

PROVINCIA DI CAGLIARI-PROVINCIA DE CASTEDDU  
Settore Ecologia e Protezione Civile  
UNITA' GESTIONE RIFIUTI E INFRASTRUTTURE AMBIENTALI

SOCIETA' AIR LIQUIDE ITALIA SERVICE Srl  
**AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE**

(D.Lgs. 18.02.2005, n. 59)

**ALLEGATO "B"**

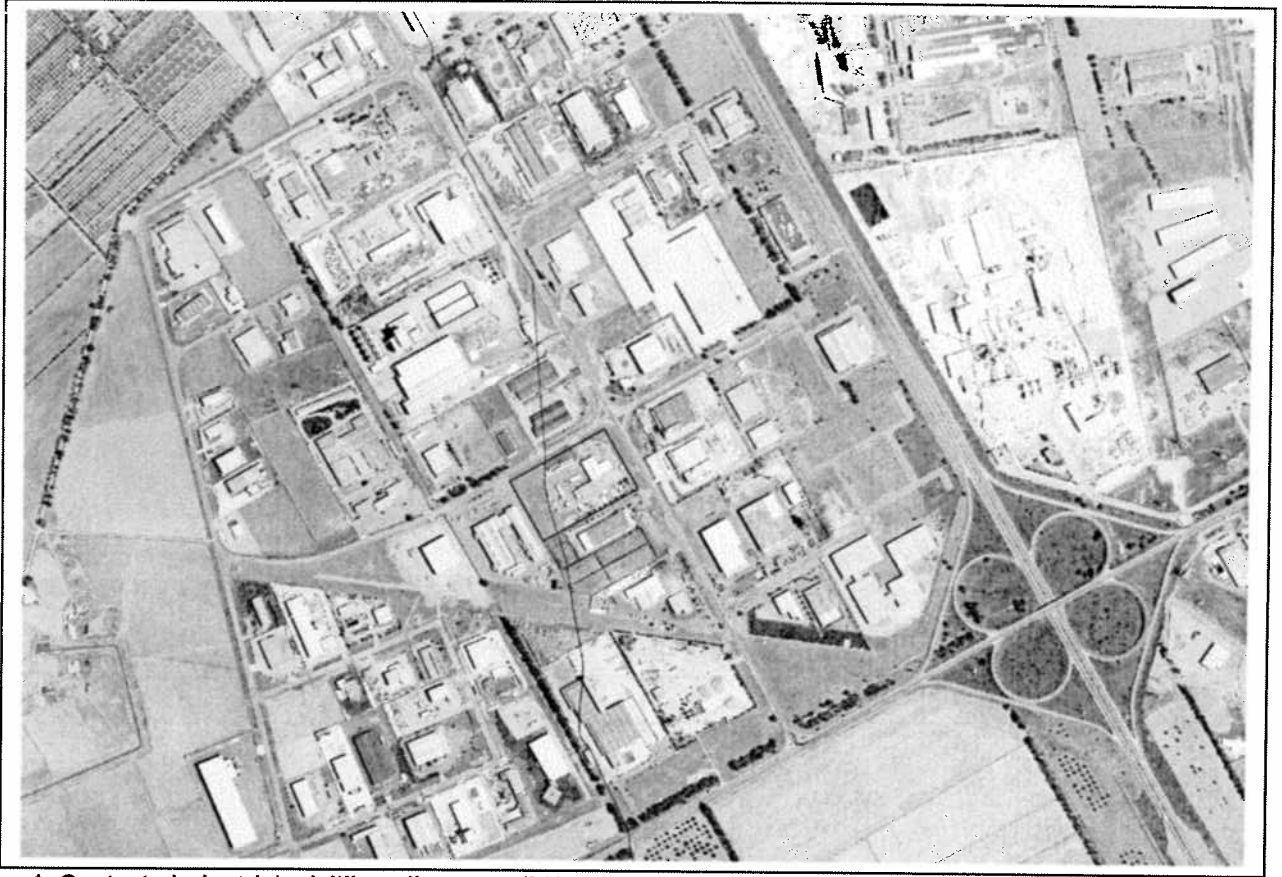
**ALLEGATO A.I.A.**

(Determinazione Dirigenziale n. 171 del 09/09/2019)

Il Tecnico Istruttore  
Funz. Chim. Dott. Maurizio Carcangiu

Il Responsabile del Procedimento  
Funz. Ing. Maria Antonietta Badas





**Figura 1: Contesto industriale dell'insediamento di Macchiareddu.**

L'impianto di Air Liquide Italia Service occupa il mappale foglio 55 particella/mappale 122,124,139,140 del censuario del Comune di Assemini, lo stabilimento occupa una superficie totale di circa 20124 m<sup>2</sup>, di cui circa 4353 m<sup>2</sup> di superficie coperta.

L'impianto è ubicato nell'area industriale di Macchiareddu e confina a Nord con la 8° Strada; ad EST con la 5° Strada; ad ovest con la ditta S.D.L. srl che effettua attività di deposito e logistica per materiali diversi; a SUD con il lotto della Far.Chi.San. nel quale la ditta Dr. Angelo Scarpa & C. effettua stoccaggio di medicinali.

Dal punto di vista della pianificazione ambientale, il Comune di Assemini non ha ancora provveduto a redigere il Piano di Zonizzazione Acustica.

Nell'allegato 1f alla documentazione prodotta dal gestore, in relazione a quanto previsto dal PRG, si riporta che l'area interessata dal complesso IPPC è identificata come "Industriale".

Per la sua ubicazione, non comporta sottrazione di suolo di particolare pregio ambientale o agricolo. In considerazione della scarsa naturalità dell'area ed essendo all'interno di un insediamento industriale, separato fisicamente dal contesto circostante, si può affermare che l'impianto non comporta alcun impatto visivo sul paesaggio.



Figura 2: foto aerea dello stabilimento Air Liquide Service - Assemini

## **Programmatico**

### **Piano Paesaggistico Regionale**

Il Piano Paesaggistico Regionale è stato adottato con delibera della Giunta Regionale n.22/3 del 24 maggio 2006. In data 8 agosto 2006 la Presidenza della Regione ha ricevuto il Parere P/74 della Quarta Commissione consiliare Permanente riguardante l'adozione del Piano Paesaggistico Regionale ai sensi del comma 4 dell'articolo 2 della legge regionale 25 novembre 2004, n. 8.

Sono stati individuati 27 ambiti di paesaggio costieri, per ciascuno dei quali è stata condotta una specifica analisi di contesto. Per ciascun ambito il PPR prescrive specifici indirizzi volti a orientare la pianificazione subordinata (in particolare quella comunale e intercomunale) al raggiungimento di determinati obiettivi e alla promozione di determinate azioni.

L'area in cui è ubicato il complesso in esame ricade nell'Ambito di paesaggio n.1, denominato "Golfo di Cagliari".

In particolare lo stabilimento della Air Liquide si trova in un'area indicata nel PPR come "Insediamenti Produttivi", che identifica quelle aree comprendenti insediamenti produttivi a carattere industriale, artigianale e commerciale.

Il riferimento normativo per l'area degli insediamenti produttivi è rappresentato dagli Artt. 91,92 e 93 delle Norme Tecniche di Attuazione del PPR, riguardanti rispettivamente definizioni, prescrizioni e indirizzi.

