




Tipo di documento      **Procedura gestionale Sicurezza Ambiente e Prevenzione degli Incidenti Rilevanti**

Sigla e numero      **PGPIRSF24**

Titolo      **Verifica dello stato dei serbatoi**

**Elenco revisioni:**

Revisioni	Descrizione
00 del 1/08/2019	Nuova emissione
01 del 3/02/2020	Revisione paragrafo 2.1, 2.2.1 e 2.2.2
02 del 20/02/2020	Revisione paragrafo 2.2
03 del 8/09/2020	Revisione generale

Elaborato da	RD	Francesco Farilla	
Collaborazione	RSPP	Valeria Mancuso	
Approvato da	RI/Gestore	Francesco Farilla	

 <b>a2a</b> energiefuture Centrale di San Filippo del Mela	<b>VERIFICA DELLO STATO DEI SERBATOI</b>	SISTEMA DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI <b>PGPIRSF24</b>

## INDICE

<b>1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>3</b>
<b>2. RIFERIMENTI.....</b>	<b>3</b>
<b>3. MODALITÀ OPERATIVE E PROCEDURALI.....</b>	<b>4</b>
3.1 Tipi di ispezione .....	4
3.1.1 Verifiche giornaliere e settimanali .....	5
3.1.2 Ispezioni visive esterne di routine (mensile).....	5
3.1.3 Ispezioni esterne con serbatoio in-service (quinquennale).....	5
3.1.4 Verifica totale.....	5
3.1.5 Controlli non distruttivi periodici .....	8
<b>4. ALLEGATI .....</b>	<b>11</b>

 <b>a2a</b> energiefuture Centrale di San Filippo del Mela	<b>VERIFICA DELLO STATO DEI SERBATOI</b>	SISTEMA DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI <b>PGPIRSF24</b>
--	--	--

## 1. SCOPO E CAMPO DI APPLICAZIONE

La presente istruzione operativa descrive le attività essenziali per la predisposizione di un piano di ispezione dei serbatoi atmosferici, con l'obiettivo di rendere minimi i rischi di fuoriuscita dei prodotti contenuti verso l'esterno, con conseguenti potenziali danni per l'uomo e l'ambiente.

In questa istruzione operativa, con il termine "ispezione" si intende la pianificazione, l'esecuzione e la valutazione degli esiti delle ispezioni messe in atto per determinare le condizioni strutturali dei serbatoi in termini di idoneità all'esercizio.

Al fine di permettere una più completa e corretta comprensione dei requisiti richiesti per le ispezioni, il documento contiene la descrizione dei componenti principali dei serbatoi che richiedono ispezione e/o manutenzione, dei meccanismi di degrado e delle più comuni tecniche di ispezione oltre che cenni su alcune norme di progettazione.

I requisiti contenuti nella istruzione operativa sono a carattere generale e, in quanto tali, devono intendersi come i requisiti minimi richiesti; tuttavia, deve essere valutata la situazione di ogni singolo serbatoio (localizzazione, storia tecnica, condizioni operative, condizione dei suoli) con conseguenti attenzioni specifiche e/o aggiuntive.

Il presente documento si applica alle funzioni competenti per l'ispezione e la manutenzione dei serbatoi atmosferici fuori terra, cilindrici, ad asse verticale, contenenti Olio Combustibile Denso (OCD), presso il sito produttivo A2A Energiefuture di San Filippo del Mela.

## 2. RIFERIMENTI

- API Std 653: Tank Inspection, Repair, Alteration, and Reconstruction
- API RP 575: Guidelines and Methods for Inspection of Existing Atmospheric and Low-Pressure Storage Tanks
- API Std 650: Welded Steel Tanks for Oil Storage
- API PUBL 334: A Guide to Leak Detection for Aboveground Storage Tanks
- API RP 651: Cathodic Protection of Aboveground Storage Tanks
- API RP 652: Lining of Aboveground Petroleum Storage Tank Bottoms
- API Std 2000: Venting Atmospheric and Low pressure Storage Tanks
- API RP 2003: Protection Against Ignitions Arising Out of Static, Lightning, and Stray Currents
- API Std 2015: Requirements for Safe Entry and Cleaning of Petroleum Storage Tanks
- API RP 2016: Guidelines and Procedures for Entering and Cleaning Petroleum Storage Tanks

Revisione n° 03 del 8/09/2020	<b>PGPIRSF24</b>	pag. 3 di 24
----------------------------------	------------------	--------------

### 3. MODALITÀ OPERATIVE E PROCEDURALI

#### 3.1 Tipi di ispezione

L'integrità strutturale dei serbatoi e l'inaccettabilità delle perdite sono i fattori guida per elaborare un piano di ispezione dei serbatoi.

