

## Sommario - Sintesi non Tecnica

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. Premessa-Finalità dell'impianto .....</b>   | <b>2</b>  |
| <b>2. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC.....</b>                      | <b>3</b>  |
| 2.1. Confronto con piani urbanistici e di settore .....   | 5         |
| 2.2. Lo stato ambientale dell'area.....   | 5         |
| <b>3. Descrizione dell'impianto.....</b>  | <b>6</b>  |
| 3.1. Il ciclo produttivo.....   | 6         |
| 3.2. Materie prime e secondarie necessarie all'impianto .....                                   | 8         |
| 3.3. Consumi idrici .....   | 9         |
| 3.4. Consumo e produzione di energia .....  | 10        |
| 3.5. Produzione di energia.....   | 11        |
| <b>4. Fonti di emissione dell'impianto.....</b>   | <b>11</b> |
| 4.1. Emissioni in atmosfera .....   | 11        |
| 4.2. Scarichi idrici .....  | 13        |
| 4.3. Produzione di rifiuti.....   | 15        |
| 4.4. Sorgenti di rumore .....   | 16        |
| 4.5. Rischi di incidente rilevante.....   | 19        |
| <b>5. Valutazione integrata dell'impianto rispetto alle BAT.....</b>                            | <b>19</b> |
| <b>6. Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.....</b> | <b>20</b> |
| 6.1. Tecnologie e tecniche per la riduzione delle emissioni .....                               | 20        |
| <b>7. Condizioni diverse dalle condizioni di regime.....</b>                                    | <b>22</b> |
| 7.1. Condizioni di emergenza e misure per prevenirle e gestirle.....                            | 23        |
| <b>8. Misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente.....</b>                       | <b>26</b> |
| <b>9. Piano di dismissione dell'impianto.....</b>   | <b>27</b> |
| <b>10. Principali alternative prese in esame dal richiedente.....</b>                           | <b>28</b> |

## 1. Premessa-Finalità dell'impianto

La presente relazione ha lo scopo di descrivere il progetto sottoposto alle procedure di valutazione impatto ambientale e autorizzazione integrata ambientale con non linguaggio non esclusivamente tecnico finalizzato a far comprendere in modo semplice gli eventuali impatti del progetto sull'ambiente e le modalità per ridurre al minimo queste interferenze.

Il progetto prevede la realizzazione, da parte di SIAD SpA – Società Italiana Acetilene e derivati (nel seguito SIAD) di un impianto di produzione di idrogeno, da gas naturale (alimentato dalla rete del distributore locale AE-EW) e vapore acqueo attraverso un processo denominato di Steam Reforming, che verrà meglio spiegato di seguito, in un'area all'interno del sito di MEMC ELECTRONIC MATERIALS (nel seguito MEMC), con sede a Merano (BZ) in via Nazionale, 59 ed è costituito da un'area di circa 870 m<sup>2</sup>.

L'impianto in oggetto ha una potenzialità nominale di **1.000 Nm<sup>3</sup>/h** di idrogeno iperpuro. Il progetto illustrato è finalizzato a produrre l'idrogeno necessario alle linee produttive dello Stabilimento MEMC.

La realizzazione di tale impianto infatti consentirà di **ridurre quasi completamente la movimentazione dei carri bombolai** di idrogeno attualmente utilizzati per il trasporto dell'idrogeno.

A livello qualitativo sono quindi immediatamente percepibili i vantaggi conseguenti alla modifica proposta, essendo indirizzata verso una riduzione del rischio "intrinseco" dell'installazione ed ottenuta con la quasi completa eliminazione della circolazione di veicoli interna ed esterna allo Stabilimento MEMC.

La produzione di idrogeno sarà condotta per 12 mesi all'anno, per 24 ore al giorno e per 7 giorni alla settimana (ad eccezione delle fermate di manutenzione programmata): risulta pertanto una potenzialità nominale pari a 8.760.000 Nm<sup>3</sup>/anno.

MEMC, a seguito dei propri sviluppi industriali, ha necessità di utilizzare sempre maggiori quantità di Idrogeno gassoso di alta purezza (99,999% vol.)

I futuri consumi di idrogeno gassoso di MEMC previsti fino a 1.000 Nm<sup>3</sup>/h contro gli attuali 400 Nm<sup>3</sup>/h, hanno condotto le Società MEMC e SIAD a realizzare a Merano un impianto di Steam Reforming (SR) da gas naturale direttamente presso l'area Memc.

SIAD nell'ambito di un piano di abbattimento del rischio concordato con le competenti Autorità a carattere nazionale, intende ridurre l'impiego e la movimentazione di carri bombolai Idrogeno su strada tramite la realizzazione di un impianto di Steam Reforming (SR).

A tale scopo MEMC ha concesso a SIAD il Diritto di Superficie (DDS) su alcune aree interne al suo Stabilimento di Merano.

SIAD sarà il Titolare ed il Gestore dell'impianto produttivo di Idrogeno a Merano all'interno dello Stabilimento MEMC.

SIAD sarà anche il Gestore del deposito H<sub>2</sub> in carri bombolai (n. 3) attualmente gestito da MEMC, che né resterà invece il Titolare.

L'idrogeno prodotto dall'impianto di S.R. verrà consegnato al B. L. di MEMC a 18 bar g per i loro utilizzi industriali.

## **2. Inquadramento urbanistico e territoriale dell'impianto IPPC**

L'impianto SIAD a servizio del complesso produttivo MEMC verrà ubicato nel territorio comunale di Merano, in Provincia di Bolzano, nella Zona Industriale di Sinigo, classificata "Zona per insediamenti Produttivi di Interesse Provinciale" nel Piano Urbanistico Comunale.

L'area produttiva e quindi anche il futuro impianto confina a nord con un'area ad uso agricolo, coltivata a frutteto, in particolare melo; l'abitazione più vicina all'impianto SIAD è situata a circa 200 metri, mentre a circa 40 metri si incontrano i primi edifici ad uso artigianale/industriale della frazione di Sinigo.



Il confine occidentale è costituito dalla strada statale n. 38 che collega Merano a Bolzano; al di là della strada, l'area prospiciente lo stabilimento è adibita a parcheggio; oltre, a circa 300 metri, scorre il fiume Adige.

Lo stabilimento è attraversato, in prossimità del confine settentrionale, dal Rio Sinigo, che si immette poi nell'Adige.

La cittadina di Merano si trova a circa 4,5 chilometri dallo stabilimento, in direzione nord; il comune conta circa 35.000 residenti; il nucleo abitato di Sinigo si trova a circa 1 chilometro dallo stabilimento, in direzione nord.

Entro la distanza di 5 chilometri dallo stabilimento si trovano i comuni di Lana, Postal e Marlengo, che contano rispettivamente circa 8.000, 1.200 e 2.200 residenti.

Il sito produttivo è agevolmente raggiungibile con mezzi privati utilizzando l'autostrada A22 fino a Bolzano e da lì la superstrada Merano - Bolzano, fino all'uscita Lana - zona industriale. A pochi chilometri dallo stabilimento si trovano anche le stazioni di Bolzano, Lana e Merano della linea ferroviaria Bolzano-Merano. Lo stabilimento dista circa 20 chilometri dall'aeroporto di Lainburg (BZ).

## **2.1. Confronto con piani urbanistici e di settore**

Il confronto dell'opera da realizzare con la pianificazione vigente urbanistica, paesaggistica ambientale e di settore, non ha fatto emergere incongruenze dell'opera con i Piani.

