



**PROCEDURA LAVORI**  
**PER PULIZIA E BONIFICA SERBATOI CHE HANNO CONTENUTO**  
**PRODOTTI PETROLIFERI**

La seguente procedura lavori in ambito Maremmana Ecologia S.R.L. si attua nelle operazioni di pulizia e bonifica serbatoi, per assicurare il rispetto delle norme di sicurezza.

Tale procedura viene eseguita nel rispetto della normativa vigente.

E' responsabilità della squadra operatrice del settore ecologia, rispettare e far rispettare la seguente procedura.

**PROCEDURA OPERATIVA**

1. Parcheggio del veicolo, dotato di retine tagliafiamma, sul luogo operativo, si consiglia, in base alle condizioni di cantiere, a mt 3.00 dai pozzetti passi d'uomo dei serbatoi interrati
2. Transennatura della zona operativa, anche in questo caso se ne consiglia in base al cantiere e l'ubicazione del punto vendita, per un raggio di mt 8.00 dal centro di pericolo (passo d'uomo serbatoi) con opportune



barriere o bande segnaletiche; installazione di cartelli segnaletici di avviso (divieto di accesso alle persone non autorizzate, vietato fumare o usare fiamme libere, materiale infiammabile) e posizionamento degli estintori secondo lo schema allegato

3. Controllo delle attrezzature per l'esecuzione dei lavori, mediante l'apposito check-list, effettuato dal responsabile della squadra. Vestizione del personale con appositi indumenti: tuta bianca di cotone o terilene, stivali o scarpe antistatici, guanti in PVC o altro materiale, e preparazione della maschera facciale ad aria proveniente da fonte esterna ed imbragatura di sicurezza. E' **obbligatorio**, per non provocare scintille dirette o indirette, che gli addetti alle operazioni di bonifica debbano rimuovere dal corpo ogni oggetto metallico o massa metallica (bracciali, collanine, orologi, etc) ed ogni indumento acrilico. Gli stessi operatori hanno divieto assoluto di utilizzo o detenzione di telefonini cellulari e di qualsiasi apparecchiatura elettronica estranea ai lavori; le attrezzature di cui sopra devono essere utilizzate e/o locate fuori della zona operativa.
4. Scollegamento (dal quadro elettrico) di tutte le utenze a distanza minore di mt 8.00 dal centro di pericolo (passo d'uomo serbatoi) ed



esposizione sul Q.E. del cartello con dicitura "PERICOLO - Lavori in Corso: NON REINSERIRE LE UTENZE DISINSERITE".

5. Collegamento di tutte le masse metalliche delle attrezzature utilizzate alla rete di terra dell'impianto.
6. Apertura del chiusino sul pozzetto passo d'uomo, successivamente sarà effettuata utilizzando una macchina aspirante antideflagrante una ventilazione forzata in modo da raggiungere il LIMITE INFERIORE DI ESPLOSIVITA' misurato con apposito strumento (valore < 8%)
7. Accurata pulizia del pozzetto passo d'uomo con attrezzi antiscintilla, aspirazione della parte liquida mediante pompa di aspirazione collegata a tubazione in pvc o manualmente mediante attrezzatura sempre in pvc, provvedendo a togliere eventuali corpi solidi presenti nel pozzetto quali tappi, sassi, sigilli, etc.
8. Applicazione a spruzzo di una soluzione di sabolite e acqua mediante lancia rivestita in gomma atti ad impedire il formarsi e/o il propagarsi dei gas, successiva verifica con esplosimetro per controllo L.E.I. (< 8%)
9. Apertura della valvola ad angolo (se presente) con rialzamento dello scodellino (componenti sul passo d'uomo), per favorire il deflusso degli idrocarburi all'interno del serbatoio, da eseguire con attrezzi antiscintilla.



10. In caso di presenza cospicua di prodotto nei serbatoi e per la sua quantificazione, effettuare la misurazione con asta metrica e tabella di ragguglio in presenza del gestore, effettuando il controllo della presenza d'acqua con apposita pasta rilevatrice. Il travaso del prodotto ancora riutilizzabile dovrà avvenire in serbatoi adiacenti tramite l'utilizzo della pompa adf collegata a tubazioni in pvc
11. Rimozione manuale o mediante argano con cavo in corda posizionato su treppiedi in alluminio, con attrezzi antiscintilla, dell'attrezzatura sul coperchio passo d'uomo e posizionamento delle stesse lontane dal p.d.u. su un telo in pvc.
12. Onde evitare rischi dovuti a intralcio da materiali ed attrezzature, dovranno essere sempre rispettati i seguenti criteri:
  - i rifiuti vanno immediatamente raccolti e stoccati secondo le tipologie;
  - i materiali di scarto vanno accantonati in ordine e quindi allontanati dal cantiere;
  - qualsiasi attrezzatura non più utilizzata deve essere riposta sull'automezzo;
  - qualsiasi sversamento di prodotto deve essere immediatamente assorbito e pulito;



