



*Ministero dell'Ambiente
e della Tutela del Territorio e del Mare*

DIREZIONE GENERALE
PER LA SALVAGUARDIA DEL TERRITORIO E DELLE ACQUE

Alla Direzione Generale per le Valutazioni
e Autorizzazioni Ambientali
Divisione III – Rischio Rilevante e Autorizzazione
Integrata Ambientale
dgsalvanguardia.ambientale@pec.minambiente.it
aia@pec.minambiente.it

Oggetto: Sito di Interesse Nazionale di “Livorno”. Nota ENI prot. RAFLI DIR 61/210 – 2018 FL/ff del 24/08/2018 – adempimenti AIA relativi al controllo di impianti e apparecchiature critiche.

In riferimento alla nota in oggetto, acquisita al protocollo della scrivente Direzione Generale al n. 0017152/STA del 27/08/2018, si trasmette a codesta Direzione Generale quanto pervenuto (in allegato alla presente) per i profili di competenza.

**Il Dirigente della Divisione III
Bonifiche e Risanamento
Ing. Luciana Distaso**

n. 1 Allegato: nota ENI prot. RAFLI DIR 61/210 – 2018 FL/ff del 24/08/2018 e relativo allegato.

Ufficio mittente:
Divisione III – Bonifiche e Risanamento



Raffineria di Livorno
Via Aurelia, 7
57017 Stagno Livorno
Tel. Centralino +39 0586 948 111
eni.com

Livorno, 24 agosto 2018
RAFLI DIR 61/210-2018 FL/ff

Trasmissione a mezzo PEC a:

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare - Direzione
Generale per la Salvaguardia
Ambientale
Div IV Rischio rilevante e
autorizzazione integrata ambientale**
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma
aia@pec.minambiente.it

**Istituto Superiore per la
Ricerca e la Protezione Ambientale**
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

**ARPA Toscana
Settore Rischio Industriale - AVC**
Via Ponte alle Mosse, 211 - 50144 Firenze
Dipartimento Provinciale di Livorno
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno
arpat.protocollo@postacert.toscana.it



EMAS
GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
Reg. n° IT-000241

Raffineria di
Livorno

**Oggetto: Eni S.p.A. Raffineria di Livorno – Adempimenti AIA relativi
al controllo di impianti e apparecchiature critiche**

Con riferimento al decreto A.I.A. n. 0000032 del 02/02/2018 per l'esercizio della Raffineria di Livorno e, in particolare, alle richieste del Piano di Monitoraggio e Controllo a cui fornire riscontro entro sei mesi dal rilascio del provvedimento, con la presente si invia il documento "Identificazione degli elementi critici per l'ambiente".

Relativamente a quanto richiesto al punto 2 del capitolo 8 del PMC, il "Programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni degli elementi critici per l'ambiente" sarà inviato entro il 30 settembre 2018, mentre gli esiti dell'attuazione del suddetto programma saranno inviati con il report annuale AIA.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti

Il Gestore

Ing. Fabrizio Loddo

1 di 1

eni spa
Capitale sociale € 4.005.358.876,00 i.v.
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588
Partita Iva 00905811006, R.E.A. Roma n.756453
Sede legale:
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma
Sedi Secondarie:
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1
20097 San Donato Milanese (MI)



Raffineria di Livorno
Via Aurelia, 7
57017 Stagno Livorno
Tel. Centralino +39 0586 948 111
eni.com

Livorno, 24 agosto 2018
RAFLI DIR 61/210-2018 FL/ff

Trasmissione a mezzo PEC a:

**Ministero dell'Ambiente e della Tutela
del Territorio e del Mare - Direzione
Generale per la Salvaguardia
Ambientale**

**Div IV Rischio rilevante e
autorizzazione integrata ambientale**
Via Cristoforo Colombo, 44 - 00147 Roma
aia@pec.minambiente.it

**Istituto Superiore per la
Ricerca e la Protezione Ambientale**
Via Vitaliano Brancati, 48 - 00144 Roma
protocollo.ispra@ispra.legalmail.it

**ARPA Toscana
Settore Rischio Industriale - AVC**
Via Ponte alle Mosse, 211 - 50144 Firenze
Dipartimento Provinciale di Livorno
Via Marradi, 114 - 57126 Livorno
arpat.protocollo@postacert.toscana.it



EMAS

GESTIONE AMBIENTALE
VERIFICATA
Reg. n° IT-000241

Raffineria di
Livorno

**Oggetto: Eni S.p.A. Raffineria di Livorno – Adempimenti AIA relativi
al controllo di impianti e apparecchiature critiche**

Con riferimento al decreto A.I.A. n. 0000032 del 02/02/2018 per l'esercizio della Raffineria di Livorno e, in particolare, alle richieste del Piano di Monitoraggio e Controllo a cui fornire riscontro entro sei mesi dal rilascio del provvedimento, con la presente si invia il documento "Identificazione degli elementi critici per l'ambiente".

Relativamente a quanto richiesto al punto 2 del capitolo 8 del PMC, il "Programma dei controlli, delle verifiche e delle manutenzioni degli elementi critici per l'ambiente" sarà inviato entro il 30 settembre 2018, mentre gli esiti dell'attuazione del suddetto programma saranno inviati con il report annuale AIA.

Si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Distinti saluti

Il Gestore

Ing. Fabrizio Loddo

1 di 1

eni spa
Capitale sociale € 4.005.358.876,00 i.v.
Registro Imprese di Roma, Codice Fiscale 00484960588
Partita Iva 00905811006, R.E.A. Roma n.756453
Sede legale:
Piazzale Enrico Mattei, 1 - 00144 Roma
Sedi Secondarie:
Via Emilia, 1 - Piazza Ezio Vanoni, 1
20097 San Donato Milanese (MI)



IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI CRITICI PER L'AMBIENTE

Cirillo
EIDOS

SERVIZI AMBIENTALI PADANI s.r.l.
Piazza della Chiesa, 1 - 26824 CAVENAGO d'ADDA (LO)
Tel. 0371 709070 - Fax 0371 709018
C. F. e P. IVA: 10800540154

agosto 2018

EIDOS
EIDOS

Piazza della Chiesa, 1 - 26824 Cavenago d'Adda (LO)

Tel. 0371 709070 - Fax 0371 709018

www.eidos.it - info@eidos.it

INDICE

1	Premessa e scopo del documento.....	1
2	Descrizione delle attività	2
3	Metodologia per l'identificazione degli elementi critici per l'ambiente	4
4	identificazioned degli Elementi critici per l'ambiente.....	5
4.1	Apparecchiature, linee serbatoi e strumentazione di processo.....	5
4.2	Sistemi di abbattimento, trattamento e/o di emergenza (torce)	6
4.2.1	Sistemi di recupero vapori	6
4.2.2	Rete fognaria e impianto TAE	7
4.2.2.1	Rete fognaria.....	8
4.2.2.2	Impianto TAE.....	8
4.2.3	Sistemi di abbattimento delle emissioni odorigene dei serbatoi	10
4.2.4	Torce di emergenza	10
4.2.5	Piezometri in emungimento	11
4.3	Sistemi di controllo e monitoraggio in continuo degli inquinanti	11

ALLEGATI

Allegato 1: Lista degli elementi critici per l'ambiente

1 PREMESSA E SCOPO DEL DOCUMENTO

La Raffineria ENI R&M di Livorno rientra nel campo di applicazione del titolo III-bis, parte seconda del D.Lgs. 152/2006 e smi (Attuazione della Direttiva europea IPPC - Integrated Pollution Prevention Control) relativa alla prevenzione e riduzione integrate dell'inquinamento.

