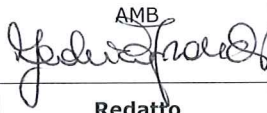





**Progetto di impermeabilizzazione parziale dei serbatoi
contenenti benzina e prodotti assimilabili e
cronoprogramma degli interventi**

Raffineria di Livorno

Agosto 2019

17/08/2019	EMISSIONE	AMB 	HSE 
Data	Descrizione	Redatto	Verificato

INDICE

1	INTRODUZIONE	1
	1.1 SCOPO DEL LAVORO	2
2	DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO	3
3	DIMENSIONAMENTO DELL'IMPERMEABILIZZAZIONE PER CIASCUN SERBATOIO	4
4	MODALITÀ DI GESTIONE DEL SISTEMA DI DRENAGGIO VERSO LA RETE FOGNARIA	7
5	SISTEMA RILEVAZIONE HC	8

ALLEGATO 1**ALLEGATO 2**

1 Introduzione

In data 24 agosto 2018, in ottemperanza alla prescrizione di cui al Parere Istruttorio Conclusivo del decreto A.I.A. n. 0000032 del 02/02/2018 per l'esercizio della Raffineria di Livorno (paragrafo 7.2, p.to e), terzo bullet), è stato trasmesso agli Enti (nota prot. RAFLI DIR 61/211) il documento "Progetto di fattibilità finalizzato alla pavimentazione e/o all'impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi".

In tale studio si valutava il rischio ambientale di contaminazione di suolo e falda derivante dallo stoccaggio di idrocarburi liquidi, tenendo conto della tipologia di prodotti stoccati, dei controlli eseguiti e delle attività di manutenzione messe in atto a seguito di questi, delle misure di mitigazione presenti per il rilevamento tempestivo di un'eventuale perdita, nonché della stratigrafia del terreno su cui insiste il parco serbatoi.

Il rischio ambientale è stato valutato, secondo quanto indicato nelle tabelle riportate in Allegato 7 al Decreto Direttoriale DVA/86/2016 del 15 marzo 2016 – rev. marzo 2016 e nelle matrici di accettabilità del rischio ambientale dell'Eni, come prodotto di un punteggio spettante alla probabilità di un possibile evento di sversamento accidentale (calcolata nel Rapporto di Sicurezza della Raffineria di Livorno) per una graduatoria della gravità delle possibili conseguenze (anch'essa valutata, in funzione della tipologia di prodotto sversato nel Rapporto di Sicurezza della Raffineria di Livorno).

Il livello di rischio calcolato per ciascuna tipologia di prodotto contenuto nei serbatoi è stato poi confrontato con i criteri di accettabilità sia di Business Unit che di Company, verificandone l'accettabilità o meno.

Sulla base dei valori di rischio calcolati per le diverse tipologie di prodotti che possono essere sversati dai serbatoi e sulla base della verifica delle misure di mitigazione presenti in loco, era stato proposto di realizzare un'impermeabilizzazione parziale per n. 12 serbatoi contenenti benzina o assimilabili e di installare rilevatori HC per n. 7 serbatoi contenenti benzina o assimilabili.

Nella nota di risposta degli Enti (prot. DVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0012676.20-05-2019 di trasmissione del Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA reso dalla Commissione AIA-IPPC con nota del 09/05/2019, prot. n. 820/IPPC) è stato richiesto di estendere la realizzazione di una pavimentazione parziale per tutti i 21 serbatoi contenenti benzina o prodotti assimilabili, sprovvisti di impermeabilizzazione del bacino di contenimento (S3, S4, S65, S66, S107, S108, S111, S112, S127, S129, S131, S132, S 153, S154, S157, S501, S502, S503, S504, S509 e S510).

