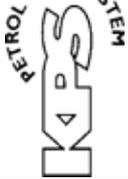


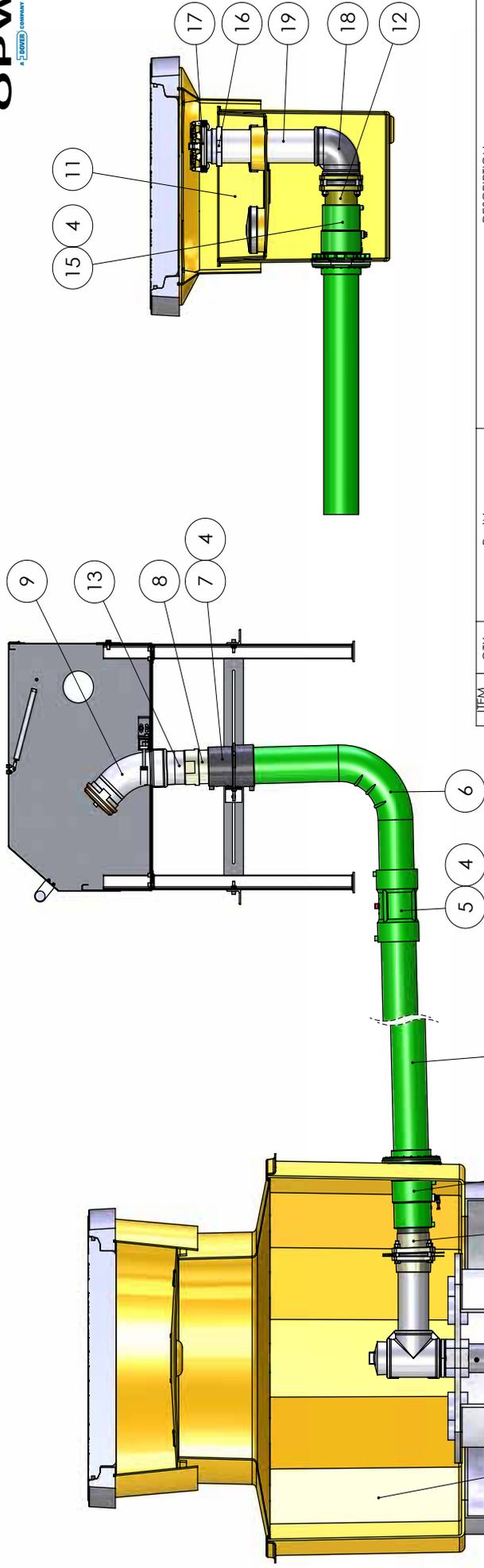


ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 75/63SCEC	Pipe 75/63 mm, secondary contained, conductive
3	2	EL/T/Q510-4/8	GFR solid base sump and corbel
4	1	KP TN50-4S	Flex hose 400 mm, stainless
5	1	KP C16-63ML	Transition fitting 50cm stub, 63mm, steel
6	1	KP TM75-63SC2A-L	Entry seal and termination fitting long, two welds, 90° festport
7	2	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
8	3	KP TM75/63SC2A	Entry seal and termination fitting, 90° festport
9	1	KP 2-63	Welding socket 63 mm
10	1	KP 28-63EC	Tee 63 mm, conductive, weldable
11	2	KP C17-63M	Transition fitting Ø63 male
12	3	KP 14-050	Ball valve 2"
13	2	KP T40-4S	Flex hose 400 mm, stainless
14	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63mm, conductive
15	2		Reducing hexagon nipple, galvanized steel
16	2	10P-0152L	1-1/2" BSP, 10 Plus Shut Off Valve, Double Poppet

	Drawn by KPS	Approved	General tolerance 	Format A3	Scale 1:15
--	-----------------	----------	-----------------------	--------------	---------------