Le attività svolte nella Raffineria rientrano tra quelle indicate nell'Allegato VIII alla parte seconda del decreto citato, ed in particolare nelle categorie:

1. Impianti di combustione con potenza termica di combustione > 50 MW;
2. Raffinazione di petrolio e di gas.

La Società ENI SpA è autorizzata come Gestore all'esercizio della Raffineria di Livorno mediante D.M. n. 0000032 del 2 febbraio 2018, avente valenza di riesame complessivo dell'autorizzazione integrata ambientale rilasciata con decreto DVA-DEC-2010-498 del 6 agosto 2010, come aggiornata da DM 239/2015 e successivo DM 360/2016.

Scopo del presente documento è quello di individuare gli elementi critici per l'ambiente, secondo quanto richiesto al capitolo 8, p.to 1 del Piano di Monitoraggio e Controllo (PMC).

2 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ

La raffineria ENI di Livorno ha come obiettivo la trasformazione del petrolio greggio nei diversi prodotti combustibili e carburanti attualmente in commercio. La capacità di lavorazione di petrolio greggio autorizzata è pari a 5.200.000 t/a.

In tabella seguente si riporta una descrizione sintetica delle unità di raffinazione presenti.

IMPIANTI DI RAFFINAZIONE	DESCRIZIONE
Distillazione Primaria	<i>Distillazione primaria del greggio con produzione di GPL, benzine, kerosene, gasoli e residuo.</i>
Desolforazione GPL - Merox	<i>Processo per ridurre il contenuto di zolfo nel GPL.</i>
Isomerizzazione - TIP	<i>Processo che migliora le caratteristiche ottaniche della benzina leggera</i>
Reforming Catalitico Platformer	<i>Processo che ha lo scopo di migliorare le caratteristiche "ottaniche" della benzina pesante e della nafta prodotte principalmente negli impianti di distillazione primaria.</i>
Desolforazione benzine Unifing 1	<i>Processo che riduce il contenuto di zolfo delle benzine ottenute dal petrolio grezzo.</i>
Desolforazione benzine Unifing 2	<i>Processo che riduce il contenuto di zolfo delle benzine ottenute dal petrolio grezzo.</i>
Dearomatizzazione DEA	<i>Processo che riduce il contenuto di aromatici delle benzine o kero ottenuti dal petrolio grezzo.</i>
Desolforazione Gasoli HD2	<i>Processo che riduce il contenuto di zolfo dei gasoli ottenuti dal petrolio grezzo.</i>
Desolforazione Gasoli HD3	<i>Processo che riduce il contenuto di zolfo dei gasoli ottenuti dal petrolio grezzo.</i>
Desolforazione Kerosene HSW	<i>Processo che riduce il contenuto di zolfo del kerosene ottenuto dal petrolio grezzo.</i>
Stabilizzatrice GPL	<i>Riceve i gas provenienti dall'unità Merox, TIP e Plat per il successivo frazionamento in etano, propano e butano.</i>
Vacuum PS	<i>Distillazione sotto vuoto di parte del residuo del Topping</i>
Deasphalting PDA	<i>Processo per la produzione di olio deasfaltato (DAO) con utilizzo di solvente propano</i>
Estrazione Aromatici con solvente FT1	<i>Processo per l'eliminazione dei composti aromatici con basso indice di viscosità dalle distillazioni sottovuoto e DAO, per ottenere idrocarburi paraffinici</i>
Estrazione Aromatici con solvente FT2	<i>Processo per l'eliminazione dei composti aromatici con basso indice di viscosità dalle distillazioni sottovuoto e DAO, per ottenere idrocarburi paraffinici</i>
De-Paraffinazione MEK1	<i>Rimuove le n-paraffine da carica preventivamente De - aromatizzata</i>
De-Paraffinazione MEK2	<i>Rimuove le n-paraffine da carica preventivamente De - aromatizzata</i>
Hydrofinishing HF2	<i>Processo di idrogenazione che migliora alcune caratteristiche delle basi lubrificanti quali colore e stabilità all'ossidazione</i>
Hydrofinishing HF3	<i>Processo di idrogenazione che migliora alcune caratteristiche delle paraffine quali colore e stabilità all'ossidazione</i>
Wax Vacuum	<i>Impianto per il frazionamento degli idrocarburi paraffinici per l'eliminazione degli idrocarburi asfaltenici</i>
Lavaggio amminico e Rigenerazione MEA1/MEA2	<i>Sistema di lavaggio gas mediante la separazione del H₂S e successiva rigenerazione delle ammine ricche ottenute durante il processo</i>
Recupero Zolfo – Claus e SCOT	<i>Unità in cui il gas acido (H₂S) è convertito in zolfo liquido</i>
Strippaggio Acque Acide – SWS	<i>Unità in cui le acque acide vengono pretrattate per la rimozione di H₂S, NH₃ e idrocarburi con invio gas ad impianto Claus.</i>
Trattamento Acque Effluenti (TAE)	<i>Unità a cui tutte le acque di impianto (acque meteoriche, civili, di processo) affluiscono mediante la rete fognaria e sono trattate prima di essere scaricate in un corso d'acqua superficiale.</i>

Tabella 1 – Descrizione sintetica delle unità di raffinazione presenti

Oltre agli impianti di processo sono presenti numerose unità appartenenti ai Servizi Ausiliari o Utilities di raffineria finalizzati alla produzione e distribuzione di vapore e energia elettrica, acqua di raffreddamento e industriale, aria compressa, etc.

3 METODOLOGIA PER L'IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI CRITICI PER L'AMBIENTE

Nel presente documento per *elemento critico per l'ambiente* si intende un elemento di impianto (apparecchiatura, serbatoio, strumento, dispositivo, etc.) la cui rottura o malfunzionamento possa comportare:

- un rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente;
- il mancato o non completo trattamento degli inquinanti;
- la mancata gestione di eventuali fuori-limite a carico di uno o più inquinanti (in particolare sistemi di controllo in continuo delle emissioni).

Sulla base di tali ipotesi, gli elementi critici per l'ambiente sono stati individuati tra i seguenti items:

- a) apparecchiature/linee/serbatoi che, a causa di una rottura degli stessi o di un'avaria dei loro sistemi di controllo (se presenti), possono essere sorgente di rilascio di prodotti pericolosi nell'ambiente;
- b) sistemi di abbattimento e/o trattamento e/o di emergenza (i.e. torce) il cui malfunzionamento può comportare un rilascio di prodotti pericolosi per l'ambiente o un superamento dei limiti delle emissioni previsti dalle Autorizzazioni;
- c) sistemi di controllo e monitoraggio in continuo degli inquinanti il cui malfunzionamento non consentirebbe di individuare il superamento dei limiti di emissione previsti dalle Autorizzazioni.

