



Spett.le Ministero della Transizione Ecologica
*Direzione Generale per la Crescita sostenibile e la
Qualità dello Sviluppo*
Via C. Colombo, 44
00147 – ROMA
CRESS@PEC.minambiente.it
VA@pec.mite.gov.it
COMMISSIONE AIA-IPPC
cippc@pec.minambiente.it

E. p.c. Spett.le ISPRA
*Servizio Interdipartimentale per l'indirizzo, il
coordinamento ed il controllo delle attività ispettive*
Via V. Brancati, 48
00144 - ROMA
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

San Filippo del Mela (ME), 25 FEB 2022

**OGGETTO: Centrale Termoelettrica A2A Energiefuture S.p.A. di San Filippo del Mela (ME) –
Decreto di AIA DEC-MIN-0000183 del 19-05-2021 – Parere Istruttorio Conclusivo
relativo al riesame dell'AIA - Procedimento ID 96/11253. Adempimento
prescrizione pag.21 del PIC prot. n. CIPPC/82.**

Con riferimento all'oggetto, al fine di ottemperare alla prescrizione riportata a pag.21 del PIC prot. n. CIPPC/82 del 20/01/2022, ricevuto dalla Scrivente in data 27/01/2022 dal MiTE con nota prot.9407:

"Il Gruppo istruttore prescrive che la procedura A2A PGPIRSF24, entro il termine di 30 gg dalla emanazione del presente provvedimento, debba essere aggiornata con la precisazione che gli intervalli ispettivi, relativi alle ispezioni totali interne dei serbatoi a tetto galleggiante per idrocarburi, debbano essere determinati con metodi basati sulla conoscenza del rateo di corrosione delle membrature o, in alternativa, attraverso l'analisi RBI (Risk Based Inspection), e che, in ogni caso tale intervallo non possa superare i 15 anni".

Con la presente trasmettiamo in allegato la PGPIRSF24, nuova codifica **Istruzione 667.0072**, aggiornata con le precisazioni prescritte.

Cordiali saluti

*Il Gestore
(Responsabile Impianto)*

A2A Energiefuture S.p.A.

Sede legale:
Corso di Porta Vittoria, 4
20122 Milano
Tel. +39 02 7720.1
Fax +39 02 7720.3439
PEC a2a.energiefuture@pec.a2a.eu
Web www.a2aenergiefuture.eu

Centrale di San Filippo del Mela
Contrada Archi Marina
98044 San Filippo del Mela (ME)
Tel. +39 090 96071
Fax +39 090 9384471
E-mail centrale.sanfilippo@a2a.eu
PEC centrale.sanfilippo@pec.a2a.eu

Capital Sociale euro 20.050.000,00 i.v.
socio unico - codice fiscale, partita IVA e
numero di iscrizione nel Registro delle Imprese
di Milano 09426250966
R.E.A. Milano n. 2089296
Società soggetta all'attività di direzione e
coordinamento di A2A S.p.A.

IMPIANTO SAN FILIPPO DEL MELA - VERIFICA DELLO STATO DEI SERBATOI

- Istruzione: 667.0072- Rev. 00

Accedi a [BUSSOLA2.0](#) per approfondimenti



PROCESSO DI RIFERIMENTO

GTE.MAN_Manutenzione

GTE.ESE_Esercizio

COR.HSE.02.05 Gestione della sicurezza



STRUTTURA ORGANIZZATIVA RESPONSABILE

Impianto San Filippo del Mela



PRINCIPALI DESTINATARI

- Impianto San Filippo del Mela:
 - Manutenzione;
 - Supporto riconversione impianti;
 - Esercizio;
 - Ambiente, Salute e Sicurezza.



OBIETTIVI

La presente istruzione operativa descrive le attività essenziali per la predisposizione di un piano di ispezione dei serbatoi atmosferici contenenti idrocarburi, 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.



