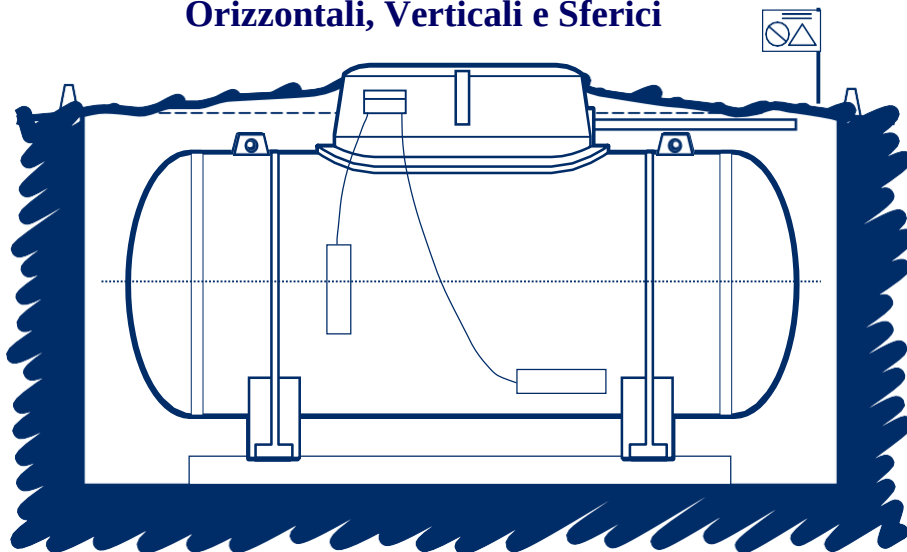


Serbatoi GPL/N₂ da interro

Manuale di installazione,
uso e manutenzione

Orizzontali, Verticali e Sferici



*in accordo alla direttiva europea
2014/68/UE (PED)*

10/10/2022

INDICE

Caratteristiche tecniche	1
Dotazione standard dei serbatoi	2
Dotazione a richiesta	2
I vantaggi dell'interro	2
Il modello "Base"	3
Il modello "Marsupio"	4
Il modello "Eco"	5
Protezione catodica	7
Movimentazione e trasporto	7
Installazione e controlli prima della messa in servizio	9
Luogo d'installazione e scavo	9
Procedura d'installazione del serbatoio	10
Solette di ancoraggio	12
Documentazione	13
Informazione all'utenza	13
Coppia di serraggio	14
Informazione all'autista GPL/N ₂	15
Ripristino del rivestimento	16
Controlli del serbatoio in esercizio	17
Norme di sicurezza	19
Requisiti essenziali di sicurezza	20
Rischi residui	21
Scheda verifica periodica del serbatoio GPL/N ₂	22
Scheda di installazione	23
Note	24

Sistema di Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

La riqualifica dei serbatoi GPL/N₂ per l'installazione interrata viene eseguita da SINCO SRL in accordo alla direttiva 2014/68/UE (PED) e sotto garanzia della qualità, come previsto dalle norme ISO 9001:2015, di cui l'azienda è certificata.

Il controllo continuo del processo e del prodotto dalla ricezione del serbatoio fino al controllo finale ed alla sua spedizione viene garantito da apposite IOP (istruzioni operative) emesse dal Sistema di Controllo Qualità aziendale.

Caratteristiche tecniche

I serbatoi GPL/N₂ esistenti riqualificati per l'installazione interrata sono sottoposti alle seguenti prove supplementari: controllo spessimetrico con ultrasuoni con maglia 150x150 mm; controllo difettoscopico delle saldature con tecnologia ultrasuoni con sonda angolata.

Materiali di costruzione dei serbatoi:	Dati presenti sulla Dichiarazione di Conformità
Pressione massima ammissibile:	17,65 bar
Pressione di prova idraulica:	25,24 bar
Temperatura massima ammissibile:	-20 °C + 50 °C
Controlli non distruttivi:	Accettabilità secondo EN 14075
Verifica di esercizio:	Secondo Circolare P2004 del Ministero dell'Interno e DM n° 329/04

Dotazione standard

- Indicatore di livello magnetico a galleggiante predisposto per lettura a distanza;
- Valvola di sicurezza tarata a 17,65 bar con sottovalvola;
- Valvola prelievo fase liquida;
- Gruppo di servizio per prelievo fase gassosa;
- Valvola di riempimento;
- Anodi di magnesio ad alto potenziale (lega MN2);
- Elettrodi di riferimento CuCuSo4;
- Punto di misura, collocato all'esterno del pozzetto, completo di morsettiera e pressacavi;
- Solette di ancoraggio (di serie fino a 1750 l, a richiesta per 3000 e 5000 l);
- Cinghie di ancoraggio (3000 l e 5000 l)
- Pozzetto in plastica/metallo, con relativo coperchio e presa equipotenziale per autocisterna.