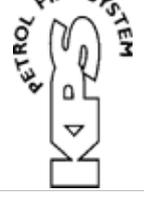
Title Pressure line double wall OPW		Art.no -
Title swe Pressure_line_OPW		Project
Drawing number Pressure_line_OPW	Revision	Drawn date 2016-06-10

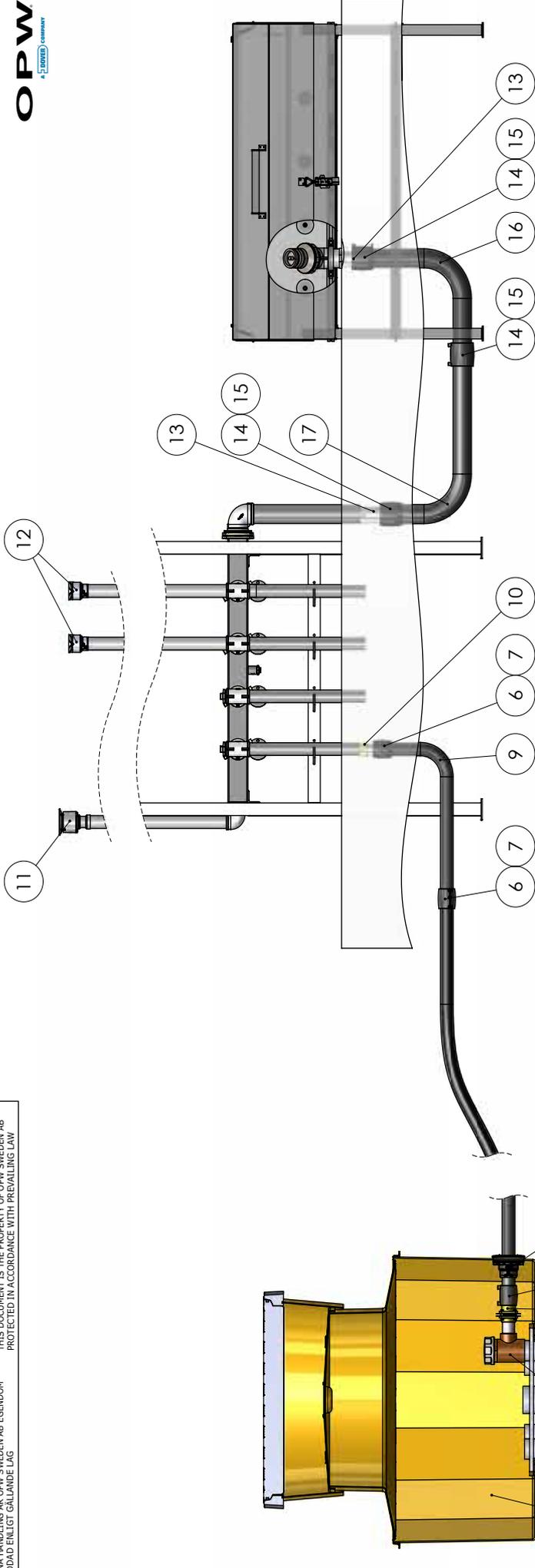




ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP C16-110F	Transition fitting 110 mm, steel
3	1	KP TM125/110SC2A	Entry seal and termination fitting, 90° festport
4	4	KP CC-110	Conductor 110 mm, conductive
5	1	KP 2-125/110SC	Integrated welding socket 125/110 pipe, secondary contained
6	1	KP 3-125/110SCEC	Bend 90° 125/110 mm, secondary contained conductive
7	1	KP T125/110B	Termination fitting 125/110 mm
8	1	KP C17-110F	Transition fitting Ø110 female
9	1		Fill elbow 45°
10	1	KP 125/110SCEC	Pipe 125/110 mm, secondary contained, conductive
11	1	S2-3760/OF/1	Remote Fill Sump
12	1	KP C16-110M	Transition fitting 110 mm, steel
13	1		Barrel nipple, galvanized steel
14	1	71SO-400C	Overfill prevention valve
15	1	KP TM125/110SC-C	Entry seal and termination fitting, compact
16	1	633AST-0400	4x4" Kamlok
17	1	17111-7000	4" Cap
18	1		90 deg elbow female 4", steel
19	1		4" Steel pipe