PRINCIPALI CONTENUTI

La presente istruzione operativa contiene il piano di ispezione dei serbatoi atmosferici contenenti idrocarburi utile per l'esecuzione e la valutazione degli esiti delle ispezioni messe in atto al fine di determinare le condizioni strutturali dei serbatoi in termini di idoneità all'esercizio.



PRINCIPALI NOVITA'

Prima emissione

**IMPIANTO SAN FILIPPO DEL MELA - VERIFICA DELLO STATO DEI
SERBATOI**
- Istruzione: 667.0072- Rev. 00

**LIVELLI APPROVATIVI**

REDATTORE	AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA	Valeria Mancuso	<i>Firmato il 24.02.2022</i>
VERIFICATORE	AMBIENTE, SALUTE E SICUREZZA BU GENERAZIONE E TRADING	Paolo Di Giorgio	<i>Firmato il 24.02.2022</i>
VERIFICATORE	SUPPORTO RICONVERSIONE IMPIANTI	Gaetano Zanfardino	<i>Firmato il 24.02.2022</i>
VERIFICATORE	MANUTENZIONE	Sebastiano Bucolo	<i>Firmato il 24.02.2022</i>
VERIFICATORE	ESERCIZIO	Salvatore Giannone	<i>Firmato il 24.02.2022</i>
APPROVATORE	IMPIANTO SAN FILIPPO DEL MELA	Francesco Farilla	<i>Firmato il 24.02.2022</i>

**PERIMETRO DI APPLICABILITA'**

Impianto San Filippo del Mela – A2A Energiefuture S.p.A.

INDICE

1	PRINCIPI DI RIFERIMENTO	4
2	RIFERIMENTI	4
3	DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI	5
4	DESCRIZIONE DEL PROCESSO E/O DEI DOCUMENTI	5
4.1	TIPI DI ISPEZIONE	5
4.1.1	Verifiche giornaliere e settimanali	6
4.1.2	Ispezioni visive esterne di routine (mensile).....	6
4.1.3	Ispezioni esterne con serbatoio in service.....	6
4.1.5	Ispezione completa con il serbatoio out of service.....	7
4.1.6	Controlli non distruttivi periodici	9
4.2	SCHEDA TECNICA APPARECCHIATURE	10
5	REGISTRAZIONE, DIFFUSIONE E ARCHIVIAZIONE	11
6	ALLEGATI	11

1 PRINCIPI DI RIFERIMENTO

La presente istruzione operativa descrive le attività essenziali per la predisposizione di un piano di ispezione dei serbatoi atmosferici contenenti idrocarburi, 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) e Gasolio, presso il sito produttivo A2A Energiefuture di San Filippo del Mela.

2 RIFERIMENTI

D.lgs. 105/2015: "Attuazione della direttiva 2012/18/UE relativa al controllo del pericolo di incidenti rilevanti connessi con sostanze pericolose".

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"

API RP 581 2016 "Risk-Based Inspection Technology"

3 DEFINIZIONI E ABBREVIAZIONI

Gruppo: A2A Spa

Organizzazione: A2A Energiefuture S.p.A.

SGPIR: Sistema di Gestione per la Prevenzione degli Incidenti Rilevanti

RI: Responsabile Impianto

RESE: Responsabile Esercizio

RMAN: Responsabile Manutenzione

RAMS: Responsabile Ambiente, Salute e Sicurezza

RSPP: Responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione

4 DESCRIZIONE DEL PROCESSO E/O DEI DOCUMENTI

4.1 TIPI DI ISPEZIONE

L'integrità strutturale dei serbatoi è il fattore 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 4.4.5 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 tali verifiche 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 verifiche giornaliere **Allegato 2** - check list verifiche settimanali **Allegato 3**);
- Ispezioni visive esterne di routine, API 653. punto 6.3.1, con frequenza non superiore ad 1 mese (check list **Allegato 4**);
- Ispezioni visive da esterno, con il serbatoio in esercizio, con frequenza calcolata secondo i requisiti previsti in API 653, punto 6.3.2 e, comunque, non superiore a 5 anni (check list **Allegato 5**);
- Rilievi spessimetrici da esterno, con il serbatoio in esercizio, con frequenza calcolata secondo i requisiti previsti in API 653, punto 6.3.3 e, comunque, non superiore a 15 anni;

