



SARAS S.p.A.

Raffineria di Sarroch (CA)

ADEGUAMENTO TECNOLOGICO IMPIANTO ALCHILAZIONE

ANALISI AMBIENTALE

Il presente documento è costituito da n° 29 pagine progressivamente numerate e da n° 1 allegato.

Emissione: 00
Data: Gennaio 2007
Doc. n°: 07-AAM-24378 Alky
Commessa: 24378
File: 24378-E00 Alky.doc
Floppy: 24378



SOMMARIO

1.	PREMESSA	3
2.	INQUADRAMENTO GENERALE	4
3.	DESCRIZIONE DEL PROGETTO	5
3.1	DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO E FINALITÀ DEL PROGETTO	5
3.2	DESCRIZIONE FASI DI PROCESSO NELL'ASSETTO ATTUALE	6
3.3	DESCRIZIONE FASI DI PROCESSO NELL'ASSETTO FUTURO	7
3.3.1	Descrizione delle modifiche	7
3.3.2	Descrizione del processo	ERRORE. IL SEGNALIBRO NON È DEFINITO.
3.4	DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE	13
3.5	DISPOSITIVI PREVISTI PER LA PREVENZIONE E IL CONTENIMENTO DI EFFETTI SULL'AMBIENTE	14
3.5.1	Emissioni in atmosfera	14
3.5.2	Generazione di rumore	15
3.5.3	Produzione vibrazioni	15
3.5.4	Produzione e gestione rifiuti	15
3.5.5	Scarichi idrici	15
3.5.6	Gestione di sostanze pericolose	16
3.5.7	Situazioni di emergenza	16
4.	ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI	17
4.1	ASPETTI AMBIENTALI CONSIDERATI	17
4.1.1	Condizioni operative normali	18
4.1.2	Condizioni operative transitorie	19
4.1.3	Manutenzione e bonifica apparecchiature	19
4.1.4	Situazioni di emergenza	19
4.2	VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ	20
4.2.1	Metodologia di valutazione della significatività degli aspetti ambientali	20
4.2.2	Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in condizioni operative normali	23
4.2.3	Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in condizioni operative anomale	28
4.2.4	Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in situazioni di emergenza	28
5.	CONCLUSIONI	29

ALLEGATI

Allegato 1 Modulo di Analisi Preliminare degli Aspetti Ambientali



1. PREMESSA

La Società Saras ha in progetto la realizzazione di alcuni interventi di adeguamento tecnologico e di sicurezza dell'impianto Alchilazione, installato presso la propria Raffineria di Sarroch (CA), con lo scopo di:

- Migliorare l'efficienza di processo, senza introdurre variazioni nella carica all'unità, al fine di diminuire le variazioni stagionali nella performance dell'impianto, attualmente penalizzata in condizioni estive;
- Migliorare la qualità dell'alchilato;
- Migliorie di sicurezza ed ambientali.

Scopo del presente lavoro è l'effettuazione preliminare di un'analisi ambientale focalizzata sulle modifiche impiantistiche in progetto e finalizzata a:

1. identificare gli aspetti ambientali significativi;
2. identificare i comparti ambientali interessati da impatto;
3. individuare gli eventuali interventi migliorativi a livello progettuale e organizzativo/procedurale per la limitazione degli impatti individuati, al fine di conseguire un elevato livello di accettabilità dal punto di vista ambientale.

Tale attività viene effettuata considerando quanto previsto dal Sistema di Gestione Ambientale SARAS, certificato conformemente alle Norme UNI EN ISO 14001, e dalle relative procedure specifiche, in particolare utilizzando la metodologia definita nella Procedura PRD SPP 203 "Analisi Ambientale ed Individuazione degli Aspetti Ambientali Significativi".

In Allegato 1 si riporta l'analisi preliminare degli aspetti ambientali (MOD 035 della suddetta procedura) debitamente compilato per le attività oggetto del presente documento.

Per quanto concerne il decreto D.Lgs. 59/05 (Direttiva IPPC) la presente modifica impiantistica è inserita nel piano di miglioramento (all. C.6 alla Domanda A.I.A.).



2. INQUADRAMENTO GENERALE

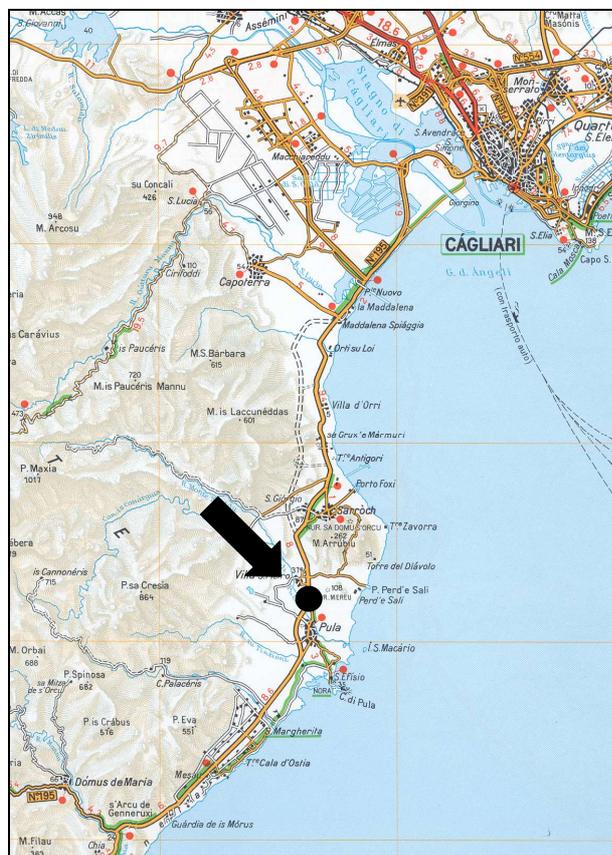
La Raffineria SARAS S.p.A RAFFINERIE SARDE è ubicata nel territorio comunale di Sarroch (CA), in S.S. 195 Sulcitana km 19 in corrispondenza delle seguenti coordinate geografiche:

LATITUDINE	LONGITUDINE
39°04'04"	09°01'01"

Il territorio appartiene all'Area Industriale di Cagliari articolata nelle tre zone di agglomerazione Elmas, Macchiareddu e Sarroch, per un totale di 9.264 ettari.

L'agglomerato Industriale di Sarroch si estende su una superficie di 753,7 ettari, occupati per il 90% dalla Raffineria e dalle attività petrolchimiche e di servizio ad essa collegate.

Fig.2/1 - Inquadramento geografico area Raffineria SARAS.



L'agglomerato Industriale di Sarroch è ubicato a meno di 30 km dalla città di Cagliari, dal Porto Industriale e dall'Aeroporto di Elmas/Cagliari.

Il più vicino corridoio aereo di atterraggio/decollo è situato ad una distanza di circa 20 Km dalla raffineria. Altro aeroporto di tipo militare è quello di Decimomannu situato ad una distanza di circa 30 km dalla Raffineria.

Per quanto riguarda la viabilità la principali via di comunicazione è costituita dalla S.S. 195 che collega Sarroch a Cagliari a Nord ed al Golfo di Palmas a SW.



3. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

3.1 DESCRIZIONE GENERALE DELL'IMPIANTO E FINALITÀ DEL PROGETTO

L'impianto di alchilazione è un' importante unità di processo utilizzata in raffineria per convertire le olefine leggere (es. butileni) provenienti dall'unità di cracking catalitico in componenti della benzina a più alto valore aggiunto (alchilato). L'alchilato rappresenta il componente ideale del blending benzine perché racchiude in sé tutte le caratteristiche principali richieste al carburante dalla riformulazione, tra le quali spiccano:

- Contenuto nullo di olefine, aromatici e zolfo;
- Bassa tensione di vapore ;
- Alto numero di ottano.

Gli interventi di modifica previsti sull'unità di Alchilazione derivano dall'implementazione della tecnologia SOFT (Split Olefin Feed Technology) commercializzata dalla Phillips e consentono di coniugare in modo sinergico motivazioni di tipo ambientale con ragioni di maggior valorizzazione della produzione di alcune risorse interne (GPL da FCC) portando a massimizzare sia il recupero che l'efficienza della trasformazione delle materie prime (olefine e isobutano) autoprodotte. L'implementazione della tecnologia SOFT consente, a parità di carica, di migliorare la qualità dell'alchilato. Essa consiste sostanzialmente nell'iniettare in più punti del riser sia la carica fresca che l'isobutano di riciclo realizzando così, localmente, condizioni di reazione più favorevoli (alto rapporto isobutano/olefine, ottimo contatto tra reagenti e catalizzatore, migliore efficienza della reazione ecc.) che consentono una migliore qualità dell'alchilato oltre al raggiungimento degli obiettivi descritti in premessa.

Complessivamente le modifiche hardware necessarie per poter operare secondo la tecnologia SOFT si possono così riassumere:

- Modifiche alla sezione di preparazione della carica;
- Modifiche sezione di reazione;
- Modifiche al sistema di ricircolazione dell'acqua di raffreddamento;
- Migliorie sicurezza ed ambientali.