1.1 Scopo del Lavoro

Gli interventi di impermeabilizzazione parziale proposti consistono nella costruzione di un primo bacino di contenimento impermeabile (in calcestruzzo) lungo la circonferenza del serbatoio, per la raccolta di eventuali sversamenti di prodotto a seguito di sovra riempimento del serbatoio, di piccola rottura del mantello o delle linee collegate e perdita dal dreno.

Questo bacino sarà provvisto di sistema di drenaggio delle acque meteoriche verso la rete fognaria di Raffineria.

Le caratteristiche costruttive di ciascuna impermeabilizzazione sono funzione delle dimensioni e della geometria delle strutture presenti nel bacino di ciascun serbatoio, nonché del volume di prodotto che potrebbe fuoriuscire a seguito di quegli eventi di rilascio identificati nel Rapporto di Sicurezza della Raffineria.

Il presente documento ha lo scopo di definire le caratteristiche costruttive e tecniche dell'impermeabilizzazione per ciascun serbatoio, nonché le modalità di gestione del sistema di drenaggio verso la rete fognaria.

Si riporta in Allegato 2 il cronoprogramma di dettaglio degli interventi di impermeabilizzazione parziale.

Si riporta inoltre descrizione dei sistemi di rilevazione HC installati su n. 7 serbatoi (S4, S111, S129, S131, S132 e S503).

2 Documentazione di riferimento

- [Rif. 1] Decreto A.I.A. n. 0000032 del 02/02/2018 per l'esercizio della Raffineria di Livorno.
- [Rif. 2] Documento "Progetto di fattibilità finalizzato alla pavimentazione e/o all'impermeabilizzazione dei bacini di contenimento dei serbatoi" inviato con nota prot. RAFLI DIR 61/211 il 24/08/2018.
- [Rif. 3] Parere Istruttorio Conclusivo relativo al riesame dell'AIA reso dalla Commissione AIA-IPPC, ricevuto con nota del 09/05/2019, prot. DVA. REGISTRO UFFICIALE.U.0012676.20-05-2019.
- [Rif. 4] Documento "Rapporto di Sicurezza – Raffineria di Livorno – redatto ai sensi dell'art. 15 del D.Lgs. 105/2015 ed in conformità alla parte 1 dell'allegato C", trasmesso in data 31/05/2016 e successiva integrazione dal titolo "Valutazione dei rischi eventi naturali", trasmessa in data 28/03/2018.
- [Rif. 5] Documento SM02833-CIV-REL-0093 "Relazione Tecnica – Bacini di contenimento serbatoi S3, S4, S65, S66, S107, S108, S111, S112, S127, S129, S131, S132, S 153, S154, S157, S501, S502, S503, S504, S509 e S510", redatto da SIME.
- [Rif. 6] Disegno SM02833-CIV-DWG-0245 - Bacino di contenimento tipico, SIME.
- [Rif. 7] Disegni SM02833-CIV-DWG- da 0212 a 0232 - Bacini di contenimento serbatoi S3, S4, S65, S66, S107, S108, S111, S112, S127, S129, S131, S132, S 153, S154, S157, S501, S502, S503, S504, S509 e S510, predisposti da SIME.

3 Dimensionamento dell'impermeabilizzazione per ciascun serbatoio

Gli interventi di impermeabilizzazione parziale proposti consistono nella costruzione di un primo bacino di contenimento impermeabile (in calcestruzzo) lungo la circonferenza di ciascun serbatoio. Tale bacino è provvisto di un cordolo (dello spessore di 0,2 m) e di una cunetta di scolo delle acque meteoriche opportunamente collegata alla rete fognaria di Raffineria. Le pendenze del bacino sono tali da garantire il convogliamento dei liquidi nella cunetta di scolo.

Ciascun bacino deve garantire il contenimento del massimo volume di prodotto potenzialmente rilasciato a seguito dei tre diversi scenari identificati nel Rapporto di Sicurezza:

1. Piccola rottura del mantello del serbatoio o delle linee ad esso collegate o mancata tenuta dagli accoppiamenti flangiati;
2. Sovrariempimento serbatoio;
3. Perdita da dreno serbatoio.