I serbatoi di stoccaggio di prodotti petroliferi richiedono ispezioni a regolari intervalli per essere sicuri che segni di degrado vengano evidenziati in una fase iniziale, o che comunque si possa determinare la velocità di corrosione in modo da calcolare lo spessore minimo ammissibile (API Std. 653 4.3.3 per il mantello e 4.4.7.1 per il fondo). Tale metodologia di controllo e/o calcolo permette di intraprendere le azioni necessarie (riparazioni o sostituzioni dei componenti difettosi) a prevenire che i fenomeni evidenziati evolvano fino al punto di provocare perdite o altri tipi di guasto.

Per una adeguata gestione dei programmi ispettivi è necessario adottare uno schema di ispezione ben strutturato che tenga conto:

- di mantenere una accurata storia tecnica dei dati costruttivi;
- degli interventi effettuati nel corso degli anni;
- delle condizioni di esercizio;
- dei registri delle ispezioni e delle valutazioni effettuate nel corso degli anni;
- delle pianificazioni di futuri interventi.

Il programma di ispezione riguarda i principali componenti dei serbatoi, Fondi, Tetti, Mantelli, Fondazioni e può essere suddiviso nelle seguenti categorie di verifica:

- **Verifiche giornaliere e settimanali**, per le verifiche giornaliere e settimanali si rimanda alla prescrizione di esercizio - codice 0-10-SN0-001 rev. 6 del 08.09.2020 "Gestione e controlli su bacini e serbatoi di stoccaggio OCD e gasolio" (check list **Allegato 1**);
- **Ispezioni visive esterne di routine**, API Std. 6.3.1, frequenza non superiore ad 1 mese (check list **Allegato 2**);
- **Ispezioni Esterne** - API Std. 6.3.2, frequenza non superiore a 5 anni (check list **Allegato 3**);
- **Verifica totale dei serbatoi** mediante ispezione interna (ogni 15 anni) - API Std. 6.4 (check-list **Allegato 4**);
- **Controlli non distruttivi periodici**:
  - **Verifica tenuta idraulica** dei bacini di contenimento (ogni 6 anni). Si rimanda alla POASF10;
  - **Misurazione dello spessore del mantello tramite ultrasuoni** - API Std. 6.3.3 ed RP 575, frequenza non superiore a 15 anni a meno di difetti già noti da monitorare;
  - **Verifica di integrità del fondo** serbatoi mediante controlli non distruttivi (emissioni acustiche, tracer tight ecc.) (ogni 5 anni).

Nel caso in cui un serbatoio fuori servizio, debba esser reintegrato, preliminarmente al suo utilizzo dovrà essere sottoposto alle verifiche per le quali risultasse superata la

periodicità. Nel caso dai controlli effettuati dovessero risultare e/o indicare criticità, le periodicità indicate saranno ridotte.

### **3.1.1 Verifiche giornaliere e settimanali**

Viene eseguita l'ispezione visiva dei serbatoi tramite le check-list riportate in **Allegato 1**, atta a controllare che non ci siano perdite, trasudazioni, condense e trafilamenti. In caso di anomalie viene emesso l'avviso di manutenzione per la loro eliminazione e attuato, se necessario, quanto previsto per i casi di emergenza: le modalità di intervento da tenere in caso di incidente o contaminazione con sostanze/preparati pericolosi sono descritte nel Piano di Emergenza Interno.

### **3.1.2 Ispezioni visive esterne di routine (mensile)**

Il personale incaricato dell'esercizio dei serbatoi deve effettuare frequenti visite ai serbatoi sotto controllo e segnalare alle unità tecniche ogni eventuale segno di degrado o cambiamenti nelle condizioni dei serbatoi. Poiché fenomeni che si evolvono lentamente nel tempo sono più difficili da rilevare, una ispezione dettagliata, formalizzata ed i cui esiti devono essere monitorati deve aver luogo con frequenza non superiore ad 1 mese. L'ispezione deve riguardare tutte le superfici esterne visibili dei serbatoi registrando e segnalando ogni evidenza di perdite, deformazioni dei mantelli e dei tetti, segni di cedimenti, corrosioni, condizioni delle fondazioni, stato dei terreni e/o presenza di accumuli di acqua alla periferia dei serbatoi, condizioni delle verniciature, delle coibentazioni, degli accessori (quali ad es. scale, mixers, ecc...) L'ispezione va eseguita secondo la check-list di cui all'**Allegato 2**.