In particolare, per quanto riguarda il punto a), la metodologia utilizzata prevede di individuare gli elementi critici per l'ambiente attraverso:

1. l'individuazione degli elementi critici con valenza ambientale tra quelli identificati mediante l'applicazione della ENI BP HSE 298T "Individuazione items critici ai fini della prevenzione degli incidentali rilevanti";
2. l'individuazione degli items contenenti sostanze pericolose per l'ambiente, non individuati al punto 1, ma che possono essere considerati sorgente di rilascio di prodotti pericolosi nell'ambiente;
3. l'individuazione degli elementi critici con valenza ambientale tra quelli identificati nella Relazione di Riferimento, e non individuati al punto 1, che possono essere considerati sorgente di rilascio di prodotti pericolosi nell'ambiente.

Sono inoltre ritenuti critici i sistemi di controllo prescritti dall'Autorizzazione Integrata Ambientale.

4 IDENTIFICAZIONE DEGLI ELEMENTI CRITICI PER L'AMBIENTE

Nel presente capitolo si riportano gli elementi critici identificati e la metodologia seguita per la loro identificazione.

In **Allegato 1** è riportato l'elenco di dettaglio degli elementi critici per l'ambiente identificati.

4.1 APPARECCHIATURE, LINEE SERBATOI E STRUMENTAZIONE DI PROCESSO

Lo Stabilimento ENI SpA - Raffineria di Livorno ricade nel campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015, in quanto detiene quantitativi di sostanze pericolose superiori ai limiti di soglia di cui all'Allegato 1, Parte 1 e Parte 2.

Nell'ambito degli adempimenti previsti dal D.Lgs. 105/2015, la Raffineria di Livorno ha redatto il registro degli items critici ai fini della prevenzione del rischio di incidente rilevante; tale identificazione è stata fatta mediante l'applicazione della Best Practice ENI BP HSE 298T "Individuazione items critici ai fini della prevenzione degli incidentali rilevanti".

In sintesi, la procedura prevede di "suddividere" la Raffineria in impianti di processo, stoccaggi, interconnecting e utilities e, per ognuno di questi, individuare gli elementi critici. Di seguito si riporta la definizione di elemento critico per la procedura ENI.

Elemento critico: elemento dell'impianto (apparecchiatura, strumento, dispositivo etc.) che, in caso di rottura, malfunzionamento o mancato controllo, può generare o contribuire allo sviluppo di una sequenza di eventi che porta ad un incidente rilevante o ad aggravarne le conseguenze.

Esempi sono:

1. apparecchiature: colonne di frazionamento, reattori, scambiatori, pompe, compressori, valvole di blocco, etc.;
2. strumentazione: pressostati, termostati, livellostati, misuratori dei parametri critici per la conduzione del processo etc.;
3. dispositivi di sicurezza e per la gestione dell'emergenza: sistemi di rilevamento e segnalazione, sistemi di depressurizzazione rapida, sistemi di raffreddamento per incendio esterno, sistemi per la diluizione/assorbimento di gas/vapori rilasciati, sistemi di contenimento, etc.

Per le finalità del presente documento, sono stati selezionati tra gli items individuati come critici dall'applicazione della procedura gli elementi (apparecchiature, strumentazione e dispositivi di sicurezza) che in caso di rottura e/o malfunzionamento comportano il rilascio di sostanze pericolose per l'ambiente.

Con la metodologia prevista dalla procedura ENI BP HSE 298T vengono individuati gli elementi critici ai fini della prevenzione degli incidenti rilevanti; al fine di considerare anche eventi di rilascio non classificati come incidenti rilevanti, è stata ampliata la ricerca degli items esclusi dall'applicazione della procedura in quanto contengono sostanze pericolose per l'ambiente ma non rientranti nel campo di applicazione del D.Lgs. 105/2015 o perché non sono origine (o causa) di incidenti rilevanti.

Infine, ulteriori elementi critici per l'ambiente sono stati individuati a partire dalla Relazione di Riferimento, considerando le apparecchiature contenenti sostanze pericolose per l'ambiente.

4.2 SISTEMI DI ABBATTIMENTO, TRATTAMENTO E/O DI EMERGENZA (TORCE)

4.2.1 SISTEMI DI RECUPERO VAPORI

Alla data odierna la Raffineria è dotata di tre sistemi di recupero vapori autorizzati, uno collocato presso le pensiline di caricamento autobotti di benzina, kero e gasolio in raffineria, uno collocato presso le pensiline di caricamento autobotti di estratti in raffineria ed uno presso il pontile di caricamento navi di benzina presso la Nuova Darsena Petroli.

Gli elementi critici per l'ambiente identificati per i sistemi di recupero vapori dei prodotti leggeri sono:

1. misuratore continuo di COV in ingresso ai sistemi di recupero;
2. misuratore continuo di COV in uscita ai sistemi di recupero;
3. misuratore di flusso.

A tali elementi, prescritti dal PMC, si aggiungono i seguenti:

- Misuratore di portata;
- Rilevatore gas.

Oltre agli strumenti di misura, tutto il sistema di recupero vapori è considerato un item critico. Questo implica che a seguito di un fuori servizio del sistema, a causa di un malfunzionamento o di manutenzione di uno o più dei suoi componenti, debba essere utilizzato un sistema sostitutivo o debbano essere sospese le attività di caricamento.

4.2.2 RETE FOGNARIA E IMPIANTO TAE

La Raffineria dispone di un impianto di Trattamento Acque Effluenti, denominato "TAE", che riceve tutte le acque di raffineria collettate mediante i seguenti collettori principali:

- Collettore Carburanti: comprende gli impianti carburanti, le pensiline di carico, la Centrale Termoelettrica, la sala A, la sala K ed il parco serbatoi lato mare e di "Paduletta".
- Collettore Lubrificanti: comprende gli impianti lubrificanti con i loro serbatoi di competenza, l'infustaggio oli con i suoi serbatoi.
- Collettore Acque Acide: in passato raccoglieva tutti gli scarichi contenenti acque acide di processo provenienti dagli impianti carburanti e lubrificanti. Attualmente questi scarichi (ad eccezione, al momento, di quelli provenienti dall'Unità di WaxVacuum) sono pre-trattati allo stripper acque acide (SWS) e solo in seguito inviati al collettore.
- Collettore TAE: comprende gli impianti di trattamento acque effluenti ed affluenti.

Il TAE tratta inoltre acque reflue provenienti dagli impianti Blender Olii e dall'area GPL Nord.

Relativamente alla tipologia costruttiva delle fognature di Raffineria, sostanzialmente sono presenti:

- Fognatura meteo-oleosa, realizzata in acciaio al carbonio all'interno delle aree impiantistiche e nei bacini dei serbatoi, in calcestruzzo o cemento negli off-sites e nelle linee meteoriche.
- Fognatura acque acide realizzata in PVC.

Le acque reflue, mediante collettori, sono convogliate per gravità alle Vasche d'Arrivo S33 e S12 e di qui inviate ai serbatoi TK1/TK2/TK100/S98, di capacità pari a circa 100.000 m³ totali, da cui vengono successivamente prelevate per iniziare il processo di trattamento.