3.2 DESCRIZIONE FASI DI PROCESSO NELL'ASSETTO ATTUALE

L'impianto alchilazione produce benzine ad alto numero di ottano mediante la reazione tra i butileni e propileni prodotti dal cracking catalitico e isobutano proveniente da distillazione primaria e reforming.

L'impianto si suddivide nelle seguenti sezioni:

1. Preparazione ed essiccamento;
2. Reazione e rigenerazione acido fluoridrico;
3. Frazionamento;
4. Defluorinazione e Neutralizzazione.

Preparazione ed essiccamento

I butileni e butani, vanno in carica ad una colonna di distillazione per la separazione dal normal butano che non partecipa alla reazione di alchilazione.

Il normal butano che esce dal fondo colonna viene mandato a stoccaggio, mentre dalla testa della colonna esce una corrente di isobutano e butileni che unitamente ad un'altra corrente di butileni passano attraverso una sezione di essiccamento con allumina attiva che trattiene tutte le tracce di acqua e soda presenti.

Deve essere posta particolare attenzione a che l'acqua non raggiunga la sezione di reazione in quanto a contatto con l'acido fluoridrico ne aumenterebbe l'aggressività.

Reazione e rigenerazione acido fluoridrico

La corrente di isobutano più butileni viene miscelata con isobutano di riciclo non reagito che porta il rapporto di quantità tra isobutano e butilene a 12:1, valore ottimale al fine di una buona resa di reazione.

I reagenti miscelati in tali proporzioni, entrano nel reattore dove incontrano il catalizzatore della reazione di alchilazione, l'acido fluoridrico, in presenza del quale i butileni reagendo con l'isobutano in eccesso, formano l'alchilato, ovvero una benzina alto ottanica.

Successivamente avviene una separazione per differenza di densità tra acido fluoridrico più pesante e prodotti e reagenti più leggeri.

La reazione è fortemente esotermica e grazie a due grossi refrigeranti ad acqua, viene smaltito il calore prodotto per effetto della circolazione naturale dell'acido fluoridrico all'esterno del reattore.

L'acido fluoridrico, inoltre, viene rigenerato liberandolo da prodotti secondari della reazione. Ciò avviene in una colonna di strippaggio in corrente di isobutano di riciclo.

Frazionamento

I prodotti della reazione in uscita dal settler vengono separati in una colonna di distillazione nel modo seguente:

- dalla testa colonna viene separato il propano presente nella carica, che dopo strippaggio dell'HF viene mandato ai defluorinatori;
- un primo prelievo intermedio costituito da isobutano viene riciclato al reattore;
- un secondo prelievo intermedio di normalbutano presente nella carica viene mandato ai defluorinatori;
- dal fondo colonna è prelevata la benzina alchilata che viene mandata a stoccaggio; una parte è riscaldata in un forno e riciclata in colonna per fornire il calore necessario alla distillazione.



Defluorinazione e Neutralizzazione

Il propano e butano provenienti dal frazionamento prima di essere inviati a stoccaggio, vengono liberati dai trascinalenti di acido fluoridrico e fluoruri facendoli passare prima nelle colonne ad allumina trasformando i fluoruri in HF e Olefine e contemporaneamente facendo reagire l'HF con l'allumina che forma fluoruro di allumina.

Successivamente passano nelle colonne contenenti idrossido di potassio che trattengono le ultime tracce di HF non reagito.

3.3 DESCRIZIONE FASI DI PROCESSO NELL'ASSETTO FUTURO

3.3.1 Descrizione delle modifiche

Di seguito si riportano in specifico le modifiche apportate alle varie fasi dell'impianto.

Preparazione ed essiccamento

Al fine di ottimizzare il processo sono previsti gli interventi nel seguito descritti:

- sostituzione degli esistenti condensatori (**A1-E4 1/2**) di testa splitter butano con due nuovi scambiatori a piastre saldate Compabloc (**A1-E4NA/B, A1-E4NC futuro**) al fine di aumentarne l'efficienza ed installazione di un nuovo filtro per l'acqua di raffreddamento **A1-S-10 (A1-S10B futuro)**;
- i condensatori verranno alimentati con acqua di raffreddamento proveniente dal circuito Torri Marley;
- installazione di un nuovo reboiler **A1-E3C** fondo splitter **A1-T1** in aggiunta agli esistenti **A1-E3A/B** sulla linea di butano di riciclo in colonna, utilizzando acqua da un circuito di recupero termico dell'impianto FCC;
- sostituzione della linea da 10" da fondo accumulatore **A1-D1** a **A1-P1A/B** con una nuova linea da 14" al fine di aumentare l'NPSH della pompa;
- installazione di una nuova valvola a 3 vie **TRCV-1N** e relativo sistema di controllo temperatura e linee, che in caso di necessità consenta di by-passare gli scambiatori **A1-E1A1/2**.

Preparazione Reazione e rigenerazione acido fluoridrico

Attualmente la corrente di isobutano più butilene in uscita dalla sezione preparazione ed essiccamento viene miscelata con isobutano di riciclo non reagito che porta il rapporto di quantità tra isobutano e butilene a 12:1, valore ottimale al fine di una buona resa di reazione.

Al fine di migliorare la reazione di alchilazione, Phillips ha sviluppato una tecnologia innovativa "Split Olefin Feed Technology (SOFT)" che consente di ridurre gli effetti negativi di un minore rapporto isobutano/olefine.

Attualmente le olefine vengono immesse in un'unica zona di reazione sul fondo del reattore. La tecnologia SOFT sviluppata da Phillips prevede che nel nuovo assetto le olefine siano inviate nel reattore in tre differenti zone posizionate a quote diverse.

Al fine di ottimizzare la reazione sono necessari grossi quantitativi di isobutano che per lo più non reagisce, solo una piccola porzione dello stesso infatti partecipa alla reazione con le olefine. L'eccesso di isobutano non reagito senza più contribuire in alcun modo alla reazione e l'alchilato fluiscono quindi lungo il settler e sono inviati al frazionamento per il recupero.



L'immissione di una miscela di isobutano-olefine a diverse quote lungo il reattore determina zone localizzate nelle quali si ha nuovamente un elevato rapporto isobutano-olefine che trae vantaggio dall'isobutano in eccesso proveniente dalle zone inferiori del reattore.

Al fine di massimizzare la resa della reazione verso la produzione dell'alchilato la miscela sarà immessa nel reattore in un rapporto 40/30/30 vale a dire il 40% delle olefine e dell'isobutano di riciclo entrerà nel fondo del reattore mentre il restante 60% (30%+30%) sarà immesso alle quote superiori.

Le modifiche al reattore prevedono pertanto l'adeguamento degli esistenti ugelli (bottom) e la realizzazione di due nuovi gruppi di ugelli a quote superiori (middle e upper).

La corrente di isobutano più butileni viene miscelata con isobutano di riciclo non reagito e **alimentata a due miscelatori A1-M1 e A1-M2 in modo da avere un rapporto di quantità tra isobutano e butilene pari a 11:1 in A1-M2 e pari a 6:1 in A1-M1.**

Al fine di consentire le operazioni di manutenzione è inoltre prevista la realizzazione di un passo d'uomo tra le due nuove zone di reazione.

La nuova strumentazione che sarà installata consiste essenzialmente in un sistema di controllo portata costituito da 4 elementi:

- il primo controllerà la portata della miscela isobutano di reintegro-olefine ai due set di ugelli medi e superiori;
- il secondo controllerà la portata dell'isobutano di riciclo ai due set di ugelli medi superiori;

questi due sistemi consentiranno di mantenere nelle zone superiori il rapporto isobutano-olefine ai valori desiderati

- il terzo invierà la restante miscela isobutano di reintegro-olefine al set di ugelli inferiore;
- il quarto invierà il restante isobutano di riciclo al set di ugelli inferiore.