### **3.1.3 Ispezioni esterne con serbatoio in-service (quinquennale)**

Tutti i serbatoi devono essere sottoposti ad accurata ispezione esterna a cura delle unità preposte alle ispezioni. L'ispezione va eseguita secondo la check-list di cui all'**Allegato 3**.

### **3.1.4 Verifica totale**

Lo scopo dell'ispezione totale interna dei serbatoi, per la quale è prevista una periodicità di 15 anni, è:

- Verificare le condizioni del fondo.
- Misurare gli spessori del fondo per valutare la velocità di corrosione e la vita residua.
- Identificare e valutare ogni meccanismo di degrado dei componenti interni del serbatoio.

In allegato (**Allegato 4**) è riportata la check-list da compilarsi nel corso delle ispezioni da interno dei serbatoi.

- **Ispezione visiva preliminare**

Un'ispezione visiva preliminare deve essere effettuata per motivi di sicurezza, verificando le strutture di supporto dei tetti fissi e i puntoni di sostegno dei tetti galleggianti.

Inoltre, si devono valutare le condizioni attuali delle superfici in modo da poter scegliere le modalità di pulizia più adeguate a consentire poi l'ispezione visiva di dettaglio sui singoli particolari costituenti il serbatoio e gli eventuali ulteriori controlli strumentali.

- **Ispezione interna del fondo**

Avvallamenti del fondo e zone vicino ai supporti del tetto e dei serpentini; dreni e pozzetti di raccolta delle acque, devono essere ispezionati attentamente in quanto zone di possibile accumulo di acqua e di corrosione accelerata.

Verifiche mediante martellatura (hammer-test) possono essere eseguite per una preliminare individuazione delle condizioni del fondo e delle zone in cui sia presente corrosione.

Il fondo deve essere ispezionato attentamente per danni causati da cedimenti differenziali; in tal caso devono essere rilevate misure di assestamento (vedi API Std 653).

In caso di fondi verniciati o con lining interni, particolare attenzione deve essere posta a difetti meccanici dei rivestimenti quali rotture, rigonfiamenti e asportazione di tratti che sono facilmente individuabili; possono essere eseguiti controlli strumentali, quali misure di spessore, prove di strappo e spark test per ricerca microdifetti non visibili.

- **Controlli non distruttivi del fondo**

I seguenti controlli non distruttivi strumentali possono essere eseguiti, a supporto e completamento dell'ispezione visiva:

- a) Vacuum box sulle saldature di unione lamiere del fondo, allo scopo di rilevare eventuali difetti passanti, in particolare, nelle zone interessate da avvallamenti o da cedimenti differenziali o in occasione di riparazioni / sostituzioni parziali.
- b) controllo magnetoscopico e/o con liquidi penetranti della saldatura di attacco fondo-mantello del serbatoio, allo scopo di verificare la presenza di difetti affioranti sulla superficie.
- c) controllo a flusso magnetico disperso - MFL (Magnetic flux leakage), esteso a tutta la superficie del fondo o a parte di essa, allo scopo di rilevare la presenza di corrosioni lato fondazione.

- **Ispezione interna del mantello**

La saldatura di giunzione del mantello al fondo deve essere ispezionata visivamente con grande attenzione e le zone sospette devono essere sottoposte a controllo magnetoscopico o con liquidi penetranti.

Se sono individuate zone estese di corrosione sulle lamiere del mantello, si deve valutare lo spessore residuo mediante controllo spessimetrico da esterno; a tal fine, possono essere utilizzati anche apparecchi robotizzati, per evitare la predisposizione di ponteggi.

Gli spessori rilevati devono essere comparati ai valori limite accettabili per la stabilità del serbatoio.

Nel contesto delle ispezioni per la rilevazione delle corrosioni, devono essere ispezionate per difetti anche le saldature delle connessioni maggiormente sollecitate come i bocchelli per agitatori o jet mixers.

- **Ispezione interna del tetto**

Se dai controlli spessimetrici esterni effettuati con serbatoio in esercizio, dovessero emergere importanti riduzioni di spessore (>50% dell'originale) per corrosione interna o, per i tetti galleggianti, viene ravvisata la necessità di sostituire i puntoni, devono essere prese precauzioni particolari prima dell'ingresso all'interno dei serbatoi.

