



PROCEDURA LAVORI

VETRIFICAZIONE SERBATOI PRODOTTI PETROLIFERI

La seguente procedura lavori in ambito Maremmana Ecologia S.r.l. si attua nelle operazioni di vetrificazione 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 dei mezzi autorizzati sul luogo operativo, dotati di retine tagliafiamma
2. Operazione di transennatura della zona operativa per un raggio di m.8 (ove consentito) dal passo d'uomo; installazione dei cartelloni in dotazione segnalanti PERICOLI E DIVIETI; posizionamento degli estintori secondo le disposizioni di legge (DPR 547);
3. Controllo delle attrezzature in dotazione per l'esecuzione dei lavori mediante apposito check list;



4. Vestizione del personale con appositi indumenti: tuta bianca di cotone o terilene, stivali antistatici, guanti in PVC di colorazione bianca o altri colori chiari, maschera ad aria, imbragatura di sicurezza. Rimuovere ogni oggetto metallico presente sul corpo ed ogni indumento acrilico. Rimuovere dal corpo degli operatori ogni oggetto metallico o massa metallica che possono, per un qualsiasi motivo, provocare scintille dirette o indirette ed ogni indumento acrilico, anche nelle immediate vicinanze della zona operativa. Divieto assoluto di utilizzo o detenzione di telefonini cellulari e di qualsiasi apparecchiatura elettronica estranea ai lavori; gli stessi potranno essere utilizzati e/o locati fuori della zona operativa.
5. Disinserimento dal Q.E. di tutte le utenze che rientrano nel raggio operativo (mt.8) ed esposizione sul Q.E. di apposito cartello con la seguente dicitura "Pericolo, lavori in corso: non inserire le utenze disinserite";
6. Collegamento di tutte le masse metalliche relative alle attrezzature utilizzate, alla rete dell'impianto di terra;
7. Apertura del chiusino sul pozzetto passo d'uomo e ventilazione forzata fino al raggiungimento dei valori di L.E.I.(livello inferiore esplosività) inferiori a 8%.



8. Accurata pulizia del pozzetto passo d'uomo con attrezzi antiscintilla in dotazione ed aspirazione dell'acqua e dei fondami, con apposita attrezzatura ad aria e delle parti solide (sigilli, sassi ecc.) manualmente, previo utilizzo dei filmanti (es. "sabolite") atti ad impedire il formarsi e/o il propagarsi dei gas e successivo controllo con esposimetro (L.E.I. < 8%);
9. Apertura della valvola ad angolo sul coperchio passo d'uomo, con rialzamento dello scodellino per favorire la fuoriuscita del prodotto presente nella tubazione di aspirazione all'interno del serbatoio. In presenza del gestore effettuare la misurazione con asta metrica e tabella di ragguglio la quantità di prodotto in cisterna e controllo con apposita pasta rilevatrice la presenza d'acqua. Travaso del prodotto ancora riutilizzabile in serbatoi adiacenti tramite pompa adf e tubazioni in pvc. Rimozione della attrezzatura sul coperchio passo d'uomo. Sigillatura con appositi tappi delle tubazioni di aspirazione e degli sfiati, tali da evitare percolamenti all' interno del pozzetto (usare sempre attrezzatura antiscintilla);
10. Predisposizione del collegamento di messa a terra del serbatoio, che assicuri la continuità alla rete dell'impianto, prima delle operazioni di apertura e rimozione del coperchio passo d'uomo. Inizio aspirazione



forzata dei gas presenti all'interno del serbatoio con apposita tubazione predisponendo il passaggio dei gas in aspirazione attraverso filtro con carboni attivi atti ad abbattere la pericolosità degli stessi (UTILIZZARE ATTREZZI ANTISCINTILLA). Rimozione del coperchio P.U. manualmente o mediante argano posto su treppiedi;

11. Proseguire la ventilazione forzata dei gas presenti all'interno del serbatoio con l'apposita attrezzatura e successiva ventilazione con l'utilizzo della stessa macchina aspirante antideflagrante, fino al raggiungimento dei valori di LEI inferiori all'8%. Operazione che sarà ripetuta ogni volta che i valori indicati dall'esplosimetro supereranno la soglia di sicurezza. I vapori aspirati saranno filtrati con appositi filtri e carboni;
12. Aspirazione dei fondami presenti all'interno del serbatoio con specifica pompa adf prevista per lavori in presenza di vapori esplosivi;
13. Proseguire con l'aspirazione dei gas e controllo frequente (mediante esplosimetro) dei livelli di LEI <8%;
14. 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.



15. 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. 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

16. Effettuata l'operazione di pulizia del serbatoio, controllarne visivamente lo stato, verificandone forature, microporosità e corrosioni. Le lamiere dovranno essere trattate per eliminare ogni incrostazione e le zone di ruggine esistenti per permettere il perfetto ancoraggio del rivestimento da applicare. Rilievo dello spessore con strumento ad ultrasuoni e rilascio della mappatura delle misure secondo i moduli in dotazione.
17. In base alle verifiche effettuate sullo stato di conservazione del serbatoio e sugli spessori delle lamiere, sarà individuato il sistema più idoneo di vetrificazione.
18. Ulteriore asciugatura delle pareti interne del serbatoio con aria forzata calda. Rinforzo delle aree a basso spessore e risanamento a regola d'arte delle eventuali forature con apposito stucco e mastice;



19. Esecuzione del trattamento di vetrificazione, consistente nell'applicazione a strati successivi di resina sintetica (NORPOL ,idonea al contenimento di idrocarburi) e bende sovrapposte ed incrociate di fibra di vetro, per uno spessore finito minimo di 3 mm;
20. Asciugatura forzata del rivestimento in resina per mezzo di aria calda;
21. Controllo visivo finale del rivestimento;
22. Applicazione di una mano di idoneo prodotto antistatico su tutto il rivestimento.
23. Asciugatura forzata a caldo;
24. Sostituzione delle guarnizioni del passo d'uomo e delle attrezzature rimosse; sostituzione dei bulloni del coperchio p.u.
25. Chiusura del coperchio passo d'uomo e collegamento delle tubazioni di aspirazione, sfiato, recupero vapori, ecc, con sostituzione guarnizioni;
26. Collegamento dell'impianto di terra al serbatoio, scollegamento delle varie apparecchiature utilizzate e chiusura del pozzetto passo d'uomo;
27. Dove possibile effettuare la prova erogazione e controllo tenuta guarnizioni aspirazione prodotto;
28. Applicazione di targhetta in alluminio sul coperchio del P.U. con i dati relativi alla ditta esecutrice i lavori e la durata della relativa garanzia
29. Rilascio di idonea certificazione di garanzia (massimo 10 anni).



Si sottolinea che l'operazione di vetrificazione sopra descritta, potrà essere effettuata, solo se la lamiera del serbatoio avrà spessore minimo di 3 mm.