L'impianto TAE ha una capacità massima continua di 1500 m³/h ed è costituito dalle seguenti linee di trattamento operanti in parallelo:

- Linea Wemco 90, costituita da:
 - Flottatore IAF Wemco 90;
 - Impianto di Waste Water Reuse (WWR): impianto di finitura con chiarificatori a pacchi lamellari, filtri a sabbia e filtri a carbone;
 - Filtri GAC: impianto di finitura con filtri a carbone;
- Flottatore IAF Wemco 80;

-
- Impianto biologico, costituito da:
 - Separazione a gravità (due separatori tipo API MS1 A/B);
 - Flocculazione (flocculatore S16);
 - Flottazione (flottatore MS2);
 - Ossidazione biologica (vasche di aerazione MS3-A e S1404 in parallelo) e chiarificazione/sedimentazione (vasche di sedimentazione MS3-B e S1405 in parallelo);
 - Linea trattamento fanghi: ispessimento (ispessitori MS4 e MS-704) e centrifugazione.

4.2.2.1 Rete fognaria

La rete fognaria è considerata un elemento critico per l'ambiente, per tale motivo la Raffineria ha implementato un "Piano di ispezione e manutenzione delle condotte fognarie di raffineria" inviato con nota prot. RAFLI DIR 61/128 del 24/05/2018.

In particolare, tali interventi hanno previsto e prevedono le seguenti attività:

- censimento dei pozzetti e delle aste del sistema fognario;
- attuazione di due diversi piani di ispezione, uno con periscopio ed uno con video ispezione (propedeutico al relining), di tutti i pozzetti e le aste del sistema fognario;
- attuazione di un piano di relining di tutti i pozzetti e le aste del sistema fognario;
- attuazione di due piani di collaudo, uno decennale sui tratti già ripristinati ed uno post relining.

Inoltre, è in atto presso la raffineria un piano di riduzione degli idrocarburi in rete fognaria, inviato con nota prot. RAFLI DIR 61/128 del 24/05/2018.

4.2.2.2 Impianto TAE

L'impianto TAE ha tre linee di trattamento funzionanti in parallelo, di cui quella biologica costituita a sua volta di due linee in parallelo di ossidazione e sedimentazione. L'impianto così configurato garantisce la continuità del trattamento anche in caso di disservizio di una linea.

Inoltre, i quattro serbatoi asserviti all'impianto, più la possibilità di inviare parte delle acque anche ai serbatoi di greggio, permettono alla raffineria di avere una certa capacità di stoccaggio delle acque nel caso di impossibilità di scarico per malfunzionamento di più linee di trattamento contemporaneamente.

Tuttavia, in alcuni punti dei processi depurativi delle acque reflue ci sono misuratori di alcuni parametri che permettono di verificare il corretto funzionamento dell'impianto, per cui, il malfunzionamento di uno di questi può causare il mancato riconoscimento del superamento dei limiti allo scarico.

Gli elementi critici identificati sono i seguenti:

- sistema di misura della torbidità sulla linea di uscita dell'acqua dal Wemco 80;
- sistema di misura della torbidità sulla linea di uscita dell'acqua dal Wemco 90;
- sistema di misura del potenziale Redox installato in uscita alla vasca di flottazione MS2.

Inoltre, presso l'impianto TAE ci sono (e ci saranno, perché in fase di installazione) sistemi di abbattimento delle emissioni odorigene il cui malfunzionamento potrebbe causare un'emissione di odore in atmosfera. Tutti questi sistemi rientrano nella lista degli items critici per l'ambiente. La lista stilata ad oggi è comprensiva solamente dei sistemi al momento installati. Questa sarà aggiornata ogni qualvolta sarà installato un nuovo sistema.

Gli interventi di miglioramento atti a mitigare le emissioni odorigene derivanti da alcune vasche programmati sono:

- Copertura delle vasche di arrivo con convogliamento dei vapori ed abbattimento con sistema fotocatalitico;
- Copertura delle vasche di flocculazione (S16) e flottazione (MS2) con convogliamento dei vapori ed abbattimento con sistema fotocatalitico;
- Sostituzione delle vasche finali W70 con un serbatoio provvisto di convogliamento dei vapori ed abbattimento con sistema fotocatalitico.

Gli elementi critici per l'ambiente ad oggi individuati sono:

- sistema di misura in continuo di pH e potenziale Redox installato in uscita alla vasca di sedimentazione MS3-B;
- sistema di misura in continuo di pH e potenziale Redox installato in uscita alla vasca di sedimentazione S1405);
- sistema di misura del pH nella vasca di flocculazione (S16) più sistema di dosaggio e iniezione nella stessa vasca di soda al 30%;
- sistema di dosaggio e iniezione di agente ossidante sulla linea dell'acqua in ingresso al Wemco 80 ed al Wemco 90.

Mediante la metodologia indicata al capitolo 3.1 sono individuati come elementi critici per l'ambiente anche i seguenti serbatoi: TK1, TK2, TK4, TK5, S98 e TK100.

4.2.3 SISTEMI DI ABBATTIMENTO DELLE EMISSIONI ODORIGENE DEI SERBATOI

La Raffineria ha in fase di implementazione degli interventi di miglioramento al fine di mitigare le emissioni odorigene derivanti da alcuni serbatoi. Gli interventi programmati sono:

- Convogliamento ed abbattimento vapori di n. 6 serbatoi di prodotti semilavorati pesanti (RVC, APA, ESAR): S59-S60-S61-S109-S589-S590;
- Convogliamento ed abbattimento vapori n. 10 serbatoi di Olio Combustibile: S148-S149-S150-S151-S152-S122-S124-S94-S50-S51.

Tali sistemi saranno inseriti nella lista degli elementi critici per l'ambiente non appena installati.

4.2.4 TORCE DI EMERGENZA

Le Torce sono parte integrante del sistema di sicurezza della Raffineria; l'intervento del "sistema Torcia" avviene in seguito all'apertura di una o più valvole di sicurezza (PSV) su una apparecchiatura o su un gruppo di valvole di una unità o per una sovrappressione che si verifica nel sistema di blow-down in seguito ad anomalie di processo.

Presso la Raffineria sono presenti le torce associate agli impianti carburanti (torcia principale e torcia acida) e agli impianti Lubrificanti.

Gli elementi critici per l'ambiente identificati per le torce di emergenza sono:

1. flussimetro, per la verifica del flusso di gas inviato alla torcia;
2. sistema di campionamento del gas inviato in torcia;
3. regolatore di portata vapore a torcia (Torcia LUBE);
4. regolatore pressione fuel gas a torcia (Torcia LUBE);
5. allarme spegnimento piloti (Torcia CARB);
6. indicazione portata fuel gas (Torcia CARB);
7. regolatore di portata vapore a torcia (Torcia CARB).

I primi due elementi sono stati individuati in quanto prescritti nel PMC mentre i restanti sono stati individuati mediante analisi HazOp condotta nell'ambito del Rapporto di Sicurezza.

4.2.5 PIEZOMETRI IN EMUNGIMENTO

Presso la Raffineria e sue pertinenze sono installati n. 42 sistemi di pompaggio delle acque della falda superficiale per cui negli anni si sono riscontrati durante i monitoraggi periodici dei superamenti dei valori soglia di concentrazione per alcuni analiti.