Dotazione a richiesta

- Unità ADF per acquisizione dati del sistema di protezione catodica;
- Kit di riduzione di I e II stadio completo di giunto dielettrico e valvola di intercettazione.

I vantaggi dell'interro

Molteplici sono i vantaggi derivanti dall'utilizzo di un serbatoio da interro per GPL/N₂ tra cui:

- Razionalizzazione degli spazi e miglioramento dell'impatto estetico ambientale;
- Miglioramento delle prestazioni in termini di gassificazione dovuto alla minor escursione termica a cui è esposto il serbatoio;
- Miglioramento delle condizioni di sicurezza dovuto alla minor superficie esposta ad eventuale incendio;

Il modello “Base”



Il più tradizionale dei serbatoi da interro ancorato ad una zavorra in cemento opportunamente armata (cfr. fig. a pag. 9).

		Capacità serbatoi (litri)									
		500 V	1000 V	1000 H	1650 V	1750 H	2250 V	2750 O	5000 H	850 SF	990 SF
Dimensioni scavo (mm)	larg.	1600	1600	1400	1800	1600	1800	1800	1800	1600	1800
	lung.	1600	1600	2800	1800	3100	1800	3400	5350	1600	1800
	alt.	1570	1900	1200	2180	1450	2710	1770	1770	1590	1630

Il modello “Marsupio”



Il modello marsupio è caratterizzato dall’inserimento del serbatoio all’interno di sacchi del tipo big-bag costituiti da fibra antiradice* che consente, come previsto dal DM 04.03.2014, la riduzione della distanza da piante ad alto fusto e la riduzione delle dimensioni dello scavo in quanto fornito di protezione catodica già attiva ed alloggiata nel basamento (cfr. fig. a pag. 9).

		Capacità serbatoi (litri)			
		1000 V	1000 H	1650 V	1750 H
Dimensioni scavo (mm)	larg.	1600	1400	1800	1600
	lung.	1600	2800	1800	3100
	alt.	1900	1200	2180	1450

* Le caratteristiche antiradice sono state certificate dal dipartimento di Scienze Agro-Ambientali, Chimica e Difesa Vegetale dell’Università degli Studi di Foggia

Il modello “Eco”

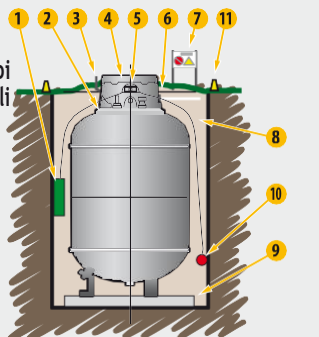


Il modello “Eco” è caratterizzato dall’utilizzo di una zavorra costituita da una sella in materiale plastico contenente sabbia arricchita di bentonite e opportunamente umidificata per attivare la protezione catodica; in questa vengono alloggiati l’anodo e l’elettrodo consentendo la riduzione dello scavo (cfr. fig. a pag. 9)

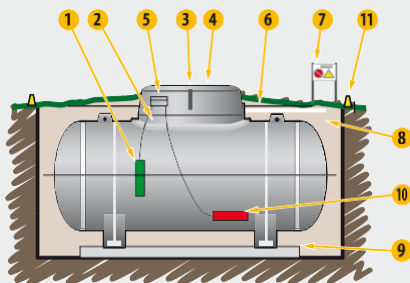
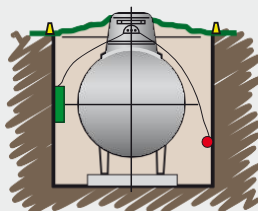
		Capacità serbatoi (litri)	
		1000 H	1750 H
Dimensioni scavo (mm)	larg.	1400	1600
	lung.	2800	3100
	alt.	1200	1450

- 1 Elettrodo di riferimento
- 2 Guarnizione di tenuta
- 3 Piastrino di presa terra
- 4 Sfiato meccanico 150 mm H₂O
- 5 Scatola di controllo
- 6 Griglia di allarme gialla
- 7 Cartello norme di comportamento
- 8 Sabbia di cava
- 9 Piano di appoggio livellato
- 10 Anodo di protezione
- 11 Picchetti

Serbatoi verticali e sferici



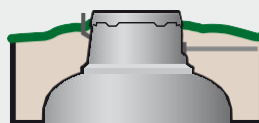
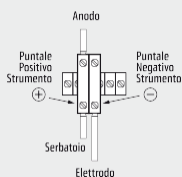
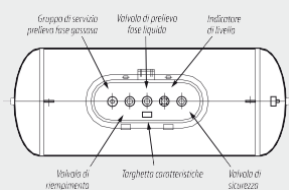
Serbatoi orizzontali