Ulteriori modifiche previste nella sezione reazione:

- installazione di una nuova valvola di blocco sulla linea del vapore agli scambiatori **A1-E10A÷C** e relativi termostati in logica 2 su 3 al fine di ridurre il rischio di sovratemperatura sulla colonna A1-T2;
- installazione di una nuova valvola manuale sulla linea dell'isobutano in ingresso alla colonna **A1-T2.**

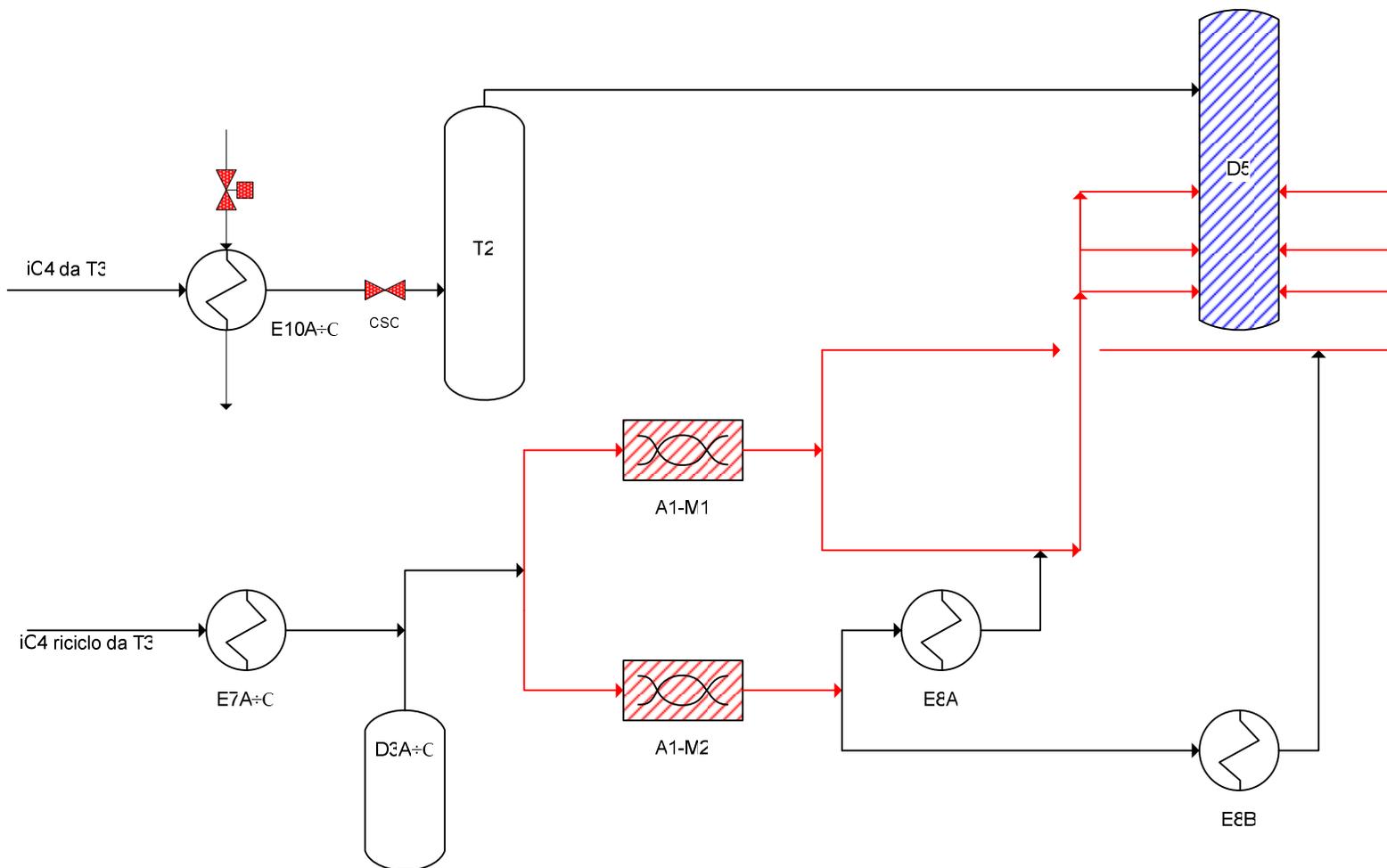
Frazionamento

In tale sezione si prevede:

- l'installazione di un nuovo livellostato LSHH-31 di interfaccia sul boot dell'accumulatore di testa **A1-D7** della colonna A1-T3;
- la modifica dell'arrangiamento, lato cooling water, dei condensatori testa Stripper E-17 A-F;
- la modifica delle linee di CWS/CWR ai suddetti scambiatori, che saranno sostituite con linee nuove aventi diametro maggiore.

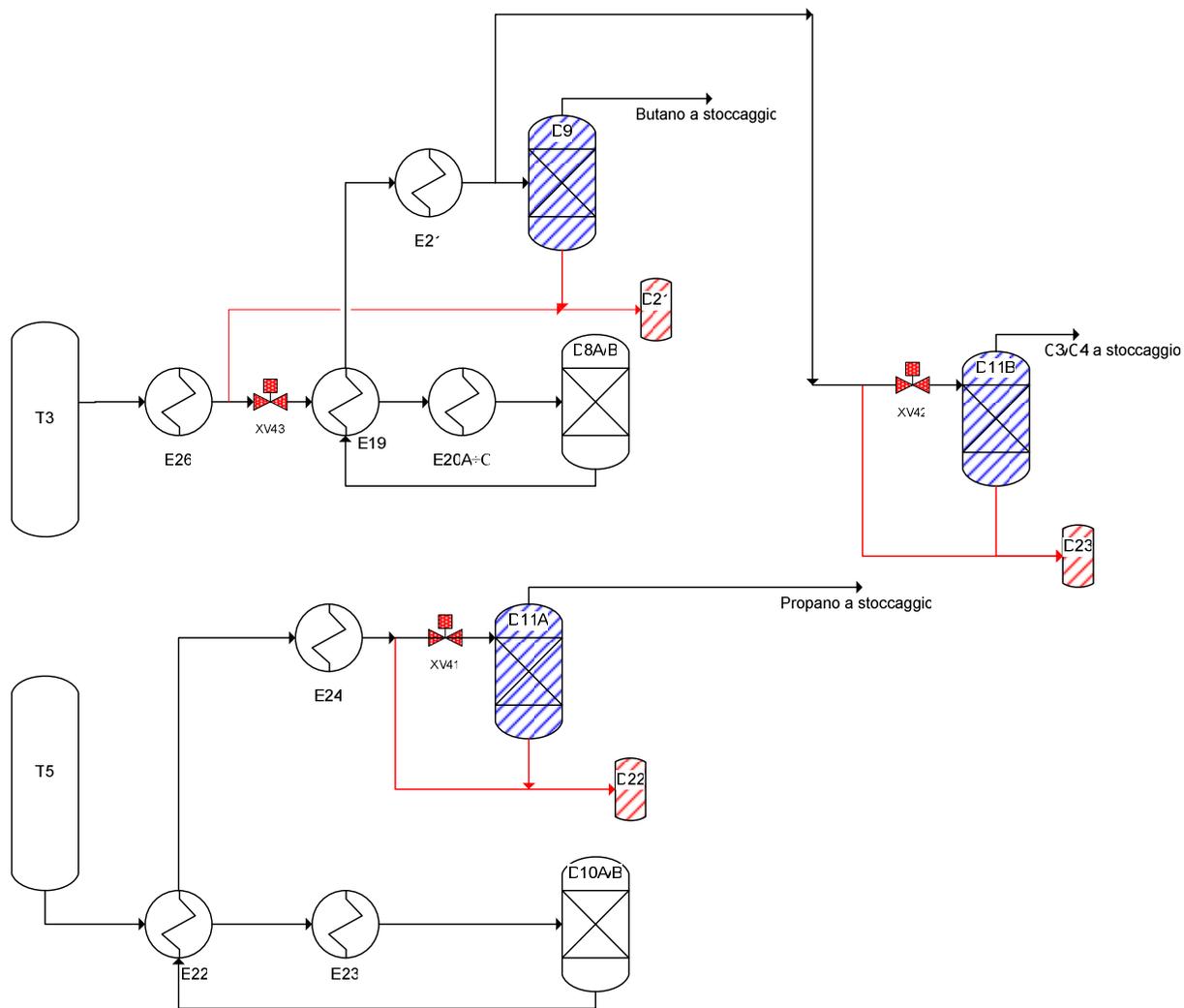


2. Reazione e rigenerazione acido fluoridrico.





4. Defluorinazione e Neutralizzazione.





Defluorinazione e Neutralizzazione

Il propano e butano provenienti dal frazionamento prima di essere inviati a stoccaggio, vengono liberati dai trascinalenti di acido fluoridrico e fluoruri facendoli passare prima nelle colonne ad allumina trasformando i fluoruri in HF e Olefine e contemporaneamente facendo reagire l'HF con l'allumina che forma fluoruro di allumina. Successivamente passano nelle colonne contenenti idrossido di potassio che trattengono le ultime tracce di HF non reagito.

Ciascuna colonna è dotata di un KO-POT A1-D21/D22/D23 dove vengono raccolti i fanghi di potassa esausta.