Si riporta nella seguente Tabella 3.1, per ciascuno dei 21 serbatoi, il volume dimensionante valutato moltiplicando la portata di rilascio per il tempo necessario ad intercettare completamente lo stesso (rif. Rapporto di Sicurezza).

Serbatoio	Scenario dimensionante	Quantità rilasciata (m ³)
3	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
4	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
65	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
66	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
107	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
108	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
111	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
112	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
127	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
129	Perdita da dreno serbatoio (30 m > diametro ≥ 15 m)	124
131	Perdita da dreno serbatoio (15 m > diametro ≥ 6 m)	119
132	Perdita da dreno serbatoio (15 m > diametro ≥ 6 m)	119
153	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
154	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
157	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
501	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
502	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
503	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
504	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
509	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150
510	Sovrariempimento serbatoio e trabocco nel bacino (diametro ≥ 30 m)	150

Tabella 3.1: scenario e volume dimensionante per ciascun serbatoio

Ad eccezione del serbatoio 108, per il quale è prevista un'impermeabilizzazione totale del bacino, le impermeabilizzazioni circonferenziali parziali hanno larghezza L e sono provviste di un cordolo di altezza H tali da garantirne una capacità almeno pari al volume dimensionante per ciascun serbatoio di Tabella 3.1.

Nella seguente figura si riporta un tipico della vista in sezione laterale del bacino previsto per ciascun serbatoio (si veda Allegato 1).

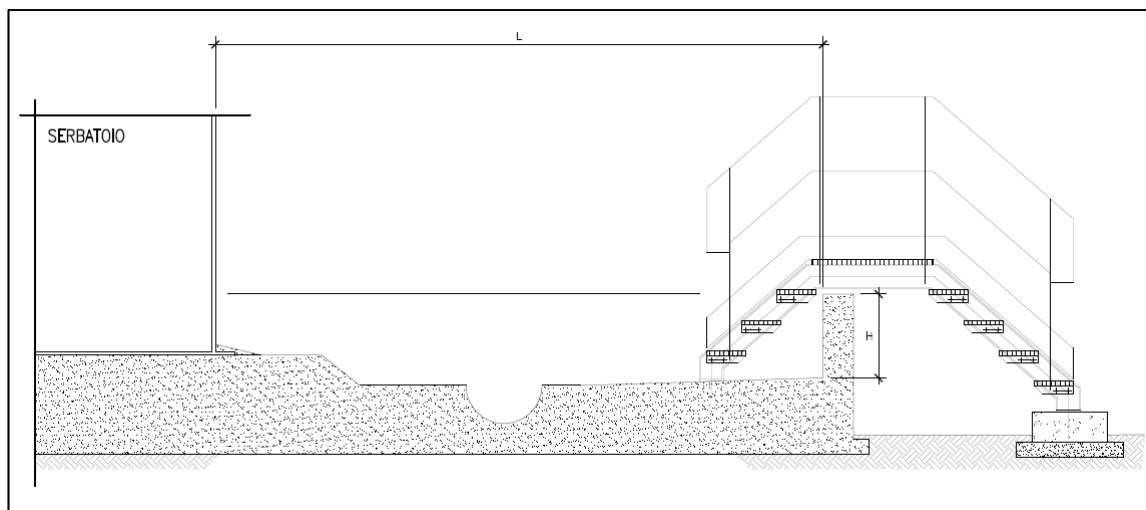


Figura 3.1: Estratto SM02833-CIV-DWG-0245 – Sezione laterale tipica

Si evidenzia che il volume da garantire è quello minimo, ma la geometria finale di ciascun bacino è poi derivata dalle dimensioni e forme dei basamenti esistenti nonché dalla presenza di vari elementi per ciascun serbatoio.