- le vie di accesso all'area operativa devono essere mantenute sgombrare da materiali di qualsiasi natura e tipo
13. Ripristino del collegamento di messa a terra del serbatoio, che assicuri la continuità alla rete dell'impianto prima delle operazioni di apertura del passo d'uomo
14. Lavaggio del coperchio p.d.u. con idrojet ed aspirazione della parte liquida mediante pompa di aspirazione collegata a tubazione in pvc o manualmente mediante attrezzatura sempre in pvc, allentamento bulloni e dadi di tenuta coperchio passo d'uomo utilizzando attrezzi antiscintilla, rimozione manuale o mediante argano con cavo in corda posizionato su treppiedi in alluminio del coperchio passo d'uomo utilizzando funi o corde idonee ed antiscintilla, deposito del coperchio lontano dal pozzetto p.d.u. (per non intralciare i movimenti degli operatori) e sopra un telo in pvc precedentemente steso (per non contaminare il suolo da sostanze inquinanti). Inizio aspirazione forzata dei gas presenti all'interno del serbatoio, con utilizzo di macchina aspirante antideflagrante ed apposita tubazione (il passaggio dei gas in aspirazione attraversano un filtro con carboni attivi atti ad abbattere la pericolosità degli stessi); durante questa fase è obbligatorio utilizzare e far utilizzare attrezzatura antiscintilla. Durante le fasi 7-



8-9-10-11-12-13-14-15 l'operatore impiegato nella pulizia del pozzetto e nello smontaggio delle attrezzature del p.d.u. deve essere assistito e controllato dagli altri operatori presenti.

15. Aspirazione dei fondami esistenti all'interno del serbatoio con apposita pompa adf specifica per lavori in presenza di vapori esplosivi
16. Proseguimento della aspirazione forzata mediante macchina aspirante antideflagrante dei gas (il passaggio dei gas in aspirazione attraversano un filtro con carboni attivi atti ad abbattere la pericolosità degli stessi ) presenti all'interno del serbatoio e successiva ventilazione con l'utilizzo della stessa macchina aspirante antideflagrante, fino al raggiungimento del valore di L.E.I. < 8%. L'operazione sarà ripetuta ogni qualvolta l'esplosimetro indicherà il superamento della soglia di sicurezza. I vapori aspirati saranno filtrati da appositi filtri e carboni
17. Nebulizzazione di acqua e filmante mediante lancia collegata all'impianto idrojet a bordo veicolo all'interno del serbatoio allo scopo di abbattere eventuali residui di vapori e aspirazione del liquido risultante tale operazione



**18.** Posizionamento della scaletta in alluminio nel passo d'uomo del serbatoio. Ingresso dell'operatore (provvisto di imbracatura agganciata tramite moschettone in alluminio alla corda dell'argano supportata dal treppiedi in alluminio, un altro operatore agisce sul verricello per alimentare il cavo in modo che la discesa dell'altro operatore avvenga in sicurezza), opportunamente vestito con tuta bianca di cotone o terilene, stivali e/o scarpe antistatiche, guanti in pvc e dotato di maschera ad aria o filtri proveniente da un compressore esterno, all'interno del serbatoio. Se necessario si può ripetere l'operazione descritta al punto 17. Gli altri due operatori presenti sul piazzale, vestiti con tuta bianca di cotone o terilene, stivali e/o scarpe antistatiche/guanti in pvc, **imbragatura già indossata e maschera ad aria o filtri in posizione facilmente raggiungibile**, assisteranno l'operatore che si trova all'interno del serbatoio. **Per eventuali problemi dell'operatore all'interno del serbatoio, questi dovrà comunicarli agli addetti presenti sul piazzale tramite movimenti della corda dell'argano (strappi) in numero precedentemente concordato, al momento che l'operatore si trova al di fuori del serbatoio controllare il suo stato di malessere e eseguire le procedure d'emergenza. Durante l'intera operazione di**



pulizia interna del serbatoio, dovrà essere sempre mantenuta l'aspirazione/ventilazione forzata dell'aria, mediante l'utilizzo di macchina aspirante/ventilante antideflagrante, ed il controllo in continuo dei vapori interni al serbatoio mediante esplosimetro in dotazione (il LIMITE INFERIORE DI ESPLOSIVITA' deve essere < 8 %. Durante il controllo deve essere sospesa la ventilazione del serbatoio che andrebbe ad alterare la effettiva rilevazione dell'esplosimetro. In caso di necessità prestare i primi soccorsi e contattare immediatamente i numeri di telefono riportati sulla scheda di emergenza integrata nel ceck-list