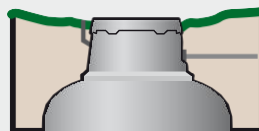
Posizionamento delle valvole su serbatoi verticali e sferici



Posizionamento delle valvole su serbatoi orizzontali



Livellamento del terreno
CORRETTO



Livellamento del terreno
NON CORRETTO

Protezione catodica

Contro la corrosione dei serbatoi per GPL/N₂ da interro si utilizza un efficace sistema di protezione catodica con anodi sacrificali in magnesio. Tale sistema è sicuro, di facile applicazione, non consuma energia, non inquina e non richiede manutenzione. Secondo la UNI 9782 (diagramma di Pourbaix) un serbatoio metallico interrato in acciaio è protetto quando la differenza di potenziale rilevata tra il serbatoio e un elettrodo Cu/CuSO₄ è minore di -0,85 Volt.

Pertanto, ad un basso valore della corrente di protezione, corrisponde un rivestimento epossidico in perfetto stato a garanzia della protezione del serbatoio dalla corrosione con conseguente riduzione del consumo dell'anodo.

Viceversa, un alto valore della corrente di protezione indica che il punto di funzionamento del rivestimento epossidico non è ideale ed è quindi necessario erogare una corrente maggiore per compensare la ridotta efficienza del rivestimento, ciò comporta un maggiore consumo dell'anodo.

Sulla base dei calcoli effettuali relativamente alla durata dell'anodo, con valore della corrente misurata compreso tra 0,15 mA e 0,30 mA (in funzione della capacità del serbatoio) si ha un consumo dell'anodo di magnesio tale da garantire l'adeguata protezione del serbatoio contro la corrosione per oltre 20 anni.

Movimentazione e trasporto

I serbatoi vengono movimentati utilizzando i golfari posti sulla parte superiore degli stessi e durante il trasporto sono protetti dagli eventuali urti tra loro con apposito materiale protettivo.

Il trasporto è affidato ad aziende qualificate che garantiscono l'integrità del prodotto fino allo scarico nei depositi.

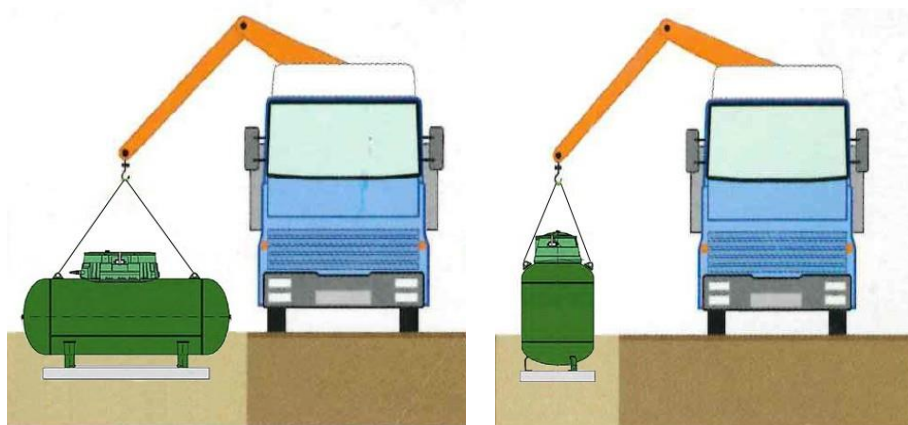


TABELLA DEI PESI PER SERBATOI DA INTERRO VUOTI
(pesi indicativi)
da considerare ad uso esclusivo nelle operazioni di movimentazione

Tipologia del serbatoio	Kg. (con basetta in c.a.)
850 SF	550
500 V/990 H/1000 H litri/990 SF	650
1650 V/1750 H litri/1800 SF	1000

Tipologia del serbatoio	Kg. (senza basetta che è da gettare in opera)
2250 V/3000 H litri	800
5000 H litri	1100

Installazione e controlli prima della messa in servizio

L'installazione ed i controlli prima della messa in servizio devono essere effettuati da un installatore qualificato allo scopo.

L'installatore avrà la responsabilità di sovrintendere alla corretta installazione del serbatoio secondo quanto indicato sia dalla normativa afferente (es. DM 37/08 e DM 04/03/2014) e s.m.i. e sia dalle procedure previste dal presente manuale.

Al termine delle operazioni l'installatore attesterà la corretta installazione compilando e siglando la scheda di installazione. Tale documento sarà determinante per la messa in esercizio.