## **DATI IMPIANTO**

### **Generalità sull'Impianto IPPC**

L'attività principale dello Stabilimento è costituita dalla commercializzazione di gas tecnici in bombola. In particolare si effettuano le seguenti attività che sono soggette sia alla disciplina IPPC che al D.Lgs. 334/99:

1. Produzione Acetilene e condizionamento bombole.

2. Stoccaggio Ossigeno in serbatoi fuori terra e condizionamento bombole.
3. Stoccaggio pacchi o bombole di Idrogeno. Condizionamento miscele di Idrogeno con gas inerti.
4. Deposito bombole GPL
5. Deposito bombole e pacchi di Acetilene.
6. Deposito bombole e bidoni di Ammoniaca anidra (Esiste un deposito autorizzato dai VVFF di Cagliari, ma operativamente non si commercializza né si tiene a deposito ammoniaca)

Inoltre vengono eseguite le seguenti attività, che non riguardano sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 334/99:

- Stoccaggio in serbatoi criogenici fuori terra di Azoto, Anidride Carbonica, Argon
- Condizionamento bombole di Azoto e Anidride Carbonica, Argon e miscele relative
- Stoccaggio in serbatoi frigoriferi fuori terra di R22, R134A
- Condizionamento di gas frigoriferi R22, R134A.

L'insediamento produttivo IPPC produce acetilene e idrato di calcio destinati al mercato dell'industria chimica. In ottica IPPC, le attività che complessivamente si svolgono nel sito possono essere classificate come 4.1(a), impianti per la produzione di idrocarburi semplici.

**Stato autorizzativo.**

Autorizzazione Casic scarico reflui n. 1169/UTG/MM del 17/06/1998.

Autorizzazione alle emissioni in atmosfera n. 863/00 del 29/10/2001 della Regione Autonoma della Sardegna.

La tabella seguente elenca le attività di rilievo in ambito IPPC e non.

N. ordine attività	Codice IPPC	Attività IPPC	Capacità produttiva di progetto	Numero degli addetti	
				Produzione	Totali
1	4.1(a)	Impianti per la fabbricazione di idrocarburi semplici	100 t/a	2	21
		<b>Attività NON IPPC</b>	<b>Capacità produttiva di progetto</b>	<b>Numero degli addetti</b>	<b>degli</b>
2	--	Stoccaggio ossigeno in serbatoio fuori terra, condizionamento e stoccaggio bombole ossigeno	800 Nm <sup>3</sup> /h	4	21
3	--	Stoccaggio ossigeno in serbatoio fuori terra, condizionamento e stoccaggio bombole Azoto, Argon, Anidride carbonica	1600 Nm <sup>3</sup> /h	4(*)	21
4	--	Stoccaggio gas frigorigeni in serbatoi fuori terra, condizionamento e stoccaggio bombole gas frigorigeni	230 t/a	1 (*)	21
5	--	Stoccaggio idrogeno gassoso, condizionamento e stoccaggio bombole di miscele Ar-H <sub>2</sub>	1.600 Nm <sup>3</sup> /h	1(*)	21
6	--	Produzione Ghiaccio secco	N.A.	1 (*)	21
7	--	Revisione periodica delle bombole	20 bb/giorno	1	21

Tabella 1 – Attività IPPC e NON IPPC

(\*) A rotazione, in funzione della programmazione della produzione, stessi addetti dell'attività n°2

La seguente tabella riporta i dati relativi alle capacità produttive dell'impianto:

N. ordine attività IPPC e non	Prodotto	Capacità produttiva dell'impianto	
		Capacità di progetto*	Capacità effettiva di esercizio (2007)
1	Acetilene	≈100* t/a	65 t
1	Calcio idrossido	≈1000 t/a	650 t
2	Ossigeno	≈ 800 m3/h	153 m3/h (252.700 mc)
3	Azoto	≈ 800 m3/h	47 m3/h (82.300 mc)
3	Argon	≈ 800 m3/h	61 m3/h (110.000 mc)
3	Anidride carbonica	≈ 400 m3/h	36 m3/h (56.000 mc)
4	R22	≈ 230 t	58,4 t
4	R134A	≈ 230 t	12,8 t
5	Miscele Ar-H2	N.A.	1.700 mc
6	Ghiaccio secco	N.A.	2,35 t
7	Bombole collaudate	5.000 bombole/a **	4.400 bombole

Tabella 2 – Capacità produttiva

\* capacità massima di produzione corrispondente ad una capacità del generatore di 60 kg/h

\*\* è stimata la lavorazione di 5.000 bombole/anno

Tutti i dati di consumo, produzione ed emissione che sono riportati nella presente relazione fanno riferimento all'anno produttivo 2007 (ove non altrimenti specificato) e alla capacità effettiva di esercizio dello stesso anno riportato nella tabella precedente.

### Processo produttivo

#### Descrizione dell'impianto e delle operazioni svolte

In questo paragrafo viene descritto l'unico processo produttivo esistente nello stabilimento di Assemini soggetto ad Autorizzazione ambientale integrata; esso è costituito dalla produzione dell'acetilene (per reazione del carburo di calcio e l'acqua) e, in quanto idrocarburo semplice è compreso tra i processi soggetti alla riduzione integrata dell'inquinamento con Codice 4.1(a).

L'acetilene a temperatura e pressione standard è un gas incolore ed estremamente infiammabile. Ha una temperatura di autoaccensione di circa 20 °C ; è un gas estremamente pericoloso perché può esplodere anche con inneschi minimi e per questo è normalmente diluito nell'acetone.

L'acetilene prodotto in questo impianto viene successivamente compresso in bombole e viene utilizzato principalmente nei processi di saldatura e taglio ossiacetilenico), dato che la sua combustione con l'ossigeno produce una fiamma la cui temperatura arriva a circa 3300 °C.

#### Reparto Produzione Acetilene

Produzione Acetilene e condizionamento bombole

In questo stabilimento l'Acetilene viene prodotto utilizzando un processo consolidato da anni, che consiste nel fare reagire il Carburo di calcio con l'acqua.

Questo reparto, costruito allo stesso livello del magazzino Carburo di Calcio e con esso comunicante attraverso una porta tagliafuoco, è composto dalle seguenti parti:

- a) n. 1 generatore di Acetilene;
- b) n. 1 gasometro;
- c) n. 2 compressor;
- d) n. 2 batterie alta pressione (l'Acetilene entra nel campo dell'alta pressione a partire da 1,5 bar) di disoleazione ed essiccazione;
- e) n. 11 rampe di carica bombole Acetilene da 20 posti.

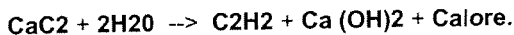
## Descrizione delle apparecchiature

- a) Generatore di Acetilene  
- Potenzialità massima: 60 kg/h  
- Pressione massima: 0,05 bar  
- Pezzatura Carburo di Calcio utilizzata: 25/80 mm

Il generatore è composto da una parte mobile, benna, e da una parte fissa, tramoggia più reattore.

La benna costituisce la riserva del Carburo di Calcio (600 kg) durante la produzione; per non interrompere il ciclo produttivo, sono disponibili due benne che consentono il loro scambio al momento dello svuotamento di una di esse. Il loro utilizzo avviene eseguendo le operazioni di bonifica attraverso gli attacchi previsti e secondo le istruzioni esposte.

La tramoggia, con un sistema a tamburo rotante azionato da un motore elettrico attraverso un riduttore, regola la caduta di Carburo nella camera di reazione. Per coprire il tempo di sostituzione della benna, essa è costruita con una piccola riserva di Carburo che consente di avere un'autonomia di 20 minuti circa. La tramoggia, durante lo scambio della benna, viene isolata dall'ambiente esterno per mezzo di una valvola a ghigliottina azionata pneumaticamente ad Azoto. I comandi di marcia e arresto della caduta Carburo vengono trasmessi dai fine corsa della campana gasometrica. Il Carburo di Calcio, sospinto dal tamburo della tramoggia, cade nella camera di reazione che è costituita da un cilindro di 2 m<sup>3</sup> in cui è presente dell'acqua nella misura di 3/4 dell'intero volume. La reazione che si sviluppa è la seguente:



L'Acetilene (C<sub>2</sub>H<sub>2</sub>), che si sviluppa, viene convogliato al gasometro dopo essere stato lavato in controcorrente con acqua all'interno di un recipiente pieno di anelli Pall. A valle del lavatore è presente una guardia idraulica che funge da valvola di non ritorno.