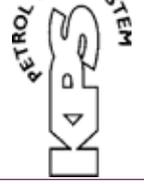
Drawn by **KPS** Approved
 Title **Fill line OPW**
 Project **Fill line OPW**
 Drawing number **Fill_line OPW**
 Revision **2016-06-10**
 Drawn date **2016-06-10**
 Scale **1:15**
 Format **A3**
 General tolerance **ISO 128/1982**
 Art.no **-**
 Revision **-**
 Project **-**

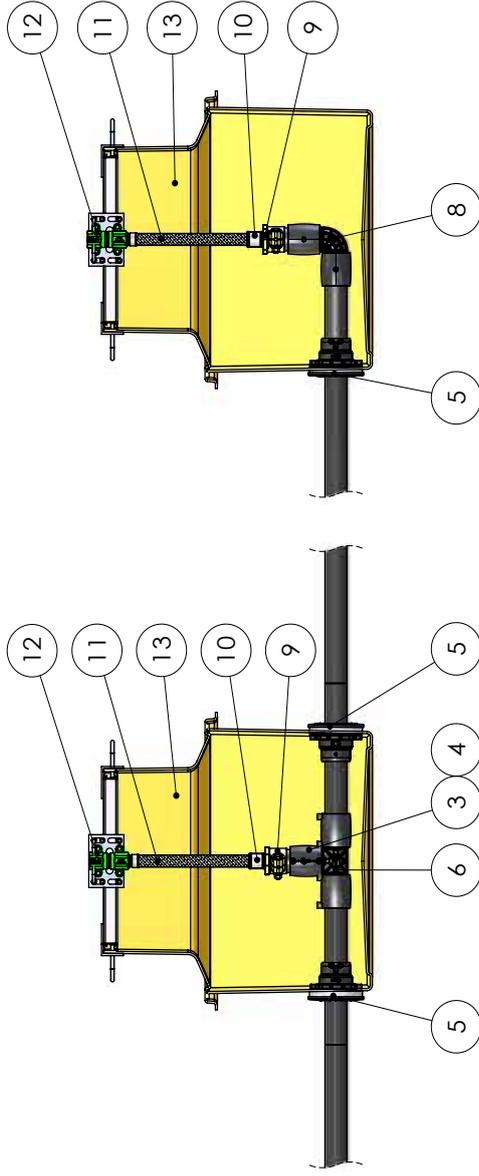
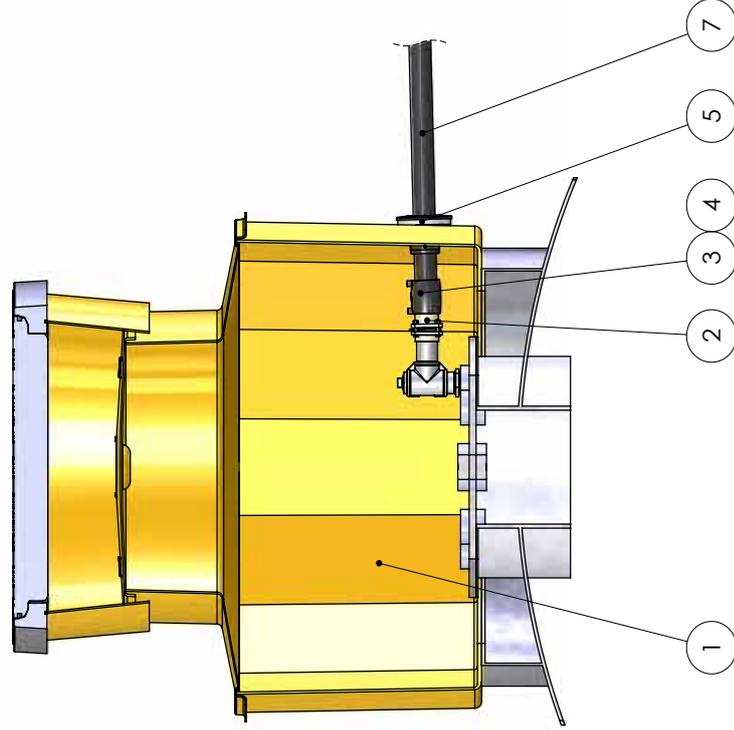