- Ispezione completa mediante ispezione interna ed esterna, con il serbatoio messo fuori esercizio (frequenza non superiore a 15 anni¹) - API 653, punto 6.4 (check-list **Allegato 6**);
- Controlli non distruttivi periodici:
 - Verifica tenuta idraulica dei bacini di contenimento (ogni 6 anni). Si rimanda alla POASF10;
 - Verifica di integrità del fondo serbatoi mediante controlli non distruttivi (emissioni acustiche, tracer tight² 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.

4.1.1 Verifiche giornaliere e settimanali

Viene eseguita l'ispezione visiva dei serbatoi tramite le check-list riportate in **Allegato 2 e 3**, atta a controllare che non ci siano perdite, trasudazioni, condense e trafileamenti.

In presenza di situazioni anomale 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.

4.1.2 Ispezioni visive esterne di routine (mensile)

Con frequenza non superiore a 1 mese, il personale incaricato dalla Manutenzione deve effettuare una visita ai serbatoi e segnalare alle unità tecniche ogni eventuale segno di degrado o cambiamenti nelle condizioni dei serbatoi. 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 4**.

4.1.3 Ispezioni esterne con serbatoio in service

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 5**.

4.1.4 Rilievi di spessore mediante ultrasuoni con il serbatoio in service

I rilievi di spessore devono interessare tutte le virole del mantello, per consentire di individuare situazioni di corrosione generalizzata e, comunque, di calcolare il rateo di corrosione. Nel caso di serbatoi non coibentati è preferibile che i rilievi siano effettuati lungo generatrici verticali, uniformemente distribuite sulla circonferenza, mediante scanners magnetici; in alternativa, le misure possono essere eseguite percorrendo le scale in dotazione al serbatoio. Nel caso di serbatoi coibentati, deve essere prevista la rimozione del coibente, con finestre di dimensioni

¹ Pur mantenendo 15 anni come limite superiore per la verifica totale dei serbatoi, tale periodicità potrà essere anche abbassata sulla base della conoscenza del rateo di corrosione delle membrature o, in alternativa, attraverso l'analisi RBI (*Risk-Base Inspection API RB 851*), eventualmente svolte su tali apparecchiature.

² L'integrità del fondo del serbatoio S17, mediante tecnologia tracer tight, verrà verificata con frequenza trimestrale fino alla sua dismissione, così come prescritto nel Rapporto Conclusivo d'ispezione ordinaria AIA – ISPRA prot.4463 del 01/02/2022.

minime 1x1 m, localizzate in modo da poter interessare tutte le virole e, in particolare, la parte bassa della 1° virola.

4.1.5 Ispezione completa con il serbatoio out of service

Anche se in maniera non esaustiva, gli scopi dell'ispezione completa, da esterno e da interno dei serbatoi è descritta nei punti seguenti:

- Verificare le condizioni del fondo, del sottotetto, della guarnizione di tenuta e dei cassoni di galleggiamento;
- Verificare lo stato dei componenti e degli accessori interni;
- Misurare gli spessori del fondo per valutare la velocità di corrosione e la vita residua;
- Verificare lo stato delle saldature del fondo, del trincarino e dei componenti interni;
- Identificare e valutare eventuali meccanismi di degrado dei componenti interni del serbatoio;
- Determinare gli specifici interventi di manutenzione da effettuare prima della rimessa in servizio.

