



TAMOIL RAFFINAZIONE S.p.A.

RAFFINERIA DI CREMONA

**Integrazione allo
Studio di Impatto Ambientale
Progetto AUTOIL 2**

SINTESI NON TECNICA

Emis.N.	Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
01	Aprile 2008	Prima Emissione	MG	GP	Il Direttore Generale Ing. Alfredo Romano
Commessa: 70385			File: 70385-Tamoil Autoil - Sintesi non tecnica-04		

T R R S.r.l. – Tecnologia Ricerca Rischi – Via Saore, 25 – 24046 Osio Sotto (BG)





SOMMARIO

Premessa	3
1. IDENTIFICAZIONE DELLA RAFFINERIA	5
1.1 Descrizione degli impianti e delle attività Esistenti.....	6
1.1.1. Impianti	6
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO	6
2.1 Modifiche proposte – quadro complessivo.....	6
2.1.1. Interventi per incrementare l’efficacia di desolforazione.....	6
2.1.2. Interventi per la riduzione delle emissioni	6
2.2 Area interessate alle modifiche.....	6
3. QUADRO EMISSIVO	6
3.1 Introduzione	6
3.2 Variazione delle emissioni in aria.....	6
3.2.1 Variazione delle emissioni convogliate.....	6
3.2.2 Emissioni diffuse.....	6
3.3 Consumi idrici	6
3.4 Scarichi idrici.....	6
3.5 Produzione di rifiuti	6
3.6 Rumore	6
3.7 Fase di cantiere	6
3.8 POTENZIALI impatti derivanti da anomali funzionamenti.....	6
3.9 Stima qualitativa delle ricadute degli inquinanti secondari.....	6
3.10 Impatti su SIC e/o ZPS presenti nell’area vasta attorno alla raffineria	6
4. ULTERIORI INFORMAZIONI FORNITE NEGLI STUDI PRECEDENTI	6
4.1 Quadro comparativo delle norme relative all’autorizzazione dell’impianto.....	6
4.1.1. Concessione.....	6
4.1.2. Rischio Industriale.....	6
4.1.3. Emissione atmosferica.....	6
4.1.4. Autorizzazione Integrata Ambientale – D.lgs. 59/2005	6
4.2 conformità del progetto ai dettami del piano di risanamento della qualità dell’aria della regione lombardia	6
4.3 Quadro descrittivo dell’evoluzione delle materie prime lavorate e dei prodotti della raffineria dell’ultimo decennio.....	6





Premessa

La Raffineria Tamoil di Cremona ha la necessità di sviluppare un progetto per la produzione di carburanti a basso tenore di Zolfo.

La Direttiva della Comunità Europea 98/70/CE infatti, ha fissato le misure da adottare contro l'inquinamento atmosferico prodotto da emissioni dei veicoli a motore (riduzione progressiva delle quantità del tenore Zolfo nei carburanti); essa è stata recepita dallo Stato Italiano con il D.P.C.M. 434/2000.

Tali norme prevedono la riduzione di contenuto di Zolfo nei carburanti, sino al valore limite di 50 ppm in peso a partire dalla fine del 2004 e un valore limite di 10 ppm a partire dalla fine del 2008.

Per dare un significato tangibile a tali valori si evidenzia che tale nuova specifica comporterà un notevole beneficio in termini di qualità dell'aria delle aree interessate dal traffico veicolare; infatti la modifica, applicata ai soli combustibili della raffineria di Cremona, comporterà una drastica riduzione delle emissioni di SOx emesse dai veicoli.

Al fine di incontrare tali nuove specifiche di qualità carburanti, la Raffineria TAMOIL di Cremona ha sviluppato un progetto, denominato AUTOIL 2, per migliorare la potenzialità di desolforazione degli impianti di produzione carburanti.

La Raffineria é riuscita ad elaborare un progetto che non comporta l'inserimento di nuovi impianti e quindi di nuovi punti di emissione in tutti i comparti ambientali, migliorando le esistenti attrezzature ed utilizzando i margini che gli impianti esistenti consentivano di sfruttare.