ITEM NO.	QTY.	PartNo	Description
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP 3KR3-2	Extractor
3	1	KP BZ3-2	Reducer for extractor
4	1	KP KYDN50	Ball float vent valve
5	1	KP C16-63F	Transition fitting 63 mm, steel
6	3	KP 2-63	Welding socket 63 mm
7	3	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
8	1	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
9	1	KP 3-63FCL	Bend 90° 63 mm, conductive, long type
10	1	KP C17-63F	Transition fitting Ø63 female
11	1	523V-1100	2" Pressure / Vacuum vent
12	2	23-0044	1-1/2" Open atmospheric vent
13	2	KP C17-90F	Transition fitting Ø90 female
14	3	KP 2-90	Welding socket 90 mm
15	3	KP CC-90	Conductor 90 mm, conductive
16	1	KP 3-90FC	Bend 90° 90 mm, conductive
17	1	KP 3-90FCL	Bend 90° 90 mm, conductive, long type

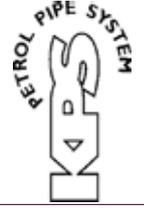
	Drawn by KPS	Approved	General tolerance	Scale 1:20
	Format A3	Project VR Stage I / Vent line OPW	Revision 2016-06-10	Art.no 2016-06-10
Title VR Stage I / Vent line OPW				
Title svs Project				
Drawing number Stage_I_Vent_line_OPW				
Revision 2016-06-10				





ITEM NO.	QTY.	PartNo	DESCRIPTION
1	1	S14-390	Tank Sump for Steel tanks
2	1	KP C 16-63M	Transition fitting 63 mm, steel
3	2	KP 2-63	Welding socket 63 mm
4	2	KP CC-63	Conductor 63 mm, conductive
5	4	KP TM63-B	Entry seal Ø63 B
6	1	KP 28-63EC	Tee 63 mm, conductive, weldable
7	1	KP 63EC	Pipe 63 mm, conductive
8	1	KP 23-63EC	Elbow 90° 63mm, conductive
9	2	KP C 14-63/25M	Transition fitting 63/25 mm, reduced, brass
10	2		Parallel socket, galvanized steel
11	2	KP TN25-4S	Flex hose 400 mm, stainless
12	2	60VP-101L	Shear valve
13	2	EL/T/Q510-4/8	GRP solid base sump and corbel

	Drawn by	KPS	Approved	General tolerance		Format	A3	Scale	1:15
	Title Stage II Vapour recovery OPW		Art.no Project		Drawing number Stage II Vapour recovery OPW		Revision Drawn date 2016-06-10		



CHECKLIST DELL'INSTALLAZIONE DEI TUBI

Da compilare a cura dell'appaltatore dell'installazione e conservare per tutto il periodo di garanzia.

Informazioni sull'appaltatore dell'installazione:	Informazioni sul sito d'installazione:
Installatore: _____	Proprietario: _____
Indirizzo: _____	Indirizzo del sito: _____
_____	_____
Telefono: _____	Telefono: _____
Contatto: _____	Contatto: _____