I piezometri sono ubicati all'interno del perimetro della Raffineria, in area Darsena Ugione ed in area Nuova Darsena Petroli.

Tutti i sistemi di MISE sono costituiti da pompe di tipo pneumatico alimentate con aria compressa di Raffineria o mediante compressore dedicato e sono dotati di contatore volumetrico (contaltri o contacolpi) per la misura del quantitativo di acqua emunta. L'unica eccezione è rappresentata dal sistema installato in corrispondenza del punto denominato Pozzetto A, pozzetto che raccoglie le acque di una trincea drenante realizzata nell'area dell'ex Deposito Interno AgipPetroli e Stabilimento GPL (area omogenea GPL), nel quale è presente un'elettropompa sommersa.

Le acque emunte dai sistemi di MISE sono coltate al sistema fognario interno della Raffineria e da qui convogliate all'impianto TAE, come autorizzato nell'AIA.

I piezometri in MISE, a partire dalla loro attivazione, sono costantemente controllati da personale di ditta terza dedicata a tale attività al fine di garantirne la funzionalità continua.

4.3 SISTEMI DI CONTROLLO E MONITORAGGIO IN CONTINUO DEGLI INQUINANTI

Come indicato nella metodologia, sono ritenuti elementi critici per l'ambiente i sistemi di monitoraggio in continuo delle emissioni (in atmosfera e idriche).

Per le emissioni in atmosfera è presente un sistema di monitoraggio in continuo (SME) per i seguenti punti di emissione:

- E1 (Topping e HD3);
- E4 (Platformer, Unifiner 1, HD2, HSW, Zolfo 1 e Zolfo 2, SCOT);
- E6 (TG4, caldaia D e Caldaia C);
- E7 (VPS, FT1, Hot oil).

È inoltre presente un sistema di misura in continuo del parametro “ossigeno” per i seguenti punti di emissione:

- E11 (Wax Vacuum)
 - Forno F1102
- E9 (HF2)
 - Forno F901
- E5 (UNI2)
 - Forno F101: (analizzatore ossigeno in uscita camino forno)
 - Forno F102: (analizzatore ossigeno in uscita camino forno)
- E5 (Isomerizzazione)
 - Forno F5201: (analizzatore ossigeno in uscita camino forno)
 - Forno F5202: (analizzatore ossigeno in uscita camino forno)
 - Forno F5203: (analizzatore ossigeno in uscita camino forno)

Per quanto riguarda lo scarico idrico (scarico SF1) sono ritenuti critici i sistemi di misura in continuo dei seguenti parametri:

- portata;
- pH;
- temperatura;
- conducibilità.

ALLEGATO 1: LISTA DEGLI ELEMENTI CRITICI PER L'AMBIENTE

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
TOPPING	1	V10 – Desalter	Apparecchiatura	-
			Livello	Blocco livello acqua
	2	V8 - Accumulatore carica C4	Pressione	Indicazione pressione linea E20A/B
			Pressione	Indicazione pressione linea E20A/B
	3	C1 – Colonna distillazione atmosferica	Pressione	Regolazione pressione V10
			Pressione	Regolazione pressione V8
	4	C101 – Colonna preflash	Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione C1
	5	C4 – Colonna stabilizzatrice benzina	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme livello fondo colonna C4
	6	P25 – Carica C4	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
	7	P101A/B – Carica forno	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
	8	P1A/B/C – Carica grezzo	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
	9	EN2 – Scambiatore gasolio leggero/grezzo	Apparecchiatura	-
Apparecchiatura			-	
10	EN102 – Scambiatore kero/grezzo	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
11	V1 - Accumulatore riflusso C1	Livello	Blocco K1/K3 alto livello V1	
		Pressione	Regolazione pressione V6	
12	V6 - Separatore aspirazione K1/K3	Livello	Allarme alto livello V6	
		Livello	Blocco K1/K3 alto livello V6	
13	F2 – Forno riscaldamento grezzo di carica	Apparecchiatura	-	
		Portata	Blocco bassa portata forno F2	
14	V104 - Accumulatore acqua per desalter	Portata	Blocco bassa portata singoli passi (4) forno F2	
		Portata	Regolazione carica passi F2	
15	Linea da P25 a C4	Ossigeno	Analizzatore O2	
		Pressione	Allarme bassa pressione olio bruciatori F2	
16	Linea da P19A/B a MEROX	Portata	Regolazione portata V104	
		Linea	-	
17	Linea da P20 a E102	Linea	-	
		Linea	-	
UNI1	1	F1 – Forno riscaldamento carica	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco forno F1 per bassa portata gas trattamento
	2	F2 – Forno circolazione fondo C1	Temperatura	Temperatura uscita forno F1
			Apparecchiatura	-
	3	C1 – Colonna stripper	Portata	Blocco forno F2 per bassa portata carica
			Temperatura	Regolazione temperatura uscita forno F2
	4	R1 – Reattore	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
5	V2 – Accumulatore testa stripper	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
6	E1 – Scambiatore carica/uscita E101	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
7	E101 – Scambiatore carica/uscita R1	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
8	V1 – Separatore alta pressione	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
UNI2	1	C104 – Colonna stripper	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
	2	F101 – Forno riscaldamento carica	Portata	Blocco forno F101 per bassa portata carica
			Temperatura	Regolazione temperatura uscita forno F101
	3	V103 – Separatore alta pressione	Portata	Blocco parziale bassa portata carica F101
			Portata	Regolazione portata gas trattamento da PLAT
	4	V105 – Accumulatore testa stripper	Ossigeno	Analizzatore O2
			Livello	Regolazione livello V103
	5	F102 – Forno circolazione fondo C-104	Apparecchiatura	-
Apparecchiatura			-	
6	R101 – Reattore	Portata	Regolazione portata serpentine forno F102	
		Temperatura	Regolazione temperatura uscita forno F102	
7	R102 - Reattore	Portata	Blocco bassa portata carica ai passi F102	
		Ossigeno	Analizzatore O2	
8	E101 – Scambiatore carica/uscita R-101	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
9	Linea da fondo F101 a R101	Linea	-	
		Linea	-	
PLAT	1	V3 - Separatore sezione reazione	Pressione	Regolazione pressione V3
			Livello	Blocco alto livello V3
	2	V51 – Polmone recontacting I stadio	Apparecchiatura	-
			Livello	Blocco alto livello V51
	3	F3 – Forno intermedio tra R51 e R52	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco forno F3 bassa portata
	4	F51 – Forno riscaldamento carica PLAT	Temperatura	Blocco forno F3 alta temperatura singoli passi (4)
			Portata	Regolazione portata fuelgas a F3
	5	F52 – Forno intermedio tra R52 e R53	Ossigeno	Analizzatore O2
			Ossigeno	Analizzatore O2
	6	R51 – Reattore	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Blocco forno F51 alta temperatura
	7	R52 – Reattore	Portata	Blocco bassa portata carica ai passi F51
			Portata	Regolazione portata fuelgas a F51
8	R53 – Reattore	Portata	Regolazione portata carica da P55	
		Ossigeno	Analizzatore O2 F51	
9	K51A/B/C – Compressori gas recontacting	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
10	K52 – Compressore gas di ricircolo	Portata	Regolazione portata P51A/B	
		Apparecchiatura	-	
11	T102 – Colonna debutanizzatrice	Apparecchiatura	-	
		Livello	Regolazione livello T102	
12	V52 – Polmone recontacting II stadio	Apparecchiatura	-	
		Pressione	Regolatrice pressione RGT su impianto PLAT	
13	P51 – Pompe fondo V3	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
14	Linea da P51 a regolatrice FV1133	Linea	-	
		Linea	-	
SPLIT. RIF.	1	V103 - Accumulatore riflusso testa T103	Livello	Regolazione livello V103
			Livello	Regolazione livello V104
	2	V104 - Accumulatore riflusso testa T104	Livello	Regolazione di livello V106
			Pressione	Regolazione pressione V106
	3	V106 - Accumulatore di carica T104	Livello	Allarme alto livello V106
			Livello	Regolazione livello V107
	4	V107 - Polmone raccolta drenaggi (sump)	Pressione	Regolazione pressione V107
			Livello	Blocco basso livello V108 con fermata pompe
	5	V108 - Accumulatore di carica T105	Pressione	Regolazione pressione V108
			Portata	Regolazione portata V108
6	V109 - Accumulatore di riflusso T105	Livello	Regolazione livello V108	
		Livello	Regolazione livello V109	
7	T103 – Colonna splitter reformata	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
8	T104 – Colonna deisopentanatrice	Apparecchiatura	-	
		Apparecchiatura	-	
9	T105 – Colonna splitter reformata	Pressione	Blocco altissima pressione 2oo3	
		Pressione	Regolazione pressione T105	
10	P114A/B - Pompe fondo T105 a stoccaggio	Livello	Regolazione livello T105	
		Apparecchiatura	-	