19. Posizionamento della lampada antideflagrante, accurata pulizia interna del serbatoio che può essere effettuata sia mediante tubazione aspirante in pvc collegata ad apposita pompa adf sia manualmente con attrezzature in pvc. Il materiale raccolto verrà stipato in fusti o cisterne atti a contenere i rifiuti e posizionati sul veicolo operativo.
20. Se richiesto dalla committente si provvederà al lavaggio del serbatoio con idrojet sino a completa pulizia dello stesso, avverrà sempre l'asciugatura delle pareti con segatura e rimozione della stessa con scopa



in saggina o plastica e secchi in plastica, prevedendo, a fine operazione, l'utilizzo di filmante ("sabolite") che verrà applicata a spruzzo mediante nebulizzatore. Si ribadisce che durante l'intera operazione di pulizia interna del serbatoio, dovrà essere sempre mantenuta l'aspirazione forzata dell'aria, mediante l'utilizzo di macchina aspirante antideflagrante, ed il controllo in continuo dei vapori interni al serbatoio mediante esplosimetro in dotazione (il LIMITE INFERIORE DI ESPLOSIVITA' deve essere  $< 8\%$ )

21. Controllo visivo dello stato in cui si trova il serbatoio, con indicazione sul modulo in dotazione rappresentante la cisterna, degli eventuali fori, microporosità, corrosioni e se il serbatoio risulta già vetrificato. Se richiesto dalla committente, va indicato il posizionamento dello stesso e le relative misure.
22. A pulizia ultimata, con l'operatore fuori dal serbatoio e scaletta ritirata, provvedere ad ulteriore aspirazione forzata e successiva ventilazione dei gas presenti all'interno del serbatoio, con utilizzo di macchina aspirante antideflagrante ed apposita tubazione (il passaggio dei gas in aspirazione attraversano un filtro con carboni attivi atti ad abbattere la pericolosità degli stessi) e successiva verifica con esplosimetro per controllo L.E.I. ( $< 8\%$ )



- 23.** Per tutti i serbatoi (da riutilizzare e da rimuovere) provvedere alla chiusura passo d'uomo (posizionatati tramite argano su tre piedi in alluminio) con dadi e bulloni, interponendo tra il serbatoio ed il coperchio idonea guarnizione, e ripristinare il collegamento dell'impianto di terra
- 24.** Compilazione di apposito rapportino di lavoro da parte della squadra, che evidenzi la quantità presunta di rifiuto da smaltire (ex D.Lgs 22/97), rilievo (almeno 2 volte) della misura dell'esplosimetro e descrizione dei lavori
- 25.** Smontaggio delle transenne che circondano il cantiere, stivaggio delle attrezzature utilizzate e infustaggio del materiale inquinato (guanti, tute etc.)
- 26.** Smaltimento dei rifiuti presenti nel serbatoio (D.lgs. 22/97)
- |                                   |                           |
|-----------------------------------|---------------------------|
| Fondami di serbatoio              | cod. CER 160708 ex 160706 |
| Acqua emulsionata con idrocarburi | cod. CER 130802 ex 130505 |



## **PROCEDURE INTEGRATIVE DI SICUREZZA:**

- a) Essendo gli interventi effettuati in zone classificate a rischio di esplosione, il personale addetto dovrà attenersi scrupolosamente alle disposizioni e procedure aziendali che garantiscono standard di sicurezza.
- b) Evitare, quando possibile, di operare in concomitanza di altre attività nella stessa area
- c) Vigilare attentamente l'area interessata ai lavori ed impedire l'accesso a chiunque estraneo agli stessi.
- d) Onde evitare rischi dovuti a intralcio da materiali ed attrezzature, dovranno essere sempre rispettati i seguenti criteri:
  - i rifiuti vanno immediatamente raccolti e stoccati secondo le tipologie;
  - i materiali di scarto vanno accantonati in ordine e quindi allontanati dal cantiere;
  - qualsiasi attrezzatura non più utilizzata deve essere riposta sull'automezzo;



- qualsiasi sversamento di prodotto deve essere immediatamente assorbito e pulito;
- le vie di accesso all'area operativa devono essere mantenute sgombrere da materiali di qualsiasi natura e tipo.