Gli intervalli ispettivi, relativi alle ispezioni complete interne dei serbatoi, conformemente a quanto prescritto nel paragrafo 4.2.1 del Parere Istruttorio Conclusivo prot.82 del 20/01/2022, vengono determinati con metodi basati sulla conoscenza del rateo di corrosione delle membrature o, in alternativa, attraverso l'analisi RBI (Risk Based Inspection), in conformità ai requisiti di cui in API 653 (5a edizione, Novembre 2014 + addendum 1, Aprile 2018 + Addendum 2, Maggio 2020), punto 6.4.2.2.1.

In maniera conservativa rispetto a quanto previsto nella suddetta norma di riferimento, gli intervalli temporali tra un'ispezione interna e la successiva, non potranno comunque superare i 15 anni.

In **Allegato 6** è riportata la check-list da compilarsi nel corso delle ispezioni da interno dei serbatoi.

L'ispezione deve procedere nelle seguenti fasi successive:

a) 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.

b) 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.

c) Controlli non distruttivi del fondo

I seguenti controlli non distruttivi strumentali possono essere eseguiti, a supporto e completamento dell'ispezione visiva, una o più delle seguenti soluzioni:

- 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.
- 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.
- 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.

d) 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 l'utilizzo di profilometri o 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, nel caso di 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.

Nel caso di tetti galleggianti, l'ispezione visiva deve essere condotta anche all'interno dei cassoni di galleggiamento (tetto a singolo pontone) o degli scomparti (tetto a doppio pontone), allo scopo di evidenziare la presenza di trafilamenti di prodotto o di ristagni di acqua piovana.

Inoltre, devono essere effettuati rilievi di spessore su tutte le lamiere costituenti il cassone/scomparto, con particolare attenzione alla parete verticale lato mantello, spesso soggetta a corrosione sulla superficie lato prodotto.

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.

4.1.6 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.

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 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.

4.2 SCHEDA TECNICA APPARECCHIATURE

RMAN predispone ed archivia per ogni serbatoio una Scheda Tecnica dell'apparecchiatura secondo il MDGSF24/1 -PIR (**Allegato 1**), in cui riporta le informazioni di base dell'item relative a:

- anno di installazione,
- tipologia e caratteristiche geometriche,
- dati spessimetrici,
- ultime verifiche svolte e relativi esiti,

- eventi indesiderati occorsi,
- manutenzioni straordinarie.

Alla Scheda Tecnica RMAN allega tutta la documentazione a supporto, come per esempio:

- Disegni tecnici e progettuali;
- Verbali verifiche e controlli;
- Documentazione attestante le attività di manutenzione;
- Documentazione attestante gli eventi indesiderati occorsi e relativa risoluzione.

5 REGISTRAZIONE, DIFFUSIONE E ARCHIVIAZIONE

Riferimento Codice	Documento Registrazione	Archiviazione Luogo - modalità	Resp.	Tempo
--	MDGSF24/1 -PIR	Archivio AMS - Cartaceo Server aziendale - File	RMAN	5 anni oltre il tempo di Vita dell'apparecchiatura

Il presente documento è archiviato presso Organization, Integration and Digital HR Trasformation di A2A e la diffusione avviene mediante sistema informativo aziendale intranet.

6 ALLEGATI

Allegato 1 - "Scheda tecnica apparecchiatura"

Allegato 2 - "Check-List Verifiche giornaliere"

Allegato 3 - "Check-List Verifiche settimanali"

Allegato 4 - "Check-List Verifica Mensile serbatoio in-service"

Allegato 5 - "Check-List Ispezione Esterna serbatoio in-service"

Allegato 6 - "Check-List Verifica totale serbatoio"

Allegato 1 - MDGSF24/1 -PIR - "Scheda tecnica apparecchiatura"