In particolare l'uso del suolo è definito nel piano urbanistico di Merano, che definisce l'area come "**Zona per insediamenti produttivi di interesse provinciale**", pertanto un impianto ad uso produttivo come l'impianto SIAD, che va a fornire una materia prima ad un'azienda che è una realtà consolidata sul territorio come la MEMC, non può che risultare in linea con la pianificazione esistente.

## **2.2. Lo stato ambientale dell'area**

L'impianto sarà parte dell'area produttiva dello stabilimento MEMC che è stata realizzata a partire dagli anni '80 in poi e la costruzione di insediamenti è ancora in corso di esecuzione.

Il sito produttivo prende origine come area industriale del settore chimico, in particolare fertilizzanti, per opera della Montecatini SpA negli anni 1920.

Attualmente l'intera area produttiva di interesse provinciale è denominata "Freihof.

### 3. Descrizione dell'impianto

Le tecnologie di produzione di idrogeno a partire dai combustibili fossili (steam reforming, ossidazione parziale, gassificazione) sono mature ed ampiamente utilizzate per la produzione su vasta scala dell'idrogeno.

Oggi, circa la metà (48 %) dell'idrogeno prodotto nel mondo è estratto dal gas naturale, metano (o da frazioni leggere di petrolio), attraverso un processo di steam reforming (trasformazione con vapore), in cui il metano reagisce con il vapore acqueo in un convertitore catalitico (generalmente di nichel) alla temperatura di 800 °C.

Il processo chimico di steam reforming libera molecole di idrogeno e ha come sottoprodotto anidride carbonica.

#### 3.1. Il ciclo produttivo

L'impianto H<sub>2</sub> è costituito dalle seguenti sezioni:

- Sistema di produzione H<sub>2</sub>, costituito da:
  - Desolfurazione (n. 2 Reattori) per eliminare lo zolfo dal gas naturale
  - Steam Reforming
  - Conversione del CO ad alta temperatura
  - Raffreddamento gas di processo
  - Purificazione dell'H<sub>2</sub> (PSA e relativo polmone di Purge gas)
- Sistema di generazione vapore.
- Circuito gas combustibili

L'unità H<sub>2</sub> è progettata per la capacità nominale (100%) di 1.000 Nm<sup>3</sup>/h di idrogeno.

Il turndown dell'impianto è il 50% (500 Nm<sup>3</sup>/h di H<sub>2</sub>) in controllo automatico, mantenendo la specifica dell'H<sub>2</sub> prodotto, pari al 99,999 % vol.

#### CONSEGNA IDROGENO AL CLIENTE MEMC

L'idrogeno prodotto, uscente dalla PSA, viene inviato alla pressione di 18 bar g direttamente nel gasdotto per fornire il Cliente MEMC.

Il Cliente MEMC, tramite appositi quadri di riduzione utilizzerà l'idrogeno per le sue unità produttive alle seguenti pressioni:

Massima: 18 bar g;

Minima: 2 bar g.

#### Sala Controllo

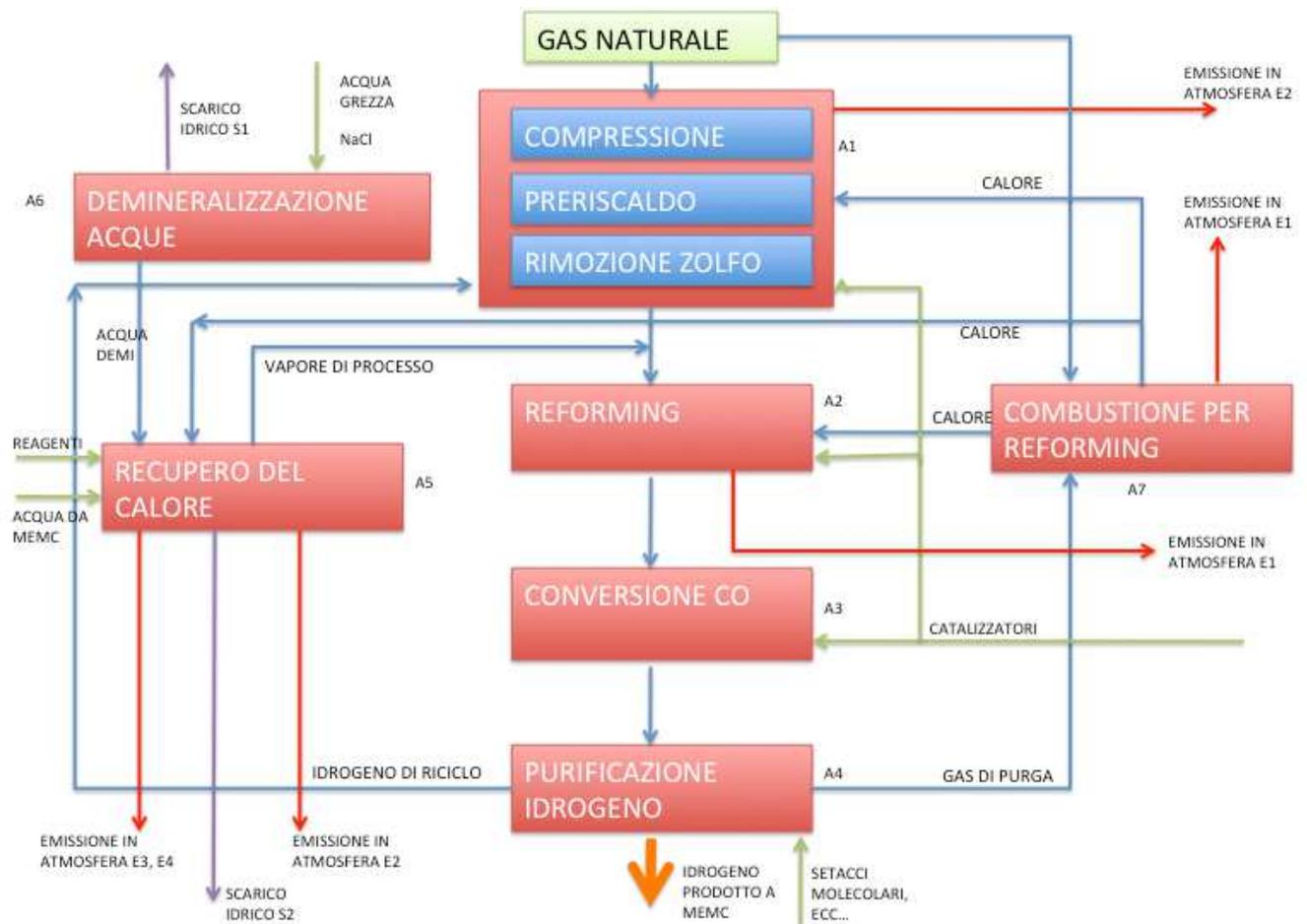
La sala controllo, visibile nella planimetria allegata, è ubicata poco distante dall'impianto di steam reforming. Sono sempre presenti 1-2 persone per il controllo in continuo del processo. Sono qui inviati infatti tutti i segnali provenienti dalla strumentazione installata per le diverse fasi del processo.

### **Magazzino materiali**

Il magazzino delle materie prime è individuato nei locali retrostanti i compressori del gas metano. Occupa un a superficie pari a circa 20 m<sup>2</sup>.

Il deposito sarà attrezzato con apposite vasche di contenimento per impedire la fuoriuscita di eventuali sversamenti.

*Di seguito si riporta lo schema a blocchi di sintesi del processo, in cui sono indicati i principali aspetti ambientali, descritti nel dettaglio nei paragrafi successivi.*



### 3.2. Materie prime e secondarie necessarie all'impianto

Le materie prime necessarie al funzionamento dell'impianto idrogeno, sono primo fra tutti il gas naturale da cui attraverso un processo chimico si ricava l'idrogeno, le altre materie prime sono utilizzati per il funzionamento dei catalizzatori e a servizio delle macchine come gli oli minerali.