In particolare:

- Per i tetti galleggianti dovrà essere impedita la rotazione del tetto sul suo asse una volta che sia appoggiato sul fondo mediante spessoramento (inserimento di cunei di legno) tra il tetto galleggiante ed il mantello. Tale evento potrebbe verificarsi anche se si sono sostituiti i puntoni a causa dell'assottigliamento dei cannotti.
- Per i tetti fissi dovranno essere realizzate aperture (minimo 2m x 1m) sulle lamiere del tetto in numero sufficiente in modo da poter rendere ispezionabili le strutture di sostegno delle stesse. Se si ravvisasse la necessità di doverle sostituire dovranno essere rimosse prima di tutte le altre attività previste all'interno del serbatoio.

Devono essere ispezionati attentamente i pontoni dei tetti galleggianti o i settori dei tetti a doppio piano, con misurazioni degli spessori.

Perdite del tetto e dei pontoni o dei settori di galleggiamento potrebbero provocare lo sbilanciamento del tetto e provocare danni dovuti all'impuntamento durante le operazioni di esercizio.

Anche parti essenziali delle tenute dei tetti galleggianti possono essere ispezionate esclusivamente dall'interno.

Per l'ispezione delle tenute dei tetti galleggianti è bene far riferimento ai disegni costruttivi in modo da comprendere i meccanismi di funzionamento ed i particolari critici da ispezionare.

In genere comunque tutti i particolari delle tenute devono essere ispezionati visivamente per corrosione, usura meccanica, rottura o deformazioni.

La maggior parte dei tetti galleggianti è dotata di tubi guida o stabilizzatori per prevenire la rotazione; questi particolari devono essere ispezionati per corrosione, usura o deformazioni.



Se le guide sono distorte, il tetto ha ruotato eccessivamente o ha subito impuntamenti; in tal caso anche il mantello del serbatoio deve essere ispezionato per eventuali deformazioni.

Devono essere ispezionati attentamente anche i dreni dei tetti e le linee di drenaggio; le giunzioni mobili per danni meccanici o usura.

Le colonne di sostegno dei tetti devono essere ispezionate per deformazioni e verticalità.

- **Ispezione delle valvole**

Tutte le valvole di connessione più vicine ai serbatoi devono essere ispezionate quando un serbatoio è fuori servizio e revisionate o sostituite.

- **Ispezione degli accessori**

Devono essere accuratamente ispezionati tutti gli accessori interni dei serbatoi e tutti quelli che non possono essere ispezionati con serbatoio in esercizio (valvole di sicurezza e di sfiato, ecc.).

- **Rilievi dimensionali**

In funzione degli esiti delle ispezioni visive e strumentali, se necessario, occorre procedere a verifiche e rilievi dimensionali quali:

- Verticalità.
- Rotondità.
- Cedimenti delle fondazioni.
- Cedimenti dei fondi.
- Deformazioni dei mantelli.
- Deformazioni dei tetti.

### **3.1.5 Controlli non distruttivi periodici**

Gli esiti dei controlli, uniti ad un'attenta valutazione di tutti gli elementi disponibili sull'intero serbatoio, servono a confermare o a modificare il periodo di utilizzo del serbatoio fino alla successiva ispezione interna.

- **Misurazione dello spessore del mantello tramite ultrasuoni**

La misurazione dello spessore tramite ultrasuoni del mantello può essere un mezzo per determinare un tasso di corrosione uniforme mentre il serbatoio è in servizio e può fornire un indicazione dell'integrità del guscio. La portata di tali misurazioni devono essere determinate dal proprietario / operatore. Se il rateo di corrosione non è noto le misurazioni devono essere previste ogni 5 anni. Secondo la API RP 575 punto 7.2.9.1 è necessaria almeno una misurazione di spessore per virola. Tale condizione viene meno se presenti zone con evidente corrosione.



- **Verifica di integrità del fondo serbatoi**

La verifica dell'integrità dei fondi dei serbatoi, attraverso metodologie non distruttive, è prevista ogni 5 anni. I fondi dei serbatoi possono essere controllati per mezzo delle tecniche di Emissione Acustica, per verificare il grado di attività di eventuali processi di corrosione in corso e del Tracer Tight, che permette di individuare lievi perdite dal serbatoio.

