



Manuale di installazione, uso e manutenzione

Per Serbatoi GPL/N₂ fuori terra

Orizzontali, Verticali e Sferici



10/10/2022

SINCO S.r.l.

www.sincosrl.it

Sede legale e amm.: S.S. 89 Km. 8,365 - 71011 Apricena (FG) C.F./P.IVA 01808360711- Tel. +39 0882 647622- 25- 15 Fax 0882 647635
Capitale sociale interamente versato €. 98.127,40 I-scritta nel registro delle imprese di Foggia al n.01808360711 Iscrizione R.E.A. n.154801
E-mail: amministrazione@sincosrl.it - commerciale@sincosrl.it - tecnico@sincosrl.it - sincosrl@registerpec.it

INDICE

Sistema di qualità ISO 9001:2015	1
Caratteristiche tecniche	1
Dotazione standard dei serbatoi	1
Dotazione a richiesta	1
Movimentazione e trasporto	2
Installazione e controlli prima della messa in servizio	3
Messa in servizio	4
Documentazione	5
Informazione all'utenza	5
Coppia di serraggio	6
Informazione all'autista GPL/N ₂	7
Controlli del serbatoio in esercizio	8
Norme di sicurezza	9
Requisiti essenziali di sicurezza	10
Rischi Residui	11
Scheda di verifica periodica del serbatoio GPL/N ₂	12
Scheda di installazione	13
Annotazioni	14

Sistema di Qualità Certificato UNI EN ISO 9001:2015

La riqualifica dei serbatoi GPL/N₂ per l'installazione fuori terra 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 fuori terra sono sottoposti alle seguenti prove supplementari:

- controllo spessimetrico con ultrasuoni con maglia 150x150 mm;
- controllo difettoscopico delle saldature con tecnologia ultrasuoni con sonda angolata.

Materiale di costruzione dei serbatoi:	Dati presenti su 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 EN14075
Verifica di esercizio:	Secondo circolare P2004 del Ministero dell'Interno e DM n° 329/04

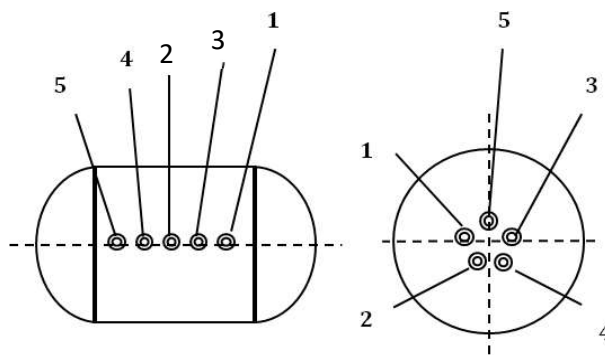
Dotazione standard

Nella versione **fuori terra**, il serbatoio, di colore bianco, è protetto dalla corrosione mediante un ciclo di verniciatura di fondo epossidico e vernice poliuretanica.

Ogni serbatoio è dotato di:

1. Gruppo di servizio
2. Valvola di prelievo in fase liquida
3. Valvola di riempimento
4. Indicatore di livello
5. Valvola di sicurezza con Sottovalvola

* Valvola di prelievo in fase liquida (sul fondo)



Dotazione a richiesta

- Kit di riduzione di I e II stadio completo di giunto dielettrico e valvola di intercettazione.

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.