**Il traffico indotto** dal trasporto delle materie prime non fornite attraverso pipeline è decisamente limitato, in quanto il consumo di *chemicals*, che sono prodotti utilizzati per la produzione dell'acqua demineralizzata necessaria all'impianto e soprattutto di catalizzatori e setacci molecolari risulta modesto.

Le operazioni di carico e scarico delle sostanze allo stato liquido sono effettuate su area pavimentata, con procedura atta ad evitare il rischio di sversamenti

La sostituzione completa di catalizzatori e setacci molecolari, infatti, è prevista ogni 100.000 ore (oltre 10 anni), per cui verranno stoccate e utilizzate solo le quantità strettamente necessarie a provvedere a rabbocchi nei momenti di fermata dell'impianto.

### **Modalità di stoccaggio**

Verrà predisposta un'area dedicata allo stoccaggio di materie prime e rifiuti.

Questa area è ubicata nei pressi del locale compressori, come indicato in planimetria e sarà attrezzata con apposite vasche di contenimento atte ad evitare la fuoriuscita di eventuali sversamenti.

### **3.3. Consumi idrici**

L'acqua viene utilizzata come:

- Materia prima per la produzione di acqua demineralizzata, riscaldata per generare il vapore necessario alla reazione di produzione dell'idrogeno.
- Mezzo di raffreddamento dei macchinari in movimento (compressori gas naturale) e regolazione della temperatura di processo.

L'acqua è prelevata al limite di batteria dell'impianto SIAD e proveniente da rete interna MEMC.

L'acqua destinata al processo subisce un trattamento di addolcimento e demineralizzazione con NaOH e NaCl e un successivo dosaggio di reagenti con funzione disincrostante e anticorrosiva, per impedire che alle alte temperature, crei danni alle tubazioni sulle quali avviene lo scambio termico.

Per il raffreddamento, viene approvvigionata acqua proveniente dalle torri di raffreddamento di MEMC, che poi ritorna allo stesso impianto, essendo un sistema a ciclo chiuso.

| <b>Fonte</b>                          | <b>Utilizzo</b>                  | <b>Quantità</b>            |
|---------------------------------------|----------------------------------|----------------------------|
| Acqua grezza da pozzo                 | Reformer                         | <b>2,5 m<sup>3</sup>/h</b> |
| Acqua da torri di raffreddamento MEMC | Raffreddamento                   | <b>100 m<sup>3</sup>/h</b> |
| Acqua da acquedotto per usi           | Utilizzo per servizi igienici in | <b>300 litri/giorno</b>    |

domestici

sala controllo.

### 3.4. Consumo e produzione di energia

I Consumi di energia elettrica sono dovuti principalmente a :

- compressione del gas naturale
- alimentazione sistemi di pompaggio
- funzionamento unità di steam reformer

L'energia elettrica è alimentata dalla rete nazionale, e prelevata dalle infrastrutture interne MEMC.

L'energia termica utilizzata è fornita dalla combustione di metano nei bruciatori dello steam reforming.

L'energia elettrica viene prelevata da rete, con un consumo annuo stimato paria circa

| Fonte        | Linea di produzione                 | Consumo<br>[kWh o kg] |
|--------------|-------------------------------------|-----------------------|
| Rete ENEL    | Produzione idrogeno steam reforming | 1314 MWh/anno         |
| Gas naturale | Bruciatori allo steam reforming     | 240.000 kg/anno       |

Consumi combustibili: al 100% del carico dell'impianto si ha:

- Gas Naturale: 40 Nm<sup>3</sup>/h
- Off Gas: 677,3 kg/h

Nota: consumo impianto: 150 kWh/h per produrre 90 kg/h di H<sub>2</sub> che equivalgono a 1.000 Nm<sup>3</sup>/h di H<sub>2</sub>.

I consumi specifici di energia per tonnellata di materia finita prodotta sono riportati nella tabella che segue:

| Prodotto                    | Termica (kWh/t) | Elettrica (kWh/t) | Totale (kWh/t) |
|-----------------------------|-----------------|-------------------|----------------|
| Idrogeno da steam reforming | <b>19400</b>    | <b>1700</b>       | <b>21100</b>   |

### 3.5. Produzione di energia

I bruciatori sono a doppio combustibile:

- gas naturale (o a gas naturale da solo per il 50% della capacità dell'impianto)
- purge gas

I bruciatori sono installati nella volta del forno e sono disposti in due file, ciascuna costituita da 2 bruciatori, per fornire calore ai 5 tubi catalitici disposti su di una unica fila.

Potenza nominale per singolo bruciatore: 914.000 kcal/h

Potenza termica in esercizio (per singolo bruciatore): 700.000 kcal/h

Non sono presenti generatori di emergenza.

## 4. Fonti di emissione dell'impianto

### 4.1. Emissioni in atmosfera

Il nuovo impianto di produzione idrogeno della Ditta SIAD, presenta una sola emissione principale in atmosfera, siglata **E1** continua, che è costituita dai gas di combustione del gas naturale e dell'off-gas (composto da H<sub>2</sub>, N<sub>2</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O), bruciati nel forno dell'unità di steam reforming da 1000 Nm<sup>3</sup>/h.

La seguente tabella riassume le caratteristiche di questa emissione:

| EMISSIONE | QUANTITA'               | PROVENIENZA |   | DURATA   | TEMP.<br>°C | INQUINANTI<br>MONITORATI | SISTEMI DI<br>ABBATTIMENTO | ALTEZZA<br>CAMINO<br>(m) | SEZIONE<br>CAMINO<br>(m <sup>2</sup> ) |
|-----------|-------------------------|-------------|---|----------|-------------|--------------------------|----------------------------|--------------------------|--|
|           |                         | Sigla       | Descrizione   |          |             |                          |                            |                          |  |
| <b>E1</b> | 2525 Nm <sup>3</sup> /h | B-1         | Forno per<br>produzione H <sub>2</sub><br>da 1000<br>Nm <sup>3</sup> /h | Continua | 190         | NO <sub>x</sub> - CO     | nessuno                    | 20                       | 0,18                                   |

Questa emissione viene campionata periodicamente, come definito nel Piano di Monitoraggio e Controllo.

Oltre a questa emissione principale, sono presenti altre tre emissioni, **valutate non significative**, in quanto utilizzate per sfiato ed in caso di emergenza (vent):

| EMISSIONE | QUANTITA'   | PROVENIENZA |                                   | DURATA   | TEMP. °C | Composizioni                                | ALTEZZA CAMINO (m) | SEZIONE CAMINO (m <sup>2</sup> ) |
|-----------|---|-------------|-----------------------------------|--|----------|---|--------------------|----------------------------------|
|           |   | Sigla       | Descrizione                       |  |          |   |                    |                                  |
| E2        | N2: 10 Nm <sup>3</sup> /h<br>Altro: n./a. in quanto è dispositivo di emergenza. | /           | Sistema di sfiato: candela fredda | Continuo per N2 / Scarico discontinuo in caso di emergenza | Ambiente | N2<br>CH4, H2, NO <sub>x</sub> ,<br>CO, CO2 | 20                 | Diam.: 4"<br>Sezione: 0,008      |
| E3        | 344 kg/h  | V-1         | Steam drum                        | Continua   | 165      | vapore                                      | 16                 | Diam: 1"<br>Sezione: 0,0005      |
| E4        | 15 kg/h   | V-3         | Degasatore                        | Continua   | 105      | vapore                                      | 6                  | Diam. : 1 ½"<br>Sez.: 0,0012     |

La candela fredda, C, che produce l'emissione E2, è tenuta continuamente sotto flusso di azoto inertizzante per motivi di sicurezza ed è utilizzata in caso di emergenza.