- **Emissioni Acustiche**

Questa tecnica consiste nella rilevazione di segnali acustici (rumore) derivanti da rilasci di energia dovuti alla presenza di corrosioni attive e/o perdite, anch'esse attive al momento di esecuzione del controllo, dal fondo.

Le onde acustiche sono rilevate da trasduttori piezoelettrici posizionati opportunamente sul mantello del serbatoio; attraverso l'uso di metodi di triangolazione, si può individuare, con una certa approssimazione, la posizione delle emissioni acustiche.

La tecnica è di tipo qualitativo e comparativo e non quantitativo; tuttavia, è la sola attualmente disponibile in grado di individuare (con buona attendibilità), in modo preventivo, prima che la perdita si manifesti, le zone del fondo di un serbatoio dove è presente attività corrosiva e, in base ad una valutazione del grado di attività, dove un problema potrebbe presentarsi.

Il principale vantaggio della tecnologia risiede nella possibilità di controllare lo stato di conservazione del fondo mentre il serbatoio è in esercizio.

- **Tracer Thight**

Il test consiste nel mescolare al prodotto contenuto in un serbatoio un composto chimico molto volatile, denominato "tracciante", e nel controllare successivamente l'eventuale presenza di tale composto nel terreno in prossimità del serbatoio o al di sotto del suo fondo. Il tracciante è un composto chimico inerte che non è presente naturalmente nel terreno. Esso è immesso in concentrazioni molto piccole nei serbatoi, generalmente pochi parti per milione, e non ha alcun impatto sulle proprietà chimiche e fisiche del prodotto. Il tipo di tracciante è scelto in base alla sua compatibilità con il prodotto contenuto nell'impianto ed in base alla configurazione dell'impianto stesso. La quantità di tracciante necessaria per eseguire il test è di volta in volta stimata dai nostri tecnici tenendo conto del volume del serbatoio, della quantità di prodotto all'interno del serbatoio al momento dell'inoculazione, dell'utilizzo e del movimento del prodotto, di eventuali rifornimenti. Il tracciante si distribuisce all'interno del serbatoio nel prodotto sia nella sua fase liquida che in quella gassosa. Se nell'impianto è in atto una perdita, insieme al prodotto fuoriesce anche il tracciante in esso disciolto, che evapora immediatamente muovendosi negli interstizi del suolo mediante diffusione molecolare. La ricerca dell'eventuale presenza di tracciante è eseguita campionando i gas interstiziali

 <b>a2a</b> energiefuture Centrale di San Filippo del Mela	<b>VERIFICA DELLO STATO DEI SERBATOI</b>	SISTEMA DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI
		<b>PGPIRSF24</b>

del suolo prelevati nella zona circostante il serbatoio e sottoponendo tali campioni ad analisi gas cromatografica che permette di determinare in maniera molto accurata l'eventuale presenza di tracciante; la concentrazione di tracciante rilevata con tali analisi costituisce il criterio per determinare la presenza di una perdita. Il metodo Tracer Tight usa diversi tipi di tracciante facilmente distinguibili l'uno dall'altro all'analisi gas cromatografica; grazie a ciò è sempre possibile stabilire, in maniera univoca, qual è il serbatoio o la tubazione in cui è in atto una perdita anche in caso di più serbatoi o più tubazioni vicini tra loro.

Revisione n° 03 del 8/09/2020	<b>PGPIRSF24</b>	pag. 10 di 24
----------------------------------	------------------	---------------

 <b>a2a</b> energiefuture Centrale di San Filippo del Mela	<b>VERIFICA DELLO STATO DEI SERBATOI</b>	SISTEMA DI GESTIONE PER LA PREVENZIONE DEGLI INCIDENTI RILEVANTI
		<b>PGPIRSF24</b>

## 4. ALLEGATI

Allegato 1 - "Check-List Verifiche giornaliere e settimanali"


Allegato 2 - "Check-List Verifica Mensile serbatoio in-service"

Allegato 3 - "Check-List Ispezione Esterna serbatoio in-service"

Allegato 4 - "Check-List Verifica totale serbatoio"

Revisione n° 03 del 8/09/2020	<b>PGPIRSF24</b>	pag. 11 di 24
----------------------------------	------------------	---------------

