



RELAZIONE – Serbatoi di stoccaggio

Stabilimento di Patrica (FR)



INDICE

- 1.1 PREMESSA
- 1.2 CRITERI DI VALUTAZIONE
- 1.3 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE SERBATOI
 - 1.3.1 SERBATOI STOCCAGGIO MATERIE PRIME
 - 1.3.2 SERBATOI STOCCAGGIO SOSTANZE INQUINANTI
- 1.4 CONCLUSIONI
- 1.5 DOCUMENTI CORRELATI



1.1 PREMESSA

In questo documento Novamont Stabilimento di Patrica (FR) descrive le caratteristiche dei Serbatoi di stoccaggio, in ottemperanza alla prescrizione del par. 10.3.6 del PIC prot. Nr. CIPPC/478 del 22/03/2022 allegato del DM 186 dell'11/05/2022.

1.2 CRITERI DI VALUTAZIONE

Come richiesto dal paragrafo 10.3.6 del PIC, verranno descritte nel seguito le caratteristiche dei Serbatoi di:

- Stoccaggio materie prime, relativamente ai sistemi di filtrazione e alla tipologia di circuito pneumatico come da prescrizione del punto 24.1 del paragrafo 10.3.6 del PIC. Per materia prima si intende materiale solido granulare/polverulento trasportato pneumaticamente, esclusi i serbatoi di stoccaggio contenenti prodotto finito polimerico (Origo-Bi/Mater-Bi).
- Stoccaggio sostanze inquinanti per l'ambiente, tra cui rientrano anche liquidi organici o inorganici inquinanti con tensione di vapore $\geq 1,0$ kPa (stoccaggi contenenti THF, che ha tensione di vapore pari a 17 kPa a 20 °C). Tali serbatoi verranno descritti come da prescrizione del paragrafo 10.3.6 del PIC, relativamente ai punti 24.2 a, b, c, 24.3, 24.4, 24.5, 24.6, 24.7.

Nei punti 24.2 a, b, c si descrivono gli stoccaggi contenenti THF relativamente alle loro superfici di copertura, ai sistemi di trasferimento liquidi, al sistema di inertizzazione e alle modalità di trattamento degli sfiati. I serbatoi V-4211 e V-4212 non sono stati descritti: installazione autorizzata con parere istruttorio conclusivo prot. nr. 645/CIPPC del 05/06/2018 trasmesso dal MATTM con prot. 13538 del 12/06/2018 – installazione non ancora effettuata. Per tutti gli stoccaggi contenenti sostanze inquinanti per l'ambiente, vengono descritte le modalità di controllo integrità, i dispositivi di sicurezza e il trattamento degli sfiati, ove presenti (punti 24.3, 24.6 e 24.7).

Nel punto 24.4 si descrive la rete di monitoraggio per le aree con possibile presenza di vapori/gas esplosivi o con possibili pericoli per la salute del personale.

Nel punto 24.5 si definiscono le caratteristiche dimensionali e il materiale dei bacini di contenimento di tutti gli stoccaggi contenenti sostanze inquinanti per l'ambiente.

Per i punti 24.8 e 24.9 del paragrafo 10.3.6 del PIC, si rimanda alle schede B.13 e B.13.1.

1.3 DESCRIZIONE CARATTERISTICHE SERBATOI

1.3.1 SERBATOI/SILI STOCCAGGIO MATERIE PRIME POLVERULENTE

24.1

Nella *Tabella 1* sono elencati i serbatoi/silos di raccolta/stoccaggio di materiale solido polverulento.

Nella *Tabella 2* successiva vengono elencate inoltre la tipologia di filtrazione, le caratteristiche tecniche di ciascun filtro e i dispositivi di sicurezza.

Tabella 1

Serbatoio	Volume per Serbatoio (m ³)	Sostanza contenuta	Tipologia filtro	Tipo circuito
V-7101	1800	Acido bicarbossilico	Filtro a maniche autopulente	Trasporto a circuito chiuso con azoto
V-7201	1800	Acido bicarbossilico	Filtro a maniche autopulente	Trasporto a circuito chiuso con azoto
V-2101	120	Acido bicarbossilico	Filtro a maniche autopulente	Trasporto a circuito chiuso con azoto
V-8001 V-8002 V-8021 V-8022	245 245 245 245	Amido	Filtro a maniche autopulente	Trasporto a perdere con aria