La pressione massima del reattore è controllata da una valvola idraulica tarata a 0,045 bar con scarico all'atmosfera. La pressione di esercizio, 0,03 bar, è stata stabilita in fase di costruzione dell'impianto agendo sul peso della campana gasometrica. L'idrato di Calce, che si deposita durante la reazione, viene filtrato da una griglia posizionata al disopra del fondo del cilindro; questa precauzione serve per evitare addensamenti di prodotto che potrebbero portare ad un'ostruzione dello scarico continuo della Calce. Al disotto della griglia, per impedire la compattazione della Calce, ruota un agitatore azionato da un motore elettrico attraverso una trasmissione a catena. Lo scarico dell'idrato di Calce avviene automaticamente attraverso un sifone che può essere by-passato con una valvola manuale; questa valvola manuale viene azionata, mediamente ogni ora, per liberare il sifone da eventuali addensamenti di prodotto che potrebbero ostruire il passaggio allo scarico continuo.

Il calore, che si sviluppa durante la reazione, viene smaltito apportando acqua sia attraverso il lavatore che direttamente nella camera di reazione. Questa operazione, effettuata manualmente sull'apporto diretto, deve essere attuata in modo tale da regolare la temperatura di esercizio intorno ai 60° C. La suddetta temperatura è indicata da un termoregistratore a diagramma continuo e controllata da un sistema elettromeccanico costituito da una sonda di temperatura antideflagrante, da una valvola a farfalla con apertura manuale e da una valvola a farfalla con posizionatore 3/15 psi connessi ad un regolatore di temperatura elettronico digitale programmato per la gestione di due soglie d'intervento: la prima soglia, a 70° C, dà un allarme sonoro, la seconda soglia, a 80° C, blocca l'alimentazione del Carburo di Calcio.

Lo scarico dell'idrato di Calce, dopo essere stato raccolto in una vasca intermedia completa di pompa tipo MONO a funzionamento automatico, viene travasato nelle vasche di accumulo aventi capacità complessiva di circa 400 mc: in queste vasche avviene la decantazione della Calce cui segue la vendita del prodotto. Il trasporto si effettua con autobotte ad una densità di 1,2 kg/lt. La caratteristica della Calce (Calce spenta), di colore grigio chiaro, è simile a quella commercialmente in uso, infatti, essa può essere utilizzata nell'edilizia, in agricoltura e selvicoltura, nella depurazione delle acque industriali e nelle neutralizzazioni dei prodotti acidi (pH=12). In considerazione del processo produttivo e della specifica reazione sopra riportata, la produzione di Calce non può essere intesa come un sottoprodotto, ma come prodotto vero e proprio e quindi commercializzabile come tale.

## b) Gasometro

Nel ciclo produttivo dell'impianto, esso costituisce un polmone di gas a bassa pressione. Ha una capacità massima di 14 m<sup>3</sup> alla pressione di 0,03 bar ed è del tipo a tetto mobile.

E' corredato di due fine corsa per il controllo della caduta Carburo di Calcio nel generatore e di un blocco dei compressori nella posizione di livello minimo.

## c) Compressori

I compressori sono due con una portata di 25 m<sup>3</sup>/cad; essi sono a tre stadi di compressione ed hanno il raffreddamento a circolazione d'acqua in controcorrente al flusso del gas. La circolazione dell'acqua è ottenuta attraverso delle camicie avvolgenti i cilindri. Le pressioni di mandata di ciascun stadio sono rispettivamente 2,5, 6, 25 bar massime; ogni stadio è protetto da una valvola di sicurezza. Sulla mandata del gas del 2° stadio è inserito un termostato con blocco del compressore al raggiungimento del valore di 80°C. All'uscita dell'acqua di raffreddamento sono inseriti sia un termostato che un flussostato, l'intervento di queste protezioni mandano in blocco il compressore.

Sull'aspirazione del primo stadio e sulla mandata del terzo stadio sono installati rispettivamente un manostato di bassa pressione, tarato a 5 cm di colonna d'acqua, ed uno ad alta pressione, tarato a 24.5 bar. Anche queste apparecchiature hanno il compito di mandare in blocco il compressore al raggiungimento del valore di taratura.



Il gas prima di essere aspirato dal primo stadio, attraversa un filtro meccanico pieno di anelli Pall. Successivamente sulla mandata di ogni stadio, sono montati dei separatori di condensa.

**d) Batterie di alta pressione per disoleazione ed essiccazione**

Sulla mandata di ciascun compressore sono installate le batterie di disoleazione ed essiccazione che, per motivi di sicurezza sono racchiuse in un box di cemento armato. Il comando delle valvole di spurgo avviene all'esterno del box attraverso delle feritoie. La costruzione del box si rende necessaria in quanto i recipienti, che compongono le batterie, potrebbero presentare spazi vuoti durante la fase di compressione. Nella fase di compressione è vietato l'accesso all'interno dei box.

Ogni batteria è così composta:

- un primo recipiente che funge da disoleatore ed è piena di anelli metallici;
- un secondo e un terzo recipiente che fungono da essiccatori e sono pieni di Cloruro di Calcio allo stato solido in pezzatura.

La capacità di ciascun recipiente è di 25 lt; essi godono dell'esenzione dalle verifiche periodiche.

**e) Rampe di carico per bombole di Acetilene disciolto**

Le rampe di carica sono n. 11 da 20 posti cadauna.

Le bombole, prima di essere messe sotto carica, vengono sottoposte ai seguenti controlli:

- scadenza di collaudo;
- integrità della bombola e dei suoi componenti;
- efficienza della valvola;
- pesatura a mezzo bilancia periodicamente verificata.

Questa operazione viene effettuata per verificare che la tara sia rispondente a quella punzonata sulla ogiva. Una differenza negativa comporta il ripristino del solvente, in quanto è l'unico elemento variabile data la sua volatilità.

La compressione dell'acetilene arriva al valore massimo di 25 bar.

L'intera fase di riempimento delle bombole viene registrata in continuo su un nastro di carta diagrammata.

Al termine della carica, le bombole vengono pesate di nuovo per rilevarne il contenuto. Il peso netto viene riportato su una etichetta. Tutte le bombole sono accompagnate dalla suddetta etichetta. Dopo questa operazione, i recipienti vengono alloggiati su appositi cestelli e trasferiti nel deposito avente una superficie di circa 120 metri quadri in attesa della spedizione.

**Apparecchiature e attività complementari.**

Apparecchiatura di acetonaggio composta da:

- un serbatoio da 3000 litri interrato secondo le norme vigenti in materia.

Il suo collaudo è stato certificato da un libero professionista iscritto all'albo degli ingegneri. L'interno è tenuto costantemente in atmosfera di Azoto e le sovrappressioni sono controllate da una valvola idraulica. La zona interessata è protetta da un sistema antincendio a pioggia, comandato manualmente a distanza. Il riempimento avviene per il travaso da fusti da 200 litri; questa operazione è attuata a circuito chiuso in atmosfera di Azoto.

- un'elettropompa Acetone posizionata fuori terra, lateralmente al boccaporto di accesso al serbatoio.
- un posto di acetonaggio delle bombole di Acetilene.