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
ISO	1	F5201 – Forno riscaldamento carica	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco bassa portata carica F5201
			Temperatura	Regolazione temperatura uscita forno F5201
			Temperatura	Skinpoint F5201 (4)
	2	F5202 – Forno riscaldamento gas di purga	Portata	Indicazione di portata fuel gas F5201
			Ossigeno	Analizzatore O2 F5201
			Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco bassa portata gas di purga F5202
3	F5203 – Forno alimentazione adsorbitori	Temperatura	Regolazione temperatura uscita forno F5203	
		Temperatura	Skinpoint F5203 (8)	
		Portata	Indicazione di portata fuel gas F5203	
		Portata	Blocco bassa portata carica ai passi F5203	
4	K5201 – Compressore gas di purga	Ossigeno	Analizzatore O2 F5203	
		Livello	Regolazione di livello V5205	
		Apparecchiatura	-	
		Livello	Blocco altissimo livello V5204	
5	R5201A – I Reattore TIP	Apparecchiatura	-	
6	R5201B – II Reattore TIP	Apparecchiatura	-	
7	C5201 – Colonna stabilizzatrice	Apparecchiatura	-	
8	V5201 – Polmone carica impianto	Apparecchiatura	-	
HSW	1	F1 – Forno riscaldo carica	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco bassa portata gas di trattamento F1
			Portata	Regolazione portata carica F1
			Temperatura	Regolazione temperatura F1
	2	D2 – Separatore freddo	Temperatura	Skinpoint F1 (2)
			Ossigeno	Analizzatore O2 F1
	3	D3 – Separatore testa stripper	Apparecchiatura	-
Pressione			Regolazione pressione D2	
4	C1 – Colonna stripper	Apparecchiatura	-	
		Pressione	Regolazione di pressione D3	
		Pressione	Allarme alta pressione D3	
5	R1 – Reattore	Apparecchiatura	-	
		Livello	Regolazione e allarme livello C1	
		Portata	Indicazione portata C1	
		Apparecchiatura	-	
6	D1 – Separatore caldo	Apparecchiatura	-	
7	Linea da uscita forno F1 a ingresso R1	Linea	-	
SPLIT. BENZ.	1	C5 - Colonna splitter	Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione C5
			Livello	Regolazione livello C5
	2	T2 - Colonna splitter	Apparecchiatura	-
	3	T2 - EX Colonna splitter	Apparecchiatura	-
	4	V101 - Polmone di carica	Apparecchiatura	-
	5	Linea da fondo colonna C5	Pressione	Regolazione pressione testa V101
6	Linea da fondo colonna T2	Linea	-	
7	Linea da fondo colonna T2EX	Linea	-	
HD2	1	C2 - Colonna lavaggio ammina	Apparecchiatura	-
			Livello	Regolazione livello C2 (evento incidentale su impianto MEA)
	2	C1 - Colonna stripper	Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione colonna stripper C1
	3	V2 - Separatore freddo alta pressione	Livello	Regolazione livello C1
			Livello	Regolazione livello V2
	4	V5501 - Separatore caldo alta pressione	Apparecchiatura	-
			Livello	Regolazione livello V5501
	5	F1 - Forno	Apparecchiatura	-
			Portata	Bassa portata carica forno
			Portata	Blocco bassa portata serpentino forno
			Portata	Regolazione fuel-gas forno
			Temperatura	Blocco alta temperatura forno
Temperatura			Regolazione temperatura gasolio uscita F1	
6	V8 - Separatore gas ricircolo aspirazione K1A/B	Portata	Regolazione carica impianto	
		Livello	Allarme alto livello V8 (separatore gas ricircolo aspirazione K1A/B)	
7	V3 - Separatore gas rilancio aspirazione K1B	Livello	Blocco K1 per alto livello V8	
		Livello	Allarme alto livello V8	
8	R5501 - Reattore	Livello	Allarme alto livello V3 (separatore gas rilancio aspirazione K1A/B)	
		Apparecchiatura	-	
9	K1A - Compressore di ricircolo	Pressione	Blocco alta pressione mandata P1A/B	
10	K1B - Compressore di rilancio/ricircolo	Apparecchiatura	-	
11	Linea da C1 a E3	Apparecchiatura	-	
12	Linea da V4 a impianto ZOLFIO	Linea	-	
13	Linea da F1 a R5501	Linea	-	
HD3	1	C502 – Separatore H ₂ S alta pressione	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
	2	C501 – Colonna stripper	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco carica F501
	3	F501 - Forno	Portata	Blocco carica F501
			Pressione	Regolazione fuel-gas F501
			Temperatura	Blocco alta temperatura uscita passi forno F501
			Temperatura	Blocco alta temperatura uscita passi forno F501
	4	K501A/B – Compressore di make-up	Ossigeno	Analizzatore O2 F501
			Apparecchiatura	-
	5	K502A/B – Compressore di riciclo	Apparecchiatura	-
	6	R502 – Reattore	Apparecchiatura	-
	7	R551 - Reattore	Apparecchiatura	-
	8	V504 – Separatore bassa pressione	Apparecchiatura	-
	9	V503 – Separatore alta pressione	Apparecchiatura	-
			Livello	Regolazione livello V503
	10	V505 - KO drum gas di riciclo	Pressione	Regolazione pressione testa V505
Livello			Blocco K502 alto livello V505	
11	V507 - KO drum gas testa stripper	Pressione	Regolazione pressione testa V507	
		Livello	Blocco K503 alto livello V507	
12	V510 - KO drum fuel gas	Pressione	Regolazione pressione testa V510	
		Livello	Allarme livello V502 (KO Drum K-501)	
13	V502 - KO drum gas di make up K501B	Livello	Allarme alto livello V502	
		Livello	Regolazione livello V553 (KO Drum K-501)	
14	V503 - KO drum gas di make up K501A	Livello	-	
15	Linea uscita reattore R502 a E501A	Linea	-	
16	Linea uscita reattore R551 a E501B	Linea	-	
17	Linea da V503 a C502	Linea	-	
DEA	1	V12 – Separatore caldo	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Regolazione temperatura V12
	2	V13 – Separatore freddo	Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione V13
	3	V11 - Accumulatore di carica	Pressione	Regolazione pressione V11
			Portata	Blocco inversione flusso carica
	4	R01 – Reattore	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Regolazione temperatura R01
5	C11 – Colonna stripper	Portata	Blocco basso ricircolo carica	
		Portata	Regolazione portata R01	
6	E15 – Scambiatore benzina/hot-oil	Apparecchiatura	-	
7	Linea da E12 a R01	Linea	-	
8	Linea da R01 a E3	Linea	-	
SWS	1	V6501 – Accumulatore carica stripper	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme tenuta P6503A/B
	2	C6501 – Colonna stripper acque acide	Apparecchiatura	-
Pressione			Blocco su vapor line	
3	Linea da C6501 a D261	Pressione	Regolazione di pressione C6501 (SWS)	
		Linea	-	