### Allegato 1 "Check-List Verifiche giornaliere"

 <b>Impianto San Filippo del Mela</b>						<b>ALL. 2 PRESCR. 0-10-SN0-001 - GESTIONE E CONTROLLI SU BACINI E SERBATOI DI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - MISURE LIVELLI E TEMPERATURE SERBATOI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - OECD IMPIANTI ESTERNI (*)</b>															
						Serb. 2 - OCD		Serb. 3 - OCD		Serb. 5 - OCD		Serb. 17 - OCD		Serb. 18 - OCD		Serb. 19 - OCD		Serb. 4 Gasolio	Serb. 20 Gasolio		
						H max 1.280 cm 1 cm = 35 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 1.300 cm 1 cm = 35 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 1.400 cm 1 cm = 1,4 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 1.850 cm (**) 1 cm = 60 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 1.250 cm 1 cm = 1,9 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 1.250 cm 1 cm = 1,9 m <sup>3</sup>	Temp. < 55 °C	H max 430 cm 1 cm = 240 lt	H max 400 cm 1 cm = 280 lt	Altezza MASSIMA cm Interpolazione	
DATA	ore	kg	°C	Da	A serbatoio	cm	°C	cm	°C	cm	°C	cm	°C	cm	°C	cm	°C	cm	cm	FIRMA OECD	FIRMA RCD

**Il modello compilato e firmato va consegnato al Responsabile Reparto Combustibili per l'archiviazione ufficiale.**



(\*) In caso di travaso OCD, oltre al rilievo per turno, andrà eseguito anche il rilievo delle letture ad inizio, fine e fase intermedia del travaso (almeno ogni 2 ore). Tale attività vale per le operazioni di travaso tra tutti i serbatoi OCD di CTE (1, 2, 3, 5, 17, 18, 19).

(\*\*) Limitazione temporanea del riempimento del serbatoio

**Note: (perdite OCD, perdite gasolio, anomalie sistema vapore, anomalie pompe TN, sporcamento bacini serbatoi, ecc)**

rev 6 del 08/09/2020

### Allegato 1 "Check-List Verifiche settimanali"

 <b>ALL. 1 PRESCR. 0-10-SN0-001 - GESTIONE E CONTROLLI SU BACINI E SERBATOI DI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - 1/2</b>					
C.le San Filippo del Mela		Sabato/Domenica turno 15-23 - funzione OECD			
DATA					
<b>Serbatoio Nr.2</b>					
Eventuali perdite e/o sversamenti sul tetto					
Stato di drenaggio vaschette raccolta acqua tetto (pulizia griglie) e drenaggio di eventuale acqua presente					
Allineamento tetto - posizionamento scala oscillante con relativa presa equipotenziale					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
<b>Serbatoio Nr.3</b>					
Eventuali perdite e/o sversamenti sul tetto					
Stato di drenaggio vaschette raccolta acqua tetto (pulizia griglie) e drenaggio di eventuale acqua presente					
Allineamento tetto - posizionamento scala oscillante con relativa presa equipotenziale					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
<b>Serbatoio Nr.5</b>					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
 <b>ALL. 1 PRESCR. 0-10-SN0-001 - GESTIONE E CONTROLLI SU BACINI E SERBATOI DI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - 2/2</b>					
C.le San Filippo del Mela		Sabato/Domenica turno 15-23 - funzione OECD			
DATA					
<b>Serbatoio Nr.17</b>					
Eventuali perdite e/o sversamenti sul tetto					
Stato di drenaggio vaschette raccolta acqua tetto (pulizia griglie) e drenaggio di eventuale acqua presente					
Allineamento tetto - posizionamento scala oscillante con relativa presa equipotenziale					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
<b>Serbatoio Nr.18</b>					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
<b>Serbatoio Nr.19</b>					
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo					
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.					
Il modello compilato e firmato va consegnato al Responsabile Reparto Combustibili per l'archiviazione ufficiale.					
<b>Firma OECD</b>					
<b>Firma RCD</b>					

**Allegato 2 - "Check-List Verifica mensile serbatoio in-service"**

Sigla serbatoio \_\_\_\_\_ Unità: \_\_\_\_\_

Data ispezione \_\_\_\_\_ Ispezione effettuata da: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

VERIFICA Cod.	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
<b>1.0</b>	<b><u>BACINO DI CONTENIMENTO</u></b>		
<b>1.1</b>	Passerelle/Sistemi di accesso		
<b>1.2</b>	Muri di cemento		
<b>1.3</b>	Terrapieni		
<b>1.4</b>	Sistemi di drenaggio		
<b>1.5</b>	Pulizia/Vegetazione		
<b>1.6</b>	Tubazioni e valvole		
<b>2.0</b>	<b><u>FONDAZIONE</u></b>		
<b>2.1</b>	Cedimenti della fondazione		
<b>2.2</b>	Trasudamenti e/o perdite		
<b>2.3</b>	Sistema di drenaggio		
<b>2.4</b>	Pulizia/vegetazione		
<b>2.5</b>	Sigillatura tra fondazione e trincarino		
<b>2.6</b>	Controllo perdite da canalette spia doppio fondo		