Le emissioni E3 ed E4 sono costituite unicamente da vapore.

Le quantità totali in flusso di massa (stimate) dei principali inquinanti emessi in atmosfera dall'impianto, si possono così sintetizzare:

| Inquinante                         | kg/ora    | kg/giorno     | t/anno       |
|------------------------------------|-----------|---------------|--------------|
| Monossido di carbonio (CO)         | 0,05 kg/h | 1,2 kg/giorno | 0,438 t/anno |
| Ossidi di azoto (NO <sub>x</sub> ) | 0,20 kg/h | 4,8 kg/giorno | 1,752 t/anno |

Vedi "Planimetria della emissioni in atmosfera".

### Valutazione sulle emissioni di anidride carbonica

L'emissione di anidride carbonica, prodotta dalla combustione del gas naturale e dal processo di steam reforming, è stimata pari a 9,48 kg di CO<sub>2</sub>/ kg di H<sub>2</sub>, che corrisponde a un

quantitativo annuo inferiore a 7540 t/anno (assumendo, in via conservativa, l'ipotesi di 8760 ore di funzionamento all'anno).

Il calcolo sopra è ricavato come segue:

Consumo di gas naturale per reazione e per bruciatori: 430 Nm<sup>3</sup>/h.  
Da cui si ottengono 1000 Nm<sup>3</sup>/h di idrogeno più 430 Nm<sup>3</sup> di CO<sub>2</sub>.

Il peso molecolare della CO<sub>2</sub> è 44 kg/mol;  
1 mole occupa il volume di 22,416 litri/moli;

1.000 Nm<sup>3</sup>/h di idrogeno prodotto equivalgono a 89 kg/h.

Pertanto il quantitativo è il seguente:

$$(430 \cdot 44 / 22,416) / 89 = \mathbf{9,48 \text{ kg}_{CO_2} / \text{kg}_{H_2}}$$

## 4.2. Scarichi idrici

Gli scarichi idrici del nuovo impianto di produzione idrogeno da 1000 Nm<sup>3</sup>/h, sono rappresentati da:

| Sigla | Caratteristiche  |
|-------|--|
| S1    | Scarico di acque di processo da unità di demineralizzazione, composto da acqua concentrata con sali minerali a temperatura ambiente in rete fognaria interna MEMC. Quantitativo: 1500 kg/h |
| S2    | Scarico di acque di processo da spurgo reparto vapore, composto unicamente da acqua a 100°C in rete fognaria interna MEMC. Quantitativo medio: 56 kg/h.                                    |
| S3    | Acque - moderatamente inquinate (scarico acque meteoriche di dilavamento).   |

Lo **scarico S1** è rappresentato dallo spurgo dell'unità di demineralizzazione delle acque grezze in entrata allo stabilimento e destinate alla produzione di vapore. La demineralizzazione avviene con l'utilizzo di NaCl.

Per lo scarico S1, è presente un'alta concentrazione di cloruri, stimata come segue:

Acqua in ingresso: 2,5 m<sup>3</sup>/h  
Concentrazione di cloruri di base nell'acqua in ingresso: 10 mg/l  
Scarico S1: 1,5 m<sup>3</sup>/h (36.000 litri/giorno)

Dosaggio NaCl nelle acque da trattare: 40 kg/giorno

Quindi, il cloruro di sodio, sul volume totale dello scarico S1, porta alla seguente concentrazione ipotizzata:

40.000 grammi di sale / 36.000 litri giorno = 1,1 g/l = 1.100 mg/litro.

Questo scarico si innesta nella fognatura interna di MEMC, il cui scarico è già autorizzato in deroga, come previsto dall'art. 39 della L.P. 8/2002, con limite pari a 18.000 mg/l.

Non comporta quindi variazioni di detta autorizzazione.

Lo **scarico S2**, rappresentato dallo spurgo dell'unità vapore nella linea acque, è rappresentato unicamente da uno scarico di acqua a 100°C.

Dopo la demineralizzazione, all'acqua sono dosati reagenti con funzione disincrostante e anticorrosiva, per impedire che alle alte temperature che raggiungerà una volta vaporizzata, crei danni alle tubazioni sulle quali avviene lo scambio termico.

Poiché i reagenti non sono dosati con quantitativi in eccesso, questi reagiscono con l'ossigeno e i sali presenti nell'acqua e quindi non compromettono la qualità dello scarico.

Tenendo in considerazione le caratteristiche di queste acque, non vi è necessità di trattamenti prima dello scarico.

### **Acque meteoriche**

Ai sensi di quanto previsto dalla L.P. 8/2002, le acque meteoriche dello stabilimento sono classificate come "moderatamente inquinate".

Non sono presenti stoccaggi all'esterno, come meglio specificato ai paragrafi "Materie prime" e "Rifiuti".

La superficie dei tetti è pari a 206,5 m<sup>2</sup>

Dettagli:

- sala controllo: 19x3=57m<sup>2</sup>
- copertura scala sala controllo: 3x2=6m<sup>2</sup>
- box compressori: 11x8,5=93,5m<sup>2</sup>
- produzione H2O Demi: 8x2,5=20m<sup>2</sup>
- Penthouse impianto: 6x5 =30m<sup>2</sup>.

I tetti non sono realizzati con superfici di rame, zinco o piombo, non rivestite e non superiori a 500m<sup>2</sup>.

Le aree di transito sono così suddivise:

- area asfaltata: 145 m<sup>2</sup>

- area in stabilizzato: 510 m<sup>2</sup> (ghiaia: 10m x 38,5m = 360m<sup>2</sup> // cunicolo con copertura in lastre di cemento carrabili: 100 m<sup>2</sup> // resto dell'area di transito in cemento: 50 m<sup>2</sup>)

Tenuto conto che queste acque meteoriche provenienti dall'area dell'impianto di SIAD sono sempre state convogliate nella rete MEMC, che poi scarica in acque superficiali, poiché non è possibile realizzare opere di infiltrazione superficiale, essendo l'impianto ubicato in area industriale e quindi con scarse aree verde a disposizione, si manterrà tale scarico convogliato in fognatura di MEMC. (Scarico S3).

Gli uffici sono dotati di servizi igienici che poi scaricano nella fognatura interna MEMC.

I sistemi di trattamento presenti risultano già correttamente dimensionati per sostenere il nuovo carico derivante dall'esiguo numero di operatori addetti all'impianto di produzione idrogeno.

Tutti gli scarichi saranno dotati di pozzetti di campionamento, I1, I2, I3.

I quantitativi e le caratteristiche degli scarichi sono riportate in Scheda E.

Vedi **"Planimetria della rete idrica"**.

**Nota:** la scheda F2 non viene compilata in quanto gli scarichi sono convogliati nella rete fognaria di MEMC e non sono previsti sistemi di contenimento prima dell'immissione.

### **4.3. Produzione di rifiuti**

I rifiuti prodotti dal processo, in particolare dalle attività di manutenzione, sono i seguenti:

- ✚ materiali esausti provenienti dai filtri e da catalizzatori;
- ✚ oli minerali;
- ✚ imballi di carta, cartone plastica;
- ✚ rifiuti misti urbani non differenziati (derivanti dalla sala controllo -uffici)

I quantitativi di imballaggi, filtri ed adsorbenti saranno minimi e la loro produzione sarà strettamente legata alle operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria.

Inoltre la sostituzione dei catalizzatori e setacci molecolari è prevista dopo circa 100.000 ore di attività per cui questi rifiuti saranno prodotti con una bassissima frequenza ed immediatamente inviati a smaltimento.