Luogo d'installazione e scavo

Nella scelta del luogo d'installazione del serbatoio da interrare devono essere tenute in considerazione le seguenti prescrizioni:

- Assenza nelle immediate vicinanze (distanza minima 20 m) di apparecchiature, impianti, installazioni in corrente continua che possono generare correnti vaganti (es. linee ferroviarie elettrificate, tramvie, impianti di protezione catodica gestiti da terzi, ecc.);
- L'area destinata allo scavo non deve presentare pendenze sensibili onde evitare smottamenti o cedimenti del terreno e non deve trovarsi in un avvallamento che possa essere punto di raccolta di acque piovane;
- Assenza per un raggio di almeno 5 metri di alberi a radici profonde (il raggio può ridursi a 2,5 metri se si utilizza il modello "Marsupio");
- Rispetto delle distanze di sicurezza e le disposizioni di cui al DM 04.03.2014; qualora il serbatoio venga installato ad una distanza inferiore a 5 metri da aree transitabili da autoveicoli, deve essere realizzato un cordolo di difesa di altezza minima pari a 20 cm posto ad una distanza non inferiore a 1,5 metri dal serbatoio;
- Le dimensioni dello scavo devono rispettare quelle precedentemente indicate; una delle particolarità dei nostri modelli di punta è proprio la riduzione delle dimensioni dello scavo;
- Evitare scavi troppo profondi per non installare il serbatoio troppo in basso rispetto al piano di campagna;
Il terreno al fondo dello scavo deve essere ben livellato.

Procedura d'installazione del serbatoio

Prima di installare il serbatoio, bisogna verificare che:

- La strumentazione e gli accessori a corredo del serbatoio siano quelli indicati dal costruttore e che siano integri e non danneggiati;
- I cavi elettrici siano ben collegati;
- Vi sia il corretto fissaggio del serbatoio sulla piattaforma in cemento armato.

Una volta eseguito lo scavo idoneo bisogna riportare sul fondo dello stesso uno strato di terreno fine in modo da ottenere un fondo piano, livellato e alla quota corretta per il regolare posizionamento del serbatoio.

Successivamente posizionare il serbatoio all'interno dello scavo avendo cura di non danneggiare il rivestimento epossidico e i collegamenti elettrici, e prestando attenzione ai seguenti punti:

- Nel caso dei serbatoi da 3000, 5000 e 13000 litri, accertarsi che le solette siano state realizzate da almeno 5 giorni. Appoggiare il serbatoio sulla soletta dopo aver preventivamente posizionato le cinghie di ancoraggio, e quindi procedere al serraggio delle cinghie (N. B. è opportuno evitare il contatto diretto tra le cinghie e le zanche di ancoraggio o i golfari);
- Assicurarsi che il serbatoio risulti perfettamente in piano e orientato correttamente per l'allacciamento alla linea di alimentazione delle utenze;
- Posizionare gli anodi in un angolo dello scavo a contatto con il terreno;
- Gli anodi devono essere bagnati abbondantemente fino a saturazione completa per garantire una rapida messa a regime del sistema di protezione catodica;

A questo punto è possibile incominciare la fase di interrimento:

1. Mettere intorno al serbatoio sabbia e terra vagliata che deve essere continuamente costipata per non avere ritiri eccessivi. È molto importante in questa fase non danneggiare la vernice epossidica del serbatoio.
2. A circa metà dell'interrimento del serbatoio sistemare l'elettrodo di riferimento fisso in posizione verticale e bagnarlo abbondantemente come già fatto per gli anodi.
3. Prima di completare il riempimento, a circa dieci centimetri dalla generatrice superiore del serbatoio, collocare una griglia di plastica di segnalazione di ingombro poi, successivamente, completare la copertura avendo accortezza che il terreno abbia una leggera pendenza.

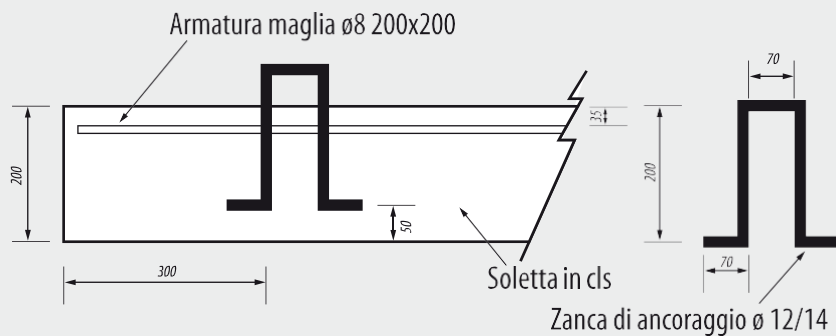
4. Bagnare abbondantemente fino a quando il terreno si assesta adeguatamente;
5. Posizionare ai margini della buca dei picchetti di segnalazione dell'ingombro del serbatoio;
6. All'interno del pozzetto installare sul tubo di erogazione gas, subito dopo i riduttori di pressione, un giunto dielettrico;
7. Verificare che la tubazione di prelievo gas, a valle del giunto isolante, non sia in contatto con il serbatoio o che quanto meno essa sia adeguatamente schermata elettricamente; in caso contrario provvedere all'isolamento con materiali idonei ad una lunga permanenza nel terreno;
8. Come prima verifica di corretta installazione è necessario controllare la continuità elettrica della protezione catodica.
9. Una volta verificati i corretti valori di potenziale e corrente, posizionare in prossimità del serbatoio un cartello contenente le norme di comportamento usuali per serbatoi di GPL/N₂ e le informazioni all'utente (di seguito ne viene fornito un esempio di tipologia).