Si vuole mostrare quindi che, oltre ai vantaggi per l'ambiente che deriveranno dall'utilizzo dei nuovi combustibili, anche l'aspetto emissivo della raffineria migliorerà significativamente.

Grazie alla peculiarità dei propri impianti e delle materie prime lavorate, infatti, la Raffineria presenta già un impatto ambientale inferiore a quello normalmente atteso per altre realtà analoghe, sia a livello nazionale che Europeo, ed intende realizzare interventi compensativi che, come descritto in seguito, consentiranno di ridurre ulteriormente e in modo significativo l'aspetto emissivo rendendo il proprio impatto sulla qualità dell'ambiente e in particolare dell'aria sempre meno significativo.

Le modifiche strettamente necessarie alla riduzione del contenuto di zolfo nei prodotti avrebbero comportato un se pur minimo aumento delle emissioni in atmosfera di alcuni inquinanti (SOx, NOx, polveri); pertanto nel progetto sono state inseriti alcuni interventi che, oltre ad annullare il detto minimo effetto, migliorano complessivamente il quadro emissivo della raffineria.





Il progetto nel suo complesso deve pertanto essere visto, oltre che come un adeguamento alla normativa vigente che comporta una riduzione delle emissioni di zolfo dai veicoli anche come una significativa riduzione delle emissioni della Raffineria.

Il presente documento intende mostrare in modo sintetico i risultati dello Studio di Impatto Ambientale e degli altri studi presentati a più riprese.

Di seguito si riporta uno schema della documentazione presentata.

Studio di impatto ambientale	Marzo 2007
Integrazioni spontanee relative ad interventi per la riduzione dell'impatto sulla qualità dell'ambiente	Maggio 2007
Studio relativo alla procedura di valutazione d'incidenza ai sensi del D.P.R. 357/97, della D.G.R. 14106/2003 e del Com. Reg. 144/2004	Giugno 2007
Descrizione degli interventi inseriti nella domanda di autorizzazione integrata ambientale	Luglio 2007
Risposte alle richieste del Ministero dell'Ambiente del 09/07/07	Luglio 2007
Ulteriori integrazioni (il presente studio)	Marzo 2008





1. IDENTIFICAZIONE DELLA RAFFINERIA

La Raffineria TAMOIL Raffinazione S.p.A. è ubicata in Lombardia nell'area industriale di Cremona Piazza Caduti del Lavoro n. 30, 26100 Cremona.

Le coordinate geografiche dell'Insediamento Industriale sono:

Latitudine 45° 08' NORD

Longitudine 2° 28' EST

(Riferiti a Monte Mario)

La Raffineria ha una capacità massima autorizzata totale di trattamento di petrolio greggio di 5.000.000 tonnellate annue ed occupa una forza lavoro di circa 300 persone. Il lavorato medio è pari a circa 4.300.000 tonnellate/anno di petrolio greggio.

Nella figura seguente si riporta una corografia dell'area industriale su cui insiste la Raffineria.

La Raffineria produce prodotti petroliferi finiti tra cui circa 2,7 milioni di tonnellate/anno di Benzina e Gasolio per autotrazione che rappresentano circa il 6% del fabbisogno nazionale relativamente al 2004.¹

L'insediamento sorge su un'area classificata Industriale dal locale PRG e confina con:

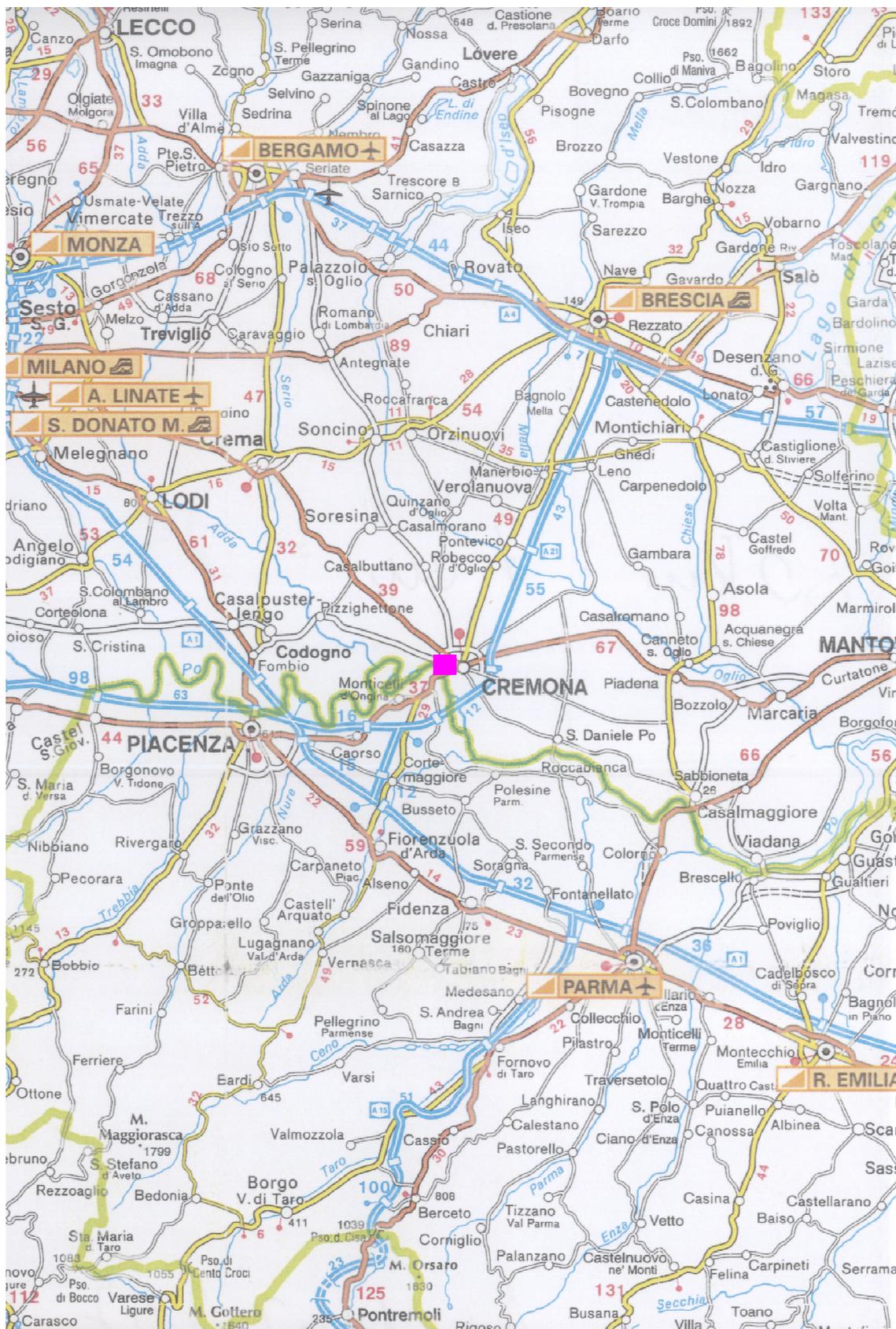
- a Sud con strada comunale;
- a Nord con terreno agricolo e colatore Morbasco;
- a Est con strada comunale;
- a Ovest con argine maestro del fiume Po.

¹ Il consumo nazionale di benzina è risultato, nel 2004, pari a 14,6 milioni di tonnellate; quello del gasolio pari a 29,3 milioni di tonnellate.





Figura 1. Corografia del Territorio in scala ~ 1:500.000



TAMOIL RAFFINAZIONE S.p.A. - RAFFINERIA DI CREMONA

Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale Progetto AUTOIL 2 – SINTESI NON TECNICA