### **Modalità di stoccaggio**

Come anticipato al paragrafo “Materie prime”, verrà predisposta un’area dedicata allo stoccaggio di materie prime e rifiuti.

Questa area è ubicata nei pressi del locale compressori, come indicato in planimetria, e sarà attrezzata con apposite vasche di contenimento atte ad evitare la fuoriuscita di sostanze inquinanti ed eventuali sversamenti.

Lo stoccaggio sarà gestito nella modalità di “deposito temporaneo”, utilizzando presumibilmente il criterio temporale.

### **Smaltimento/recupero**

Le tipologie di rifiuto appena descritte saranno cedute a ditte esterne, regolarmente autorizzate alle successive operazioni di trattamento (smaltimento e/o recupero) ai sensi della vigente normativa di settore.

Per le loro caratteristiche, gli imballaggi, gli oli e i materiali ferrosi verranno avviati a recupero, mentre i catalizzatori e i setacci molecolari dovranno essere inviati a smaltimento.

**All’interno del sito NON si effettuano operazioni di recupero o smaltimento.**

## **4.4. Sorgenti di rumore**

Per la componente rumore è stata redatta una relazione tecnica finalizzata alla valutazione previsionale di impatto acustico del nuovo impianto in progetto di realizzazione, anche in considerazione del fatto che verrà installato all’interno dell’area produttiva esistente MEMC che costituisce già, allo stato attuale, una sorgente di rumore.

L’impianto SIAD che sarà a servizio del complesso produttivo MEMC verrà ubicato nel territorio comunale di Merano, nella Zona Industriale di Sinigo, classificata “Zona per insediamenti Produttivi di Interesse Provinciale” nel Piano Urbanistico Comunale.

Le sorgenti di rumore previste sono:

- N°2 ventilatori aria ed estrattori fumi presso la zona “assieme reformer e convettiva”, con potenza sonora pari a 85dB(A);
- N°2 compressori metano che verranno collocati in una struttura bunkerizzata, aperta sul lato rivolto verso l’impianto, con potenza sonora pari a 101.5 dB(A); sarà operativo uno solo dei due, il secondo servirà come riserva in caso di guasto del primo.

Nella valutazione previsionale si è deciso di sommare al rumore generato dal nuovo impianto della SIAD quello generato dallo stabilimento esistente, in base ai dati presenti nella valutazione di impatto acustico relativa allo stabilimento MEMC, redatta dalla ditta Xela Srl nel giugno 2011;

operando conservativamente, in favore di sicurezza, le emissioni attuali sono state fissate a 80.0 dB(A), nei pressi del nuovo impianto SIAD.

Considerando inoltre che, presumibilmente, verrà generato rumore con componenti tonali pure, tutti i valori di potenza sonora sono stati ulteriormente maggiorati di 3.0dB(A).

Pertanto per i calcoli sono state considerate potenze sonore di 89.0dB(A) per i ventilatori e di 104.5 dB(A) per il compressore, tali valori sono pertanto sovrastimati per operare in modo conservativo.

Nell'area sono stati individuati n°3 ricettori, R1, R2 e R3:

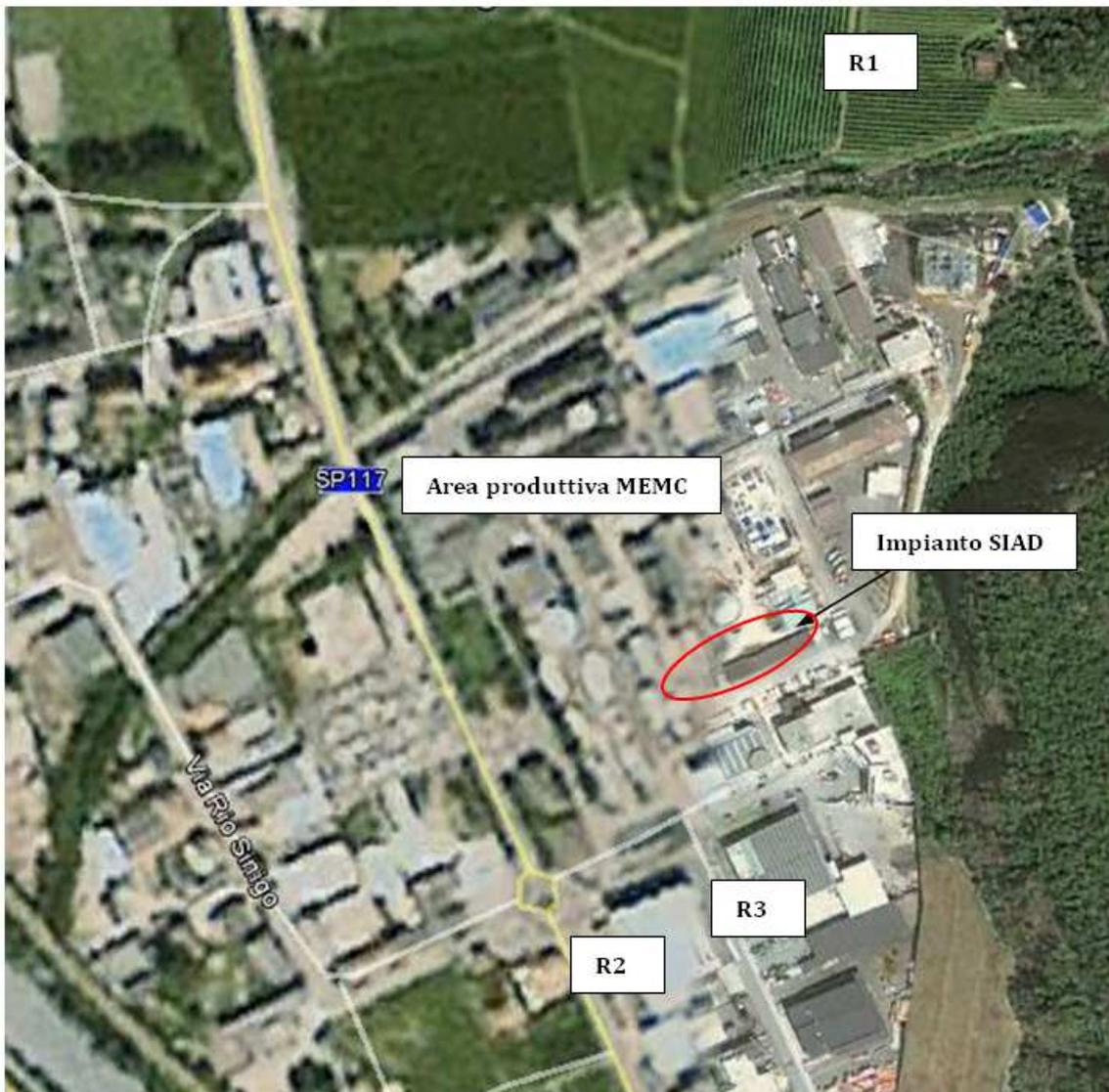
- R1: edificio residenziale in via Piedimonte n°17, a NE rispetto all'area MEMC ad una distanza di circa 320m dall'impianto SIAD;
- R2 e R3: edifici commerciali in via Kravogl, nei pressi del confine sud dell'area MEMC ad una distanza di circa 140m (R2) e 90m (R3) dall'impianto SIAD.

Il Piano di Zonizzazione Acustica del Comune di Merano, in ottemperanza al DPCM 1/03/91, alla L 447/95 e al D.P.P. n°39/2008, fissa i valori massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno proponendo una zonizzazione del territorio comunale basata sulla destinazione d'uso, con i relativi limiti massimi ammissibili, diurno e notturno, del livello sonoro equivalente ponderato A.