Tabella 2

Sistema filtrante per serbatoio	V-8001 V-8002 V-8021 V-8022	V-7101	V-7201	V-2101
Tipologia abbattimento	Filtro a tessuto	Filtro a tessuto	Filtro a tessuto	Filtro a tessuto
Impiego	Depurazione Aria sfiato silos	Depurazione Azoto circuito chiuso	Depurazione Azoto circuito chiuso	Depurazione Azoto circuito chiuso
Inquinante prevalente	Polvere	Polvere	Polvere	Polvere
Pressione sistema (bar)	atm	atm	atm	atm
Temperatura sistema (K)	amb	amb	amb	amb
Marca e Modello filtro	INFASTAUB JET FILTER AJV800-1400-31P	INFASTAUB AJN 604 SL F	INFASTAUB AJN 604 SL	INFASTAUB AJN 304 SL
Superficie filtrante totale per filtro (m²)	31,5	60	60	30

Dispositivi sicurezza	- Pannelli di scoppio (3 x Silo) - Valvola rompivuoto/sicurezza (1 x Silo) - Valvola di isolamento esplosioni (1 x Silo)	1 valvola rompivuoto/sicurezza	1 valvola rompivuoto/sicurezza	1 valvola rompivuoto/sicurezza
------------------------------	--	--------------------------------	--------------------------------	--------------------------------

1.3.2 SERBATOI STOCCAGGIO SOSTANZE INQUINANTI

24.2 a / 24.3 / 24.6 / 24.7

Per i serbatoi contenenti liquidi organici aventi tensione di vapore $\geq 1,0$ kPa

- Il trasferimento dei liquidi verso i serbatoi avviene tramite tubazioni saldate; per gli infustaggi e i caricamenti a cisterna dai serbatoi, sono installate sempre tubazioni saldate con collegamenti finali flessibili, quest'ultimi aventi caratteristiche tecniche adatte allo scopo. Gli attacchi flangiati sono presenti solo per valvolame. L'inertizzazione, ove prevista, avviene tramite azoto, che regola la pressione dei serbatoi, oltre ad inertizzarli, con linea dedicata (vd. *Tabella 3*).
- Sono protetti da valvole di sicurezza e valvole rompivuoto. Il rischio di ritorni di fiamma viene prevenuto tramite l'installazione di flame arrester sulle linee di sfiato e di carico da cisterna. Gli sfiati vengono convogliati sempre in sistemi chiusi (vd. *Tabella 3 e 4*).
- Il caricamento dei serbatoi è protetto da switch + allarmi di livello, che fanno chiudere le valvole di caricamento qualora si raggiungano livelli di liquido troppo alti. Sono inoltre presenti switch di basso livello per proteggere le pompe dalla rottura (vd. *Tabella 4*).
- Sono in acciaio inox e sono coperti da coibentazioni in lana di roccia, aventi superfici in alluminio termoriflettenti e tutti, tranne il V-4205, sono anche equipaggiati con sistemi di raffreddamento ad acqua torre tramite serpentina esterna. Il V-4105 non è coibentato dato che è normalmente vuoto, essendo un serbatoio di blowdown: a questo serbatoio è comunque affiancato un blowdown cooler E-4115 che raffredda i vapori del V-4105.

In generale, tutti i serbatoi contenenti liquidi inquinanti hanno dispositivi di sicurezza (indicatori e/o switch e/o flame arrester e/o valvole di sicurezza-rompivuoto, vd. *Tabella 4*), drenaggio degli sfiati in circuiti chiusi con eventuale trattamento (vd. *Tabella 4*).

Tutti i serbatoi contenenti liquidi inquinanti, liquidi organici aventi tensione di vapore $\geq 1,0$ kPa e sostanze pulverulente (vd. *Tabella 1*) sono costruiti in materiali idonei al relativo stoccaggio e per tutti questi vengono effettuati, dal personale Novamont Patrica, controlli visivi e/o verifiche ultrasuoni e/o prove di tenuta dei serbatoi. Per la descrizione dei materiali di tutti i serbatoi e per i vari controlli interni, si rimanda all'Allegato "Programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi". Per la gestione dei controlli si rimanda alla IO104 "Gestione dei controlli da effettuare periodicamente su serbatoi e bacini di contenimento".