3.4 DESCRIZIONE DELLE APPARECCHIATURE

Negli impianti e nelle apparecchiature di seguito descritte le sostanze presenti saranno costituite principalmente da:

- isobutano
- butileni
- benzina alchilata
- acido fluoridrico
- sostanze ausiliari utilizzate per la neutralizzazione HF (NaOH, KOH e allumina)

Di seguito viene riportato l'elenco delle apparecchiature oggetto di modifica e quelle di nuova installazione.

apparecchiature oggetto di modifiche

- A1-D1 Sostituzione linea di fondo a A1-P1A/B
- A1-E1A1/2 Installazione di una valvola a 3 vie in ingresso e relative linee per il by-pass degli scambiatori
- A1-E10A÷C Strumentazione
- A1-D7 Strumentazione
- A1-D5 Sostituzione interni
- A1-D9/11A/11B Strumentazione
- A1-E17 Orientamento bocchelli
- A1-E16 Rilocazione, senza modifiche di processo

apparecchiature di nuova installazione

- A1-M1 Mixer di iniezione olefine a ugelli medi e superiori
- A1-M2 Mixer di iniezione olefine a ugelli inferiori
- A1-E4NA/B Condensatori testa stripper butano (sostituiscono gli A1-E4A/B)
- A1-S-10 Filtro acqua a A1-E4NA/B
- A1-E3C Reboiler fondo stripper (in aggiunta agli esistenti A1-E3A/B)
- A1-D21 KO-POT colonna A1-D9 di trattamento C4 con KOH
- A1-D22 KO-POT colonna A1-D10A di trattamento C3 con KOH
- A1-D23 KO-POT colonna A1-D10B di trattamento C3-C4 con KOH



3.5 DISPOSITIVI PREVISTI PER LA PREVENZIONE E IL CONTENIMENTO DI EFFETTI SULL'AMBIENTE

3.5.1 Emissioni in atmosfera

Emissioni convogliate

Nel contesto del progetto non è prevista l'attivazione di alcun punto di emissione convogliata in atmosfera ulteriore a quello già esistente, a cui sono convogliati anche i fumi provenienti da impianto CCR (camino denominato CCR-Alky). Non ci si aspetta ratei di emissione diversi da quelli attuali; di seguito si riportano per completezza i ratei di emissione di tale camino alla massima capacità produttiva.

Camino	Portata Nm ³ /h	Inquinanti	Flusso di massa, kg/anno	Concentrazione mg/Nm ³	% O ₂
CCR-ALKY	167.031	CO	62.000	43	3
		SO ₂	188.000	129	
		NO _x	569.000	395	
		Polveri	5.000	4	

Le procedure usualmente adottate come controllo dei camini sono:

- calcolo mensile delle emissioni (SO₂, NO_x, CO, polveri) sulla base della qualità e quantità dei combustibili utilizzati mediante l'ausilio di algoritmi e fattori di emissione;
- analisi fumi annuale per la valutazione delle emissioni dei principali inquinanti.

Si ritiene rilevante riportare che nel piano di miglioramento (all.C.6 dell'AIA) è previsto il monitoraggio in continuo delle emissioni sul camino comune CCR-Alchilazione nell'anno 2009

Emissioni non convogliate

Il contenimento delle emissioni di tipo fuggitivo, in raffineria, è attuato usualmente dai seguenti dispositivi:

- sistemi di pompaggio, che trattano idrocarburi, dotati di doppie tenute;
- collettamento delle PSV ai sistemi di blow down-torcia;
- installazione di valvola low emission;
- montaggio e controllo degli accoppiamenti flangiati curandone il serraggio come da procedura interna Saras.

Le nuove apparecchiature saranno soggette ai medesimi provvedimenti, corrispondenti agli standard di Raffineria.

Come riportato in piano di miglioramento, la Saras attivandola attivato una procedura di monitoraggio dell'intero stabilimento per l'identificazione, la stima ed il controllo delle emissioni fuggitive.

E' da rilevare che nell'impianto alchilazione, poiché le emissioni possono contenere HF, gli accoppiamenti sono dipinti da apposita vernice rilevatrice (virante) ed inoltre è presente un sistema di rilevazione HF, che viene descritto in seguito (par. 3.5.6).



3.5.2 Generazione di rumore

Le iniziative normalmente intraprese in raffineria ai fini della caratterizzazione ed eventuale limitazione del rumore sono le seguenti:

- esplicita indicazione, nelle specifiche di fornitura delle apparecchiature, dei limiti di emissione sonora desiderati;
- verifiche ambientali del clima acustico a seguito dell'entrata in servizio delle nuove apparecchiature.

Nel caso in cui i controlli sopra citati dovessero fornire risultati critici saranno progettati e realizzati specifici interventi di mitigazione delle emissioni acustiche in oggetto.

3.5.3 Produzione vibrazioni

Non sono presenti apparecchiature che producono vibrazioni di entità tale da risultare dannose nei confronti di impianti e strutture adiacenti.

In corrispondenza delle macchine rotanti (pompe) sono previsti monitoraggi periodici al fine di verificarne l'integrità. Questa attività è quindi preventiva nei confronti delle vibrazioni che tali macchine potrebbero produrre soprattutto in condizioni di usura.

3.5.4 Produzione e gestione rifiuti

I rifiuti tipici generati nell'impianto alchilazione sono:

- fanghi contenenti fluoruro di calcio (CaF_2) insolubile, con presenza di idrossido di calcio ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) parzialmente solubile;
- materiali derivanti dalla pulizia e manutenzione;

Tutti i rifiuti prodotti dalla normale attività di processo sono gestiti in Raffineria sulla base di specifiche procedure ed istruzioni operative, secondo quanto previsto dalla normativa vigente ed inviati a trattamento presso Ditte autorizzate.

3.5.5 Scarichi idrici

Per lavare l'acido presente in varie correnti idrocarburiche si utilizzano soluzioni di idrossido di potassio e idrossido di sodio. Le acque reflue contengono quindi fluoruri di potassio. Allo scopo di prevenire contaminazioni con acido degli effluenti di raffineria sono in esercizio delle vasche di neutralizzazione: le acque sono trattate con eccesso di idrossido di calcio, il fluoruro di potassio è trasformato in fluoruro di calcio insolubile e scaricato come fanghi.



3.5.6 Gestione di sostanze pericolose

La principale sostanza pericolosa presente in impianto è rappresentata da acido fluoridrico.

Ai fini del monitoraggio di sostanze pericolose in impianto alchilazione è stato installato un sistema di rilevazione HF.

Più in dettaglio, il progetto si basa su due modalità di rilevazione HF, ovvero:

- Sistema di rilevazione perimetrale, mediante l'installazione di sensori lineari di tipo laser;
- Sistema di rilevazione mediante l'installazione di sensori a punto.

Il sistema è costituito principalmente da:

- N° 1 centrale di gestione Fire & Gas;
- N° 14 sensori puntuali HF;
- N° 4 sensori lineari;
- N° 2 avvisatori ottico/acustici dedicati ai sensori lineari;
- N° 3 avvisatori ottico/acustici dedicati ai sensori puntuali;
- N° 1 pannello sinottico ubicato nella Sala Operatori alchilazione.

In aggiunta a quanto sopra gli accoppiamenti flangiati della sezione HF dell'impianto sono dipinti con una apposita vernice rivelatrice (virante).

3.5.7 Situazioni di emergenza

Le misure adottate per la linea di produzione alchilazione per la prevenzione delle conseguenze legate ad eventi incidentali di cui al seguente Par. 4.1.4, sono:

- strumentazione di regolazione automatica;
- individuazione dei parametri operativi critici ai fini della sicurezza;
- sistemi di segnalazione ed allarme, che rilevano i valori assunti delle grandezze di processo al di fuori dei normali campi di lavoro;
- valvole di sicurezza convogliate al sistema di blow-down e torce di raffineria;
- sistema di depressurizzazione lenta e rapida delle sezioni di reazione;
- sistemi di blocco automatici con strumentazione ridondante (logiche di blocco maggioritarie);
- valvole di intercettazione di emergenza motorizzate;
- pompe dotate di tenute doppie;
- indicazioni locali;
- implementazione di una regolare attività di manutenzione finalizzata al mantenimento dell'efficienza delle apparecchiature dell'impianto;
- ispezioni periodiche;
- regolare corsi di formazione e addestramento alla sicurezza;
- istruzioni operative scritte;
- utilizzo di check list per le operazioni routinarie;
- Sistemi di rilevazione gas infiammabili e gas tossici;
- Sistemi di rilevazione incendi a protezione delle sezioni compressione idrogeno;
- Sistemi fissi di estinzione acqua/schiuma a protezione delle apparecchiature dell'impianto.

Per quanto riguarda l'attività di ispezione, queste saranno regolate sulla base di procedure specifiche, peraltro già vigenti in Raffineria.

Sversamenti al suolo si ritengono possibili in seguito a perdite dovute ad eventi incidentali. Il dispositivo di protezione rispetto agli sversamenti al suolo è costituito dal fatto che le apparecchiature da cui possono originarsi perdite sono disposte in aree opportunamente pavimentate, cordolate e dotate di sistema di raccolta e drenaggio (reti fognarie).



4. ASPETTI AMBIENTALI SIGNIFICATIVI

All'interno del presente capitolo si procede, per ciascuna tipologia di apparecchiatura compresa nel progetto, all'individuazione degli aspetti ambientali connessi ed alla valutazione della significatività di tali aspetti.

Tale analisi viene innanzitutto effettuata per le condizioni operative normali; separatamente vengono individuati e valutati gli eventuali aspetti aggiuntivi legati alle situazioni transitorie (avvio e fermata degli impianti), ad attività di manutenzione e bonifica, a situazioni di emergenza.

4.1 ASPETTI AMBIENTALI CONSIDERATI

Ai fini di un'analisi ambientale, con riferimento alla definizione della Norma UNI EN ISO 14001, si intende per aspetto ambientale un *"elemento di un'attività, prodotto o servizio di un'organizzazione che può interagire con l'ambiente"*, considerato secondo tutte le sue componenti (aria, acqua, terreno, risorse naturali, flora, fauna, esseri umani).