SCHEDA TECNICA APPARECCHIATURA					
Informazioni Generali					
Apparecchiatura					
Codice apparecchiatura		Anno di Installazione			
Tipologia e caratteristiche geometriche		Riportare per es. <ul style="list-style-type: none"> - pressione di esercizio - tipologia del Tetto - struttura verticale - materiale costruttivo - tipologia di ancoraggio - Capacità geometrica - Ultimi dati spessimetrici fondo - Ultimi dati spessimetrici mantello 			
Manutenzioni e controlli					
Ultima Ispezione (cfr. API 653, punto 6.3.2) – Allegato 5					
Data		Esito			
Ultima ispezione completa (cfr. API 653, punto 6.4) - Allegato 6					
Data		Esito			
Ultima ispezione spessimetrica da esterno (cfr API 653, punto 6.3.3)					
Data		Esito			
Ultimi controlli non distruttivi periodici					
Tipologia controllo	di		Data	Esito	
Tipologia controllo	di		Data	Esito	
Tipologia controllo	di		Data	Esito	
Tipologia controllo	di		Data	Esito	
Eventi indesiderati occorsi					
Evento		Data			
Interventi manutentivi straordinari		Data			
Documentazione tecnica allegata					
Riportare elenco documentazione tecnica da mantenere: Es. Disegni tecnici e progettuali; Verbali verifiche e controlli; Documentazione attestante le attività di manutenzione; Documentazione attestante gli eventi indesiderati occorsi e relativa risoluzione					

Allegato 3 - "Check-List Verifiche settimanali"

 ALL. 1 PRESCR. 0-10-SN0-001 - GESTIONE E CONTROLLI SU BACINI E SERBATOI DI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - 1/2						
C.le San Filippo del Mela		Sabato/Domenica turno 15-23 - funzione OECD				
DATA						
Serbatoio Nr.2						
Eventuali perdite e/o spandimenti 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.						
Serbatoio Nr.3						
Eventuali perdite e/o spandimenti 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.						
Serbatoio Nr.5						
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo						
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.						
 ALL. 1 PRESCR. 0-10-SN0-001 - GESTIONE E CONTROLLI SU BACINI E SERBATOI DI STOCCAGGIO OCD E GASOLIO - 2/2						
C.le San Filippo del Mela		Sabato/Domenica turno 15-23 - funzione OECD				
DATA						
Serbatoio Nr.17						
Eventuali perdite e/o spandimenti 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.						
Serbatoio Nr.18						
Presenza ed eventuale scarico dell'acqua presente nel fondo						
Ispezione bacino di contenim. con eventuale scarico alle relative vasche di raccolta e trattam.						
Serbatoio Nr.19						
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.						
Firma OECD						
Firma RCD						

Allegato 4 - "Check-List Verifica mensile serbatoio in-service"

Sigla serbatoio _____

Unità: _____

Data ispezione _____ Ispezione effettuata da: _____

Firma: _____

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

3.1	Degrado trincarino		
3.2	Pulizia		
3.3	Messe a terra		
3.4	Saldatura tra mantello e trincarino		
3.5	Trasudamenti e/o perdite		
4.0	<u>MANTELLLO</u>		
4.1	Virole deformazione e/o corrosione		
4.2	Verniciatura		
4.3	Coibentazione		
4.4	Trasudamenti e/o perdite		
5.0	<u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL MANTELLLO</u>		
5.1	Passi d'uomo e bocchelli		
5.2	Piping e valvole di entrata e di uscita		
5.3	Sistema di campionamento		
5.4	Sistema antincendio		
5.5	Indicatori di livello		
5.6	Agitatori/sistemi di riscaldamento		
5.7	Anelli di irrigidimento (TG)		
5.8	Strutture di accesso (scale elicoidali e alla marinara)		
5.9	Messe a terra		
6.0	<u>TETTO</u>		
6.1	Lamiere esterne (corrosione/deformazione/perdite)		