- Tutti i prodotti KPS usati per l'installazione sono stati controllati al momento dell'arrivo e sono risultati privi di danni dovuti al trasporto e alla movimentazione.
- Tutti i prodotti KPS sono stati maneggiati con cura durante lo scarico e l'installazione.
- Tutti gli scavi per la posa in opera delle tubazioni sono stati eseguiti in modo tale da assicurare un minimo di 10 cm di spazio libero su entrambi i lati di ogni tubo e di 20 cm rispetto alla parete dello scavo.
- Tutti i tubi sono stati installati correttamente su un letto di posa dello spessore di 10-15 cm, composto da ghiaia fine (≤ 16 mm) o da sabbia compatta.
- Tutti i tubi KPS sono stati tagliati perpendicolarmente al loro asse con cesoie per tubi e/o tagliatubi, come raccomandato da KPS.
- Gli ossidi sono stati rimossi mediante raschiatura dalla zona di saldatura di tutti i tubi, raccordi a T, curve e raccordi KPS.
- Tutti i tubi KPS, i raccordi a T, le curve, i raccordi e i manicotti di saldatura sono stati puliti con acetone o isopropanolo prima della saldatura.
- Prima dell'operazione di saldatura, tutti i tubi, curve, raccordi a T e raccordi KPS sono stati marcati con la corretta profondità di inserimento e calzati in battuta sul fondo del manicotto di saldatura.
- Prima della saldatura, tutti i tubi/curve/raccordi a T/raccordi KPS e i manicotti di saldatura sono stati bloccati con appositi strumenti di fissaggio e così sono rimasti durante tutto il periodo di saldatura e raffreddamento.
- Tutti i manicotti di saldatura KPS sono stati marcati al completamento della saldatura.
- Tutti i tubi sono stati installati in accordo con il manuale di installazione KPS in modo da consentire i loro movimenti d'espansione e contrazione.
- È stato eseguito su tutti i tubi conduttivi il test di conduttività in accordo con il manuale di installazione KPS.
- Il test della pressione (dei tubi in pressione) e il test di tenuta (di tutti i tubi) con insaponatura sono stati eseguiti in accordo con il manuale di installazione KPS e non sono state rilevate perdite.
- Tutto il materiale usato per il riempimento è costituito da ghiaia fine (≤ 16 mm) o da sabbia compatta e il riempimento è stato effettuato in accordo con il manuale di installazione KPS.
- Tutte le parti impiegate nel sistema sono prodotti KPS o distribuiti da KPS e sono stati installati in accordo con il manuale di installazione KPS.
- È stato tenuto conto delle informazioni contenute nella sezione "Messa a terra ed elettricità statica"
- L'appaltatore dell'installazione è a conoscenza che la garanzia decade se l'installazione non è stata eseguita da un installatore certificato, cioè addestrato e approvato da un istruttore omologato della KPS.

Installatore certificato (numero di licenza, firma e nome azienda)

Appaltatore dell'installazione (firma e nome azienda)

Documento report test del tubo

Informazioni sul sito d'installazione: Stazione: Indirizzo: Telefono: Contatto:	Informazioni sull'installatore: Società: Indirizzo: Telefono: Contatto:
--	--

Test di conduttività: Solo tubo interno
 Test di resistenza: 5,0 bar (72,5 psi) per 5 minuti
 Test di tenuta: 0,02 – 0,70 bar (0,29 psi – 14,5 psi) per 1 ora + insaponatura

Per ulteriori informazioni vedere il manuale di installazione KPS Petrol Pipe System

Serba- toio	Linea di tubazioni	Tubazione di riempimento		Ventilazione/ Equilibrio		Recupero vapore stadio 2		Recupero vapore stadio 1B		1		2		3	
		Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno	Tubo interno	Tubo esterno
		1	Conduktivität												
	Resistenza														
	Tenuta														
2	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
3	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
4	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
5	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														

Serba- toio	Linea di tubazioni	4		5		6		7		8		9		10	
		Tubo interno	Tubo esterno												
1	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
2	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
3	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
4	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														
5	Conduktivität														
	Resistenza														
	Tenuta														

..... Installatore certificato (numero licenza e firma) Nome in stampatello Data
--	------------------------------	---------------

Test di tenuta tubo a singola e doppia parete

Informazioni sul sito d'installazione: Stazione: Indirizzo: Telefono: Contatto:	Informazioni sull'installatore: Società: Indirizzo: Telefono: Contatto:
--	--