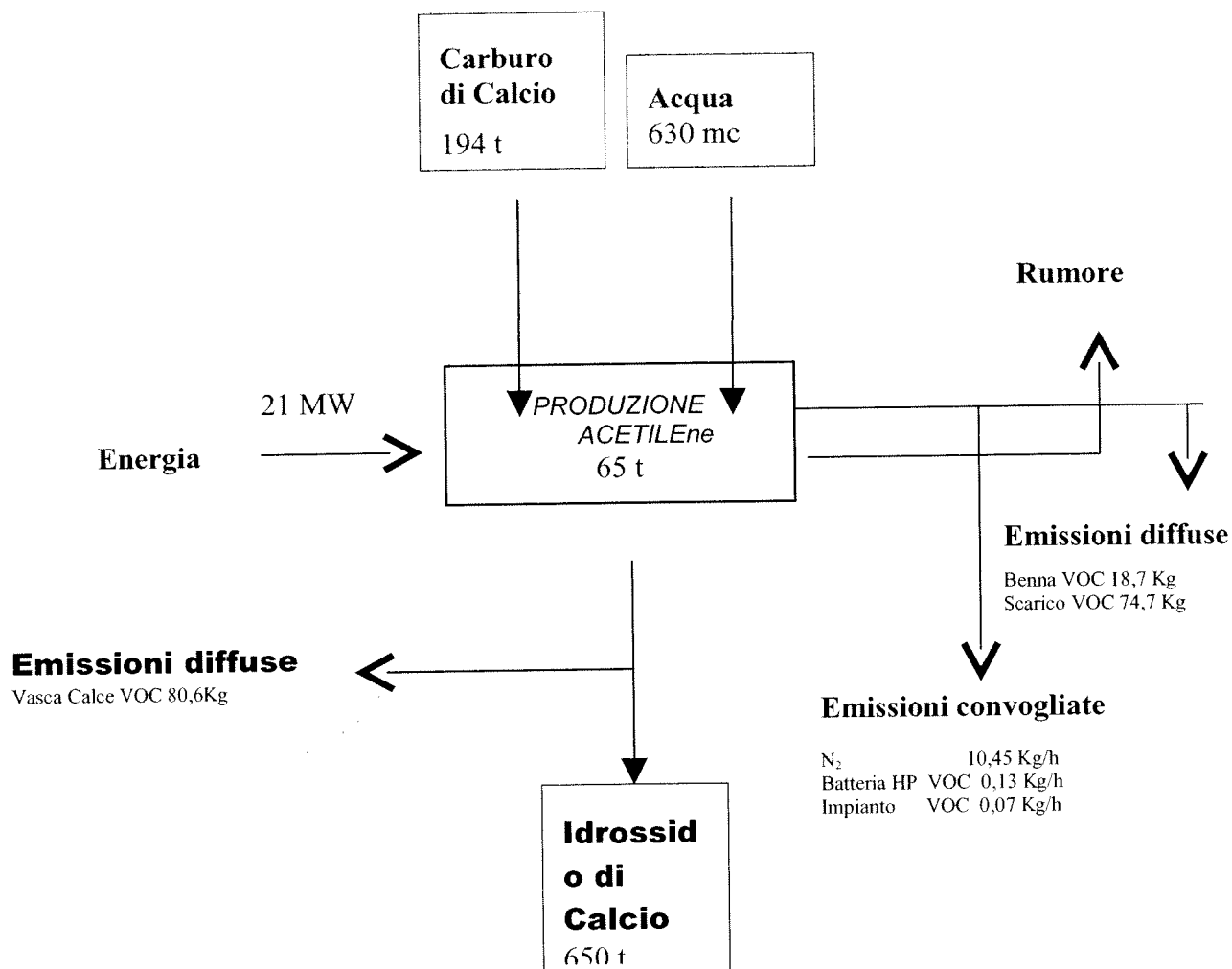
Esso comprende una bascula con portata di 100 kg ed una rampa di carico Acetone; sulla suddetta rampa sono montati: n. 2 flessibili per il collegamento delle bombole, un manometro tipo Bourdon, una valvola sfioratrice tarata a 6 bar ed una valvola manuale di riciclo. Il sistema è costruito per lavorare a circuito chiuso.

Magazzino Carburo di Calcio

Il magazzino è autorizzato a contenere 50 t di Carburo di Calcio. Esso è realizzato, rispetto al piano terra, ad una quota di 0,80 m ed è comunicante, attraverso una porta tagliafuoco, con il reparto generatore di Acetilene.

Nel locale è presente un carro ponte corredato di un paranco pneumatico antiscintilla da 2 t ed azionato ad Azoto alla pressione di 6 bar. Questa struttura viene utilizzata per scaricare i fusti metallici da 100 kg/cad, omologati per il trasporto via mare, dall'autoarticolato e per movimentare gli stessi all'interno del magazzino. In un locale attiguo al deposito ed allo stesso livello avviene il travaso del CaC<sub>2</sub> dai fusti alla benna del generatore di Acetilene, mediante un ribaltatore. Questa apparecchiatura è servocomandata pneumaticamente ad Azoto da una centralina posta a distanza e protetta.

## A1) SCHEMA A BLOCCHI REPARTO ACETILENE



### Materie prime impiegate

Le principali materie prime in ingresso al complesso IPPC sono costituite da:

- **Carburo di Calcio:** per 194 tonnellate anno
- **Acqua:** per la produzione pari a circa 630 mc anno.

### Stoccaggio prodotti ed intermedi attività complementari non IPPC

Serbatoio di stoccaggio Azoto liquido

L'Azoto liquido viene rifornito a mezzo autocisterna e travasato mediante un'elettropompa centrifuga a media pressione montata sull'automezzo.

Il serbatoio di stoccaggio è del tipo criogenico, con vuoto nell'intercapedine. Il collegamento fra la pompa ed il serbatoio avviene mediante un flessibile di media pressione idoneo per gas criogenici. L'immissione del prodotto all'interno del serbatoio può avvenire sia dalla fase gassosa che da quella liquida; questa possibilità consente di regolare la pressione esistente all'interno del serbatoio stesso. L'attacco del flessibile al serbatoio è normalizzato per Azoto liquido.

Il serbatoio è del tipo verticale, di capacità pari a 3 m3, posizionato su basamento realizzato a piano terra. Esso è idoneo a sopportare una temperatura di - 196°C.

L'Azoto viene impiegato nel reparto produzione Acetilene come gas inerte e come gas di spinta nei paranchi di sollevamento e traslazione.

#### Reparto condizionamento miscele di Idrogeno con inerti

L'impianto comprende:

- pacco di alimentazione da 16, 20 bombole;
- gruppo di riduzione da AP a BP – linea in acciaio INOX;
- gruppo valvole pneumatiche adduzione gas inerti (N2 e Ar);
- linea vuoto e linea messa all'aria
- quadro semiautomatico per operatore e rampa 5 posti bombola

#### Deposito bombole di Idrogeno e Acetilene

L'Idrogeno e l'Acetilene vengono stoccati in bombole e pacchi in apposito locale, situato sul lato ovest dello stabilimento. Le aree sono separate da muri in cemento armato e sono protette da impianto di abbattimento ad acqua con comando manuale o automatico azionato dai rilevatori di gas presenti.

#### Deposito bombole di GPL

Le bombole sono depositate in apposito locale e suddivise in bombole piene e vuote. Le due aree sono protette da impianto sprinkler con comando manuale o automatico azionato dai rilevatori di gas presenti.