24.2 b_24.7

Tabella 3

Serbatoio	Tubazione carico	Polmonazione	Trattamento sfiati	Tubazione sfiato
V-4202, V-4203, V-4204, V-4209, V-4210, V-4205, V-4201A, V-4201B, V-4221A, V-4221B V-4101, V-4105	Saldata – caricamento da cisterna con linea di recupero vapori a circuito chiuso	Azoto	N.A. – Sfiati a circuito chiuso	Saldata
V-4104	Saldata	Tramite linea equilibrio con V-4101	N.A. – Sfiato a circuito chiuso	Saldata

Tabella 4

Serbatoio	Dispositivi sicurezza	Trattamento sfiati
V-4202 V-4203 V-4204	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto (comune tra V-4202/03/04) Flame arrester linea sfiato Flame arrester carico da cisterna Level switch alto/basso basso livello Allarme temperatura serbatoio Controllo pressione (comune tra V-4202/03/04)	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4209 V-4210	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto (comune tra V-4209/10) Flame arrester linea sfiato Flame arrester carico da cisterna Level switch alto/basso basso livello Allarme temperatura serbatoio Controllo pressione (comune tra V-4209/10)	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4205	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto Flame arrester linea sfiato Flame arrester carico da cisterna Level switch alto/basso basso livello Allarme temperatura serbatoio Controllo pressione	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4201A V-4201B V-4221A V-4221B	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto Flame arrester linea sfiato Level switch alto/basso/basso basso livello Allarme temperatura serbatoio Controllo pressione	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4101	Valvola di sicurezza	vd. <u>Tabella 3</u>

	Valvola rompivuoto Flame arrester linea sfiato Level switch alto/basso basso livello Allarme temperatura serbatoio Controllo pressione	
V-4104	2 Flame arrester condensato da impianti offgas Level switch basso livello	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4105	Flame arrester (E-4115) Allarme livello Allarme temperatura	vd. <u>Tabella 3</u>
V-4206	Valvola di sicurezza Allarme livello Allarme temperatura	Non necessario: Volume serbatoio < 1000 lt
T-5802	Flame arrester Level switch basso livello	Non necessario: Volume serbatoio < 1000 lt
T-5803	Indicatore Livello Vasca contentimento Sfiato in rame	Non necessario: Volume serbatoio < 1000 lt
T-6001 T-6002	Allarme livello Allarme temperatura	Non necessario: - T-6001 contenente Sorbitolo - T-6002 contenente BDO Sfiato in posizione sicura.
T-6003	3 Flame arrester Allarme livello Allarme temperatura	Non necessario: contenente BDO. Sfiato in posizione sicura
T-6004 T-6005 T-6006	Valvola di sicurezza Level switch alto alto livello Allarme temperatura	Non necessario: contenenti BDO. Sfiato in posizione sicura
T-6007	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto Flame arrester linea sfiato Flame arrester carico da cisterna Controllo pressione Level switch alto alto livello Allarme temperatura	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
T-6008 T-6009	Level switch alto alto livello Allarme temperatura	Non necessario: contenenti BDO. Sfiato in posizione sicura
V-1404	2 Allarmi livello 2 Flame arrester	N.A – Sfiati a circuito chiuso
V-1705	Indicatore Livello Pressure switch alta pressione Controllo temperatura	Non necessario: contenente BDO/acqua.
V-1709	Allarme livello Flame arrester	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-1803	Valvola di sicurezza Allarme pressione Allarme livello	N.A. – Sfiato a circuito chiuso

V-2404	2 Allarmi livello 2 Flame arrester	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-2709	2 Allarmi livello 1 Flame arrester	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-3602	Valvola di sicurezza Level switch alto/basso/basso basso livello	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-5125	Level switch alto/basso livello	Vapori a V-5143 con relativo abbattimento
V-5143	Switch livello alto alto/alto/basso livello Allarme pH	Sfiato in posizione sicura – Abbattimento con scrubber a riempimento e acqua fresh
V-5301 V-5321	Valvola di sicurezza Allarme pressione Level switch basso basso livello	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-5302 V-5322 V-5332	Valvola di sicurezza Separatore bassobollenti Flame arrester Allarme temperatura	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester
V-5303	Allarme livello	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester (V-5302)
V-5305	Misuratori livello, pressione, temperatura	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester (V-5302)
V-5323	Allarme livello	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester (V-5322)
V-5709	Indicatore Livello	Non necessario: contenente NaOH.
V-5725	Indicatore Livello	Non necessario: contenente NaOH. Sfiato in posizione sicura.
V-5781	Valvola di sicurezza Valvola rompivuoto Flame arrester linea sfiato Flame arrester carico da cisterna Level switch alto alto/basso basso livello Allarme temperatura Allarme livello Controllo pressione	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-5331	Valvola di sicurezza Switch alta/alta pressione Level switch basso basso livello	N.A. – Sfiato a circuito chiuso
V-5333	Misuratori livello, temperatura	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester (V-5302)