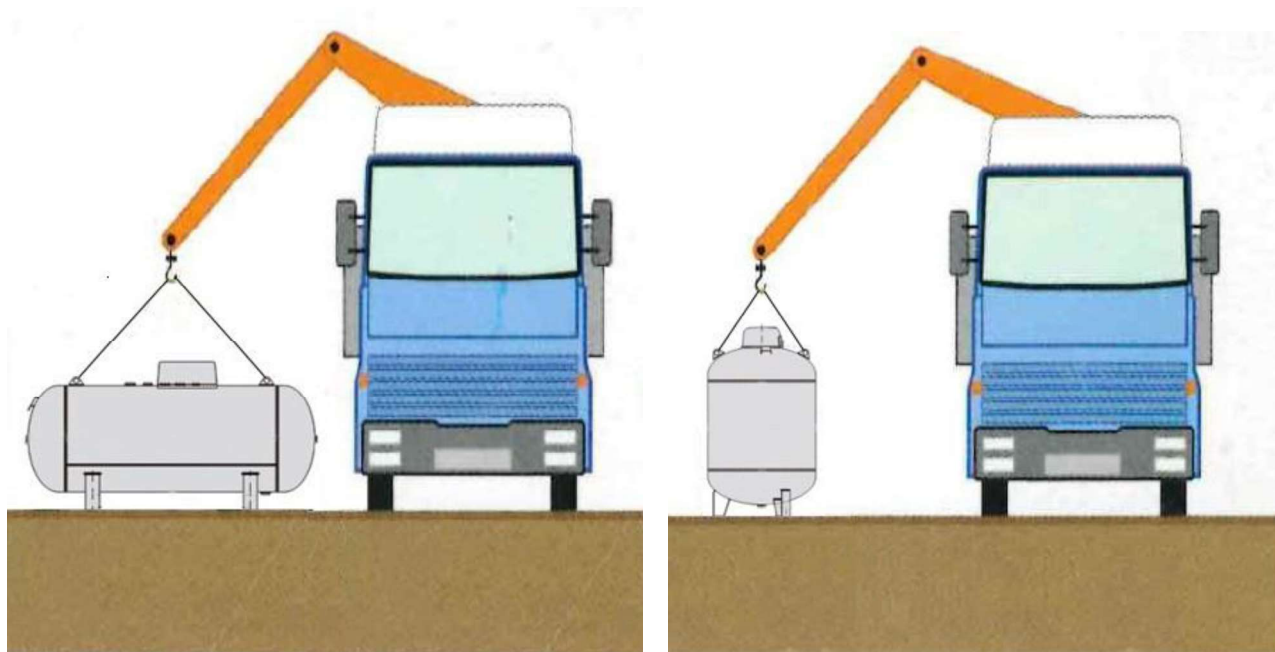


TABELLA DEI PESI PER SERBATOI FUORI TERRA VUOTI
(pesi indicativi)

da considerare ad uso esclusivo nelle operazioni di movimentazione

Tipologia del serbatoio	Kg.
850 SF	200
500 V/990 H/1000 H litri/990 SF	300
1800SF	400
1650 V/1750 H litri	500
2250 V/3000 H litri	800
5000 H litri	1100

Installazione e controlli prima della messa in servizio

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;
- deve essere protetto dalle scariche atmosferiche tramite un palo in rame di 16mm di diametro conficcato nel terreno ed un conduttore di terra da almeno 16mmq, collegato, mediante il morsetto avvitato alla gamba del serbatoio.

L'installazione del serbatoio deve avvenire in conformità al D.M. del 14/05/2004 e s.m.i integrato dal D.M. del 05/07/2005, i cui punti salienti sono riportati di seguito a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- Il serbatoio deve essere installato esclusivamente su aree a cielo libero; è vietata l'installazione su terrazzi e su aree sovrastanti luoghi chiusi.
- L'installazione in cortili può avvenire esclusivamente con serbatoi di tipo interrato. Il cortile deve avere superficie non inferiore a 1000mq e almeno un quarto del perimetro libero da edifici; per i restanti tre quarti del perimetro del cortile non sono ammessi edifici destinati ad affollamento di persone o a civile abitazione con altezza superiore a 12mt; l'accesso al cortile deve essere di almeno 4 metri di altezza e larghezza.
- L'installazione del serbatoio in rampe carrabili non è ammessa.
- Il serbatoio deve essere installato e/o zavorrato per impedire spostamenti durante il riempimento e l'esercizio e per resistere a spinte idrostatiche.
- Quando i serbatoi sono installati a meno di 3 mt da aree transitabili da veicoli deve essere presente un cordolo di almeno 0,50 mt di altezza.
- Le distanze di sicurezza devono essere prese in riferimento al serbatoio, al punto di riempimento, al gruppo multivalvole e a tutti gli organi di intercettazione e controllo con pressione di esercizio superiore a 1.5 bar.