Temperatura: °C <input type="checkbox"/> °F <input type="checkbox"/> Pressione baF <input type="checkbox"/> psi <input type="checkbox"/>	Tempo in minuti							
	<table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width:12.5%;">0</td> <td style="width:12.5%;">10</td> <td style="width:12.5%;">20</td> <td style="width:12.5%;">30</td> <td style="width:12.5%;">40</td> <td style="width:12.5%;">50</td> <td style="width:12.5%;">60</td> </tr> </table>	0	10	20	30	40	50	60
0	10	20	30	40	50	60		

Tubi sottoposti al test

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Linea di tubazioni:

Temperatura:							
Pressione tubo interno:							
Temperatura:							
Pressione tubo esterno:							

Nota: durante I test dei tubi a singola parete, riempire solo I tubi interni.

Insaponatura: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No	Tenuta confermata: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No
..... Installatore certificato (numero licenza e firma) Nome in stampatello
 Data

05/2015



20. Garanzia estesa

OPW Sweden AB, Fabriksgatan 3, 736 22 KUNGSÖR, Sweden ("the Seller"), warrants that all KPS branded pipes and KPS branded accessories ("the Goods") sold by it which are incorporated into a KPS system as defined herein, shall be free from defects in material and workmanship and are fully in conformance with our published technical specifications current at the date of the sale of the Goods or as otherwise specified in writing by the Seller at that time.

With reference to the above the Seller warrants that for the following categories of the Goods the following time period terms apply:

Petrol pipe	15 years
Petrol pipe plastic fittings	15 years
Steel to plastic transition fittings	2 years
Entry boots	2 years
Fibreglass sumps and chambers	5 years
Fibreglass covers	2 years
All other products and accessories	1 year

From the date of delivery of the Goods to the Buyer ex works.

The KPS system shall consist of KPS Supply Pipe, Vent Pipe and Fill Pipe installed with KPS, Fibrelite or OPW brand Tank Chambers and Dispenser/Pump sumps, KPS, Fibrelite or OPW branded Entry Boots together with a third party approved leak detection system in accordance with EM 13160 including chamber and sump liquid sensors. Fittings must be protected from exposure to water, petrol or other aggressive media over the warranty period in order for the warranty to be valid. KPS primary pipe is designed to convey petroleum fuels, while the KPS secondary contained area and the outer layer of the KPS pipe is NOT designed for to be exposed to fuels or fuel vapors.

In the case of any defect found in the Goods in the terms of this warranty during the applicable warranty period the Buyer shall notify the Seller in writing within 28 days of the Buyer becoming aware of the defect giving a description of the defect, place of purchasing the Goods, evidence of the date of the sale of the Goods by way of original receipt or receipted invoice, copies of the certification of the installer and a copy of the properly and completely filled installation check list. On receipt of such notification the Seller shall be allowed a reasonable period to investigate the complaint and the defective Goods. If no defect is found for which the Seller is liable under this warranty, the Seller shall be entitled to compensation for the costs it has incurred as a result of the notification.

Any Goods found by the Seller to be defective in the terms of this warranty shall, at the Seller's expense, be repaired or replaced by new by the Seller. Otherwise such costs and any other costs associated with remedial work shall be borne by the Buyer. This warranty shall apply in the same terms to Goods replaced or repaired under the terms of this warranty for the remainder of the applicable warranty period.

The Seller shall only incur liability under this warranty if the Goods, before refilling of trenches and taken into use, have been installed, tested and accepted in accordance with standard Installation Procedures published by the Seller and in accordance with any specifications from local authorities.

The Seller's liability under this warranty does not cover defects arising from any specification supplied by the Buyer or defects which are caused by faulty maintenance, incorrect erection or faulty repair or other action by the Buyer or any person unauthorised by the Seller, or by alterations carried out without the Seller's consent in writing. The Seller's liability does not cover normal wear and tear, deterioration, wilful damage, negligence or misuse.