Figura 2. Corografia della Città di Cremona scala ~ 1:50.000

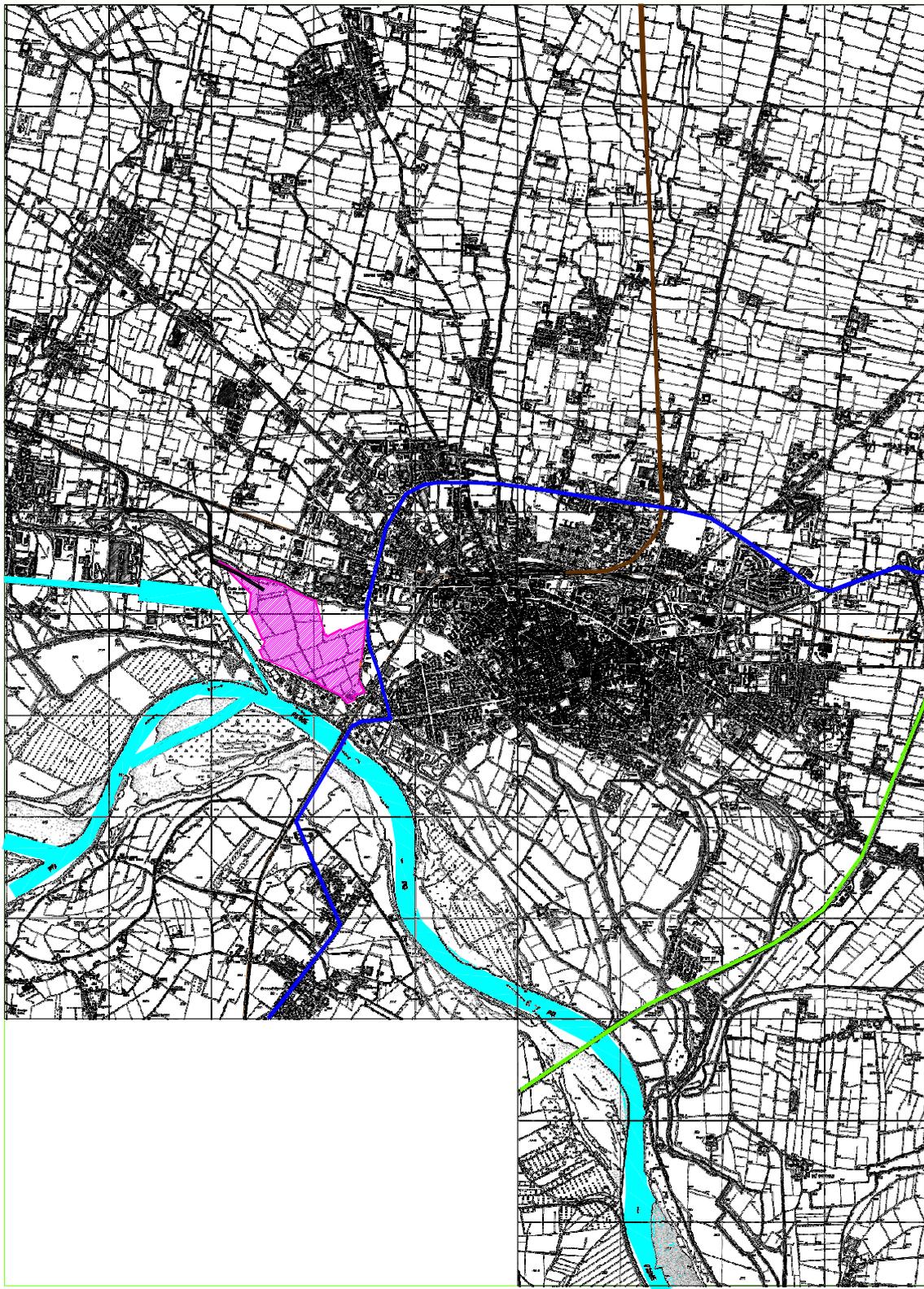
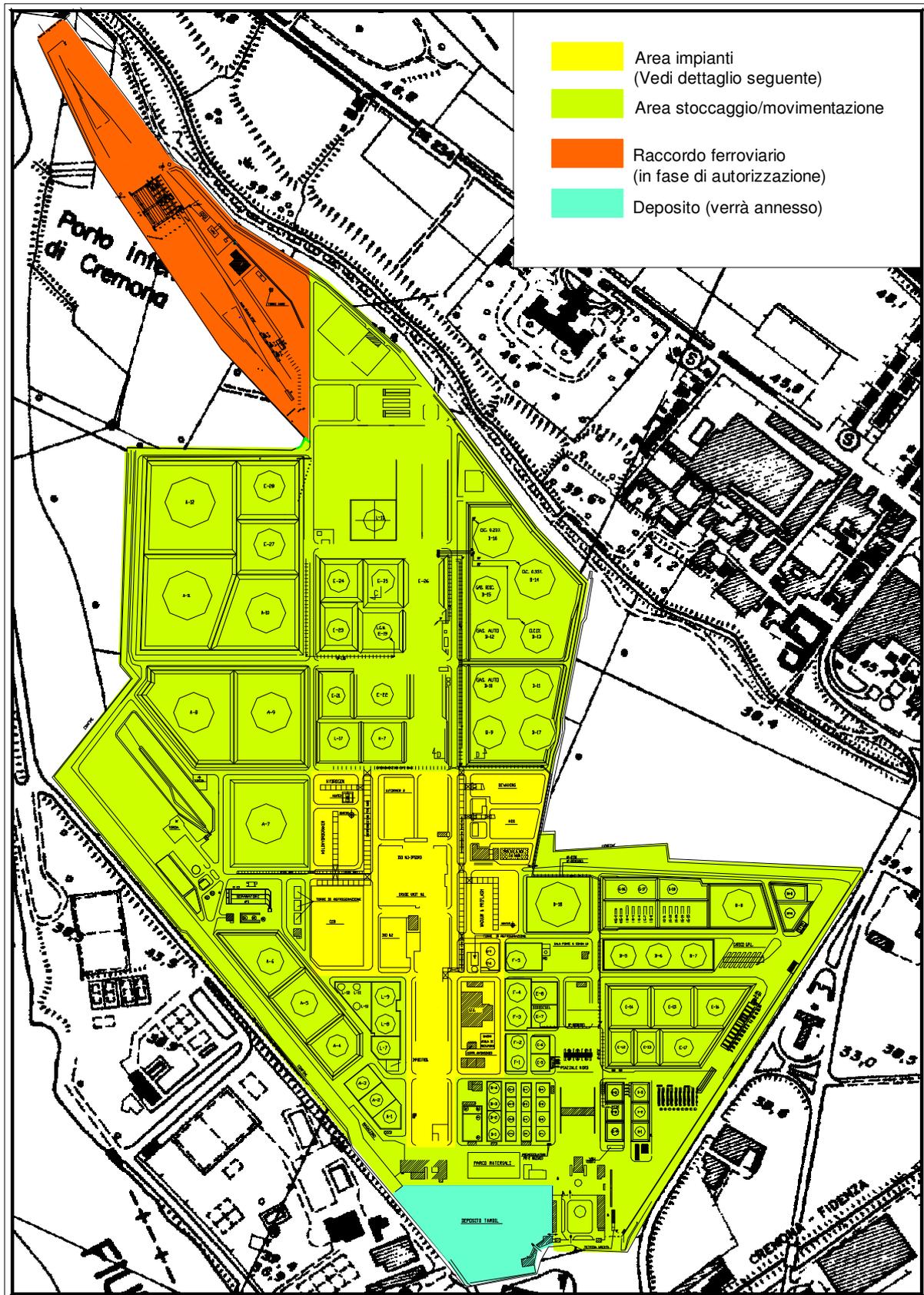