#### Deposito bombole di Ammoniaca

Le bombole sono depositate in apposito locale vicino a quelli in cui sono presenti le bombole di acetilene e di idrogeno. Le aree sono protette da impianto di abbattimento ad acqua con comando manuale o automatico azionato dai rilevatori di gas presenti sia nel locale ammoniaca che in quelli vicini di acetilene e di idrogeno. Una griglia di raccolta permette di convogliare l'acqua dell'impianto di abbattimento ad acqua del deposito tossici in vasca di raccolta da 2,5 m3. L'Unità Operativa è in possesso di autorizzazione dei VVFF di Cagliari al deposito di Ammoniaca anidra per la quantità di 300 kg. Alla data di redazione del presente documento l'Ammoniaca non viene commercializzata e quindi non è presente in stabilimento.

#### Stoccaggio Azoto e condizionamento in bombole

L'impianto comprende:

- un serbatoio di stoccaggio Azoto liquido da 14 m3 (verticale);
- una pompa criogenica ad alta pressione;
- una pompa centrifuga per riempimento cisterne;
- un riscaldatore atmosferico.

#### Stoccaggio Argon e condizionamento in bombole

L'impianto comprende:

- un serbatoio di stoccaggio Argon liquido da 14 m3 (verticale)
- una pompa criogenica ad alta pressione;
- un riscaldatore atmosferico.

#### Stoccaggio Anidride Carbonica e condizionamento in bombole

L'impianto comprende:

- un serbatoio di stoccaggio Anidride Carbonica liquida da 150 m3 (orizzontale)
- due pompe criogeniche;
- un riscaldatore idrico;
- un riscaldatore atmosferico con un riscaldatore elettrico in serie;
- n. 2 bilance di carico bombole e una bilancia pacchi

#### Stoccaggio e condizionamento di gas frigoriferi (R22, R134A)

Descrizione de serbatoi di stoccaggio:

- un serbatoio cilindrico verticale di stoccaggio R22 liquido da 30 m3
- un serbatoio cilindrico verticale di stoccaggio R134A liquido da 30 m3;

#### Produzione di ghiaccio secco

L'impianto è costituito da:

- un serbatoio orizzontale da 150 m3 per lo stoccaggio Anidride Carbonica liquida
- una campana di diffusione di ghiaccio secco nella forma di neve carbonica

#### Tabella riepilogativa stoccaggi GAS

Numero serbatoi	TIPO	Capacità singola	Capacità totale
1	Ossigeno	14	14
2	Azoto	14+3	17
1	Argon	14	14
2	Gas Frigorigeni	30+30	60
1	Anidride carbonica	156	156

#### Risorse idriche

Nella seguente tabella si riportano i consumi idrici relativi alla capacità produttiva e a quella storica del complesso IPPC oggetto di istruttoria:

Approvvigionamento	Fase di utilizzo	Utilizzo	Consumo annuo (m <sup>3</sup> )	
			2007	Capacità produttiva
Acquedotto ad uso industriale	Produzione acetilene	Reagente	752	988
Acquedotto ad uso industriale	Industriale e servizi	Lavaggi e raffreddamento	4337	5325

L'approvvigionamento idrico è assicurato dalla rete idrica consortile del Tecnocasaic per un totale annuo di 4930 m3 per uso industriale (fase: produzione acetilene da carburo di calcio + acqua raffreddamento; revisione periodica bombole; altro (irrigazione, antincendio)) e 559m3 ad uso civile e industriale (acqua potabile per revisione periodica bombole gas alimentari e medicinali), corrispondenti rispettivamente a 21,43 e 2,43 m3/giorno.

#### Risorse energetiche

L'impianto in oggetto non comprende strutture di produzione di energia.

L'energia elettrica è fornita dalla rete elettrica locale.

Si riporta di seguito la tabella con i consumi di energia elettrica relativi alla capacità produttiva e a quella storica con riferimento all'anno 2007:

Fase utilizzo	Energia elettrica consumata (MWh)	Energia elettrica (MWh) Capacità produttiva	Consumo elettrico specifico(kw/h/Kg)
Produzione Acetilene	21	28	0.32
Attività non IPPC	208	300	

Nello stabilimento sono installati diversi misuratori per cui è possibile, per determinate attività, riportare con dettaglio i consumi del singolo reparto/attività.

## ASPETTI AMBIENTALI

### Emissioni in atmosfera

L'attività di fabbricazione dell'acetilene genera limitate emissioni in atmosfera.

### Emissioni diffuse

Le uniche emissioni diffuse sono presenti:

- immediatamente all'esterno del reparto di produzione acetilene (all'ingresso della prima vasca di decantazione calce) dovute allo scarico dell'idrato di calcio durante la fase di produzione acetilene, con trascinarsi di piccole quantità di acetilene.
- In prossimità della macchina per la produzione la ghiaccio secco, nel momento dello scarico a causa della gassificazione della CO<sub>2</sub> durante la fase di espansione (attività non IPPC).

### Emissioni convogliate

Tutte le emissioni convogliate in atmosfera sono di modesta entità ed a carattere discontinuo poiché necessarie solo in alcune fasi dei processi produttivi.

Le emissioni convogliate in atmosfera sono complessivamente 17 e sono descritte nella tabella seguente; di queste solo due riguardano il processo di produzione dell'acetilene; nelle restanti 15 non si rileva presenza di organici e risultano dichiarati: gas presenti nell'aria (azoto, ossigeno, anidride carbonica, idrogeno etc.)

CAMINO	ALTEZZA (m)	SEZIONE (mq)	FASE PROVENIENZA
SE2	2,4	0.000706	Pompa CO <sub>2</sub>
SE3	2,4	0.000706	Pompa CO <sub>2</sub>
SE4	2,4	0.000706	Pompa Argon
SE5	2,4	0.000706	Pompa Ossigeno
SE6	2,4	0.000706	Pompa Azoto
SE7	4	0.000706	Impianto MIXAL
SE8	4	0.000706	Impianto MONOXAL
SE9	4	0.000706	Impianto CO <sub>2</sub>
SE10	4,3	0.000804	Pompa Vuoto MIXAL
SE11	4,3	0.000804	Pompa Vuoto MONOXAL
SE12	4,3	0.000804	Pompa Vuoto CO <sub>2</sub>
SE13	8,5	0.000804	Sfiato Azoto Imp. Acetilene
SE14	8,5	0.000804	Sfiato Azoto Imp. Acetilene
SE16	8,5	0.000804	Batterie HP
SE17	8,5	0.000804	Imp. Acetilene
SE21	7	0.000804	Pompa vuoto
SE22	7	0.000804	Imp. MIX. H <sub>2</sub>

### Scarichi idrici

Le acque reflue prodotte dall'Impianto hanno le seguenti provenienze:

- acque di processo;
- acque reflue domestiche provenienti dai servizi igienici a disposizione degli addetti all'impianto;
- acque meteoriche di dilavamento dei piazzali.

Gli scarichi idrici dell'insediamento industriale scaturiscono essenzialmente dall'abbattimento delle temperature di processo. Tali acque non vengono mai a contatto con i fluidi di processo e quindi mantengono le caratteristiche dell'acqua proveniente dalla fonte di approvvigionamento. Gli scarichi da uso civile vengono convogliati nella rete fognaria del Casic.

### Acque sotterranee

Il processo produttivo in esame sembra non presentare interazioni con acque sotterranee.

### Emissioni sonore

Il Comune di Assemini non ha provveduto a redigere un Piano di Zonizzazione Acustica Comunale.

Come riportato dalla documentazione presentata, è stato effettuato uno studio sulla componente rumore. Nella relazione sono state individuate le sorgenti di rumore all'interno dell'insediamento industriale e misurati i rispettivi livelli di pressione sonora nei vari punti dell'insediamento.