È molto importante aver fatto uno scavo corretto, in quanto il serbatoio dovrà risultare perfettamente posizionato anche rispetto al piano di campagna cioè fino al limite di infossamento riportato sul pozzetto.

Solette di ancoraggio

Per serbatoi da 3000, 5000 e 13000 litri le solette vengono realizzate in opera. Sfruttare lo scavo come cassaforma e gettare le solette come da schema seguente.



Documentazione

- Documenti a corredo del serbatoio:
 - certificato dei CND e P.I. eseguiti;
 - dichiarazione di conformità;
 - disegno schematico dell'insieme;
 - certificato valvola di sicurezza con data della taratura;
 - verbale per l'attività del rilascio esonero ai sensi del Dm 29/02/1988
 - valutazione ai fini della richiesta di Esonero dalle verifiche di funzionamento, ex art. 10 del Dm 329/04
- manuale uso e manutenzione
- scheda di installazione
- scheda di verifica periodica
- estratto analisi dei Rischi ex Dir. 2014/68/UE

Informazione all'utenza

L'utente deve essere informato sulle limitazioni imposte nella zona immediatamente circostante il serbatoio in particolare per quanto riguarda i seguenti divieti:

- parcheggio;
- piantagione;
- transito di veicoli in prossimità del serbatoio;
- costruzione di manufatti;
- deposito di materiali combustibili;
- fumare ed usare fiamme libere;
- utilizzo di cellulari;
- installazione di apparecchiature o attrezzature che possano produrre correnti vaganti;
- alterazione condizione iniziale di installazione;

N.B.: Non compiere, con iniziative personali, operazioni o manovre che non siano di propria competenza e che possano compromettere la sicurezza propria e delle altre persone.

Coppia di serraggio

Gruppo di servizio

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
GSE 35	$\frac{3}{4}$ " NPT	200
GS 50		

Valvola riempimento

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
VRN	1 $\frac{1}{4}$ " NPT	230

Valvola ripresa liquida

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
VL13	$\frac{3}{4}$ " NPT	200
VL25	1 $\frac{1}{4}$ " NPT	230

Sottovalvola

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
ST20	1 $\frac{1}{4}$ " NPT	230
ST25		
ST30	1 $\frac{1}{2}$ " NPT	260
ST32	2" NPT	290

Valvola di sicurezza (VDS)

FILETTO CILINDRICO	COPPIA MAX [Nm]	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
$\frac{3}{4}$ " NPSM	70	$\frac{3}{4}$ " NPT	150
1" NPSM	70	1" NPT	180
1 $\frac{1}{4}$ " NPSM	70	1 $\frac{1}{4}$ " NPT	210

Coppia di serraggio massima per **INDICATORE DI LIVELLO**: 7 Nm

Informazione all'autista GPL/N₂ per l'installazione ed il rifornimento

All'atto del rifornimento di gas l'autista, appositamente addestrato secondo afferente normativa e munito del manuale per gli autisti addetti al rifornimento di piccoli serbatoi (testo notificato al Ministero dell'Interno - Ed. Aprile 2017), si atterrà alle disposizioni ivi contenute, prestando particolare attenzione a:

1. Vietato fumare;
2. Aerare il pozzetto per almeno due minuti prima di effettuare il rifornimento.
3. Controllo visivo di:
 - buono stato del pozzetto;
 - buono stato del punto di misura e della cassetta elettrica Atex;
 - stato dei cavi elettrici;
 - pressione manometro (se questa risulta minore di 1 Bar seguire la procedura di cui al punto 6);
 - rispetto divieti al contorno del serbatoio;
 - assenza di cedimenti;
4. Segnalare all'ufficio tecnico dell'azienda distributrice di gas eventuali anomalie riscontrate.
5. Collegare la pinza equipotenziale dell'autocisterna all'apposito attacco sul serbatoio;
6. Per il primo riempimento è assolutamente obbligatorio riempire preventivamente di fase gas tutto il serbatoio, facendo fuoriuscire (spiazzamento) aria ed eventuali altri gas presenti nel serbatoio.

Il grado di riempimento deve essere max 85 %.

La quantità di fase gas da introdurre preventivamente dovrà essere tale da far sì che il successivo riempimento della fase liquida avvenga senza far scendere la temperatura al di sotto di quella minima di progetto e permettere una salita di pressione con un gradiente dolce evitando pericolosi colpi d'ariete per flusso irregolare.