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
SCOT	1	C6801 – Colonna di quench	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Allarme temperatura gas di processo C6801
	2	R6801 – Reattore	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Allarme temperatura gas di processo R6801
			Temperatura	Blocco alta temperatura R6801
	3	B6801 – Bruciatore	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Blocco mancanza fiamma B6801
	4	M6801 – Miscelatore	Temperatura	Controllo fiamma B6801
Apparecchiatura			-	
Temperatura			Blocco alta temperatura M6801	
BD CARB	1	V230 – Separatore Blow Down acido MEA2/SWS	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello V230
	2	V9104 – Separatore Blow Down acido MEA1	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello V9104
	3	D107B – Separatore Blow Down	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello D107B
	4	K3301 - Compressore GARO	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Allarme spegnimento fiamma piloti
	5	Torcia	Portata	Indicazione portata FG
Portata			Regolazione portata vapore	
Portata			Indicazione portata gas in torcia	
		Composizione	Sistema campionamento gas in torcia	

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
VPS	1	F201 – Forno	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Blocco parziale forno F201 per alta temperatura
			Portata	Blocco parziale forno F201 per bassa portata carica
	2	F202 – Forno	Indicazione portata fuelgas F201	-
			Ossigeno	Analizzatore O2 F201
			Temperatura	Regolazione temperatura uscita carica F201
			Apparecchiatura	-
			Portata	Indicazione portata fuelgas F202
			Ossigeno	Analizzatore O2 F202
3	C201 – Colonna di frazionamento	Temperatura	Regolazione temperatura uscita carica F202	
		Portata	Blocco parziale forno F202 per alta temperatura	
		Portata	Blocco parziale forno F202 per bassa portata carica	
FT1	9	F701 - Forno	Apparecchiatura	-
			Pressione	Indicazione pressione HC+vapori C201
			Apparecchiatura	-
			Portata	Regolazione carica passi F701
			Portata	Blocco forno per bassa portata
			Ossigeno	Analizzatore O2 F701
			Portata	Blocco per bassa portata carica
			Temperatura	Blocco alta temperatura uscita forno
	10	Linea da F701 a C704C	Linea	-
	FT2	1	C1704C - Colonna flash in pressione estratto	Apparecchiatura
Apparecchiatura				-
Apparecchiatura				-
Pressione				Regolazione pressione testa C702A
Pressione				Regolazione pressione testa C702B
Livello				Regolazione livello TK702
Apparecchiatura				-
Pressione				Regolazione pressione testa C704C
MEK1	1	Serbatoio 45	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
			Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
			Livello	Blocco alto livello V1804
			Livello	Regolazione livello TK1811
			Livello	Regolazione livello C1805
MEK2	4	TK1801	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
			Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
			Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
			Livello	Allarme livello
PDA	1	K602 - Compressore	Apparecchiatura	-
			Livello	Blocco per alto livello V609
			Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione testa C601A/B
			Temperatura	Regolazione temperatura testa C601A/B
			Temperatura	Allarme temperatura fondo C601A/B
			Temperatura	Allarme temperatura testa C601A/B
			Apparecchiatura	-
			Portata	Regolazione portata su mandata P603
			Apparecchiatura	-
BIT. MOD.	1	R7101 – Reattore	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
WAX VAC.	1	C1101 – Colonna frazionamento carica	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
HF2	1	V903 - Separatore caldo	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione testa V904
			Pressione	Regolazione pressione V904
			Livello	Allarme alto livello V902
			Portata	Blocco bassa portata V901
HOT OIL	1	F1 – Forno Hot Oil 1	Apparecchiatura	-
			Temperatura	Regolazione temperatura ingresso V51N
			Apparecchiatura	-
			Portata	Allarme portata gas di sfioro V4
			Portata	Anti reverse-flow pompe P-51NA/B
			Livello	Blocco alto livello V2
			Apparecchiatura	-
			Pressione	Regolazione pressione reattore
HF3	1	V51N – Separatore caldo	Apparecchiatura	-
			Apparecchiatura	-
HOT OIL	2	F2 – Forno Hot Oil 2	Apparecchiatura	-
			Portata	Blocco bassa portata singoli passi (8) forno F1
			Portata	Blocco forno per bassa portata F1
			Ossigeno	Analizzatore O2 F1
			Ossigeno	Analizzatore O2 F1
	1	F1 – Forno Hot Oil 1	Apparecchiatura	-
			Portata	Indicazione portata fuelgas F2
			Portata	Blocco forno per bassa portata F2
			Ossigeno	Analizzatore O2 F2
			Portata	Indicazione portata fuelgas F2
HOT OIL	2	F2 – Forno Hot Oil 2	Portata	Blocco bassa portata singoli passi (4) forno F2
			Portata	-

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
BD LUBE	1	Torcia	Livello	Controllo livello
			Livello	Controllo livello
Portata			Regolazione portata vapore	
Pressione			Regolazione pressione FG	
Portata			Indicazione portata gas in torcia	
	2	V7103 - Separatore fuelgas piloti/purga torcia	Composizione	Sistema campionamento gas in torcia
TAE	1	TK1	Apparecchiatura	-
			Serbatoio	-
	Livello	Allarme altissimo livello		
	Livello	Allarme e blocco livello		
	2	Serbatoio S98	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	3	TK2	Serbatoio	-
			Livello	Allarme altissimo livello
	Livello	Allarme e blocco livello		
	4	TK100	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	5	TK4	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	Livello	Allarme altissimo livello		
	6	TK5	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	Livello	Allarme altissimo livello		
	7	T11	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	8	T12	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	9	TK200	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	10	133	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	11	21C	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	12	21D	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	13	21E	Serbatoio	-
			Livello	Allarme livello
	14	Wemco 80	Torbidità	Misura torbidità acqua in uscita da Wemco 80
			Portata	Regolazione dosaggio agente ossidante
	15	Wemco 90	Torbidità	Misura torbidità acqua in uscita da Wemco 90
			Portata	Regolazione dosaggio agente ossidante
16	MS3-B	pH/Redox	Controllo in continuo pH e Redox	
17	S1405	pH/Redox	Controllo in continuo pH e Redox	
18	S16	pH/Redox	Controllo in continuo pH e Redox	
19	Scarico SF1	Portata	Regolazione dosaggio soda 30%	
		Composizione	Sistema di controllo in continuo parametri di scarico (portata, pH, temperatura e conducibilità)	