Nella seguente Tabella 3.2, si forniscono per ciascun serbatoio le due grandezze L ed H e la capacità del bacino di ciascun serbatoio, quest'ultima calcolata tenendo conto di un'altezza media del bacino. Nell'ultima colonna, per confronto, si riporta inoltre il volume da garantire.

Serbatoio	$L(m)$	$H_{CORDOLO}(m)$	$H_{BACINO}(m)$	Capacità bacino (m^3)	Volume da garantire (m^3)
3	4,70	0,75	0,52	317,03	150
4	4,35	0,52	0,46	218,51	150
65	4,00	0,55	0,57	192,61	150
66	4,40	0,51	0,50	190,71	150
107	3,20	0,72	0,70	240,01	124
108	-	-	2,70	1.410,13	124
111	4,05	0,35	0,40	147,85	124
112	4,11	0,35	0,40	232,47	150
127	4,35	0,32	0,35	179,15	150
129	3,45	0,70	0,84	164,61	124
131	4,13	0,84	0,89	146,73	119
132	4,13	0,84	0,84	153,71	119
153	3,90	0,37	0,36	243,05	150
154	4,35	0,25	0,32	189,57	150
157	4,75	0,35	0,34	244,51	150
501	4,60	0,30	0,33	209,72	150
502	4,25	0,30	0,40	233,00	150
503	4,20	0,30	0,38	218,79	150

Serbatoio	L(m)	H _{CORDOLO} (m)	H _{BACINO} (m)	Capacità bacino (m ³)	Volume da garantire (m ³)
504	4,25	0,30	0,38	221,35	150
509	3,70	0,32	0,35	218,06	150
510	4,35	0,51	0,49	360,60	150

Tabella 3.2: grandezze L ed H e capacità risultante per ciascun serbatoio

4 Modalità di gestione del sistema di drenaggio verso la rete fognaria

Ciascuno dei nuovi bacini di contenimento è provvisto di una cunetta di scolo delle acque meteoriche, opportunamente collegata alla rete fognaria di Raffineria. Le pendenze del bacino sono tali da garantire il convogliamento dei liquidi nella cunetta di scolo.

Relativamente alla gestione delle acque raccolte nei suddetti bacini, le procedure di raffineria prevedono che tutti i dreni bacini siano gestiti normalmente chiusi. Questo per impedire eventuale trascinamento di prodotto idrocarburico nel sistema fognario di raffineria.

5 Sistema rilevazione HC

Per i serbatoi S4, S111, S129, S131, S132 e S503 saranno installati sistemi di rilevazione HC, in grado di rilevare tempestivamente sversamenti accidentali.

I rilevatori saranno installati all'interno dei bacini nei punti in cui confluiscono sia il dreno del serbatoio che la cunetta di scolo ove si accumula il prodotto potenzialmente sversato. Il segnale dei rilevatori sarà riportato a DCS della Sala Controllo MOV, con lettura in continuo dei valori presenti in campo e con opportune soglie di allarme.





**ALLEGATO 1 Sezione laterale tipica del bacino di contenimento
SM02833-CIV-DWG-0245**

SERBATOIO

L

H

0	EMISSIONE PER COMMENTI	NFR	PPA	CBE	07/08/2019	
REV.	DESCRIZIONE	ESEG.	CONTR.	APPR.	DATA	
CLIENTE		BACINO DI CONTENIMENTO SERBATOIO				
 eni s.p.a. eni raffineria di livorno						
 Rosignano Solvay LIVORNO						
COMMESSA SIME		CODICE DOCUMENTO	FORMATO	SCALA	LINGUA	TAVOLA
ENI--1903RE		SM02833-CIV-DWG-0245	A3	-	IT	1/1
SOSTITUISCE IL			SOSTITUITO DA			
IL PRESENTE DISEGNO E' PROPRIETA DI SIME S.R.L. - A TERMINE DI LEGGE OGNI DIRITTO E' RISERVATO						



ALLEGATO 2 Cronoprogramma

[illegible]