Figura 3. Planimetria della Raffineria in scala ~ 1:8.000



TAMOIL RAFFINAZIONE S.p.A. - RAFFINERIA DI CREMONA

Integrazione allo Studio di Impatto Ambientale Progetto AUTOIL 2 – SINTESI NON TECNICA





1.1 DESCRIZIONE DEGLI IMPIANTI E DELLE ATTIVITÀ ESISTENTI

L'insediamento TAMOIL RAFFINAZIONE S.p.A. di Cremona è una Raffineria, in cui sono presenti impianti per la distillazione, raffinazione e altre successive trasformazioni del petrolio e dei prodotti petroliferi.

Data la tipologia di impianti presenti, ed in particolare l'assenza di grandi impianti di cracking catalitico, la Raffineria può essere considerata di tipo II (come definito dalle UE-BREF Raffinerie).

Data la capacità di lavorazione del grezzo (5 milioni di tonnellate anno) la Raffineria si trova ad un livello medio del panorama nazionale.

Le attività svolte nel complesso sono:

- attività di raffinazione;
- commercializzazione dei prodotti petroliferi tramite autobotti ed oleodotti, e convogli ferroviari

Le materie prime (essenzialmente petrolio greggio) arrivano in Raffineria tramite oleodotto.

Il fabbisogno energetico ed idrico della Raffineria nella configurazione attuale, con lavorazione di circa 4 milioni di tonnellate/anno di grezzo è pari a:

- 150.000 MWh anno, con una potenza assorbita di circa 18 MW.
- ~ 1.800.000 m³/anno di acqua.





1.1.1. Impianti

Gli impianti di processo e le aree destinate al trasporto e alla movimentazione presenti in Raffineria e descritti nello Studio di Impatto Ambientale sono:

- Impianto Topping 2 (Impianto distillazione atmosferica del Grezzo con recupero gas)
- Impianto Crude Unit (Impianto di distillazione atmosferica del Grezzo con sezione recupero gas e trattamento Benzina leggera e GPL)
- Impianto Diesel Oil Ultrafiner (Impianto di desolforazione distillati medi)
- Impianto Ultraformer 2 (Impianto di desolforazione e riforma catalitica Benzina grezza)
- Impianto Visbreaking (Impianto di viscoriduzione del residuo atmosferico)
- Impianto Recupero Zolfo 1 e2 (Impianto di recupero zolfo da gas ricchi di H₂S)
- Impianto Dewaxing (Impianto di deparaffinazione e cracking catalitico)
- Impianto CCR (Impianto di Riforma Continua Catalitica Benzina)
- Impianto TIP (Impianto di Isomerizzazione della Benzina)
- Impianto HDS (Impianto di desolforazione dei gasoli)
- Impianto trattamento acque
- Stoccaggio idrocarburi liquidi
- Nuove pensiline di carico Benzina e Gasolio per autotrazione (rete)
- Pensiline di carico extrarete (Gasolio e Cherosene)
- Pensiline di carico olio combustibile
- Raccordo ferroviario
- Stoccaggio GPL
- Pensiline di carico GPL
- Oleodotto di GPL a società ABIBES
- Servizi di Raffineria
- Centrale termoelettrica.





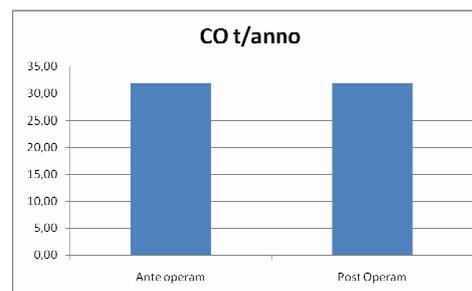
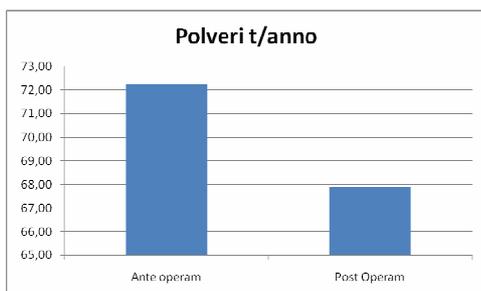
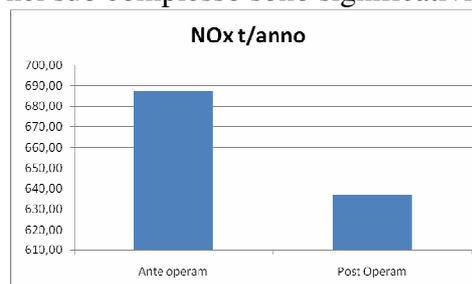
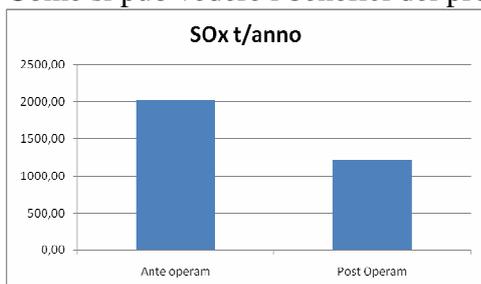
2. DESCRIZIONE DEL PROGETTO