Per misurare la suddetta quantità di gas occorre conoscere esattamente il tipo di miscela da introdurre nel serbatoio (e relativi diagrammi di stato) e comunque controllare la pressione che non dovrà essere minore di 1 BAR.

Si ricorda inoltre che devono essere scrupolosamente rispettate tutte le norme di sicurezza relative al riempimento dei serbatoi GPL, come previsto da D.M. del 14.05.2004 ed integrazioni D.M. 05.07.2005 e successive modifiche ed integrazioni.

Ripristino del rivestimento

I serbatoi per GPL/N₂ da interro sono rivestiti con una vernice epossidica avente elevate proprietà meccaniche.

Se il rivestimento si dovesse danneggiare durante il trasporto o durante le operazioni di interro, il ripristino da parte dell'installatore va effettuato esclusivamente mediante l'apposito KIT di vernice fornito, su richiesta, dal costruttore (barattolo componente giallo + barattolo componente blu). Si sconsiglia il ripristino da parte dell'installatore nel caso in cui le aree danneggiate superano il 5% della superficie totale del serbatoio.

Il ripristino delle parti danneggiate si dovrà effettuare nel modo seguente:

1. Carteggiare, con abrasivi idonei, la zona danneggiata estendendo la preparazione per alcuni centimetri oltre tale zona;
2. Pulire e sgrassare con solventi la zona carteggiata;
3. Mescolare i due componenti della vernice epossidica nelle quantità specificate dal fornitore del kit, fino ad ottenere un colore verde omogeneo;
4. Applicare la vernice a pennello o a spatola sulla zona precedentemente preparata;
5. Proteggere la zona ritoccata in modo da impedire il contatto con il terreno nella successiva fase di interrimento.

Controlli del serbatoio in esercizio

Tutte le operazioni connesse alla manutenzione e ai controlli periodici sono effettuate da personale appositamente addestrato, qualificato e aggiornato con attività formativa imposta dalla normativa afferente (Es. D.Lgs 81/08).

Tale personale effettuerà i controlli secondo la seguente procedura:

- Primo controllo del sistema di protezione catodica tra i 6 e i 12 mesi successivi all'istallazione;
- Controlli successivi periodici con intervallo annuale. Sistema di rilevamento tensione e corrente con il tester:
- Ventilare la scatola elettrica (cfr. fig. a pag. 9) posizionata nella cassetta ATEX.
- Posizionare il tester su VCC (per rilevare la tensione) e inserire il puntale rosso nel morsetto anodo e massa serbatoio e il puntale nero nel morsetto elettrodi di riferimento collegato singolarmente. La tensione misurata, dopo aver attivato l'anodo e l'elettrodo, dovrà esser compresa da 0,9 VCC a 1,75 VCC.
- Posizionare il tester su mA (per rilevare la corrente) inserire i puntali negli stessi morsetti del caso precedente. La corrente misurata dovrà esser compresa da 0,150 mA a 0,300 mA.
- Se i serbatoi sono dotati del sistema di rilevamento automatico ADF, il controllo si effettua collegando il computer palmare ADM, in dotazione all'operatore, con apposito cavetto di collegamento.

N.B.: Le apparecchiature utilizzate dovranno esser idonee all'uso in aree potenzialmente esplosive.

Controlli visivi da effettuare

- stato delle parti in vista
- stato del punto di misura
- stato del giunto isolante
- funzionamento sfiato di sicurezza
- contatto tra serbatoio e tubazione (se metallica) a valle del giunto isolante

Azione in caso di esito negativo

- ripristino
- ripristino / sostituzione
- sostituzione
- ripristino
- ripristino

Verifica del potenziale di protezione

Con valori del potenziale misurato tra - 0,9 e - 1,75 V il sistema funziona correttamente e il serbatoio è immune da corrosione.

Con valori del potenziale misurato compresi tra 0 e - 0,9 V il sistema di protezione non funziona correttamente (effettuare le verifiche riportate a lato)

Verifiche da eseguire in caso di esito negativo

- spruzzare i contatti della scatola elettrica con spray dissodificante
- verificare il corretto serraggio dei cavi in morsettiera o il danneggiamento degli stessi nella parte visibile
- verificare che l'elettrodo di riferimento fisso non sia danneggiato
- verificare la corretta funzionalità del multimetro (per controllo in manuale)
- verificare l'isolamento elettrico tra serbatoio e tubazione (se metallica)
- verificare lo stato del terreno, se secco, bagnare abbondantemente e ripetere la misura dopo alcuni giorni

Verifica della corrente di protezione

Con valori della corrente misurata minori di quelli riportati nella tabella (protezione catodica) il sistema funziona correttamente.