### Produzione rifiuti

Nello stabilimento vengono prodotti i rifiuti riportati nella tabella sottostante, per tipologia e quantità per i quali è autorizzato lo stoccaggio temporaneo:

Codice CER	Descrizione	Stato fisico	Quantità annua prodotta (dati riferiti al 2006)	Fase di provenienza	Modalità	Destinazione
130205	Oli usati, non clorurati	liquido	100,00 kg	manutenzioni	Non definita	Consorzio oli usati
170405	Rottami ferrosi	solido	18,8 t	Fusti carburo di calcio		Smaltitore locale
170401	Rottami di ottone	solido	1,7 t	Valvole bombole		Smaltitore locale
200301	R.S.U.	solido	4,3 t	Uffici/Spogliatoi		Tecnocasic

Questi vengono stoccati in apposite aree dello stabilimento in attesa del raggiungimento della quantità utile ad effettuare lo smaltimento.

Tali rifiuti sono recuperati e smaltiti da terzi presso impianti ubicati in ambito provinciale o regionale.

### Stabilimenti a rischio di incidente rilevante

Il sito è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i. (attuazione della Direttiva 96/82 CE – SEVESO bis), per alcune delle attività elencate nella tabella C1 della presente relazione, limitatamente all'art. 5.2 del D.Lgs. 334/99 stesso.

### STATO DI APPLICAZIONE DELLE MIGLIORI TECNOLOGIE DISPONIBILI (MTD)

La valutazione complessiva dell'inquinamento ambientale potenzialmente provocato dall'impianto, risulta il seguente:

- le emissioni in atmosfera provenienti dagli impianti di produzione e condizionamento bombole sono costituite essenzialmente da gas inerti ed in minima parte da gas infiammabile (limitatamente agli impianti acetilene ed idrogeno). Dal momento che si tratta di gas non soggetti a limiti normativi, non sono ritenuti inquinanti ai fini della prevenzione integrata dell'inquinamento.

Relativamente agli scarichi idrici, il ciclo di produzione dell'acetilene prevede quanto segue:

- Generatore: l'acqua chiara di processo, viene riutilizzata per la reazione e non produce alcuno scarico esterno.
- Compressori: l'acqua di raffreddamento dei compressori viene scaricata in vasca a circuito chiuso e riutilizzata nei compressori stessi e quindi non produce alcuno scarico esterno.

PK

- L'acqua di raffreddamento delle bombole e dei pacchi bombole, viene scaricata in vasca a circuito chiuso e pertanto non costituisce alcuno scarico esterno.

I consumi energetici dell'impianto sono quelli strettamente necessari al processo produttivo.

### Applicazione delle MTD

L'unica BAT riportata in letteratura si riferisce alla produzione di acetilene per sintesi o cracking termico, pertanto non è coerente con le modalità di produzione utilizzata nello stabilimento (carburo di calcio e acqua).

Entrambe le tecnologie si riferiscono ad una produzione industriale di diverse t/ora in quanto l'acetilene così prodotto (grandi volumi a prezzo basso) è utilizzato come elemento di partenza nella chimica di base per ottenere altri prodotti chimici di sintesi (alcol etilico, aldeide acetica, acido acetico, ecc.).

La tabella seguente riassume lo stato di applicazione delle migliori tecniche disponibili per la prevenzione integrata dell'inquinamento, elaborate dall'European IPPC Bureau di Siviglia BAT tratte dal BREF "Large Volume Organic Chemical Industry" – Febbraio 2003

Di seguito si riporta la tabella contenente lo stato di applicazione delle MTD:

BAT	Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione
<b>6.2 Management system</b>		
<b>6.2.1 POLITICA</b>		
6.2.1.1 Formulazione di una strategia ambientale dell'alta direzione dello stabilimento nonché l'impegno a seguire tali strategia.	Applicata	Sistema di Gestione Industriale (IMS) e monitoraggio (ALERIS) con report annuali relativi alle attività con possibile impatto ambientale.
6.2.1.2. Chiara struttura organizzativa che assicuri che la responsabilità sui temi ambientali sia totalmente integrata nelle decisioni di tutti i dipendenti.	Applicata	
6.2.1.3. Procedure scritte o prassi relative a tutti gli aspetti rilevanti a livello ambientali nelle fasi di progettazione, funzionamento, manutenzione, commissioning e decommissioning degli impianti.	Applicata	
6.2.1.4. Sistemi di audit interni per esaminare l'implementazione delle politiche ambientali e verificare la conformità con le procedure, gli standard e i riferimenti normativi.	Applicata	Audit periodici del Sistema IMS
6.2.1.5. Pratiche di rendicontazione che valutino i costi totali delle materie prime (inclusa l'energia), nonché lo smaltimento e il trattamento dei rifiuti.	Applicata	Sistema ALERIS
6.2.1.6. Pianificazione finanziaria e tecnica a lungo termine degli investimenti in campo ambientale.	Non applicabile	
6.2.1.7. Considerazione del concetto di " Ecologia Industriale", visto come impatto di un processo sull'ambiente circostante e le opportunità per una migliore efficienza e performance ambientale.	Non applicabile	L'efficienza della produzione è legata alla reazione stechiometrica
<b>6.2.2 DESIGN DI PROCESSO</b>		
6.2.2.1 Revisione delle implicazioni ambientali di tutte le materie prime, gli intermedi e i prodotti.	Non applicabile	Prodotti e materie prime non determinano implicazioni ambientali
6.2.2.2. Identificazione e caratterizzazione di tutti i rilasci programmati e potenzialmente non programmati.		
6.2.2.3. Isolamento dei flussi di emissioni/reflui/rifiuti alla sorgente al fine di facilitare il loro riuso e il loro trattamento.	Non applicabile	
6.2.2.4. Trattamento dei flussi di emissioni/reflui/rifiuti alla sorgente per massimizzare l'efficienza di	Non applicata	Quantità rifiuti prodotti non ulteriormente riducibile

BAT	Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione
abbattimento intervenendo su correnti con alta concentrazione e basso flusso.		
<b>6.2.3. OPERAZIONE DI PROCESSO</b>		
6.2.3.1 Uso di sistemi di controllo (hardware e software) sia per il processo che per la strumentazione di controllo dell'inquinamento al fine di assicurare che le operazioni siano stabili, le rese elevate e le performance ambientali buone in tutte le condizioni operative.	Non applicabile	Controllo operativo diretto dell'operatore addetto
6.2.3.2 implementazioni di sistemi che assicurino la consapevolezza ambientale e la formazione dell'operatore.	Applicata	Formazione di tutti gli operatori, con loro abilitazione alle mansioni come da Sistema IMS.
6.2.3.3 Esistenza di definite procedure di risposta ad eventi anomali	Applicata	Istruzioni Operative e Piano di Emergenza.
6.2.3.4 Disponibilità di check di controllo sui processi in continuo ; monitoraggio dei parametri ambientali critici al fine di rilevare condizioni operative anomale, emissioni e presenza di sistemi/misure che assicurino un pronto intervento.	Non applicabile	Non sono presenti parametri ambientali critici
6.2.3.5 Svolgimento di ispezioni e manutenzioni ordinarie, e , quando necessarie straordinarie al fine di ottimizzare le performance degli impianti e della strumentazione di processo.	Applicata	Piano di manutenzione programmata. Report.
6.2.3.6 Considerare e valutare le necessità di trattamento delle emissioni in aria a seguito di operazioni di depressurizzazione , svuotamento, spurgo e pulizia di apparecchiature o provenienti dai sistemi di abbattimento delle acque reflue.	Non applicabile	Non necessario
6.2.3.7 Implementazione di un sistema di gestione dei rifiuti che includa la minimizzazione dei rifiuti, la riduzione delle emissioni e il consumo di materie prime,	Non applicata	Quantità materie prime e rifiuti prodotti non ulteriormente riducibile
<b>6.3.1 PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DELL'INQUINAMENTO</b> <b>(Progettazione nuovi processi e modifica dei processi esistenti)</b>		
6.3.1.1 Svolgere reazioni chimiche e processi di separazione in continuo ,in apparecchiature chiuse.	Applicata	Il generatore all'interno del quale avviene la reazione tra acqua e carburo di calcio è completamente chiuso.
6.3.1.2 Sottoporre i flussi continui di spurgo dai reattori alla seguente gerarchia :riuso, recupero, combustione in apparecchiature di controllo dell'inquinamento atmosferico e combustione in apparecchiature non dedicate.	Non applicabile	Non sono previsti spurghi
6.3.1.3 Minimizzare l'uso di energia e massimizzare il recupero di energia.	Non applicabile	Investimenti per il recupero del calore di reazione
6.3.1.4 Usare composti con bassa o più bassa tensione di vapore.	Non applicabile	Non si possono sostituire le sostanze impiegate (reazione stechiometrica)
6.3.1.5 Applicare i principi di "Green Chemistry"	Non applicabile	
<b>6.3.2 EMISSIONI FUGGITIVE</b>		
6.3.2.1 Implementare un programma di " Leak Detection and Repair" (LDAR) focalizzato sulle perdite dalle tubature e dalle apparecchiature.	Applicata	Monitoraggio continuo con rilevatori di atmosfera installati in reparto e nel deposito
6.3.2.2 Riparare le perdite dalle tubature e dalle apparecchiature in fasi, svolgendo immediatamente ( a meno che non sia possibile) sui punti che perdono al di sotto di una soglia prefissata ed eseguendo tempestivamente riparazioni più estese in caso di	Applicata	Istruzioni Operative e Piano di Emergenza