2.1 MODIFICHE PROPOSTE – QUADRO COMPLESSIVO

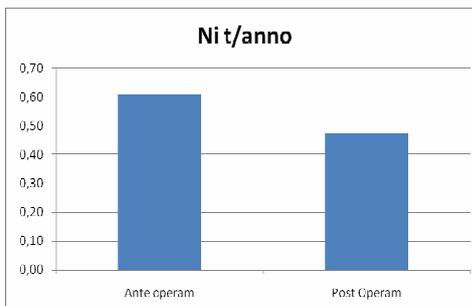
Le modifiche in oggetto sono di seguito descritte distinguendo tra interventi per incrementare l'efficacia di desolforazione ed interventi per la riduzione delle emissioni. Per gli interventi sono riportati gli effetti sulle emissioni in atmosfera relativamente agli inquinanti principali (macroinquinanti). Complessivamente l'effetto di tali modifiche sulle emissioni in aria può essere riassunto come di seguito riportato.

- **riduzione di 800 tonnellate/anno** circa delle emissioni di ossidi di zolfo, pari al 36% circa del totale
- **riduzione di 50 tonnellate/anno** circa delle emissioni di ossidi di azoto, pari al 7% circa del totale
- **riduzione di 4,3 tonnellate/anno** circa delle emissioni di polveri, pari a meno del 13% circa del totale
- **nessuna variazione** delle emissioni di ossidi di carbonio (CO).

Come si può vedere i benefici del progetto nel suo complesso sono significativi.



Gli effetti relativi ai microinquinanti ed agli altri aspetti ambientali, descritti nello studio di impatto ambientale e negli studi integrativi effettuati, possono essere considerati del tutto trascurabili e comunque non peggiorativi della situazione attuale. A titolo esemplificativo si riporta l'andamento delle emissioni di Nichel in atmosfera.





2.1.1. Interventi per incrementare l'efficacia di desolforazione

Le modifiche riguardano esclusivamente un potenziamento del grado di desolforazione dei carburanti attualmente prodotti, essenzialmente tramite l'aggiunta di nuovi reattori a parità di temperatura di reazione. Non viene in alcun modo aumentata la produzione di benzina e di gasolio, in quanto si modifica solo la qualità del prodotto finito.

Non è necessario inserire nuove fonti di produzione Idrogeno in Raffineria, in quanto l'attuale disponibilità è sufficiente.

Il processo di idrodesolforazione che si utilizzerà rimane quello classico. Le modifiche per traguardare le suddette specifiche sono relative a:

- Diene Saturation Unit:(DSU: processo di conversione selettiva delle diolefine contenute nella benzina a monolefine);
- Ultrafiner 2 - sezione di desolforazione dell'impianto Ultraformer 2 (UF2: processo di Reforming semirgenerativo della benzina).
- Gasoil HDS (GOHDS: processo di desolforazione dei gasoli);
- Diesel Oil Ultrafiner (DOUF: processo di desolforazione dei distillati medi);
- Catalytic Dewaxing (CDW: processo di desolforazione ed eliminazione delle paraffine dai gasoli pesanti).

Più precisamente il progetto Autoil 2 consiste:

- DSU: inserimento di un nuovo reattore in serie all'esistente con un catalizzatore di conversione selettiva dello Zolfo e saturazione delle Diolefine.
- UF2: realizzazione di modifiche per consentire l'utilizzo della sezione di desolforazione in modo indipendente dalla sezione di riforma dell'impianto stesso con aggiunta di alcune pompe, scambiatori di calore e sostituzione del catalizzatore in modo da garantire maggiore efficienza di desolforazione.
- HDS: inserimento di un nuovo reattore in serie all'esistente; entrambi i reattori verranno poi caricati con catalizzatori in grado di garantire una maggiore efficienza di desolforazione
- CDW: sostituzione dell'esistente reattore con uno di maggiore capacità che verrà poi caricato con catalizzatori in grado di garantire una maggiore efficienza di desolforazione. L'esistente reattore dell'impianto CDW sarà utilizzato e spostato nell'impianto DOUF
- DOUF:sostituzione di uno dei due reattori dell'impianto con quello proveniente dal CDW e sostituzione del catalizzatore in grado di garantire una maggiore efficienza di desolforazione.