NB. Nel caso di più anodi, il valore della corrente si riferisce alla somma dei valori rilevati per ogni anodo, utilizzando il sistema di controllo automatico ADF - ADM, questa operazione viene effettuata automaticamente.

Se non si rileva alcun valore di corrente con lo strumento regolato per fondo scala di 20 mA spostare il fondo della scala su 2000 μ A se si continua a non rilevare alcun valore, effettuare le seguenti verifiche:

- controllare il corretto funzionamento dello strumento di misura
- verificare il serraggio dei cavi in morsettiera o rottura degli stessi nella parte visibile
- se i valori di corrente misurata sono maggiori di quelli riportati nella tabella (protezione catodica) pur trovandosi in condizioni di immunità da corrosione (la misura di potenziale precedentemente effettuata aveva avuto esito positivo), il sistema sta richiedendo troppa corrente per proteggere il serbatoio e quindi l'anodo potrebbe avere durata inferiore al previsto

In questo caso effettuare le seguenti verifiche:

- verificare la presenza del giunto dielettrico nel caso di tubazione metallica
- verificare l'isolamento elettrico tra serbatoio e tubazione a valle del giunto isolante
- verificare l'assenza di strutture metalliche in contatto con il serbatoio o l'effettuazione di lavori nell'interno del serbatoio che potrebbero aver danneggiato il rivestimento dello stesso

Norme di sicurezza

Non effettuare operazioni che implichino la rimozione di componenti dall'apparecchio



Esplorazione



Lesioni personali e fughe di gas

Non effettuare operazioni che implicano la rimozione dell'apparecchio dalla sua installazione (anche se apparentemente vuoto)



Esplorazione



Lesioni personali e fughe di gas

Non danneggiare i cavi elettrici presenti



Mancato funzionamento dei sistemi di protezione dell'apparecchio

Non salire sul serbatoio



Lesioni personali per caduta dall'apparecchio



Danneggiamento dell'apparecchio e degli accessori installati

Non utilizzare il serbatoio per scopi diversi da quelli previsti in questo manuale di uso e manutenzione



Danneggiamento del serbatoio

Non riempire il serbatoio oltre l'80% della sua capienza



Esplorazione

Non depositare materiali infiammabili nell'area delimitata in prossimità del serbatoio



Esplorazione, Incendio

Non parcheggiare o transitare con veicoli nell'area delimitata in prossimità del serbatoio



Esplorazione, Incendio

Non piantare o costruire nell'area delimitata in prossimità del serbatoio



Danneggiamento dell'apparecchio

Non installare apparecchi o attrezzature che possono provocare correnti vaganti in prossimità del serbatoio.



Esplorazione

Non permettere a bambini o inesperti di accedere agli accessori dell'apparecchio



Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza



Fughe di gas



Il GPL non è né tossico e né nocivo, ma non va inalato a causa delle sue proprietà anestetiche



Esplorazione

E' vietata l'utilizzazione per scopi diversi da quanto specificato nel presente manuale di uso e manutenzione. Il costruttore non è considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei e irragionevoli o da un mancato rispetto delle istruzioni riportate sul presente libretto.

Il mancato rispetto di quanto sopra può compromettere la sicurezza dell'apparecchio e fa decadere ogni responsabilità del costruttore. Il presente libretto di uso e manutenzione, insieme al libretto di costruzione, costituisce parte integrante ed essenziale del prodotto. Entrambi vanno consegnati conservati con cura e dovranno sempre accompagnare al serbatoio anche in caso di cessione ad altro proprietario o utente e/o installazione presso altro impianto.

Leggere attentamente le istruzioni e le avvertenze contenute nel presente libretto in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, di uso e di manutenzione.

DIR. 2014/68/UE - REQUISITI ESSENZIALI DI SICUREZZA

SOLLECITAZIONI CONSIDERATE NELLA PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE DELLA'INSIEME

Progettazione per un'adeguata resistenza (Direttiva 2014/68/UE All. I Par 2.2.)

Tipo di carico	Considerato in fase di progettazione in base a all'uso previsto e ragionevolmente prevedibile
Pressione interna	SI
Pressione esterna	SI
Temperature ambiente e di esercizio (minime e massime)	SI
Pressione statica e massa della sostanza contenuta alle condizioni di esercizio	SI
Pressione statica e massa delle sostanze contenute durante le prove	SI
Carichi dovuti al traffico	NO
Carichi dovuti al vento	SI (solo fuori terra)
Carichi dovuti a movimenti tellurici	SI (solo fuori terra)
Forze e momenti di reazione che risultano da sostegni, collegamenti, tubazioni.	SI
Corrosione	NO
Erosione	N.A.
Fatica sollecitazione ciclica	N.A. per la vita prevista
Impatti e reazioni dinamiche	N.A.
Decomposizione di fluidi instabili	N.A.
Variabilità del carico	Trascurabile
Frequenza degli avviamenti fermate	Trascurabile
Gradienti termici di espansione	Trascurabile
Scorrimento viscoso	N.A.