Il D.P.P. n°39/2008 stabilisce che il livello sonoro generato da una sorgente è ammissibile quando questo non supera il valore limite previsto per la zona acustica in cui è ubicata la sorgente stessa; considerando che nel suddetto DPP, l'All. A riporta la suddivisione in zone acustiche del territorio, e che l'All. B determina i valori limite di zona e i tempi di riferimento.

Nel nostro caso, quindi, abbiamo:

- Ricettore R1 - ricade nella zona acustica II° (zone abitate tranquille all'esterno dei centri abitati), con limiti massimi pari a 50.0 e 40.0dB(A) per i periodi diurno e notturno rispettivamente;
- Ricettori R2 e R3 - ricadono nella zona acustica IV° (zone per insediamenti produttivi ed aree per opere ed impianti di interesse collettivo che ospitano attività particolarmente rumorose) con limiti massimi pari a 65.0 e 55.0dB(A) per i periodi diurno e notturno rispettivamente.



Tuttavia il DPP citato prevede, all'art.3 comma 1, che "il livello sonoro di valutazione derivante da una o più sorgenti sonore che si trovano in una zona acustica superiore a quella del ricettore è ammissibile qualora non sia superiore a più di 5.0dB(A) rispetto al valore limite della zona in cui si trova il ricettore", pertanto i valori limite presso R1 vanno aumentati di 5.0dB(A) e diventano 55.0 e 45.0 per i periodi diurno e notturno rispettivamente

Per il ricettore R1 le potenziali criticità relative alla componente rumore, sono costituite dall'obbligo di rispettare i suddetti limiti massimi di zona sia nel periodo diurno che in quello notturno; come è emerso dalla valutazione previsionale di impatto acustico allegata, è emerso che in entrambi i periodi di riferimento tali limiti verranno rispettati, com'era qualitativamente intuibile vista la notevole distanza dall'impianto.

Per i ricettori R2 e R3, la criticità riguarda soprattutto il rispetto del limite massimo di zona nel periodo diurno visto che, essendo sede di attività commerciali, non è prevista al loro interno la presenza di persone nel periodo notturno; anche per questi due ricettori, nella valutazione previsionale di impatto acustico, è emerso che verranno rispettati i limiti massimi di zona. Non sono pertanto emerse particolari criticità per quanto riguarda la componente rumore tuttavia, una volta realizzato l'impianto, sarebbe opportuno verificare strumentalmente i valori calcolati mediante una campagna di misure fonometriche ad impianto a pieno regime.

#### **4.5. Rischi di incidente rilevante**

Il Gestore del complesso industriale SIAD ha dichiarato che l'impianto non è soggetto agli adempimenti di cui al D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

L'impianto di Steam Reforming, infatti, prevede la presenza di Idrogeno e Gas Naturale come sostanze pericolose ai sensi del D.Lgs. 334/99 e s.m.i.

Considerati i volumi delle apparecchiature e le dimensioni delle linee, all'interno delle unità (nelle condizioni operative di pressione e temperatura di esercizio al 100% di capacità di produzione) le quantità previste risultano le seguenti:

- 150 Nm<sup>3</sup> (circa 135 kg) di Gas Naturale
- 400 Nm<sup>3</sup> (circa 50 kg) di Idrogeno

Nell'ambito dell'intero insediamento industriale si evidenzia che l'incremento delle sostanze infiammabili è tale che, in riferimento ai criteri che stabiliscono l'aggravio del rischio (Allegato al D.M. del 09/08/20001), la costruzione del nuovo impianto non rappresenta un aggravio del preesistente livello di rischio.

Inoltre le quantità di sostanze pericolose non superano i corrispondenti limiti per l'applicazione dell'art.6 del D.Lgs. 334/99 e s.m.i..

### **5. Valutazione integrata dell'impianto rispetto migliori tecnologie**

Con riferimento a quanto fin qui valutato, l'impianto applica le migliori tecnologie disponibili del settore, adottando le opportune misure antinquinamento.

---

<sup>1</sup> **D.M. del 09/08/2000.** Individuazione delle modificazioni di impianti e di depositi, di processi industriali, della natura o dei quantitativi di sostanze pericolose che potrebbero costituire aggravio del preesistente livello di rischio.

Inoltre si evidenzia che il complesso è in una situazione ottimale, dovuta soprattutto al fatto che i suoi processi hanno dei margini di modifica molto limitati e pertanto i bilanci sia delle produzioni che di conseguenza dei prodotti di scarto (rifiuti, emissioni, etc...) sono minimi e costanti; inoltre le tecnologie adottate sono quelle più moderne e più sicure in termini di impatto con l'ambiente.

## **6. Applicazione dei principi di prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento**

### **6.1. Tecnologie e tecniche per la riduzione delle emissioni**

Di seguito si riporta una sintesi di come il Gestore intende prevenire e ridurre gli impatti e le emissioni descritte nei paragrafi precedenti:

#### **Materie prime – impiego di sostanze meno pericolose**

All'interno del processo di SIAD vengono utilizzate sostanze classificate come pericolose, tuttavia non possono essere sostituite per la tipologia di attività svolta.

Il processo comunque, consente, grazie ai numerosi sistemi di controllo, allarme e blocco, di ottimizzare il consumo di materie prime utilizzate.

Anche i chemicals vengono dosati nelle quantità strettamente necessarie per impedire l'usura delle apparecchiature.

Rispetto al traffico indotto, poiché è stato già ampiamente ribadito che la realizzazione dell'impianto ad idrogeno presso il sito MEMC consentirà di eliminare la fornitura dello stesso idrogeno tramite carri bombolai, come avviene attualmente (da impianto SIAD ubicato a OSIO – Bergamo), si otterrà un risparmio annuo di combustibile (per i viaggi evitati) pari a circa **420.000 litri di gasolio all'anno.**

#### **Emissioni in atmosfera**

Il processo di produzione di idrogeno produce delle emissioni abbondantemente nei limiti previsti dalle normative vigenti soprattutto per il fatto che queste sono il frutto di una combustione ad alte temperature (circa 900 °C) e che utilizza come combustibile il gas naturale (CH<sub>4</sub>) ed il purge gas che è composto prevalentemente **da idrogeno, monossido di carbonio e metano.**

La produzione di ossidi di azoto dipende dalla tecnologia di combustione utilizzata e può essere, entro certi limiti, ridotta con particolari tecniche di combustione.

Per la riduzione e il controllo degli ossidi di azoto emessi in atmosfera, quindi, i 4 bruciatori dello steam reformer, saranno del tipo a **bassa emissione di ossidi di azoto** **“Low-NOx Burner”**.

Questo, oltre ai sistemi di controllo in continuo sui parametri della combustione che consentiranno una costante verifica e un eventuale intervento per il mantenimento della corretta combustione, garantirà un’emissione con le caratteristiche di cui alla scheda E ( $\text{NO}_x < 80 \text{ mg/Nm}^3$ ).

### **Riduzione CO2**

Oltre alla valutazione sugli inquinanti normati dal D. lgs 152/06 e dalla L.P. 8/2000, di seguito si riporta il bilancio dell’anidride carbonica emessa dall’impianto con il confronto con quella emessa attualmente per la fornitura dell’idrogeno necessario a MEMC.

Occorre innanzitutto specificare che la CO2 deve essere considerata nella sua globalità e non territorialmente dove emessa, in quanto è un inquinante che crea problemi alla qualità dell’aria locale, bensì causa effetti sono globali.

Quindi il bilancio deve tenere conto di tutte le fasi di produzione dell’idrogeno.