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
DU	1	Braccio di carico DU	Pressione	Regolazione e allarme pressione
			Portata	Regolazione portata
			Apparecchiatura	-
	2	P25 - Pompa booster tenuta doppia benzina	Apparecchiatura	-
	3	P29 - Pompa booster tenuta singola kero	Apparecchiatura	-
	1	Braccio di carico DP	Pressione	Regolazione e allarme pressione
Pressione			Regolazione e allarme pressione	
Portata			Allarme portata	
Apparecchiatura			-	
DP/P13	2	Serbatoio S382	Livello	Indicazione livello
	3	Serbatoio 380	Apparecchiatura	-
	4	Serbatoio 381	Livello	Allarme livello
			Apparecchiatura	-
	5	Serbatoio 385	Apparecchiatura	-
	6	Serbatoio 387	Livello	Allarme livello
			Apparecchiatura	-
	7	Serbatoio 386	Livello	Allarme livello
Apparecchiatura			-	
95	VRU	Apparecchiatura	-	
		Portata	Indicazione portata	
		COV	Misurazione in continuo COV ingresso/uscita	
OFFSITE	1	Serbatoio S3	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S3
	2	Serbatoio S4	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S4
	3	Serbatoio S38	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S38
	4	Serbatoio S39	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S39
	5	Serbatoio S51	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S51
	6	Serbatoio S52	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S52
	7	Serbatoio S63	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S63
	8	Serbatoio S65	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S65
	9	Serbatoio S66	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S66
	10	Serbatoio S78	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S78
	11	Serbatoio S79	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S79
	12	Serbatoio S94	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S94
	13	Serbatoio S97	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S97
	14	Serbatoio S102	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme alto livello S102
	15	Serbatoio S104	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S104
	16	Serbatoio S105	Apparecchiatura	-
			Livello	Allarme altissimo livello S105
17	Serbatoio S106	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S106	
18	Serbatoio S107	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S107	
19	Serbatoio S108	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S108	
20	Serbatoio S111	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S111	
21	Serbatoio S112	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S112	
22	Serbatoio S113	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S113	
23	Serbatoio S115	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S115	
24	Serbatoio S116	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S116	
25	Serbatoio S117	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S117	
26	Serbatoio S118	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S118	
27	Serbatoio S119	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S119	
28	Serbatoio S121	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S121	
29	Serbatoio S123	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S123	
30	Serbatoio S125	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme alto livello S125	
31	Serbatoio S126	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S126	
32	Serbatoio S127	Apparecchiatura	-	
		Livello	Allarme altissimo livello S127	

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
OFFSITE	33	Serbatoio S128	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S128
	34	Serbatoio S129	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S129
	35	Serbatoio S130	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S130
	36	Serbatoio S131	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S131
	37	Serbatoio S132	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S132
	38	Serbatoio S135	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S135
	39	Serbatoio S136	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S136
	40	Serbatoio S137	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S137
	41	Serbatoio S153	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S153
	42	Serbatoio S154	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S154
	43	Serbatoio S155	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S155
	44	Serbatoio S156	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S156
	45	Serbatoio S157	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S157
	46	Serbatoio S344	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S344
	47	Serbatoio S400	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S400
	48	Serbatoio S402	Apparecchiatura Livello	- Allarme alto livello S402
	49	Serbatoio S501	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S501
	50	Serbatoio S502	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S502
	51	Serbatoio S503	Apparecchiatura Livello	- Allarme alto livello S503
	52	Serbatoio S504	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S504
	53	Serbatoio S509	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S509
	54	Serbatoio S510	Apparecchiatura Livello	- Allarme altissimo livello S510
	55	TK15	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	56	Serbatoio 343	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	57	Serbatoio 59	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	58	Serbatoio 216	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	59	Serbatoio 217	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	60	Serbatoio 218	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	61	Serbatoio 99	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	62	Serbatoio 122	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	63	Serbatoio 124	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	64	Serbatoio 148	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	65	Serbatoio 149	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	66	Serbatoio 150	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	67	Serbatoio 151	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	68	Serbatoio 170	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	69	Serbatoio 171	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	70	Serbatoio 584	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	71	Serbatoio 60	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	72	Serbatoio 61	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	73	Serbatoio 109	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	74	Serbatoio 152	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	75	Serbatoio 589	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	76	Serbatoio 590	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	77	Serbatoio 399	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	78	Serbatoio S472	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
	79	Pensilina 00	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	80	Pensilina 0	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	81	Pensilina 1	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	82	Pensilina 2	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	83	Pensilina 3	Livello	Antitrabocco Baia 03 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 03 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 03 Motrice
			Livello	Antitrabocco Baia 03 Motrice
	84	Pensilina 4	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
			Livello	Antitrabocco Baia 05 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 05 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 05 Motrice
	85	Pensilina 5	Livello	Antitrabocco Baia 05 Motrice
			Livello	Antitrabocco Baia 05 Motrice
			Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
			Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	86	Pensilina 6	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	87	Pensilina 7	Livello	Antitrabocco Baia 07 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 07 Motrice
	88	Pensilina 8	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	89	Pensilina 9	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	90	Pensilina 10	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	91	Pensilina 11	Livello	Antitrabocco Baia 11 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 11 Centrale
			Livello	Antitrabocco Baia 11 Motrice
	92	Pensilina 14	Livello	Antitrabocco Baia 14 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 14 Rimorchio
			Livello	Antitrabocco Baia 14 Motrice
			Livello	Antitrabocco Baia 14 Motrice
	93	Pensilina 16	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	94	Pensilina 18	Livello	Dispositivo antitrabocco della baia
	95	VRU	Apparecchiatura	-
			Portata	Indicazione portata
			COV	Misurazione in continuo COV ingresso/uscita
			Concentrazione	Rilevatore gas

IMPIANTO	ELEMENTO CRITICO			
	n.	Item	Parametro	Funzione
CTE	1	Serbatoio NaClO - Torri	Apparecchiatura Livello	- Allarme livello
Topping-HD3	1	Emissione E1	Composizione	Sistema monitoraggio in continuo emissioni (SME)
Platformer, Unifiner 1, HD2, HSW, Zolfo 1 e Zolfo 2, SCOT	1	Emissione E4	Composizione	Sistema monitoraggio in continuo emissioni (SME)
TG4, caldaia D e Caldaia C	1	Emissione E6	Composizione	Sistema monitoraggio in continuo emissioni (SME)
VPS, FT1, Hot oil	1	Emissione E7	Composizione	Sistema monitoraggio in continuo emissioni (SME)
Wax Vacuum	1	Emissione E11	Ossigeno	Analizzatore O2
HF2	1	Emissione E9	Ossigeno	Analizzatore O2