

CRITERI GENERALI DI SICUREZZA E DI GESTIONE PER I SERBATOI DI STOCCAGGIO A PRESSIONE ATMOSFERICA DI PRODOTTI PERICOLOSI

Premessa

Il presente documento raccoglie i risultati dell'attività svolta da un gruppo di lavoro misto, costituito da tecnici dell'ASL della provincia di Mantova, da tecnici di cinque aziende (Albright & Wilson, Chimica Pomponesco, Enichem, Ies, Sadepan Chimica) e dalla Commissione Ambiente dell'Associazione Industriali della Provincia di Mantova, creato con l'intento di definire, sulla base delle esperienze maturate dalle singole imprese e dall'Ente di Controllo, una serie di indicazioni di tipo tecnico, procedurale ed organizzativo utili per omogeneizzare nel senso del miglioramento continuo, così come previsto dall'art. 3 del D.Lgs 626/94 e successive modifiche, i criteri generali di sicurezza e di gestione per i serbatoi di stoccaggio a pressione atmosferica di prodotti pericolosi.

Le indicazioni riportate nel documento potranno costituire utile riferimento per tutte le aziende, comprese quelle appartenenti a settori diversi da quello chimico e petrolchimico, per la definizione di piani di miglioramento costruiti per ogni singola azienda in funzione delle dimensioni, delle caratteristiche dell'attività produttiva e dei rischi ad essa connessi, e orientati al raggiungimento di standard superiori a quelli fissati dalla legislazione vigente.

Contenuti

Il documento, suddiviso in 14 item, considera tutti gli aspetti relativi alla gestione/modifica/progettazione di serbatoi atmosferici. Inoltre il documento contiene due schede per il controllo periodico dei serbatoi a tetto galleggiante e dei serbatoi a tetto fisso.

Gli item sono articolati su più punti per ognuno dei quali vengono fornite le seguenti indicazioni in funzione del fatto che si tratti di installazioni esistenti, nuove o da sottoporre ad interventi radicali di modifica:

1. **azioni obbligatorie:** si tratta di azioni di tipo tecnico, organizzativo o procedurale previste in modo esplicito dalla vigente normativa in materia di sicurezza e ambiente
2. **azioni raccomandate:** si tratta di azioni di tipo tecnico, organizzativo o procedurale desunte dalla buona tecnica (norme nazionali, internazionali o standard aziendali) o dall'esperienza da ritenere ormai consolidate e quindi prioritarie nella definizione di un piano di miglioramento.
3. **azioni suggerite:** si tratta di azioni di tipo tecnico, organizzativo o procedurale desunte dalla buona tecnica (norme nazionali, internazionali o standard aziendali) o dall'esperienza da tenere in considerazione nell'intento di portare un parco serbatoi ai più elevati standard costruttivi e gestionali.

- A) Serbatoi nuovi
- B) Serbatoi da ristrutturare
- C) Serbatoi esistenti

gruppo di lavoro:

- **Servizio Prevenzione Sicurezza Ambienti Lavoro ASL della Provincia di Mantova**
- **Commissione Ambiente Associazione Industriali della Provincia di Mantova**
- **Albright & Wilson**
- **Chimica Pomponesco**
- **Enichem**
- **IES**
- **Sadepan Chimica**