EVENTI CONSIDERATI IN FASE DI PROGETTAZIONE E COSTRUZIONE

Tipo di evento	Considerato in fase di progettazione in base a all'uso previsto dalle specifiche del cliente
Colpi di ariete	SI
Passaggio di fluidi diversi da quelli previsti	N.A.
Sensibilità alla corrosione	NO
Sensibilità ad altri attacchi chimici	N.A.
Erosione	N.A.
Abrasione	N.A.
Surriscaldamento	N.A.
Incendio esterno	SI

RISCHI RESIDUI

Pericolo residuo	Misure precauzionali
Rischio sovrappressioni	L'insieme è dotato di valvola di sicurezza. Una eventuale sovrappressione può nascere durante un errato carico di fluido. Attenersi alle precauzioni previste per il riempimento.
Pericoli di fuoriuscita di fluido dall'attrezzatura dovuto ad urti accidentali con mezzi di trasporto o di sollevamento	Non transitare mai con mezzi di trasporto o di sollevamento ad una distanza inferiore ai 1 m dall'insieme in oggetto
Pericoli di fuoriuscita di fluido dall'attrezzatura dovuti ad un maldestro montaggio dell'attrezzature assemblate dopoeventuali ispezioni e/o manutenzioni	Verificare il serraggio delle connessioni a seguito di un nuovo assemblaggio confrontandola con i valori forniti Non utilizzare i bocchelli del serbatoio come punto di supporto per tubazioni. In caso di necessità fare riferimento al Fabbrikante. Verificare il corretto montaggio dell'attrezzatura dopo l'installazione
Pericolo di incendio	In caso d'incendio, il fluido interno alle attrezzature risultano essere pericolose o esplosive. La valvola di sicurezza installata è stata dimensionata in funzione della superficie esposta ad incendio È fondamentale mettere in pratica tutte le prescrizioni previste dai codici e decreti specifici ai fini di ridurre il rischio di incendio nelle vicinanze.
Pericoli di movimenti tellurici	Interrompere immediatamente l'alimentazione tramite la valvola di sezionamento.
Pericolo di spostamento o ribaltamento del serbatoio dopol'installazione	Verificare dopo l'istallazione la stabilità del serbatoio. Verificare la connessione a terra delle zampe o l'interramento con la periodicità indicata nel presente manuale. (RIF. Scheda di verifica periodica del serbatoio GPL/N ₂)

Scheda di verifica periodica del serbatoio GPL/N₂

Cliente: _____

Matricola/Num. di Fabbrica: _____

Luogo d'installazione:

Via:

Loc.:

Città:

Tel.:

Controllo serbatoio (prescrizioni del DM 14/05/04)

Conforme	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no
Periodo	6-12 mesi		2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni	

Conformità dello stato delle connessioni elettriche

Conforme	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no	si	no
Periodo	6-12 mesi		2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni	

Controllo continuità - Verifica della protezione catodica (il potenziale misurato deve essere compreso tra 0,9 V e 1,75 V)

Periodo	6-12 mesi		2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni	
I (mA)												
Volt												

Anomalie riscontrate

Periodo	6-12 mesi		2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni	
Descrizione												

L'incaricato della verifica dichiara di aver verificato il serbatoio in oggetto conformemente a quanto previsto dal presente manuale

Periodo	6-12 mesi		2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni	
Data												
Firma												

sostituzione valvola di sicurezza

Periodo	2 anni		4 anni		6 anni		8 anni		10 anni			
I (mA)												
Volt												

Scheda di installazione

Cliente: _____

Matricola/Num. di Fabbrica: _____

Capacità: _____

Tipo serbatoio: _____

Luogo d'installazione:

Via: _____

Loc.: _____

Città: _____

Tel.: _____

Controllo distanze di sicurezza:	conforme	si	no
Controllo integrità rivestimento	conforme	si	no
Controllo continuità connessioni elettriche	conforme	si	no
Controllo connessioni elettriche del sistema di protezione catodica	conforme	si	no
Verifica della protezione catodica (il potenziale misurato deve essere inferiore a -0,85 V)	conforme	V = _____	
controllo e misura della corrente erogata tra il serbatoio e gli anodi di magnesio	conforme	I = mA	

Anomalie riscontrate:

L'installatore incaricato dichiara di aver proceduto all'installazione del serbatoio in oggetto conformemente a quanto prescritto dal manuale.

Data

Firma



S.S. 89 km 8,365

71011 Apricena (FG)

tel.: 0882647622/15/25

fax: 0882647635

amministrazione@sincosrl.it

commerciale@sincosrl.it

tecnico@sincosrl.it

acquisti@sincosrl.it

sincosrl@registerpec.it

sincosrl.it