Subject as provided for by this warranty, all other warranties, conditions or other terms express or implied are excluded to the fullest extent permitted by law. The Seller shall incur no liability under this warranty to the Buyer or to any third party for any further claims the Buyer or any third party may have for consequential loss or other economic, indirect or special losses (including but not limited to loss of profit, loss of production and loss of use), costs, expenses or other claims for compensation whatsoever arising out of or in connection with the sale of the Goods or their use or resale.

The Goods shall be used in compliance with applicable national and local standards, laws, directives and applicable health, safety and environmental regulations. Product selection shall be based on physical specifications and limitations and compatibility with the specific site environment and the material to be handled. Materials and specifications are subject to change at any time and models may be discontinued at any time, in either case without notice or obligation.

This warranty is in lieu of all other warranties, express or implied, and specifically the warranties of merchantability and fitness for a particular purpose and it shall be construed and take effect according to the laws of Sweden.

Kungsör, Svezia, gennaio 2016

OPW AB

21. Certificazione formazione installatore KPS Petrol Pipe System

Una parte importante della strategia OPW è di assicurare che gli impianti siano installati in accordo con lo stato dell'arte in modo da ottenere sistemi interrati di movimentazione carburanti funzionanti senza problemi per molti anni.

Descrizione

Questo corso è riservato agli installatori che lavorano o lavoreranno con prodotti Petrol Pipe System™ di KPS. Esso unisce una formazione pratica con istruzioni teoriche ed esercizi di gruppo.

Tutti gli istruttori preposti alla formazione degli installatori sono stati addestrati, controllati e autorizzati dalla OPW per assicurare una elevata istruzione qualitativa per tutti i nostri installatori.

Obiettivi del corso

Dopo aver partecipato al corso avrete una migliore conoscenza del funzionamento della stazione di rifornimento. Conoscerete cosa significa una buona installazione, come devono essere posate le tubazioni, quali soluzioni di installazione possono essere raccomandate e come scegliere la soluzione più adatta per i diversi tipi di installazione.

Sarete in grado di eseguire saldature di tubi sia a singola che a doppia parete usando manicotti con il sistema di saldatura per elettrofusione, in modo da garantire la migliore qualità e affidabilità dell'installazione.

Saprete come eseguire il test d'installazione in modo da poter convalidare e documentare la correttezza e la qualità del vostro lavoro.

Certificazione

Questo corso termina con una prova di certificazione teorica e pratica. I partecipanti che superano entrambe le prove diventano installatori certificati KPS e ricevono un attestato ed un tesserino di certificazione. La certificazione ha una validità di 3 anni.

Sommario

- La stazione di rifornimento
- Sicurezza
- Movimentazione e stoccaggio
- Preparazione per l'installazione
- Posa dei tubi
- Giunzione di tubi
- Flange passaparete
- Collegamenti al coperchio del serbatoio
- Test di pressione e di tenuta
- Elettrocità statica
- Test della conduttività
- Completamento dell'installazione
- Prodotti KPS
- Prodotti OPW
- Attrezzature e strumenti di installazione
- Prova di certificazione teorica
- Prova di certificazione pratica

Chi dovrebbe frequentare il corso?

Chiunque, in qualunque modo, sia interessato all'installazione dei sistemi Petrol Pipe System™ di KPS. La garanzia del prodotto KPS richiede che l'installazione sia effettuata da un installatore certificato.

Durata

2 giorni

Costo del corso

Informarsi presso il vostro contatto OPW per maggiori informazioni

22. Approvazioni

OPW è sempre al lavoro per mantenere una posizione di avanguardia nello sviluppo dei suoi prodotti allo scopo di fornire le migliori soluzioni ai suoi clienti. Partecipiamo costantemente allo sviluppo di importanti regole e linee guida per la nostra industria, ma ci impegniamo anche a sviluppare prodotti che superano queste regole e che stabiliscono nuovi e più elevati standard. Grazie a questo prolungato e continuo impegno di spingere avanti i confini del possibile i nostri prodotti hanno guadagnato una gamma sempre maggiore di approvazioni nel mercato.