L'area del serbatoio deve

- essere delimitata da un recinto in rete metallica dotata di porta apribile verso l'esterno e chiusa con serratura o lucchetto (verificare distanze su D.M. del 14 maggio 2004).

Il serbatoio di GPL/N₂ deve essere allacciato ad una rete di distribuzione di gas realizzata da un tecnico abilitato e conforme alle normative vigenti come dichiarato da apposito certificato rilasciato dall'installatore dell'impianto.

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 tecnico installatore di questo serbatoio deve essere abilitato all'installazione di apparecchi a pressione secondo quanto indicato dalla normativa afferente (es. DM 37/08 e DM 04/03/2014). Al termine delle operazioni il tecnico installatore attesterà la corretta installazione, compilando e siglando la scheda di installazione. Tale documento sarà determinante per l'avvio all'esercizio.

L'installazione, la manutenzione e qualsiasi altro intervento sul serbatoio o sui suoi componenti devono essere effettuati nel rispetto delle norme vigenti e delle indicazioni fornite in questo libretto. Eventuali riparazioni e sostituzioni, dovranno essere effettuate da personale qualificato. 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.

Messa in servizio

La messa in servizio deve essere effettuata da aziende abilitate, che devono verificare il rispetto delle condizioni di installazione e delle prescrizioni sulla sicurezza.

La messa in servizio deve essere denunciata all'ASL e all'INAIL territoriale di competenza, allegando la scheda di installazione e ogni altra documentazione richiesta dal D.M. 329/2004 e s.m.i.

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	3/4" NPT	200
GS 50		

Valvola riempimento

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
VRN	1 1/4" NPT	230

Valvola ripresa liquida

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
VL13	3/4" NPT	200
VL25	1 1/4" NPT	230

Sottovalvola

TIPO	FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
ST20	1 1/4" NPT	230
ST25		
ST30	1 1/2" NPT	260
ST32	2" NPT	290

Valvola di sicurezza (VDS)

FILETTO CILINDRICO	COPPIA MAX [Nm]
3/4" NPSM	70
1" NPSM	70
1 1/4" NPSM	70

FILETTO CONICO	COPPIA MAX [Nm]
3/4" NPT	150
1" NPT	180
1 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 80 %.

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/N₂, come previsto da D.M. del 14.05.2004 ed integrazioni D.M. 05.07.2005 e successive modifiche ed integrazioni.

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).

Il serbatoio è soggetto ad una serie di controlli periodici secondo il seguente piano.

1. Ad ogni rifornimento (da parte dell'addetto al rifornimento)
 - verifica visiva del buono stato dei cavi;
 - assenza cedimenti del terreno;
 - rispetto dei divieti.
2. Ogni anno (da parte di un tecnico qualificato a carico della ditta installatrice, o di un soggetto abilitato a carico del proprietario)
 - verifica buono stato del giunto isolante;
 - verifica delle connessioni elettriche del sistema di messa a terra;
 - verifica assenza di perdite;
 - presenza di cartelli della sicurezza, della delimitazione dell'area e della
 - presenza di estintori.
3. In aggiunta ogni 2 anni (da parte di un tecnico qualificato, a carico della ditta installatrice o di un soggetto abilitato a carico del proprietario)
 - cambio valvola di sicurezza;
4. Ogni 10 anni va effettuata la verifica dell'integrità del serbatoio da parte di un ente competente.

Norme di sicurezza

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



Esplosione



Lesioni personali e fughe di gas

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



Esplosione



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



Esplosione

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



Esplosione, Incendio

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



Esplosione, 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.



Esplosione

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



Mancato funzionamento dei dispositivi di sicurezza



Fughe di gas



Esplosione



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

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 dopo eventuali 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 Fabbricante. Verificare il corretto montaggio dell'attrezzatura dopo l'installazione
Pericolo di incendio	In caso d'incendio, il fluido interno alle Attrezzature risulta essere pericoloso o esplosivo. 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 dopo l'installazione	Verificare dopo l'installazione la stabilità del serbatoio. Verificare la connessione a terra delle zampe (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/messa a terra

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	

sostituzione valvola di sicurezza

Periodo	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												

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