9/6/2000

INDICE

ITEM 1 - BACINI DI CONTENIMENTO DEI SERBATOI

ITEM 2 - SISTEMI DI DRENAGGIO DEI BACINI

ITEM 3 - POMPE DI TRASFERIMENTO

ITEM 4 - PISTE DI CARICO-SCARICO AUTOBOTTI

ITEM 5 - INDICATORI DI LIVELLO DEI SERBATOI

ITEM 6 - DISPOSITIVI ANTITRABOCCAMENTO

ITEM 7 - DISPOSITIVI DI RISCALDAMENTO

ITEM 8 - TETTI GALLEGGIANTI

ITEM 9 - VALVOLE DI RESPIRAZIONE E SFIATO

ITEM 10 - ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI

ITEM 11 - TENUTA DEI SERBATOI INTERRATI

ITEM 12 - TENUTA DEI SERBATOI A PARETE SEMPLICE

ITEM 13 - LINEE NON ISPEZIONABILI A VISTA

ITEM 14 - ACCESSIBILITA' AI SERBATOI

SCHEDA - CONTROLLO PERIODICO SERBATOI A TETTO GALLEGGIANTE

SCHEDA - CONTROLLO PERIODICO SERBATOI A TETTO FISSO

ITEM 1 – BACINI DI CONTENIMENTO DEI SERBATOI

OBIETTIVO			
Ogni serbatoio a parete semplice contenente prodotti pericolosi deve essere racchiuso in un bacino di contenimento senza collegamenti diretti con la rete fognaria.			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. i serbatoi, di capacità inferiore a 2000 mc, dovranno essere collocati in bacini (platea e pareti laterali) completamente impermeabilizzati rispetto alle caratteristiche della sostanza stoccata	2	3	3
2. le capacità dei bacini devono rispettare il D.M. 31/7/34 e garantire il contenimento dei potenziali sversamenti	1	1	1
3. gli eventuali fori di attraversamento creati negli argini dei bacini per lavori manutentivi devono essere sigillati nel minor tempo possibile	1	1	1
4. la platea deve essere mantenuta costantemente pulita provvedendo anche allo sfalcio dell'erba	1	1	1
5. predisporre piani di manutenzione periodica	1	1	2

ITEM 2 – SISTEMI DI DRENAGGIO DEI BACINI

OBIETTIVO			
Ogni serbatoio a parete semplice contenente prodotti pericolosi deve essere racchiuso in un bacino di contenimento senza collegamenti diretti con la rete fognaria.			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. deve essere prevista la pendenza dei bacini verso pozzetto, per agevolare la raccolta delle acque piovane e degli sversamenti accidentali (drenaggi, spurghi, ecc.).	1	2	2
2. per i serbatoi di capacità superiore a 2000 mc., -la platea deve essere dotata di canalette di raccolta e convogliamento di eventuali trafile e/o spanti -è necessario realizzare la semimpermeabilizzazione del bacino attraverso una canaletta circonferenziale attorno al serbatoio e canalette da posizionarsi in corrispondenza dei punti di discontinuità delle linee (valvole, flange, ...), ove sono possibili trafile o fuoriuscite di prodotto	1	2	3
3. lo spanto deve essere recuperato e recapitato in un sistema di raccolta acque reflue (serbatoio di raccolta dedicato o impianto di depurazione)	2	2	3
4. per evitare collegamenti diretti con la rete fognaria, in assenza di impianto di depurazione o di sistema di raccolta dedicato, è ammessa una valvola di intercettazione con le seguenti caratteristiche: - richiusura automatica entro 15', - apertura da postazione presidiata previa analisi chimica dello spanto	1	2	3
5. mettere in vigore con apposito ordine di servizio una procedura scritta di raccolta e di smaltimento delle acque piovane dai bacini di contenimento e di raccolta e smaltimento degli sversamenti accidentali. Indicare il responsabile dell'esecuzione della procedura	1	1	2

ITEM 3 - POMPE DI TRASFERIMENTO

OBIETTIVO			
Posizionare le pompe asservite ai serbatoi di stoccaggio in idonee piazzole impermeabili adeguatamente cordolate al fine del contenimento di eventuali spanti			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. installare ogni pompa asservita a serbatoio di stoccaggio o comunque impiegata per il trasferimento da o a serbatoio, a meno che sia installata in reparto di lavorazione, all'interno di un bacino di contenimento (che può essere anche quello cui è asservita) o comunque munirla di dispositivo di contenimento delle perdite accidentali atto a permettere la rilevazione visiva delle perdite e tale da non permetterne la dispersione nel terreno	1	2	3
2. Nel caso di prodotti di categoria A e se asservite a serbatoi superiori a 2000 mc., le pompe di processo devono trovarsi all'esterno dei bacini di contenimento dei serbatoi, dislocate in apposite piazzole, rese impermeabili	1	2	3
3. La sala pompe deve essere direttamente collegata, anche tramite valvole di intercettazione tenute aperte, a dei pozzetti di raccolta	1	2	3
4. il recupero dello spanto deve avvenire analogamente all'item 2	2	2	3
5. le pompe di trasferimento di prodotti classificati R 45/ R49 devono essere a trascinamento magnetico o a doppia tenuta, compatibilmente con il processo tecnologico; inoltre devono essere utilizzate valvole a doppia baderna o a tenuta allungata	1	2	3
6. controllare periodicamente la tenuta delle piazzole	1	2	2