Il fabbisogno di MEMC è attualmente coperto dal trasporto di idrogeno con carri bombolai alimentati a gasolio che trasportano l’idrogeno dall’attuale stabilimento di SIAD ad OSIO (BG) fino a Merano per un totale di quasi 1.260.000 km all’anno.

Questo comporta una emissione di CO2 pari a circa 2300) tCO2/anno.

(1 camion che trasporta un carico da 25 t emette circa 1800 gCO<sub>2</sub>/km. Da Osio (BG) a Merano (BZ) sono 287 (x2 = 574 km/viaggio), 6 volte al giorno per 365 giorni l’anno. Pertanto l’emissione globale di CO2 legata ai trasporti è pari a 2262 tonCO2/anno).

La realizzazione dell’impianto presso il sito di MEMC consentirà quindi la pressoché totale riduzione di questa emissione di anidride carbonica.

Da quanto sopra emerge che il bilancio è ovviamente positivo, in quanto MEMC è un impianto esistente da anni che necessita dell’idrogeno per la sua attività.

Quindi a parità di CO<sub>2</sub> emessa dall’impianto di produzione, ovunque questo sia ubicato (Merano o OSIO), con l’attivazione di una linea presso il sito MEMC vengono eliminate tutte le emissioni di CO2 prodotte dal traffico dei carri bombolai.

Questo risulta essere quindi un vantaggio notevole per il contributo globale alle emissioni di gas serra.

### **Scarichi**

**Tutti gli scarichi dell'impianto di produzione idrogeno, sono recapitati nella rete interna dello Stabilimento MEMC, in particolare** gli scarichi delle acque di processo sono composti da acque contenenti sali disciolti e eventuali residui dei reagenti dosati precedentemente, e il quantitativo è limitato alle necessità di spurgo nei vari stadi, quindi l'impatto ambientale si ritiene non significativo.

Inoltre, l'acqua di raffreddamento utilizzata per le macchine ed il processo, è acqua di torre a circuito chiuso dalla rete interna della MEMC

Tali scarichi saranno convogliati nella rete esistente di MEMC. Per evitare contaminazioni di qualsiasi natura alle acque scaricate, prive di reagenti pericolosi, come meglio descritto nel precedente paragrafo relativo agli scarichi, le aree destinate agli stoccaggi saranno dotate di presidi per il contenimento e l'assorbimento di eventuali fuoriuscite in caso di incidente.

### **Rumore**

Come già indicato SIAD installerà un muro divisorio in Cemento Armato tra l'impianto ed il confine di proprietà MEMC. Questo muro funge da schermatura antiscoppio e quindi previsto per la sicurezza, ma risulta anche una barriera antirumore, che serve da misura mitigativa nei confronti dell'impatto acustico.

### **Rifiuti**

Per le caratteristiche dei rifiuti prodotti, la maggior parte di questi dovranno necessariamente essere avviati a smaltimento (vedi Scheda G) e saranno prodotti solo in caso di sostituzione completa dei catalizzatori/setacci molecolari.

Tutti i rifiuti con adeguate caratteristiche che, seppur prodotti in quantità modeste, quali oli esausti, ferro, imballaggi, saranno avviati a recupero.

## **7. Condizioni diverse dalle condizioni di regime**

Le condizioni diverse di quelle a regime sono:

1. Start up
2. Avviamento dell'impianto
3. Fermata programmata

In queste fasi non vengono creati impatti aggiuntivi rispetto a quelli considerati per il funzionamento a regime (scarichi idrici, rumore), ad eccezione della componente emissioni in atmosfera.

Infatti, durante le condizioni di marcia diverse dalla condizione di regime, viene attivata l'emissione E2, che normalmente è mantenuta attiva solo con emissione di azoto.

Durante lo start up, avviamenti e fermate vengono emessi piccoli quantitativi di metano ed idrogeno.

La produzione di rifiuti che avviene in fermata programmata è già stata valutata al paragrafo "Rifiuti".

## **7.1. Condizioni di emergenza e misure per prevenirle e gestirle**

Le possibili emergenze che si possono presentare sono:

1. Rilascio di gas naturale
2. Rilascio di idrogeno
3. Incendio
4. Sversamento di sostanze pericolose

Tali condizioni, per punti 1,2,3, sono state nel dettaglio analizzate nella documentazione presentata ai Vigili del Fuoco e possono avvenire a seguito di malfunzionamento di:

### **COMPRESSIONE GAS NATURALE E IDRODESOLFORAZIONE**

### **PRODUZIONE IDROGENO: STEAM REFORMING E PURIFICAZIONE PSA**

Da quanto sopra, si evince che la maggior parte delle ipotesi incidentali risultano non credibili (frequenza di accadimento inferiore a  $10^{-6}$  occ/anno).

### **Misure preventive e protettive**

L'impianto antincendio è alimentato dal sistema antincendio dello Stabilimento MEMC.

Dal punto di vista impiantistico, le apparecchiature installate sono dotate di strumentazione automatica di controllo dei parametri di processo, nonché di sistemi strumentali di allarme e blocco automatico concepiti e realizzati per mantenere il processo nel campo di corretto funzionamento.

Sotto il profilo operativo, la sorveglianza continua da parte del personale, la manutenzione giornaliera di routine e quella programmata per gli interventi più radicali, l'ispezione predittiva delle tubazioni e quella programmata per gli apparecchi, eseguite da personale specializzato minimizzano la probabilità di accadimento di un cedimento catastrofico.

Le strutture sono progettate per condizioni sismiche corrispondenti alla classificazione sismica dell'area ove è ubicato lo Stabilimento.

Relativamente alla protezione contro il fuoco le strutture portanti saranno protette con fire proofing adeguato per resistere ad una esposizione di 30 minuti, sapendo che l'impianto può essere depressurizzato ed il gas inviato a torcia fredda nella metà del tempo.

Si evidenzia che l'impianto sarà protetto da monitori antincendio in grado di contrastare gli eventuali getti incendiati e di raffreddare le strutture portanti e le apparecchiature esposte agli effetti di irraggiamento.

### **Sistemi di allarme e di blocco e reti di servizi**

- **Reti di servizi**

L'impianto Steam Reforming e la Sezione PSA sono progettati con il criterio FAIL SAFE: per mancanza di energia elettrica e mancanza di energia di controllo (alimentazione alla strumentazione e aria strumenti), il sistema va in blocco e le valvole vanno in condizione di sicurezza.

Per migliorare il fattore di servizio, il sistema prevede l'alimentazione da UPS per la strumentazione, i controlli ed il back up con azoto a bassa pressione dell'aria strumenti.

In ogni caso, la mancanza di energia elettrica attiva il blocco impianto; infatti vanno in blocco tutte le macchine che movimentano i fluidi di processo e utilities che conseguentemente attivano il blocco impianto.

La strumentazione ed il PLC sono alimentati da UPS pertanto la strumentazione continua a controllare l'impianto nell'autonomia della batteria pari a 30 minuti, al massimo carico. Questo permette il controllo dell'azoto e delle valvole per mettere in sicurezza e bonificare l'impianto.

La mancanza di aria strumenti può avvenire in caso di blocco del compressore MEMC, per avaria dello stesso o per mancanza dell'energia elettrica.

In questo caso, la linea aria strumenti viene alimentata dalla linea azoto a bassa pressione con inserimento sulla linea di un loop dedicato: in caso di bassa pressione il controllo apre la valvola di azoto, al ripristino delle condizioni operative il controllo di pressione dà il permesso alla chiusura della valvola, in tal modo la funzionalità dei controlli viene garantita.

I compressori C-1 A/B del Gas Naturale saranno progettati e realizzati per comprimere anche azoto gassoso, in questo modo si potrà immettere azoto di bonifica e lavaggio in condizioni di emergenza impianto.