6.2	Verniciatura		
6.3	Coibentazione		
6.4	Sistema di tenuta (TG)		
6.5	Orizzontalità e/o inclinazione del tetto (TG)		
6.6	Cassoni di galleggiamento (TG)		
6.7	Sistemi di drenaggio/ristagni d'acqua		
6.8	Passerelle		
6.9	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 5 - "Check-List ispezioni visive esterne serbatoio in-service"

Sigla serbatoio _____

Unità: _____

Data ispezione _____ Ispezione effettuata da: _____

Firma: _____

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

3.0	<u>TRINCARINO</u>		
3.1	Corrosione superficie interna ed esterna		
3.2	Pulizia		
3.3	Messe a terra		
3.4	Saldatura tra mantello e trincarino		
3.5	Planarità del trincarino		
4.0	<u>MANTELLO</u>		
4.1	Viole deformazione e ovalizzazione		
4.2	Viole corrosione e vaiolature		
4.3	Verniciatura		
4.4	Coibentazione		
4.5	Trasudamenti		
4.6	Rivetti		
4.7	Viole dall'interno (TG)		
5.0	<u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL MANTELLO</u>		
5.1	Passi d'uomo e bocchelli		
5.2	Piping e valvole di entrata e di uscita		
5.3	Sistema di campionamento		
5.4	Sistema antincendio		
5.5	Indicatori di livello		
5.6	Agitatori		
5.7	Anelli di irrigidimento (TG)		

5.8	Strutture di accesso (scale elicoidali e alla marinara)		
5.9	Messe a terra		
5.10	Passerella circonferenziale e piano di accesso scala mobile (TG)		
6.0	<u>TETTO</u>		
6.1	Test di sicurezza corrosione lamiera (Hammer test e UTS)		
6.2	Lamiere esterne (corrosione/deforma zione/perdite)		
6.3	Verniciatura		
6.4	Coibentazione		
6.5	Sistema di drenaggio		
6.6	Sistema di tenuta (TG)		
6.7	Orizzontalità e centralità del tetto (TG)		
6.8	Cassoni di galleggiamento (TG)		
6.9	Sistemi antirotazione /tubi guida (TG)		
7.0	<u>CONNESSIONI ED ACCESSORI DEL TETTO</u>		
7.1	Passi d'uomo e bocchelli		
7.2	Sistemi di drenaggio		
7.3	Tubo di calma Prese campione		
7.4	Tubo di calma Livello automatico		

7.5	Valvole di sfiato e di sicurezza		
7.6	Sistema antincendio		
7.7	Paratie e scudi sistema antincendio		
7.8	Tube guida/ sistema antirotazione (TG)		
7.9	Puntoni di sostegno e saldature dei canotti (TG)		
7.10	Supporti fissi per ponteggio (TF)		
7.11	Messe a terra		
7.12	Corrimani, parapetti, fermapiedi		
7.13	Passerelle		
7.14	Passerella Circonferenziale		
7.15	Scala mobile (TG)		
7.16	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 6 - "Check-List Ispezione completa serbatoi"

Sigla serbatoio _____

Unità: _____

Data ispezione _____ Ispezione effettuata da: _____

Firma: _____

VERIFICA	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
VERIFICHE PRELIMINARI	Permesso di ingresso		
	Puntoni supplementari		
	Pulizia interna		
FONDO	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		
MANTELLLO	Lamiere corrosione		
	Lamiere deformazione		
	Lamiere rotture e/o crateri		
	Lamiere saldature		
	Verniciatura		
	Saldatura fondo/mantello		
	Passi d'uomo e bocchelli tubazioni		
TETTO FISSO	Lamiere corrosioni, deformazioni, rotture		

VERIFICA	VOCE	EFFETTUATO	OSSERVAZIONI
	Travi/capriate		
	Colonne di sostegno		
	Connessioni Tetto Fisso		
TETTO GALLEGGIANTE	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		
STRUTTURE DI ACCESSO	Passerelle		
	Scale elicoidali		
	Terrapieni		
	Scale alla marinara		
	Scala mobile		
	Binario scala mobile		
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.