V-5335	Misuratori livello, temperatura	Sfiato in posizione sicura con separatore bassobollenti e flame arrester (V-5322)
--------	---------------------------------	---

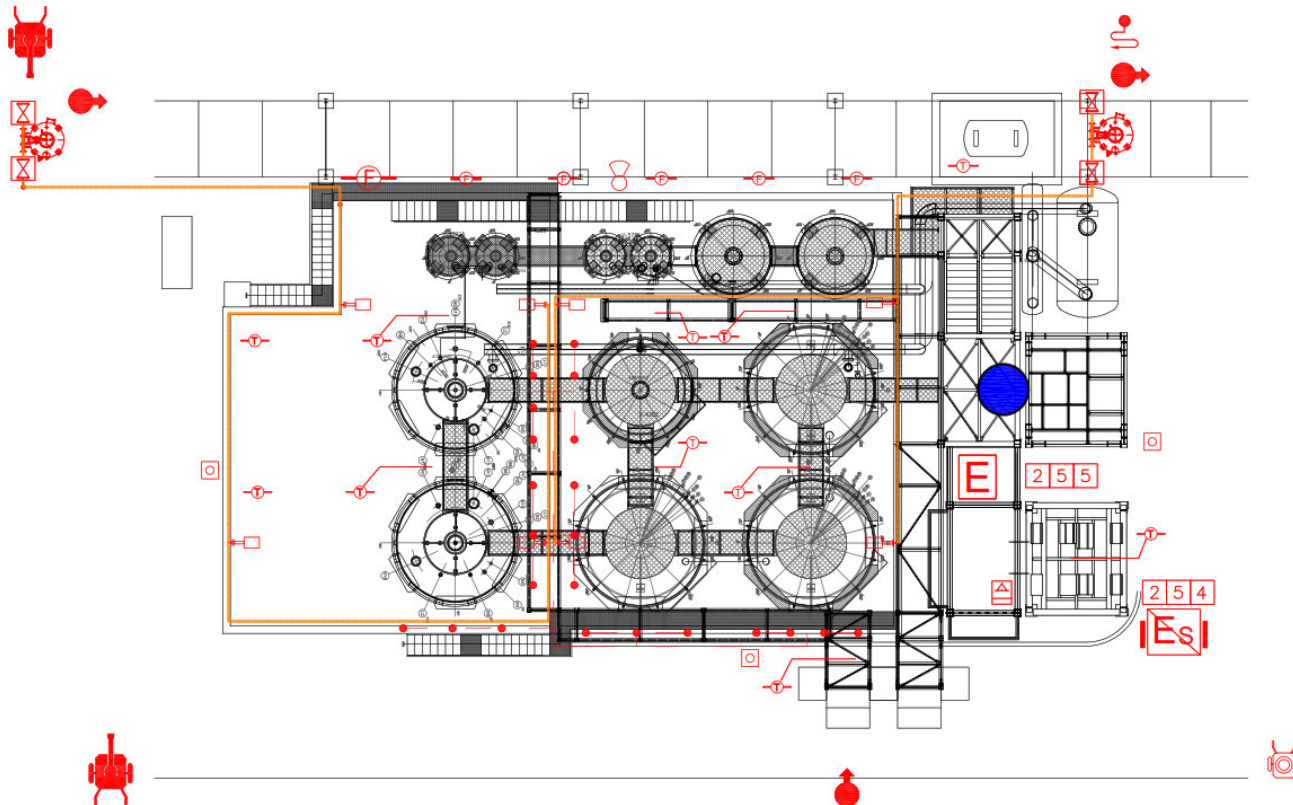
24.4

Di seguito si descrive la rete di monitoraggio per le aree con possibile presenza di vapori/gas esplosivi o con possibili pericoli per la salute del personale.

Ad essere monitorate sono le aree di stoccaggio dei serbatoi contenenti liquidi organici aventi tensione di vapore $\geq 1,0$ kPa.