ITEM 4 - PIAZZOLE DI CARICO-SCARICO AUTOBOTTI

OBIETTIVO			
Le piazzole devono essere cementate, impermeabili e dotate di adeguate pendenze per il contenimento di eventuali sversamenti.			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. munire ogni serbatoio di stoccaggio, che ordinariamente o saltuariamente sia riempito da autocisterna o altro sistema mobile (fusti, cisternette, ecc.) o scarichi nei suddetti contenitori, di una piazzola adeguatamente attrezzata per il travaso della sostanza a stoccaggio (dimensioni, contenimento degli sversamenti accidentali, impermeabilità, non collegamento diretto con rete fognaria, pozzetto per la raccolta di acque piovane, di lavaggio e sversamenti accidentali, collegamenti per messa a terra e per circuito chiuso, dispositivi antincendio, segnaletica, ecc.)	2	2	3
2. il recupero dello spanto deve preferibilmente avvenire analogamente all'item 2	2	2	3
3. si ammette il collegamento delle piazzole alla rete fognaria, purchè sia presente una valvola di intercettazione a chiusura automatica con segnalazione dell'effettiva chiusura in luogo costantemente presidiato. L'apertura della valvola deve avvenire analogamente all'item 2	2	2	3
4. in caso di prodotti tossici ed infiammabili, è necessario disporre di vasche di emergenza/ impianto di depurazione sulla rete fognaria prima che il prodotto possa raggiungere l'esterno dell'area aziendale	2	3	3
5. le tubazioni fognarie che potrebbero essere interessate da prodotti infiammabili devono essere dotate di pozzetti rompifiamma	1	2	2
6. in caso di liquidi infiammabili di categoria A, sul posto è necessario disporre di un sistema di messa a terra interbloccato con le pompe di carico-scarico dei prodotti	1	2	3

ITEM 5 - INDICATORI DI LIVELLO DEI SERBATOI

OBIETTIVO			
Presidiare in continuo il livello dei prodotti contenuti nei serbatoi			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. munire ogni serbatoio di stoccaggio di indicatore in continuo di livello sia a lettura locale che con segnale trasmesso possibilmente in sala controllo	1	2	2
2. gli indicatori di livello devono fornire un allarme per l'alto livello (riempimento inferiore al 90%)	1	2	2
3. prevedere la possibilità di collegare tutti gli indicatori di livello ad un sistema di controllo (ad esempio DCS) in sala controllo	2	2	3
4. verificare periodicamente, con bindella metrica, la correttezza dei valori rilevati	2	2	2
5. introdurre con apposito ordine di servizio procedura scritta di verifica periodica (con periodo non superiore ad un anno) dell'efficienza di ogni indicatore di livello ed un registro per riportare l'esito della verifica indicando il luogo ed il responsabile della conservazione del registro ed il responsabile dell'esecuzione della procedura.	1	1	2

ITEM 6 - DISPOSITIVI ANTITRABOCCAMENTO

OBIETTIVO			
<p>Evitare il sovrariempimento dei serbatoi oltre il 90% della propria capacità geometrica. L'eventuale raggiungimento di tale valore deve interrompere il carico del serbatoio.</p>			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. dotare i serbatoi, oltre al sistema di misura di cui all'item 5, di un secondo sistema di misura dedicato al rilevamento dei sovrariempimenti, a meno che il segnale non sia trasmesso in sala controllo	2	2	3
2. detto sistema deve fornire in sala controllo l'allarme di altissimo livello (segnalazione acustica e visiva), valutando tecnicamente la necessità di blocco automatico delle pompe di trasferimento	2	2	3
3. prevedere la possibilità di collegare tutti gli indicatori di livello ad un sistema di controllo (es. DCS) centralizzato	2	3	3
4. introdurre con apposito ordine di servizio procedura scritta di verifica periodica (con periodo non superiore ad un anno) dei dispositivi antitraboccamento ed un registro per riportare l'esito della verifica indicando il luogo ed il responsabile della conservazione del registro ed il responsabile dell'esecuzione della procedura.	1	1	2