In relazione all'oggetto della presente analisi, consistente nella realizzazione di modifiche (sia pure significative) ad impianti e processi esistenti, vengono analiticamente considerati gli aspetti ambientali collegati all'operatività delle singole tipologie di apparecchiature di nuova installazione o modificate.

In linea di principio i potenziali aspetti ambientali sono i seguenti:

- Consumo materie prime
- Consumo risorse energetiche
- Consumo acqua
- Emissioni in atmosfera/produzione odori
- Produzione e gestione rifiuti
- Scarichi idrici
- Utilizzo sostanze pericolose
- Contaminazione suolo/sottosuolo
- Sorgenti radioattive e campi elettromagnetici
- Produzione vibrazioni
- Rumore
- Rischio incidenti rilevanti

Si precisa che l'aspetto "Rischio di incidenti rilevanti" fa riferimento esclusivamente a situazioni di emergenza.

Nei successivi paragrafi 4.1.1, 4.1.2, 4.1.3 e 4.1.4 si procede all'individuazione degli aspetti ambientali applicabili per ciascuna delle situazioni operative di cui sopra. Successivamente si procede alla valutazione della significatività di tali aspetti.



4.1.1 Condizioni operative normali

Tab. 4/1 – Individuazione aspetti ambientali legati alle apparecchiature in condizioni operative normali

Apparecchiatura	Aspetto ambientale											
	Consumo materie prime	Consumo risorse energetiche	Utilizzo acqua	Emissioni in atmosfera/odori		Produzione e gestione rifiuti (1)	Scarichi idrici (4)	Utilizzo sostanze pericolose (2)	Contaminazione suolo/sottosuolo	Sorgenti radioattive, campi elettromagnetici	Produzione vibrazioni	Rumore
				convogliate	Diffuse							
A1 – M1					X			X				
A1 – M2					X			X				
A1 – E4 N A/B			X(4)		X		X	X				
A1 S - 10					X	X(6)		X				
A1 – E3			X(5)		X			X				
A1 – D21					X			X				
A1 – D22					X			X				
A1 – D23					X			X				
A1 D1 (*)					X			X				
A1 –E1 A1/2 (*)					X			X				
A1 –E10 A-C (*)					X			X				
A1 – D7 (*)					X			X				
A1-D5(*)					X			X				
A1-D9/D11A/D11B(*)					X		X					
A1-E17(*)			X(4)		X		X					

NOTE:

- (*) apparecchiature modificate o sostituite
- (1) si considerano per l'intero impianto i rifiuti derivanti dalla normale operatività della sezione
- (2) si considerano GPL, benzina e HF
- (3) vapore a bassa pressione
- (4) relativo ad acqua di raffreddamento
- (5) relativo ad acqua proveniente da circuito chiuso (recupero termico)
- (6) produzione discontinua, la rimozione dei solidi trattamenti è garantita nelle normali operazioni di lavaggio e manutenzione filtri



4.1.2 Condizioni operative transitorie

Per condizioni operative transitorie si intendono le fasi di avviamento e di fermata degli impianti dopo manutenzione.

Nella fase di avviamento e/o fermata degli impianti, in relazione agli aspetti ambientali individuati in Tab.4/1 non si rilevano variazioni sostanziali rispetto alla situazione attuale. Per quanto riguarda le emissioni in atmosfera, non si determinano ratei di emissione diversi da quelli attuali. Inoltre, per ciò che riguarda le emissioni diffuse e i reflui da processo si rileva che gli sfiati e/o i drenaggi sono collegati, secondo procedura a sistemi di recupero a circuito chiuso, slop e Blow-Down.

Quanto sopra descritto va tuttavia valutato, considerando il fatto che le condizioni transitorie risultano di breve durata.

4.1.3 Manutenzione e bonifica apparecchiature

Durante le fasi di manutenzione ordinaria e straordinaria delle apparecchiature può essere rilevato un incremento degli scarichi idrici, dovuto alle manutenzioni stesse ed ai lavaggi.

4.1.4 Situazioni di emergenza

In condizioni di emergenza l'aspetto ambientale direttamente applicabile è quello riferito al "Rischio di Incidenti Rilevanti".

Le situazioni di emergenza sono state considerate sulla base di quanto nel documento "Aggiornamento del Rapporto di Sicurezza di Stabilimento ai sensi dell'art. 8 del D.Lgs. 334/99 e secondo DPCM 31/9/89". In tale documento vengono esaminate le ipotesi di possibili incidenti credibili e vengono stimate le frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali considerate.

In condizioni di emergenza l'aspetto ambientale direttamente applicabile è quello riferito al "Rischio di Incidenti Rilevanti".

Le situazioni di emergenza, legate alle modifiche impiantistiche, sono state considerate nella "Documentazione di Non Aggravio del preesistente livello di rischio di incidente rilevante" (ai sensi del D.M. Ambiente 08.09.2000).

In tale documento vengono esaminate le ipotesi di possibili incidenti credibili e vengono stimate le frequenze di accadimento delle ipotesi incidentali considerate.

Le ipotesi incidentali individuate nel progetto di Revamping Alchilazione sono state le seguenti:

1. Sovratemperatura e sovrappressione in colonna splitter butano A1-T1A (HP-2 esistente);
2. Arrivo di butano troppo caldo a stoccaggio;
3. Sovratemperatura/Sovrappressione in A1-D11A;
4. Sovratemperatura/Sovrappressione in A1-D9;
5. Perdita per cedimento di tubazioni e accoppiamenti flangiati.



Per tali ipotesi sono state calcolate le frequenze di accadimento cui viene associata una "classe di probabilità" secondo quanto indicato da CIMAH¹. Gli eventi incidentali cui è associata una frequenza di accadimento inferiore a 10^{-6} occasioni/anno sono considerati "estremamente improbabili, molto rari". Per i rimanenti (TOP EVENTS) si è proceduto alla stima delle conseguenze. Nel seguente prospetto si riportano le descrizioni degli scenari incidentali ritenuti credibili a seguito dell'analisi.

Causa iniziatrice	Descrizione	Possibili Conseguenze
Perdita da accopp. Flangiato su linea A1-P507	Rilascio di butilene-isobutano	Flash-fire

4.2 VALUTAZIONE DELLA SIGNIFICATIVITÀ

4.2.1 Metodologia di Valutazione della significatività degli aspetti ambientali

Per quanto riguarda l'individuazione degli aspetti ambientali significativi in condizioni operative normali è stata applicata la metodologia riportata nella Procedura del Sistema di Gestione Ambientale di Raffineria PRD-SPP-203 "Analisi Ambientale ed Individuazione degli Aspetti Ambientali Significativi".

Per tutte le altre condizioni operative è stata effettuata una valutazione qualitativa degli aspetti ambientali individuati.

Condizioni operative normali

Per la valutazione della significatività in condizioni operative normali nella procedura sono riportati tre criteri, in base ai quali attribuire maggiore o minore importanza ad un aspetto ambientale, ovvero:

- Impatto ambientale
- Rispetto della legislazione
- Comunità Esterna.

E' stata definita una scala di importanza con punteggio da 0 a 4. La significatività S di un aspetto ambientale è data dalla sommatoria dei valori attribuiti per ciascun criterio.

I criteri in base ai quali attribuire i punteggi sono riportati in tabella 4/2.

1 General Guidance on Emergency Planning within The CIMAH for Chlorine installation, 1968 - CIA".



Tab. 4/2 – Criteri per la valutazione della Significatività in condizioni normali