KPS è stata la prima azienda sul mercato a ricevere l'**approvazione EN 14125**. Questo standard europeo per le tubazioni petrolifere specifica le proprietà dei tubi termoplastici e in metallo flessibile per le installazioni interrate nelle stazioni di rifornimento. Gli standard hanno puntualizzato in particolare le richieste relative alla permeazione. Nel 2008 la Francia è stata la prima nazione ad adottare lo standard EN 14125 come requisito obbligatorio e un numero sempre maggiore di paesi europei sta pensando di incorporare questo standard nelle normative locali.

Approvazioni della KPS che rispettano i maggiori standard industriali

EN 14125	Tubazioni termoplastiche e in metallo flessibile per installazioni interrate nelle stazioni di rifornimento
EN 13463-1	Apparecchiature non elettriche per atmosfere potenzialmente esplosive
DIBt	Approvazione tedesca per sistema di tubi in plastica con contenimento secondario, per installazioni interrate in stazioni di rifornimento.
ATEX 137	Direttiva di sicurezza luoghi di lavoro ATEX
EN 13160	Sistema di rilevamento perdite
UL 971	Tubazione interrata non metallica per liquidi infiammabili
IP 2	Specifiche di prestazioni Institute of Petroleum per sistemi di tubazioni interrate nelle stazioni di rifornimento

I prodotti KPS sono anche conformi alla Swedish Ethanol Approval, e altri tipi di approvazioni locali richieste dalle autorità competenti.

Le nostre certificazioni sono costantemente aggiornate per rispondere alle richieste dei nostri clienti, nel rispetto della legislazione ambientale e delle regole suggerite dalla pratica.



Sedi in Europa,
Medio Oriente
e Africa

1 OPW Sweden AB/KPS

Box 70
736 22 Kungsör
Svezia
+46 227 422 00

3 Fibrelite Composites Ltd

Snaygill Industrial Estate
Keighley Road, Skipton
North Yorkshire BD23 2QR
Regno Unito
+44 1756 799 773

5 OPW CIS

Gilyarovskogo str. 4, office 303
Mosca, 129090
Russia
+7 495 287 96 99

7 OPW FMS Poland

Petro Vend sp. z o.o.
ul. Warszawska 184
32-086 Węgrzce
Polonia
+48 12 4106600

2 OPW Czech Republic

Dover CR spol. s.r.o.
Prumyslova 4
431 51 Klasterec nad Ohri
Repubblica Ceca
+420 474 624 025

4 OPW France

KPS France
73 avenue Carnot
FR-94230 Cachan
Francia
+33 1 4663 0400

6 OPW Slovakia

KPS CEE s.r.o
Antolská 4
SK-85107 Bratislava
Slovacchia
+42 1 911 886 613

OPW Retail Fueling

Componenti e prodotti per la protezione dell'ambiente e del consumatore alla pompa per carburanti convenzionali e alternativi.

OPW Electronic Systems

Indicatori di livello elettronici e sistemi di controllo del carburante innovativi per garantire che il cliente sia al corrente della propria riserva di carburante e che sia al corrente del percorso del carburante stesso. Inoltre, sistemi automatici di lavaggio per autoveicoli.

OPW Chemical & Industrial

Carico e scarico efficienti e sicuri di sostanze chimiche pericolose: bracci di carico, giunti rotanti, indicatori di flusso a vista, raccordi per connessione/disconnessione veloce e senza sversamenti e raccordi di sicurezza.

OPW Transportation

Componenti e impianti da utilizzare per autobotti e carri cisterna per garantire la sicurezza nella movimentazione, carico, trasporto e scarico di prodotti pericolosi sfusi, incluso petrolio, sostanze chimiche e sostanze secche sfuse.