ITEM 7 - DISPOSITIVI DI RISCALDAMENTO

OBIETTIVO			
Dotare i serbatoi che necessitano di riscaldamento di un efficace sistema di regolazione della temperatura.			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. sono preferibili sistemi di riscaldamento dei serbatoi a regolazione automatica locale, con blocco del sistema di riscaldamento. Diversamente è necessaria la verifica puntuale dei valori di temperatura raggiunti con una procedura che preveda la registrazione dei dati con frequenza da definire in base alle caratteristiche dello stoccaggio.	1	2	2
2. la misurazione della temperatura andrà riportata preferibilmente in sala controllo analogamente agli indicatori di livello	2	3	3
3. introdurre con apposito ordine di servizio una procedura di controllo periodico (con periodo non superiore ad un anno) dei dispositivi ed una procedura di registrazione dell'esito della verifica, indicando il luogo ed il responsabile della conservazione del registro ed il responsabile dell'esecuzione della procedura.	1	1	2

ITEM 8 – TETTI GALLEGGIANTI

OBIETTIVO			
Eliminazione / riduzione al minimo delle emissioni in atmosfera			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
Per ridurre le emissioni diffuse di vapori è necessario che:			
1. i dispositivi di chiusura tra tetto e mantello siano costituiti da una doppia guarnizione (primaria a pantografo, secondaria a scudi), fatto salvo le norme antiincendio	1	2	3
2. siano installate flangie a pedali, con guarnizioni e galletti, sui bocchelli di misura e/o campionatura	2	2	3
3. siano sigillati i supporti esterni dei piedi del tetto galleggiante (punto da eventualmente abolire)	2	2	3
4. controllare lo stato delle casse di galleggiamento con particolare riferimento alla loro integrità (assenza di fori, interno pulito, ecc.)	2	2	3
5. controllare lo stato di pulizia del tetto, durante i controlli periodici	1	1	1

**ITEM 9 – VALVOLE DI RESPIRAZIONE E SFIATO
(TETTI FISSI)**

OBIETTIVO			
Eliminare la possibilità di sovrappressione o depressione sia in condizioni di normale esercizio che di emergenza			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. installare sul tetto fisso idonee valvole di respiro	1	1	2
2. in caso di prodotti infiammabili di categoria A, dotare le valvole di rompifiamma	1	2	2
3. nel caso di vapori i cui prodotti tendono ad intasare tali dispositivi, prevedere un sistema di flussaggio (es. ad aria o azoto) per evitare l'ostruzione di tali dispositivi	1	2	2
4. nel caso che sia necessario mantenere regolata la pressione all'interno del serbatoio (es. polmonazione), questa dovrà essere effettuata preferibilmente in modo automatico direttamente da sala controllo	2	2	3
5. qualora la polmonazione dei serbatoi di prodotti infiammabili di categoria A sia effettuata allo scopo di impedire la formazione di miscele esplosive tra pelo libero del liquido e tetto del serbatoio, il controllo automatico della polmonazione deve essere realizzato con sistema in doppio	2	2	3
6. mettere in vigore con apposito ordine di servizio una procedura scritta che preveda il controllo annuale del corretto funzionamento dei dispositivi di respirazione. La procedura dovrà contenere l'esito dei controlli ed il responsabile dell'operazione.	1	1	2

ITEM 10 - ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI

OBIETTIVO			
Eliminare/ ridurre le emissioni di sostanze dannose in atmosfera			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. rivestire i serbatoi (coibentazione e/o vernice termoriflettente) e/o raffreddare il liquido contenuto	1	1	2
2. per i serbatoi a tetto fisso captare e collettare gli sfiati a sistema di trattamento (ad esempio: recupero negli impianti di processo o abbattimento nei forni catalitici)	2	3	3
3. (punto eliminato perché presente al punto 5 dell'item 9)			