CRITERIO	Valore
Effetti sull'Ambiente (EA)	
Quantità e/o pericolosità del contaminante che può danneggiare/contaminare gravemente un'area di rilevanza comunale/regionale o globale, tanto nei recettori fisici che biotici.	4
Quantità e/o pericolosità del contaminante che può danneggiare/contaminare in forma significativa un'area di rilevanza comunale/regionale o globale, tanto nei recettori fisici che biotici. Uso significativo di una risorsa non rinnovabile.	3
Quantità e/o pericolosità del contaminante che può esporre a danno lieve una o alcune persone; oppure uso di una risorsa naturale rinnovabile ma pregiata; utilizzo di risorsa recuperata/riciclata, oppure comune e rinnovabile	2
Quantità e/o pericolosità del contaminante che non espone a danno le persone e che è in buona parte recuperabile. Quantità di una sostanza/materiale consumato od emesso non rilevante. Materiale riutilizzabile o riciclabile.	1
Non esiste un aspetto che non abbia un effetto ambientale anche se irrilevante.	0
Norme e Regolamenti (N)	
L'organizzazione rispetta i limiti/obblighi di legge (condizione minima per l'accesso alla certificazione) senza tuttavia sufficienti margini di sicurezza, i valori riscontrati sono quasi sempre appena al di sotto degli standard con conseguenze anche di carattere penale, chiusura temporale/parziale o definitiva del sito.	4
L'organizzazione rispetta i limiti/obblighi di legge (condizione minima per l'accesso alla certificazione) con sufficienti margini di sicurezza, i valori riscontrati sono alcune volte appena al di sotto degli standard. Il mancato rispetto della legislazione può prevedere una multa.	3
L'organizzazione rispetta i limiti/obblighi di legge con buoni margini di sicurezza, esistono adempimenti amministrativi gravosi; esistono Protocolli internazionali non ancora cogenti.	2
L'organizzazione rispetta senza alcuna difficoltà i limiti/obblighi di legge con ampi margini di sicurezza; l'aspetto non richiede particolari attenzioni dal punto di vista gestionale.	1
Non esiste alcuna legge/regolamento che disciplina l'aspetto ambientale, non vi sono limiti e/o standard ne è richiesto alcun adempimento, nemmeno di carattere amministrativo.	0
Comunità Esterna (cittadini, associazioni, clienti, fornitori, autorità pubbliche, ecc.) (CE)	
Lamentele/contestazioni/richieste frequenti da parte della popolazione, gruppi di interesse, e/o attacchi dei media, che sono sfociati in conflitti aperti e hanno costretto l'organizzazione ad adottare iniziative specifiche.	4
Contestazioni/lamentele/denunce/richieste occasionali da parte della popolazione locale e/o gruppi di interesse e/o dai media che hanno costretto l'organizzazione a dare spiegazioni/risposte. Potenziale forte opposizione o contestazioni maggiori in futuro., considerata l'ubicazione degli impianti e/o il livello di rilevanza della emissione/risorsa.	3
Esistono forti campagne di sensibilizzazione a livello nazionale e internazionale.	2
Nessuna contestazione/denuncia/lamentela/ricieste è mai pervenuta allo stabilimento; rimane comunque la possibilità di ricevere contestazioni minori in futuro, considerata l'ubicazione degli impianti e/o il livello di diffusione/riconoscibilità dei prodotti.	1
Non è ipotizzabile che pervenga alcuna contestazione/denuncia/lamentela/riciesta all'organizzazione.	0

$$S = EA + N + CE$$



In Tab 4/3 si stimano i livelli di priorità di intervento, in relazione a quanto ottenuto come valore della Significatività dell'aspetto.

Tab. 4/3 – Livelli di priorità di intervento

SIGNIFICATIVITA'	Livello di priorità di intervento
1-3	Bassi
4-6	Medio
6-9	Alto
9-12	Molto Alto

Condizioni operative d'emergenza

Per la valutazione della significatività in condizioni operative d'emergenza viene realizzata una stima qualitativa attraverso due criteri:

- la probabilità di accadimento dell'evento accidentale
- la gravità potenziale delle sue conseguenze,

E' stata definita una scala di importanza con punteggio da 0 a 3. La significatività S di un aspetto ambientale è data dal prodotto dei valori attribuiti per ciascun criterio.

Per le emergenze ambientali provocabili da incidenti rilevanti, si fa riferimento agli studi effettuati ai sensi del D.Lgs. 17 agosto 1999 n.334 ed al Rapporto di Sicurezza elaborato.

I criteri in base ai quali attribuire i punteggi sono riportati in tabella 4/4.

Tab. 4/4 – Criteri per la valutazione della Significatività in condizioni di emergenza

CRITERIO	Valore
Frequenza/Probabilità	
Evento molto improbabile che potrebbe verificarsi a causa di una serie di circostanze particolarmente sfavorevoli e improbabili. Evento che non si è mai verificato in stabilimento o in stabilimenti simili.	1
Evento improbabile che potrebbe verificarsi a causa di circostanze sfavorevoli ma possibili. Si sono registrati casi sporadici in stabilimento o stabilimenti simili.	2
Evento probabile che potrebbe verificarsi in mancanza o per il difetto di uno o due elementi. Si sono registrati un certo numero di casi in stabilimento o stabilimenti simili.	3
Classificazione/Gravità Conseguenze	
Anomalia/Emergenza minore Situazione operativa atipica pianificata e transitoria che può determinare, se non controllata e gestita, effetti ambientali anche gravi.	1
Emergenza minore determinata da un evento/situazione imprevisto e improvviso che può provocare, se non gestita correttamente, effetti localizzati con limitati danni. (Sono situazioni che possono essere gestiti da Squadra Interna)	2
Emergenza determinata da un evento/situazione imprevisto e improvviso che richiede un intervento immediato e che può provocare, se non gestito, effetti gravi o molto gravi sull'ambiente (Sono situazioni che devono essere gestite con il supporto di Squadra Esterna)	3
Valutazione della Significatività: Combinazione della Probabilità e della Gravità dell'evento. E' rappresentabile con una matrice per la definizione dei Livelli di rischio associabili alle 9 possibilità.	



4.2.2 Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in condizioni operative normali

In tabella 4.5 viene riportato il valore della Significatività valutato secondo la metodologia di cui sopra. Di seguito si procede a un breve commento delle valutazioni effettuate.

Consumo materie prime

L'adeguamento tecnologico non prevede variazioni nella carica in ingresso all'impianto. La migliore efficienza di separazione della colonna A1-T1 e la migliore efficienza di reazione attraverso la ripartizione della carica al reattore con tre rapporti diversi di miscelazione isobutano/buteni ha lo scopo di ottimizzare la reazione di produzione dell'alchilato.

Consumo risorse energetiche

Non si prevede un incremento di consumo di energia elettrica se non quella per una maggiore illuminazione dell'impianto, ma poco significativa se relazionata ai consumi globali di Raffineria.

Utilizzo acqua

Per il sistema di raffreddamento è previsto un incremento dell'utilizzo di acqua pari a 1.220 m³/h, proveniente dal circuito di acqua torri Marley per alimentare gli A1-E4N A/B. Il circuito Torri Marley è in grado di garantire tale incremento.

Il resto dell'impianto Alchilazione, per quanto riguarda l'approvvigionamento acqua di raffreddamento, dispone di un sistema dedicato, composto da tre torri tipo FLUOR. Verrà modificato il circuito di acqua degli A1-E17 per potere incrementare la loro capacità di raffreddamento, senza modificare il consumo complessivo del sistema (attualmente gli A1-E4A 1/2 sono alimentati da questo sistema).

Il reintegro acque di raffreddamento Torri FLUOR avviene direttamente da acquedotto CASIC (acqua grezza) per compensare le perdite per evaporazione e purga nel sistema di acqua di torre.

Emissioni in atmosfera

Non sono introdotti nuovi punti di emissione convogliata in impianto ne si prevede che vengano modificati le attuali concentrazioni degli inquinanti emessi.

Le emissioni diffuse possono essere definite come quel tipo di emissioni in atmosfera derivanti da un contatto diretto di sostanze volatili o polveri leggere con l'ambiente in condizioni operative normali di funzionamento di un impianto.

Un sottoinsieme rilevante di tale tipologia di emissione è costituito dalle "emissioni fuggitive", provenienti da una perdita graduale di tenuta di una parte delle apparecchiature designate a contenere/movimentare un fluido (gassoso o liquido); si tratta normalmente di emissioni continue di lieve entità (ordine di grandezza tra 10⁻³ kg/h e 10⁻¹ kg/h per ciascuna sorgente) provenienti da diverse tipologie di componenti impiantistiche (es. valvole, tenute, flange e prese campione).



Si ritiene che l'aspetto "emissioni fuggitive" sia da considerare non significativo in relazione a:

- ridotte numero di apparecchiature in progetto rispetto al complesso dell'impianto;
- misure di contenimento a livello impiantistico, quali: doppie tenute per i sistemi di pompaggio e convogliamento a blow-down delle valvole di sicurezza;
- misure specifiche di sicurezza al fine limitare le emissioni, potenzialmente contenenti HF.

Produzione e gestione rifiuti

Non si prevedono variazioni sostanziali nella produzione di rifiuti né in termini di quantità che di gestione.

I fanghi prodotti durante le operazioni di trattamento per la rimozione degli acidi, sono normalmente gestiti in Raffineria, attraverso l'invio a fogna segregata, alla neutralizzazione e di seguito all'impianto TAS.

Per quanto concerne i rifiuti derivanti dalla normale operatività della sezione, possono essere ad esempio (in ordine di codice CER):

- 05 01 06* Fanghi oleosi prodotti dalla manutenzione di impianti e apparecchiature;
- 13 02 05* Scarti di olio minerale per motori, ingranaggi e lubrificazione, non clorurati;
- 15 02 02* Assorbenti, materiali filtranti (inclusi filtri dell'olio n.s.a.), stracci e indumenti protettivi, contaminati da sostanze pericolose;
- 16 05 06* Sostanze chimiche di laboratorio contenenti o costituite da sostanze pericolose, comprese le miscele di sostanze chimiche di laboratorio.

Essi vengono in parte inviati a recupero, secondo normativa vigente, in relazione all'inserimento in un sistema che già correntemente tratta tali tipologie, non comporta particolari problemi per l'organizzazione.

Scarichi idrici

Non si prevedono incrementi delle acque reflue da inviare a trattamento in vasche di neutralizzazione.

L'acqua di raffreddamento utilizzata viene mandata al circuito torri FLUOR e Torri Marley (relativamente a A1E4NA/B). Tale aspetto è giudicato poco significativo, in virtù del fatto che lo spurgo delle torri FLUOR è riutilizzato in raffineria come reintegro alla rete di raffreddamento torri MARLEY.