<b>3.0</b>	<b><u>TRINCARINO</u></b>		
<b>3.1</b>	Degrado trincarino		
<b>3.2</b>	Pulizia		
<b>3.3</b>	Messe a terra		
<b>3.4</b>	Saldatura tra mantello e trincarino		
<b>3.5</b>	Trasudamenti e/o perdite		
<b>4.0</b>	<b><u>MANTELLLO</u></b>		
<b>4.1</b>	Virole deformazione e/o corrosione		
<b>4.2</b>	Verniciatura		
<b>4.3</b>	Coibentazione		
<b>4.4</b>	Trasudamenti e/o perdite		
<b>5.0</b>	<b><u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL MANTELLLO</u></b>		
<b>5.1</b>	Passi d'uomo e bocchelli		
<b>5.2</b>	Piping e valvole di entrata e di uscita		
<b>5.3</b>	Sistema di campionamento		
<b>5.4</b>	Sistema antincendio		
<b>5.5</b>	Indicatori di livello		
<b>5.6</b>	Agitatori/sistemi di riscaldamento		
<b>5.7</b>	Anelli di irrigidimento (TG)		
<b>5.8</b>	Strutture di accesso (scale elicoidali e alla marinara)		
Revisione n° 03 del 8/09/2020		<b>PGPIRSF24</b>	pag. 15 di 24



**Note:**

**N.B. Eventuali voci non previste potranno essere inserite nel campo note riportato sopra.**

**Allegato 3 - "Check-List ispezioni esterne serbatoio in-service"**

Sigla serbatoio \_\_\_\_\_ Unità: \_\_\_\_\_

Data ispezione \_\_\_\_\_ Ispezione effettuata da: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

VERIFICA Cod.	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
<b>1.0</b>	<b><u>BACINO DI CONTENIMENTO</u></b>		
<b>1.1</b>	Passerelle/Sistemi di accesso		
<b>1.2</b>	Muri di cemento		
<b>1.3</b>	Terrapieni		
<b>1.4</b>	Sistemi di drenaggio		
<b>1.5</b>	Pulizia/Vegetazione		
<b>1.6</b>	Tubazioni e valvole		
<b>2.0</b>	<b><u>FONDAZIONE</u></b>		
<b>2.1</b>	Cedimenti della fondazione		
<b>2.2</b>	Anello di cemento		
<b>2.3</b>	Asfalto		
<b>2.4</b>	Tappetino bituminoso		
<b>2.5</b>	Sabbia o Ghiaia		
<b>2.6</b>	Sistema di drenaggio		

<b>2.7</b>	Pulizia/Tracce di idrocarburi		
<b>2.8</b>	Sigillatura tra fondazione e trincarino		
<b>3.0</b>	<b><u>TRINCARINO</u></b>		
<b>3.1</b>	Corrosione superficie interna ed esterna		
<b>3.2</b>	Pulizia		
<b>3.3</b>	Messe a terra		
<b>3.4</b>	Saldatura tra mantello e trincarino		
<b>3.5</b>	Planarità del trincarino		
<b>4.0</b>	<b><u>MANTELLLO</u></b>		
<b>4.1</b>	Virole deformazione e ovalizzazione		
<b>4.2</b>	Virole corrosione e vaiolature		
<b>4.3</b>	Verniciatura		
<b>4.4</b>	Coibentazione		
<b>4.5</b>	Trasudamenti		
<b>4.6</b>	Rivetti		
<b>4.7</b>	Virole dall'interno (TG)		
<b>5.0</b>	<b><u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL MANTELLLO</u></b>		
<b>5.1</b>	Passi d'uomo e bocchelli		
<b>5.2</b>	Piping e valvole di entrata e di uscita		