ITEM 11 - TENUTA DEI SERBATOI INTERRATI

OBIETTIVO			
Garantire la tenuta dei serbatoi evitando trafilemanti nel terreno con conseguente inquinamento del suolo			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. i nuovi serbatoi interrati devono essere a doppia parete, con intercapedine dotata di sistema di monitoraggio continuo con allarme acustico o visivo della tenuta dell'intercapedine sia verso l'esterno che l'interno (sistema a pressione o a depressione) compatibile con la resistenza meccanica del serbatoio	1		
2. in ogni caso è necessario provvedere all'integrale applicazione del decreto del Ministero dell'Ambiente 24/5/1999 n. 246	1	1	1
3. introdurre una procedura di controllo periodico (ad esempio ogni tre mesi) dell'efficienza di ognuno dei sistemi di monitoraggio installati e di registrazione dei risultati, indicando il responsabile dell'esecuzione della procedura.	1	1	2

ITEM 12 - TENUTA DEI SERBATOI A PARETE SEMPLICE

OBIETTIVO			
Garantire la tenuta dei serbatoi a parete semplice, evitando trafilamenti con conseguente inquinamento del suolo			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. eseguire prova di tenuta del fondo dei serbatoi a parete semplice che poggiino direttamente sul terreno (ad esempio: assenza di platea in cemento armato), non ispezionabile a vista, con periodicità almeno annuale (es. tecnologia con traccianti). La prova di tenuta deve essere eseguita conformemente a una procedura scritta da sottoporre preliminarmente all'Organo di Controllo	2	3	3
2. dotare i serbatoi di un sistema di protezione catodica contro le correnti vaganti: In tal caso potrà essere valutata una diversa periodicità delle prove di tenuta previste al punto 1 (ad esempio, prova di tenuta biennale)	2	3	3
3. è consigliabile che la parte di serbatoio che appoggia sul terreno sia a doppio fondo con intercapedine dotata di sistema di verifica in continuo della tenuta, in particolare per lo stoccaggio di sostanze pericolose R45 e R49	2	3	3
4. eseguire prova di tenuta dei serbatoi a parete semplice con cadenza almeno decennale tramite ispezione interna attraverso controlli non distruttivi quali: floor-scanner, liquidi penetranti, ultrasuoni, vacuum-box	1	2	2
5. introdurre con apposito ordine di servizio un registro aziendale in cui verrà annotato per ogni serbatoio la data di effettuazione della prova di tenuta, la procedura seguita, l'esito ed il responsabile dell'operazione. Indicare il luogo ed il responsabile della conservazione del registro ed il responsabile della ripetizione della prova di tenuta.	1	1	2

ITEM 13 - LINEE NON ISPEZIONABILI A VISTA

OBIETTIVO			
Garantire la tenuta delle tubazioni interrate e non ispezionabili a vista evitando perdite con conseguente inquinamento del suolo			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
1. è preferibile non interrare le nuove linee di trasferimento	2	2	3
2. le tubazioni interrate devono essere incamiciate (se attraversano argini di bacini di contenimento, uno degli estremi del tubo camicia deve essere sigillato); in alternativa devono transitare in cunicoli ispezionabili (canalette con pozzetti di ispezione); oppure le tubazioni devono essere protette da idoneo rivestimento contro la corrosione esterna: in questo caso occorre prevedere periodiche prove di tenuta (biennali) mediante pressatura interna delle linee	1	2	3
3. prevedere un piano di sostituzione delle linee interrate con linee a vista	2	3	3
4. le tubazioni di trasferimento dei prodotti devono essere collocate a distanza dalle vie di transito o risultare protette contro eventuali urti accidentali da parte dei mezzi in circolazione.	2	3	3
5. introdurre con apposito ordine di servizio un registro aziendale in cui verrà annotata la data di effettuazione della prova di tenuta, la procedura seguita, l'esito ed il responsabile dell'operazione. Indicare il luogo ed il responsabile della conservazione del registro ed il responsabile della ripetizione della prova di tenuta.	2	2	3