Utilizzo sostanze pericolose

La quasi totalità delle apparecchiature in impianto movimentano sostanze pericolose; l'aspetto ambientale si manifesta in continuo ma viene gestito in rispetto della normativa vigente (D. Lgs 334/99).

Contaminazione suolo-sottosuolo

L'aspetto ambientale legato a perdite da accoppiamenti flangiati delle apparecchiature in esame è considerato solo in condizioni di emergenza e risulta comunque non significativo per il fatto che tutte le possibili fonti di perdite sono installate su area protetta, opportunamente pavimentata.

Produzione vibrazioni

L'aspetto non è considerato rilevante in quanto le eventuali vibrazioni, prodotte soprattutto a seguito di usura delle pompe, sono oggetto di un programma di controllo; inoltre si ribadisce che queste, per via della ridotta entità, non risultano dannose per il personale, per le strutture o per le apparecchiature adiacenti.

Non sono previste nuove macchine rotanti negli interventi di adeguamento in oggetto.

Generazione rumore

Tale aspetto si stima non particolarmente significativo, soprattutto relativamente all'immissione di rumore all'esterno dello stabilimento, in virtù del posizionamento dell'impianto rispetto a possibili recettori esterni.

Nella seguente tabella vengono evidenziati i punteggi riguardanti la valutazione della significatività degli aspetti ambientali per ogni singola apparecchiatura modificata o di nuova installazione.



Tab. 4.5 – Stima Significatività aspetti ambientali legati alle apparecchiature in condizioni operative normali

Apparecchiatura	Aspetto ambientale											
	Consumo materie prime	Consumo risorse energetiche	Utilizzo acqua	Emissioni in atmosfera/odori		Produzione e gestione rifiuti (1)	Scarichi idrici	Utilizzo sostanze pericolose	Contaminazione suolo/sottosuolo	Sorgenti radioattive, campi elettromagnetici	Produzione vibrazioni	Rumore
				convogliate	diffuse							
A1 – M1					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 – M2					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 – E4 N A/B			EA=1 N=1 CE=0 S=2		EA=1 N=2 CE=0 S=3		EA=1 N=1 CE=0 S=2	EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 S - 10					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 – E3			EA=1 N=1 CE=0 S=2		EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 – D21					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 – D22					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				



Apparecchiatura	Aspetto ambientale											
	Consumo materie prime	Consumo risorse energetiche	Utilizzo acqua	Emissioni in atmosfera/odori		Produzione e gestione rifiuti (1)	Scarichi idrici	Utilizzo sostanze pericolose	Contaminazione suolo/sottosuolo	Sorgenti radioattive, campi elettromagnetici	Produzione vibrazioni	Rumore
				convogliate	diffuse							
A1 D1 (*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 -E1 A1/2 (*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 -E10 A-C (*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1 - D7 (*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1-D5(*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3			EA=1 N=1 CE=0 S=2				
A1-D9/D11A/D11B(*)					EA=1 N=2 CE=0 S=3		EA=1 N=1 CE=0 S=2					
A1-E17(*)			EA=1 N=1 CE=0 S=2		EA=1 N=2 CE=0 S=3		EA=1 N=1 CE=0 S=2					

NOTE:

(1) I rifiuti in condizioni normali sono globalmente quelli riportati a titolo esemplificativo in paragrafo 4.2.2. (produzione rifiuti) che possono essere in parte inviati a recupero (significatività complessivamente EA=2 N=1 CE=0 S=3).



4.2.3 Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in condizioni operative anomale

Non si registrano variazioni della significatività dei diversi aspetti ambientali rispetto a quanto valutato per le normali condizioni operative.

L'aumento dei quantitativi di rifiuti da gestire in occasione delle attività di manutenzione straordinaria e di bonifica delle apparecchiature è da considerarsi una condizione routinaria nell'ambito delle attività di Raffineria, puntualmente gestita mediante procedure ed istruzioni operative interne (Procedura PRD SPP 007).

4.2.4 Valutazione della significatività degli aspetti ambientali in situazioni di emergenza

Le possibili situazioni di emergenza (scenari incidentali) riportate al precedente Par. 4.1.4 possono comportare conseguenze potenzialmente rilevanti innanzitutto per quanto riguarda la sicurezza: si rimanda in merito alla documentazione predisposta ai sensi del D.Lgs. 334/99.

Di seguito sono riportati gli effetti delle situazioni d'emergenza analizzate.

Scenario	Evento	Effetti Area interna/area esterna	Possibile impatto ambientale	Freq.	Grav.	Ris.
Rilascio di butilene e isobutano per perdita da accoppiamento flangiato linea da fondo A1-D1A a A1-P1A/B (A1-P507)	Flash fire	I valori di soglia pari a LFL e 0,5LFL sono riscontrabili a distanze rispettivamente pari a 11 m e 24 m dal punto di rilascio. Emergenza interna di Raffineria.	prodotti di combustione	2	1	2



5. CONCLUSIONI

La presente analisi ha condotto alle seguenti conclusioni:

- 1 Non vengono inseriti nuovi punti di emissione convogliata in atmosfera e l'intervento di adeguamento tecnologico non prevede modifiche agli attuali ratei di emissioni e concentrazioni di inquinanti del Camino denominato CCR-Alcky
- 2 Il contenimento/limitazione delle emissioni di tipo fuggitivo, in raffineria, è attuato usualmente dai seguenti dispositivi:
 - sistemi di pompaggio, che trattano idrocarburi, dotati di doppie tenute;
 - collettamento delle PSV ai sistemi di blow down-torcia;
 - valvole low emission;
 - montaggio e controllo degli accoppiamenti flangiati curandone il serraggio come da procedura interna Saras.
- 3 Il progetto non prevede in aumento di energia elettrica se non quella per una estensione dell'illuminazione dell'impianto. Tale prospetto si considera irrilevante rispetto i consumi globali di Raffineria.
- 4 In virtù della migliore efficienza di reazione attraverso la ripartizione della carica al reattore con tre rapporti diversi di miscelazione isobutano/buteni si prevede una ottimizzazione della qualità di alchilato.
- 5 Per quanto riguarda le apparecchiature potenzialmente sorgenti di emissione rumorosa, sono previste, come da procedura SARAS, le seguenti iniziative:
 - esplicita indicazione, nelle specifiche di fornitura delle apparecchiature, dei limiti di emissione sonora desiderati;
 - verifiche ambientali del clima acustico a seguito dell'entrata in servizio delle nuove apparecchiature.
- 6 Per quanto riguarda l'uso di sostanze pericolose, nello specifico HF, in impianto alchilazione sono presenti due tipologie di sistemi di rilevamento: sistema di rilevazione perimetrale, mediante l'installazione di sensori lineari di tipo laser, e sistema di rilevazione mediante installazione di sensori a punto.
- 7 Per quanto concerne il comparto acque, si prevede che l'ulteriore approvvigionamento acque venga prelevato dal sistema di raffreddamento Torri Marley, che è in grado di soddisfare tale richiesta.

Inoltre, per quanto concerne le Procedure Ambientali potenzialmente connesse a tale progetto si specifica che, in riferimento alla direttiva IPPC (D.Lgs 59/05), le modifiche all'impianto alchilazione sono incluse nel piano di miglioramento (all. C.6) della Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale.



ALLEGATI

Allegato 1 Modulo di Analisi Preliminare degli Aspetti Ambientali



Allegato 1

Modulo di Analisi Preliminare degli Aspetti Ambientali



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

SEZIONE 1

Identificazione della modifica

Sezione: Impianto: **ALCHILAZIONE**

Stoccaggio

Interconnecting

Additivazione

Travaso

Altro (specificare)

DESCRIZIONE DELLA MODIFICA

- Installazione nuove apparecchiature:**
A1-H1; A1-H2; A1-E4N A/B; A1-S-10; A1-E3C; A1-D21; A1-D22; A1-D23
- Installazione nuove linee:
- Cambio destinazione prodotto serbatoi da Cat. a Cat.
- Cambio destinazione prodotto serbatoi senza variazione della categoria del serbatoio
- Variazione delle condizioni di processo
- Sostituzione componenti/strumentazione
- Nuova strumentazione
- Modifiche strutturali
- Modifiche procedurali
- Modifiche organizzative
- Altro (specificare)**
Modifiche ai fini del miglioramento della sicurezza alle seguenti apparecchiature:
A1-D1; A1-E1 A/Z; A1-E10 A÷C; A1-D7; A1-D5; A1-D9/11A/11B; D1-E17



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

SEZIONE 2

Verifica di applicabilità della normativa in materia di V.I.A.