BAT	Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione
rilasci al di sopra della soglia.		
6.3.2.3 Sostituire le apparecchiature esistenti con apparecchiature che garantiscano maggiori performance per grandi perdite che non possono essere in altro modo evitate.	Non applicabile	Sono impiegate le apparecchiature dalle migliori performance
6.3.2.4 In caso di installazione di nuovi impianti, utilizzare specifiche stringenti per le emissioni fuggitive	Non applicabile	Non sono previste sostituzioni di parti di impianto
6.3.2.5 Qualora le apparecchiature esistenti siano sostituite, o siano installate nuove apparecchiature, sono MTD: Valvole, pompe, compressori e pompe a vuoto, flangie, estremità aperte, valvole di sicurezza.	Applicata	
b)Ovviare il bisogno di recipienti aperti tramite modifiche di progettazione o modi di operare	Non applicabile	Non si utilizzano recipienti aperti
c) Includere sistemi di raccolta degli effluenti e serbatoi utilizzati per immagazzinare/trattare gli effluenti.	Non applicabile	
d) Monitorare l'acqua di raffreddamento dalla contaminazione di sostanze organiche.	Non applicabile	
e)A seconda della velocità di fuoriuscita, trasferire i rilasci e gli spurghi delle valvole dei compressori ad un sistema a pressione più bassa per il riuso o l'invio a torcia.	Applicata	I rilasci delle valvole di sicurezza e degli spurghi sono convogliati, per quanto possibile, alla campana gasometrica.
<b>6.3.3 STOCCAGGIO, MOVIMENTAZIONE E TRASFERIMENTO</b>		
6.3.3.1 Avere serbatoi a tetto galleggiante esterno con guarnizione secondaria (eccetto che per le sostanze altamente pericolose)	Applicata	Campana gasometrica
6.3.3.2 Avere serbatoi a tetto fisso con coperture galleggianti interne e guarnizioni del bordo (per i liquidi più volatili)	Non applicabile	
6.3.3.3Avere serbatoi a tetto fisso con gas inerte di polmonazione.	Non applicabile	
6.3.3.4 Avere serbatoi pressurizzati (per sostanze altamente pericolose o odorigene)	Non applicabile	
6.3.3.5 Ridurre la temperatura di stoccaggio(sebbene ciò possa causare impatti sulla viscosità o solidificazione)	Non applicabile	
6.3.3.6 Disporre di strumentazione e procedure per prevenire il sovrariempimento	Applicata	Fine corsa campana gasometrica, pressostati compressore, istruzioni operative.
6.3.3.7 Disporre di contenimento secondario impermeabile con una capacità del 110% del serbatoio più grande.	Non applicabile	
6.3.3.8 Effettuare recupero dei VOC (per condensazione,assorbimento o adsorbimento ) prima del riciclaggio o della distruzione per combustione in un' unità di produzione di energia, in un inceneritore o in una torcia.	Non applicabile	Non sono presenti VOC da recuperare
6.3.3.9 Effettuare un monitoraggio continuo del livello liquido e cambiamenti nel livello liquido.	Non applicabile	
6.3.3.10 Disporre di tubature di riempimento del serbatoio che vadano al di sotto della superficie liquida.	Non applicabile	
6.3.3.11 Effettuare il carico dal fondo per evitare schizzi.	Non applicabile	
6.3.3.12 Disporre di linee di bilanciamento del vapore che trasferiscono il vapore rimosso dal contenitore che è riempito in quello che è svuotato.	Non applicabile	Non si impiega vapore nel processo
6.3.3.13 Effettuare il collettamento degli sfiati ad apposito impianto di abbattimento	Non applicabile	Non sono da abbattere

BAT	Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione
6.3.3.14 Disporre di strumenti con sensori disposti sui bracci di carico per rilevare movimenti non dovuti.	Non applicabile	
6.3.3.15 Disporre di connessioni di manicotto auto-sigillanti /giunti di accoppiamento rapido tipo "dry break"	Non applicabile	
6.3.3.16 Disporre di barriere e sistemi di collegamento per prevenire danni ad apparecchiature dovuti a movimenti accidentali o allontanamento dei veicoli.	Applicata	Istruzioni operative
<b>6.3.4. PREVENZIONE E MINIMIZZAZIONE DELL'EMISSIONI DI INQUINANTI IDRICI</b>		
6.3.4.1 Identificare tutti i flussi di acqua reflue generate e caratterizzarne qualità, quantità e variabilità.	Non applicabile	Le acque reflue sono essenzialmente dei servizi igienici
6.3.4.2 Limitare il consumo di acqua mediante: Adozione di sistemi a nebulizzazione di acqua (piuttosto che a getto) Realizzazione di sistemi di raffreddamento a ciclo chiuso e) Installazione di coperture protettive per le apparecchiature al fine di evitare l'ingresso di acqua piovana (se ciò non viola le norme igieniche e di sicurezza) g) Individuazione di quei processi che richiedono alti consumi idrici.	Applicata	Acqua di processo completamente riciclata.
6.3.4.3 Minimizzare la contaminazione degli effluenti di processo dovuta a materie prime impiegate, prodotti e residui.	Non applicabile	Non contaminabile
6.3.4.4 Massimizzare il riutilizzo delle acque reflue.	Applicata	Acqua di processo completamente riciclata.
6.3.4.5 Migliorare i processi di trattamento delle acque non idonee al riciclo per massimizzare il recupero dei contaminanti.	Non applicabile	
<b>6.3.5. INQUINAMENTO DELLE FALDE IDRICHE</b>		
6.3.5.1 Progettare accuratamente i serbatoi di stoccaggio e le operazioni di carico e scarico per prevenire perdite ed infiltrazioni nel terreno.	Applicata	Impermeabilizzazione delle vasche.
6.3.5.2 Installare sistemi di rilevamento di sovrariempimento (es. allarmi di altissimo livello e valvole di chiusura automatizzate)	Non applicabile	
6.3.5.3 Impiegare materiali impermeabili nelle aree di stoccaggio e raccolta.	Applicata	Impermeabilizzazione delle vasche.
6.3.5.4 Installare servizi di raccolta nelle aree a rischio perdite.	Non applicabile	
6.3.5.5 Non effettuare scarichi diretti in acque sotterranee	Applicata	Non esistono scarichi diretti in acque sotterranee
6.3.5.6 Pianificare attentamente le procedure di drenaggio delle apparecchiature e di manutenzione dei serbatoi (soprattutto quelli interrati)	Applicata	Istruzioni Operative
6.3.5.7 Implementare attività di controllo di eventuali perdite e di manutenzione per tutti i recipienti (soprattutto interrati e la rete fognaria)	Applicata	Istruzioni Operative
6.3.5.8 Controllare regolarmente le caratteristiche qualitative delle falde	Non applicabile	
<b>6.3.6 RESIDUI E RIFIUTI</b>		
6.3.6.1 Prevenire la generazione di rifiuti alla sorgente.	Applicata	Istruzioni Operative
6.3.6.2 Minimizzare ogni inevitabile generazione di rifiuti	Applicata	Istruzioni Operative
6.3.6.3 Massimizzare il riciclaggio dei rifiuti.	Applicata	Consegna rifiuti riciclabili a terzi autorizzati-
<b>6.3.7 EFFICIENZA ENERGETICA</b>		