ITEM 14 - ACCESSIBILITA' DEI SERBATOI

OBIETTIVO			
Garantire l'accessibilità del serbatoio (percorsi) sia per il normale esercizio che in situazioni di emergenza			
MISURE DI ADEGUAMENTO/ MIGLIORAMENTO	A	B	C
<p>1. bacini di contenimento</p> <ul style="list-style-type: none"> - devono essere dotati di scale di accesso e di scalette scavalcatubi per superare gli ostacoli interni al bacino. In generale è necessario creare un sistema di passerelle capace di raggiungere facilmente sia i dispositivi di sicurezza che la scala del serbatoio 	1	2	2
<p>2. serbatoi a tetto fisso, in base alle dimensioni, devono essere dotati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scala di accesso al tetto - camminamenti protetti (passerelle e piattaforme) sul tetto che consentano l'accesso ai bocchelli di campionamento ed ispezione o parapetto normale sul perimetro del tetto 	1	2	3
<p>3. serbatoi a tetto galleggiante devono essere dotati di:</p> <ul style="list-style-type: none"> - scala esterna - scale mobili interne per l'accesso al tetto con gradini orientabili - dispositivi per il recupero infortunati all'interno del tetto (ad esempio, del tipo a bandiera) - passerelle perimetrali sulla sommità dei serbatoi anche per il controllo dell'impianto antincendio o sistemi alternativi di accesso in sicurezza 	1	2	3
<p>4. i passi d'uomo del mantello e del tetto di accesso ai serbatoi devono essere, preferibilmente, di diametro pari ad almeno 600 mm</p>	1	2	3

CONTROLLO PERIODICO SERBATOI A TETTO GALLEGGIANTE

SIGLA SERBATOIO..... PRODOTTO.....

DATA CONTROLLO DATA CONTROLLO PRECEDENTE

STATO STRUTTURE E APPARECCHIATURE	ANOMALIE		DESCRIZIONE ANOMALIE
	SI	NO	
1. SCALE ACCESSO AL BACINO
2. MURO DI CONTENIMENTO
3. SIGILLATURA PASSATUBI
4. SFALCIO ERBA
5. PULIZIA BACINO
6. VERNICIATURA FASCIAME
7. VALVOLE (tenuta/manovrabilità)
8. TERMOMETRO
9. COIBENTAZIONE LINEE – FASCIAME
10. IMPIANTO RISCALDAMENTO
11. MISURATORE DI LIVELLO
12. MESSA A TERRA
13. SCALA SERBATOIO, BALLATOIO
14. SCALA INTERNA TETTO
15. GUARNIZIONE DEL TETTO
16. CONTROLLO CASSE GALLEGGIANTI
17. BOCHELLI PER MISURA
18. CENTRAGGIO TETTO
19. SISTEMA DRENAGGIO TETTO
20. VALVOLA DI RESPIRO
21. STATO SIGILLATURA PIEDI
22. VERNICIATURA TETTO
23. IMPIANTO ANTINCENDIO
24. IMPIANTO RAFFREDDAMENTO
25. VERNICIATURA LINEE
26. FUNZIONAMENTO MICRO DI BLOCCO
27. ALTRO
.....
.....

OSSERVAZIONI:

.....

OPERATORE	RESPONSABILE CONTROLLO
-----------	------------------------

CONTROLLO PERIODICO SERBATOI A TETTO FISSO

SIGLA SERBATOIO PRODOTTO.....

DATA CONTROLLO DATA CONTROLLO PRECEDENTE.....

STATO STRUTTURE E APPARECCHIATURE	ANOMALIE		DESCRIZIONE ANOMALIE
	SI	NO	
1. SCALE ACCESSO AL BACINO
2. MURO DI CONTENIMENTO
3. SIGILLATURA PASSATUBI
4. SFALCIO ERBA
5. PULIZIA BACINO
6. VERNICIATURA FASCIAME
7. VALVOLE (tenuta/manovrabilità)
8. TERMOMETRO
9. COIBENTAZIONE LINEE – FASCIAME
10. IMPIANTO RISCALDAMENTO
11. MISURATORE DI LIVELLO
12. MESSA A TERRA
13. SCALA SERBATOIO, BALLATOIO
14. EFFICIENZA POLMONAZIONE
15. VALVOLE DI RESPIRAZIONE
16. SFIATO TETTO
17. BOCHELLI PER MISURA
18. CONTROLLO SOTTOTETTO
19. RINGHIERA TETTO
20. VERNICIATURA TETTO
21. IMPIANTO ANTINCENDIO
22. IMPIANTO DI RAFFREDDAMENTO
23. VERNICIATURA LINEE
24. ALTRO
.....
.....

OSSERVAZIONI:

.....

OPERATORE	RESPONSABILE CONTROLLO
-----------	------------------------