Articolo 23 comma 1 lettera a) D.Lgs. 03/04/2006, n° 152 e Art. 31 comma 1 lettera a) L.R. 18/01/1996, n°1 (limitatamente ad attività attinenti a quelle gestite)	Applicabilità sulla base delle modifiche previste
L'attività in progetto comporta (come incremento rispetto alla situazione attuale)	
1) Trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici, per una capacità superiore alle 35.000 t/anno di materie prime lavorate	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
2) Stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, ai sensi della legge 29 maggio 1974, n° 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 40.000 m ³	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
3) Stoccaggio di gas combustibili in serbatoio sotterranei con una capacità complessiva superiore a 80.000 m ³	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
Se una delle voci in tabella è applicabile, la modifica in progetto deve essere sottoposta a Valutazione di Impatto Ambientale	
AZIONI: predisposizione di uno Studio di Impatto Ambientale da allegare al progetto*	

*: è facoltà del proponente richiedere all'autorità competente che venga attivata una fase preliminare avente lo scopo di definire le informazioni che devono essere contenute nello studio (Art. 27, D.Lgs. 152/06); a tal fine occorre predisporre una relazione riportante l'identificazione degli impatti ambientali attesi ed un piano di lavoro per la predisposizione del SIA.

Articolo 23 comma 1 lettera c) D.Lgs. 03/04/2006, n° 152 (limitatamente ad attività attinenti a quelle gestite)	Applicabilità sulla base delle modifiche previste
L'attività in progetto comporta (come incremento rispetto alla situazione attuale)	
1) Trattamento di prodotti intermedi e fabbricazione di prodotti chimici, per una capacità superiore alle 10.000 t/anno di materie prime lavorate	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
2) Stoccaggio di petrolio, prodotti petroliferi, petrolchimici e chimici pericolosi, ai sensi della legge 29 maggio 1974, n° 256, e successive modificazioni, con capacità complessiva superiore a 1.000 m ³	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
3) Attività come definite nella precedente tabella che tuttavia servono esclusivamente o essenzialmente allo sviluppo ed il collaudo di nuovi metodi o prodotti e non sono utilizzati per più di due anni.	<input type="checkbox"/> APPLICABILE <input checked="" type="checkbox"/> NON APPLICABILE
Se una delle voci in tabella è applicabile, la modifica in progetto deve essere sottoposta a Procedura di Verifica ai fini della VIA (Art. 32 D.Lgs. 152/06)	
AZIONI: predisposizione di un documento finalizzato alla Verifica di Assoggettabilità da allegare al progetto (preliminare)	



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

SEZIONE 3

Documentazione di valutazione ambientale da predisporre ai sensi della normativa vigente in materia di Rischi di Incidente Rilevante

Effettuazione dell'analisi preliminare dei pericoli come da All. 3 SPP 006 "Analisi dei pericoli e Valutazione dei Rischi di Incidente Rilevante"

In particolare, se applicabile una delle voci di cui alla Tabella riportata nella SEZIONE 3 della suddetta analisi, il Gestore deve comunicare la modifica all'autorità competente in materia di Valutazione di impatto ambientale, che si deve pronunciare entro un mese, ai fini della verifica di assoggettabilità alla procedura prevista per tale valutazione.

AZIONI: predisposizione di un documento riportante l'identificazione degli impatti ambientali attesi, preferibilmente secondo il formato utilizzato per la verifica di Assoggettabilità alla VIA.



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

SEZIONE 4

Valutazione preliminare degli aspetti ambientali per progetti di medio – piccola entità

Assegnare i punteggi corrispondenti al verificarsi di ciascuno degli aspetti ambientali di seguito elencati (Tab. 1) valutando la variazione rispetto all'impianto oggetto di modifica in condizioni di normale operatività, e valutarne il risultato mediante la Tab. 2.

Tab. 1 – Individuazione degli aspetti ambientali

ASPETTI AMBIENTALI	Previsto	Non previsto
Consumo materie prime		
Aumento della capacità di lavorazione	4	0
Consumo risorse energetiche		
Aumento del consumo di combustibili	1	0
Aumento del consumo di energia elettrica	1	0
Aumento del consumo di vapore	1	0
Consumo acqua		
Necessità di utilizzo di acqua ai fini del processo	1	0
Aumento del consumo di acqua di raffreddamento	1	0
Emissioni in atmosfera/produzione odori		
Attivazione di un nuovo punto di emissione convogliata	5	0
Spostamento di un punto di emissione convogliata esistente o contributo aggiuntivo, in termini di portata e/o concentrazioni inquinanti, ad un punto di emissione convogliata esistente	5	0
E' possibile un contributo aggiuntivo, in termini di portata e/o concentrazioni inquinanti, ad un punto di emissione convogliata esistente	4	0
Installazione di apparecchiature e/o realizzazione di linee che trattano idrocarburi liquidi leggeri, gassosi o sostanze pericolose allo stato liquido connotate da alta tensione di vapore (potenziale aumento delle emissioni fuggitive)	2	0
Installazione di serbatoi, apparecchiature aperte o vasche contenenti idrocarburi; variazione della tipologia di prodotto contenuto in tali strutture esistenti (potenziale aumento delle emissioni diffuse / odori)	2	0



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

ASPETTI AMBIENTALI	Previsto	Non previsto
Gestione rifiuti		
Produzione di nuove tipologie di rifiuti pericolosi	4	0
Produzione di nuove tipologie di rifiuti non pericolosi	2	0
Aumento della produzione rifiuti pericolosi di tipologie già attualmente gestite	3	0
Aumento della produzione di rifiuti non pericolosi di tipologie già attualmente gestite	1	0
Variazione delle modalità di gestione interna dei rifiuti attualmente adottate	2	0
Scarichi idrici		
Attivazione di un nuovo punto di scarico esterno alla Raffineria	5	0
Variazione di portata e/o concentrazioni inquinanti nel flusso in uscita dalla Raffineria	5	0
Aumento del contributo alle acque di scarico da inviare al trattamento acque	4	0
Realizzazione di un'area delimitata comportante l'invio delle acque di dilavamento / lavaggio a fognatura oleosa	2	0
Aumento del contributo alla fognatura acque bianche	1	0
Utilizzo sostanze pericolose		
Introduzione di nuove sostanze pericolose	4	0
Aumento delle quantità di sostanze chimiche pericolose attualmente gestite	2	0
Contaminazione suolo/sottosuolo		
In presenza di sostanze chimiche pericolose per l'ambiente, vi sono aree interessate dall'opera non dotate di pavimentazione (se presidiate o sorvegliate) o non dotate di impermeabilizzazione (se non sorvegliate)	4	0
Sorgenti radioattive e campi elettromagnetici		
Sono introdotte nuove sorgenti di radiazioni o di campi elettromagnetici	4	0



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

ASPETTI AMBIENTALI	Previsto	Non previsto
Produzione vibrazioni		
Sono introdotte macchine vibranti che potrebbero avere influenza su strutture e manufatti esistenti	4	0
Sono previste postazioni di lavoro o punti di intervento routinario degli operatori in corrispondenza di macchine vibranti	4	0
Rumore		
Sono introdotte apparecchiature rumorose in prossimità del confine di Raffineria o di aree di lavoro attualmente non delimitate ai sensi del D.Lgs. 277/91	4	0
Sono introdotte apparecchiature rumorose all'interno di aree di lavoro delimitate ai sensi del D.Lgs. 277/91	1	0



MODULO DI ANALISI PRELIMINARE DEGLI ASPETTI AMBIENTALI

Tab. 2 – Esito valutazione ed eventuali azioni da intraprendere

Punteggio	Esito valutazione	Azioni
≤ 3	la modifica introdotta non è significativa dal punto di vista ambientale	Non è necessario un ulteriore approfondimento di analisi
4 - 5	qualora il punteggio sia dovuto a più aspetti, la modifica introdotta non è significativa dal punto di vista ambientale	Non è necessario un ulteriore approfondimento di analisi
	qualora il punteggio sia dovuto ad un singolo aspetto, la modifica introdotta è potenzialmente significativa dal punto di vista ambientale	E' necessario un approfondimento mediante valutazione specifica (*) o l'attivazione di iter autorizzativi specifici richiesta di autorizzazione all'emissione in atmosfera, allo scarico acque, ecc.
> 5	la modifica introdotta è potenzialmente significativa dal punto di vista ambientale e necessita di un approfondimento di analisi	Elaborazione del Rapporto di Analisi Ambientale come da Par. 6.1 della procedura SPP 006 A (oltre ad eventuali attività di cui al punto precedente)

(*): esempi di valutazioni specifiche :

- quantificazione dei flussi da trattare in relazione alla capacità degli impianti di trattamento / abbattimento esistenti;
- caratterizzazione chimica dei nuovi rifiuti prodotti o delle nuove sostanze introdotte e relativa programmazione delle modalità di gestione;
- analisi del rischio ambientale collegato alla possibilità di percolamento di sostanze inquinanti nel sottosuolo;
- valutazione delle conseguenze dovute all'introduzione di sorgenti radioattive o campi elettromagnetici;
- valutazione delle conseguenze dovute all'introduzione di vibrazioni
- valutazione dell'impatto acustico e/o dei rischi per la salute dei lavoratori dovuti all'introduzione di apparecchiature rumorose.

ESITO VALUTAZIONE:

Punteggio 10	RdL n°	Data	
Note:			
Partecipanti Verifica Ambientale:			
NOME:	Firma	NOME:	Firma