Questo significa che in tempi brevissimi, tutto l'impianto, viene inertizzato e messo in sicurezza.

- **Sistemi di controllo**

Per la protezione dell'impianto di Steam Reforming sono previsti diversi livelli di protezione e controllo al fine di garantire la gestione del processo entro i limiti operativi progettuali. Allo scopo verrà utilizzato il sistema di controllo realizzato da un DCS con ridondanza sui componenti più critici, in modo da garantire la funzionalità anche con alcuni componenti in avaria. In particolare avranno un sistema di controllo ridondante di tipo 2/3 per la strumentazione di controllo e sicurezza. (voting 2 out of 3). Questo permette di avere impianti molto affidabili e sicuri.

- **Allarmi**

Il controllo di processo include una serie di protezioni attive che prevengono il blocco. Loop constraint sui controlli critici di processo:

- loop constraint per la riduzione del fuel in caso di basso rapporto aria/ combustibile;
- loop constraint per la riduzione della portata di Gas Naturale processo per basso rapporto Steam/Carbon;
- preallarmi/ allarmi di processo.

I preallarmi hanno lo scopo di allertare l'operatore. Nel caso in cui una variabile eccede i valori limiti di processo impostati, l'operatore interviene e corregge il problema ed il sistema non attiva il blocco impianto. Se l'operatore è in area impianto, verrà attivata la sirena che richiama l'operatore in sala controllo e riporta l'impianto alle normali condizioni operative in automatico.

- **Sistemi di blocco**

Se le condizioni operative superano anche le soglie di allarme, un secondo sistema (sistema interblocchi) attiva il blocco generale o i blocchi parziali e mantiene il sistema nei limiti di sicurezza.

Nel caso in cui le variabili di processo dovessero eccedere le soglie di blocco, il sistema interblocchi attiva il blocco impianto, per prevenire condizioni di pericolo.

Gli impianti saranno dotati di pulsanti di emergenza in prossimità delle vie di fuga dell'impianto, del locale compressori gas naturale, presso la sala controllo ed il locale MCC.

Inoltre sarà installato un pulsante di emergenza anche in sala controllo MEMC, in modo tale che nelle situazioni di gravi emergenza all'interno dello Stabilimento MEMC, i responsabili MEMC possano decidere di fermare gli impianti SIAD.

- **Protezioni Passive**

L'impianto oltre i blocchi attivi, ha un secondo livello di protezione con blocchi passivi, valvole di sicurezza e dischi di rottura, che prevengono l'eccessivo innalzamento della pressione sulla linea o sulle apparecchiature. I blocchi passivi non necessitano di energia esterna in quanto servoazionati e quindi sempre attivi.

### **Gestione dell'emergenza**

Prima della messa in esercizio degli impianti, sarà redatto il Piano di Emergenza Interno. Esso terrà conto degli scenari incidentali individuati nell'analisi di rischio descritta successivamente e prevederà un coordinamento con le squadre di emergenza dello Stabilimento MEMC.

Il tempo di intervento è conseguente al rilevamento della perdita e in particolar modo dalla segnalazione di invio prodotto all'utente inferiore al quantitativo generalmente inviato, rilevato con allarme di bassa portata pertanto il tempo di intervento è stimato pari a 3 minuti.

Inoltre, per quanto sopra descritto, si evince che le emergenze risultano limitate all'interno del nuovo impianto Steam Reforming e saranno quindi gestite dal personale dell'impianto avvalendosi dei sistemi di controllo ed antincendio presenti nello Stabilimento

Infine, per quanto riguarda l'ipotesi 4, di sversamento di sostanze pericolose, si sottolinea che gli stoccaggi avverranno in aree presidiate attrezzata con apposite vasche di contenimento atte ad evitare la fuoriuscita di eventuali sversamenti.

Quindi anche questo evento incidentale non produrrebbe alcuna conseguenza sull'ambiente esterno.

## **8. Misure previste per controllare le emissioni nell'ambiente**

Il progetto del Sistema di Monitoraggio delle Emissioni proposto da SIAD si trova nell'allegato 5.

In particolare, il progetto del Sistema di monitoraggio è stato redatto tenendo conto, come riferimento, degli allegati I e II al DM 31 Gennaio 2005 pubblicato sul supplemento ordinario n. 107 alla Gazzetta Ufficiale - serie generale 135 del 13 giugno 2005, "Linee guida in materia di sistemi di monitoraggio".

Di seguito si riporta una sintesi del Sistema di Sistema di Monitoraggio delle Emissioni proposto da SIAD.

| <i>Componente ambientale</i> | <i>Tipo controllo</i> | <i>Frequenza</i>   |
|------------------------------|-----------------------|--------------------|
| Materie prime                | Registro di sintesi   | Semestrale/annuale |

|                        |  |            |
|------------------------|--|------------|
| Energia                | Registro di sintesi                        | Semestrale |
| Bilancio idrico        | Registro di sintesi                        | Semestrale |
| Scarichi idrici        | I1, I2, I3: autocontrolli                  | Annuale    |
| Emissioni in atmosfera | Stima/calcolo CO2 emessa                   | Annuale    |
|                        | E1, E2: autocontrolli                      | Semestrale |
|                        | Monitoraggio emissioni fuggitive           | Annuale    |
| Emissioni sonore       | Valutazione impatto acustico               | Biennale   |
| Rifiuti                | Registro di sintesi                        | Annuale    |
|                        | Analisi per classificazione CER a specchio | Annuale    |

## 9. Piano di dismissione dell'impianto

Il gestore dell'impianto comunicherà alle autorità preposte la definitiva chiusura con anticipo di almeno un anno.

La dismissione dell'impianto non dovrebbe generare problemi:

- i materiali di costruzione civile e la maggior parte dei componenti dell'impianto sono riciclabili: il calcestruzzo in opere civili o a discarica, componenti di acciaio dell'impianto verranno riciclati;
- malgrado sia poco probabile un inquinamento del suolo, si assicura una caratterizzazione del suo stato, prima della restituzione del terreno ad altro uso;
- non vi sono opere che possano generare discontinuità della falda freatica;
- non vi sono operazioni che possano generare rischi in aree limitrofe.

Il gestore provvederà quindi :

- a lasciare il sito in sicurezza
- a svuotare box di stoccaggio, vasche, serbatoi, contenitori, stoccaggi rifiuti, reti di raccolta acque (canalette, fognature), provvedendo ad un corretto recupero o smaltimento

- a inviare a corretto recupero tutti i rifiuti che ne avranno le caratteristiche e ad adeguato smaltimento tutti gli altri;
- alla caratterizzazione di suolo e falda sottostante l'impianto.

## **10. Principali alternative prese in esame dal richiedente**

Come meglio descritto nel rapporto di VIA, l'alternativa alla realizzazione dell'impianto è la prosecuzione, per la ditta MEMC, dell'utilizzo esclusivo e non solo per back-up, dei carri bombolai.

Questa alternativa comporterebbe che presso il sito sia stoccato un quantitativo di H<sub>2</sub> a 200 bar g (e non 18 come servirebbe a MEMC), ed una maggiore movimentazione dei carri bombolai.

A questo consegue quindi un maggior rischio in quanto servirebbero maggiori movimentazioni all'interno dello stabilimento MEMC, maggiori operazioni di attacco/stacco dei carri bombolai (pieni e vuoti), con maggiori possibilità del rischio di incidente, essendo maggiore la frequenza di accadimento.

Infine si avrebbe un notevole inquinamento in fase di trasporto su strada, in particolare per il fattore emissioni in atmosfera (scarichi di mezzi pesanti) e per il consumo di materie prime (carburante), come già descritto in precedenza.