Il monitoraggio avviene tramite rilevatori THF (T, in totale 10 per il parco serbatoi), rilevatori Fumo (F, 6 in totale) e 1 rilevatore fiamma.

I segnali vengono mandati a un quadro di controllo dedicato, che poi li manda a una centralina. La centralina elabora i segnali e li manda in Sala Controllo. Le varie connessioni sono tramite cavi schermati.



24.5

Di seguito (*Tabella 5*) si definiscono le caratteristiche dimensionali e il materiale dei bacini di contenimento (B.C.) di tutti gli stoccaggi contenenti sostanze inquinanti per l'ambiente.

Per "Condizione 1" si intende:

- Nel caso di bacino contenente un solo serbatoio, che il bacino abbia un volume pari o superiore al serbatoio.
- Nel caso di bacino contenente più serbatoi, che $V_{\text{bacino}} > 1/3 V_{\text{totaleserbatoi}}$. In ogni caso, deve essere soddisfatto il requisito $V_{\text{bacino}} > V_{\text{serbatoio maggiore}} * 1,1$ ("Condizione 2").

Tabella 5

Serbatoio	Volume B.C. (m³)	Volume totale Serbatoi (m³)	Condizione 1	Condizione 2	Materiale B.C.	Note
T-5802	N.A.	0,8	N.A.	N.A.	N.A.	B.C. non necessario: serbatoio avente volume < 1000 lt
T-5803	N.A.	0,08	N.A.	N.A.	N.A.	B.C. non necessario: serbatoio avente volume < 1000 lt
V-4105	N.A.	21	N.A.	N.A.	N.A.	B.C. non necessario: serbatoio blowdown normalmente vuoto
V-4206	N.A.	0,07	N.A.	N.A.	N.A.	B.C. non necessario: serbatoio avente volume < 1000 lt
T-6001 T-6002 T-6003	1470	1120	OK	OK	CLS	
T-6004 T-6005 T-6006 T-6007	675	660	OK	OK	CLS	
T-6008 T-6009	432	400	OK	OK	CLS	
V-1404	30	3	OK	OK	CLS	
V-1705	16,2	8	OK	N.A.	CLS	
V-1709	80	50	OK	N.A.	CLS	
V-1803 V-5301	25,5	18	OK	OK	CLS	
V-2404	50	3	OK	N.A.	CLS	
V-2709	90	50	OK	N.A.	CLS	

V-3602	2,6	4	N.A	N.A	CLS	Condizione 1 non applicabile: B.C. è comunque connesso a Retention Pit
V-4101 V-4202 V-4203 V-4204 V-4205 V-4209 V-4210 V-4201A V-4201B V-4221A V-4221B V-5781	2218	1678	OK	OK	CLS	
V-4104	27	3	OK	N.A.	CLS	
V-5125	18	20	OK	OK	CLS	
V-5143	113	10	OK	OK	CLS	
V-5302	99	60	OK	N.A.	CLS	
V-5303	60	3	OK	N.A.	CLS	
V-5305	68	40	OK	N.A.	CLS	
V-5321	12,8	16	N.A	N.A	CLS	Condizione 1 non applicabile: B.C. è comunque connesso a Retention Pit
V-5322	99	60	OK	N.A.	CLS	
V-5323	60	3	OK	N.A.	CLS	
V-5709	7,5	5	OK	N.A.	CLS	
V-5725	6	5	OK	N.A.	CLS	
V-5331	34	26	OK	N.A.	CLS	Condizione 1 non applicabile: B.C. è comunque connesso a Retention Pit
V-5332	252	85	OK	N.A.	CLS	
V-5333	75	20	OK	N.A.	CLS	
V-5335	20	20	OK	N.A.	CLS	

1.4 CONCLUSIONI

Come descritto nei precedenti paragrafi si può concludere che i silo e serbatoi di stoccaggio sono conformi alle prescrizioni del paragrafo par. 10.3.6 del PIC prot. Nr. CIPPC/478 del 22/03/2022 allegato del DM 186 dell'11/05/2022.



1.5 DOCUMENTI CORRELATI

- Paragrafo 10.3.6 del PIC prot. Nr. CIPPC/478 del 22/03/2022 allegato del DM 186 dell'11/05/2022.
- "Programma di controlli e verifiche a rotazione dei serbatoi".
- IO104 "Gestione dei controlli da effettuare periodicamente su serbatoi e bacini di contenimento".
- Schede B.13 e B.13.1.