BAT	Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione
6.3.7.1 Ottimizzare la conservazione dell'energia.	Non applicabile	
6.3.7.2 Implementare sistemi di rendicontazione che attribuiscono con precisione i costi energetici ad ogni unità di processo.	Applicata	Valori stimati
6.3.7.3 Intraprendere frequenti riesami energetici.	Non applicabile	
6.3.7.4 Ottimizzare l'integrazione di calore sia all'interno dei processi che fra i singoli processi ( e se possibile oltre i confini del sito) conciliando sorgenti e pozzi di calore.	Non applicabile	Il calore di reazione non è recuperato perché manca la richiesta di energia a basso contenuto entalpico e mancano gli investimenti necessari
6.3.7.5 Usare sistemi di raffreddamento solo quando il riuso delle sorgenti di energia dal processo e' stato ampiamente sfruttato.	Non applicabile	
6.3.7.6 Installare impianti a ciclo combinato di generazione/cogenerazione di potenza (CHP) laddove economicamente e tecnicamente praticabile.	Non applicabile	
<b>6.3.8 RUMORE E VIBRAZIONI</b>		
6.3.8.1 Considerare in fase di progettazione la vicinanza di potenziali recettori.	Applicata	
6.3.8.2 Selezionare apparecchiature con livelli di rumore e vibrazione intrinsecamente bassi.	Applicata	
6.3.8.3 Utilizzare supporti antivibrazione per le apparecchiature di processo.	Non applicabile	
6.3.8.4 Distaccare le sorgenti di vibrazioni con l'ambiente circostante.	Non applicabile	
6.3.8.5 Utilizzare materiali fonoassorbenti o incapsulare le sorgenti di rumore.	Non applicabile	
6.3.8.6 Effettuare indagini periodiche sul rumore e sulle vibrazioni.	Applicata	Rilevazioni rumore.
<b>6.5 GESTIONE E TRATTAMENTO DELLE ACQUE REFLUE</b>		
6.5.1 Trattare separatamente le correnti contaminate da metalli pesanti o composti organici tossici o difficilmente biodegradabili(caratterizzati da un elevato rapporto COD/BOD). Gli effluenti che contengono composti organici tossici, inibenti o con basse caratteristiche di biodegradabilità possono essere sottoposti separatamente a processi quali ossidazione chimica, adsorbimento, filtrazione, estrazione, stripping, idrolisi, (per migliorare le caratteristiche di biodegradabilità) o pretarattamenti anaerobici. Gli effluenti provenienti dai singoli trattamenti sono convogliati in impianti biologici.	Non applicabile	Dall'analisi effettuate, l'acqua di raffreddamento delle bombole e dei pacchi ha la stessa composizione dell'acqua di sorgente (pozzo autorizzato)
6.5.2 Trattare le correnti contenenti sostanze organiche e prive di metalli pesanti , composti tossici o non biodegradabili mediante processi combinati , che sono in grado di ridurre il BOD a valori inferiori a 20 mg/l ( sempre come media giornaliera). Sebbene sia difficile dare valori di emissioni validi per l'intero settore della chimica organica (le caratteristiche degli scarichi sono profondamente influenzate da numero di parametri , possono essere presi come riferimento i valori indicativi riportati nella tabelle seguente.	Non applicabile	Non sono rilasciate sostanze inquinanti

BAT		Applicata/NON applicata	Modalità di applicazione								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Parametro</th> <th>Valori associati alle MTD (come medie giornaliere)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>COD</td> <td>30-125 mg/l</td> </tr> <tr> <td>AOX</td> <td>&lt;1 mg/l</td> </tr> <tr> <td>Azoto Totale</td> <td>10-25 mg/l</td> </tr> </tbody> </table>	Parametro	Valori associati alle MTD (come medie giornaliere)	COD	30-125 mg/l	AOX	<1 mg/l	Azoto Totale	10-25 mg/l			
Parametro	Valori associati alle MTD (come medie giornaliere)										
COD	30-125 mg/l										
AOX	<1 mg/l										
Azoto Totale	10-25 mg/l										
<b>6.6 CONTROLLO DEI RIFIUTI</b> Nei processi LVOC si considera MTD per il controllo dei rifiuti, oltre a tutte le misure di gestione, prevenzione e minimizzazione ambientale: <ol style="list-style-type: none"> <li>per i catalizzatori : la rigenerazione /riuso e, qualora spenti, il recupero del metallo prezioso e lo smaltimento in discarica del supporto catalitico.</li> <li>Per i mezzi di purificazione spenta: la rigenerazione , qualora possibile, oppure smaltiti in discarica o inceneriti in condizioni appropriate.</li> <li>Per i residui organici di processo: il loro uso come materia prima o come combustibili o inceneriti in condizioni appropriate.</li> <li>Per i reagenti spenti : qualora possibile , il loro recupero o l'uso come combustibili , oppure inceneriti in condizione appropriate.</li> </ol>		Non applicabile	Non sono rilasciate sostanze di quelle citate								

Data la tecnica di processo impiegata nella produzione di acetilene, che risulta vincolata alla reazione stechiometrica di sintesi e ottimizza dal punto di vista energetico-ambientale i parametri ad essa non vincolati, non risultano attuabili le alternative generalmente disponibili per ridurre l'impatto ambientale dell'attività in esame:

- impiego di tecniche diverse, con minore produzione di rifiuti o con produzione di residui reimpiegabili nel ciclo produttivo;
- impiego di sostanze singole e/o in miscela meno pericolose rispetto a quelle utilizzate nel processo attuale o comunque non generanti processi, prodotti o sottoprodotti pericolosi sia in termini di emissioni nell'ambiente, sia in termini di produzione di rifiuti, sia di maggiori consumi di energia;
- riduzione del consumo delle materie prime;
- sviluppo di tecniche per il recupero e il riciclo di sostanze emesse all'interno del processo;
- riduzione sia qualitativa che quantitativa degli effetti e del volume delle emissioni in questione con ricorso, dove possibile, all'utilizzo di processi, di impianti e di materie prime meno impattanti sull'ambiente.

Il Tecnico Istruttore  
Dott. Maurizio Carcangiu

*M. Carcangiu*

Il R.U.P.  
Ing. Maria Antonietta Badas

*Maria Antonietta Badas*