<b>5.3</b>	Sistema di campionamento		
<b>5.4</b>	Sistema antincendio		
<b>5.5</b>	Indicatori di livello		
<b>5.6</b>	Agitatori		
<b>5.7</b>	Anelli di irrigidimento (TG)		
<b>5.8</b>	Strutture di accesso (scale elicoidali e alla marinara)		
<b>5.9</b>	Messe a terra		
<b>5.10</b>	Passerella circonferenziale e piano di accesso scala mobile (TG)		
<b>6.0</b>	<b><u>TETTO</u></b>		
<b>6.1</b>	Test di sicurezza corrosione lamiere (Hammer test e UTS)		
<b>6.2</b>	Lamiere esterne (corrosione/deformazione/perdite)		
<b>6.3</b>	Verniciatura		
<b>6.4</b>	Coibentazione		
<b>6.5</b>	Sistema di drenaggio		
<b>6.6</b>	Sistema di tenuta (TG)		
<b>6.7</b>	Orizzontalità e centralità del tetto (TG)		
<b>6.8</b>	Cassoni di galleggiamento		

	(TG)		
<b>6.9</b>	Sistemi antirotazione /tubi guida (TG)		
<b>7.0</b>	<b><u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL TETTO</u></b>		
<b>7.1</b>	Passi d'uomo e bocchelli		
<b>7.2</b>	Sistemi di drenaggio		
<b>7.3</b>	Tubo di calma Prese campione		
<b>7.4</b>	Tubo di calma Livello automatico		
<b>7.5</b>	Valvole di sfiato e di sicurezza		
<b>7.6</b>	Sistema antincendio		
<b>7.7</b>	Paratie e scudi sistema antincendio		
<b>7.8</b>	Tubo guida/ sistema antirotazione (TG)		
<b>7.9</b>	Puntoni di sostegno e saldature dei canotti (TG)		
<b>7.10</b>	Supporti fissi per ponteggio (TF)		
<b>7.11</b>	Messe a terra		
<b>7.12</b>	Corrimani, parapetti, fermapiedi		
<b>7.13</b>	Passerelle		
<b>7.14</b>	Passerella Circonferenziale		
<b>7.15</b>	Scala mobile (TG)		
<b>7.16</b>	Binario scala mobile (TG)		

**Note:**

N.B. La presente check-list è da considerare come promemoria generale da seguire durante l'ispezione.  
N.B. Eventuali voci non previste potranno essere inserite nel campo note riportato sopra.

**Allegato 4 - "Check-List Verifica totale serbatoi"**

Sigla serbatoio \_\_\_\_\_ Unità: \_\_\_\_\_

Data ispezione \_\_\_\_\_ Ispezione effettuata da: \_\_\_\_\_

Firma: \_\_\_\_\_

VERIFICA	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
<b>VERIFICHE PRELIMINARI</b>	Permesso di ingresso		
	Puntoni supplementari		
	Pulizia interna		
<b>FONDO</b>	Lamiere corrosione		
	Lamiere deformazione e cedimenti		
	Lamiere rotture e crateri		
	Verniciatura o lining		
	Saldature lamiere		
	Saldatura fondo/mantello		
	Sistemi di drenaggio (tubazioni, valvole, pozzetti)		
	Piastre di appoggio puntoni		
	Serpentino		
	Supporti e/o piastre di appoggio serpentino		
<b>MANTELLO</b>	Lamiere corrosione		
	Lamiere deformazione		
	Lamiere rotture e/o crateri		
	Lamiere saldature		
	Verniciatura		
	Saldatura fondo/mantello		



VERIFICA	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
	Passi d'uomo e bocchelli tubazioni		
<b>TETTO FISSO</b>	Lamiere corrosioni, deformazioni, rotture		
	Travi/capriate		
	Colonne di sostegno		
	Connessioni Tetto Fisso		
<b>TETTO GALLEGGIANTE</b>	Lamiere pontoni corrosioni, deformazioni, rotture		
	Cassoni di galleggiamento		
	Gambe di appoggio		
	Tenute tetto		
	Tenuta Primaria		
	Tenuta Secondaria		
	Passi d'uomo e bocchelli tubazioni		
	Valvole di sfiato e di sicurezza		
	Sistemi di drenaggio (tubazione, valvole, pozzetti)		
	Tubi di calma		
	Indicatori di livello		
	Miscelatori		
	Tubo guida/sistema antirotazione		
<b>STRUTTURE DI ACCESSO</b>	Passerelle		
	Scale elicoidali		
	Terrapieni		
	Scale alla marinara		
	Scala mobile		
	Binario scala mobile		

N.B. La presente check-list è da considerare come promemoria generale da seguire durante l'ispezione.  
N.B. Eventuali voci non previste potranno essere inserite nel campo note riportato sopra.