Tutti i reattori sono soggetti alle verifiche di legge per le attrezzature a pressione secondo quanto previsto dal R.D. 12/05/1927 n.824, dal D.M. 21/05/1974 e dal D.M. 01/12/2004 n. 329.

Queste verifiche si dividono in verifiche d'Integrità e verifiche di funzionamento.

Tutte le apparecchiature sono risultate idonee all'utilizzo. Le condizioni operative ante e post-operam di queste apparecchiature resteranno invariate.

La descrizione dettagliata delle modifiche dovute al progetto e delle alternative prese in esame è contenuta nello Studio di Impatto Ambientale Cap. 5. Come si può vedere, a conferma della modesta entità degli interventi, il numero di apparecchiature nuove e/o modificate è estremamente limitato.

Complessivamente l'effetto di tali modifiche sulle emissioni in aria, che derivano essenzialmente dalle modifiche all'impianto Ultrafiner 2, può essere riassunto come di seguito riportato.

- **aumento di 57 tonnellate/anno** circa delle emissioni di ossidi di zolfo, pari al 2,5% circa del totale
- **aumento di 19 tonnellate/anno** circa delle emissioni di ossidi di azoto, pari al 3% circa del totale
- **aumento di 0,7 tonnellate/anno** circa delle emissioni di polveri, pari al 0,97% circa del totale
- **aumento di 0,8 tonnellate/anno** circa delle emissioni di ossidi di carbonio (CO), pari al 2,5% circa del totale

2.1.2. Interventi per la riduzione delle emissioni

Come anticipato, oltre alle minime modifiche necessarie per il rispetto dei requisiti della Direttiva la raffineria ha posto in atto una serie di interventi, ormai quasi completamente realizzati, per ridurre le proprie emissioni.

Gli interventi previsti, ed i relativi effetti, sono:

1. Convogliamento del gas dall'impianto di trattamento delle acque acide (SWS) verso il sistema di recupero zolfo. [Avviamento fine aprile 2008.](#)
→ **riduzione di 800 tonnellate/anno** delle emissioni di ossidi di zolfo, pari al 36% circa del totale
2. Installazione di Low-NOx Burner sul forno dell'impianto Visbreaking. [Attività già completata il 15/03/2008.](#)
→ **riduzione di 50 tonnellate/anno** delle emissioni di ossidi di azoto, pari al 7% circa del totale





3. Miglioramento del monitoraggio della qualità dell'aria all'esterno e all'interno della Raffineria. A fronte delle proposte avanzate da TAMOIL il Dipartimento Provinciale ARPA di Cremona sta valutando la migliore localizzazione del punto di monitoraggio e dei parametri da rilevare in modo continuo. Questa definizione avverrà in ambito Conferenza dei Servizi per il procedimento AIA della Raffineria.
4. Riduzione della quantità di fuel oil inviato ai forni di Raffineria compensato con combustibile fuel gas (fuel swap). Prima dell'avviamento degli interventi del progetto AUTOIL.
 - **riduzione di 50 tonnellate/anno** delle emissioni di ossidi di zolfo, pari al 2,2% circa del totale
 - **riduzione di 20 tonnellate/anno** delle emissioni di ossidi di azoto, pari al 3% circa del totale
 - **riduzione di 5 tonnellate/anno** delle emissioni di polveri, pari al 15% circa del totale
 - **riduzione di 0,8 tonnellate/anno** delle emissioni di CO, pari al 2,5% circa del totale

In particolare nelle tabelle seguenti si riporta la situazione emissiva ante e post operam per gli inquinanti primari (SO₂, NO_x, CO, Polveri), sia in termini di flusso di massa annuale sia in termini di concentrazione (mg/Nm³), come media mensile per i singoli camini.

ANTE 1990		SO ₂		NO _x		CO		Polveri	
Nome	N.	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³
CU1	1	93,1	270,60	112,4	326,58	4,1	11,79	8,1	23,51
T2_FR300	2	39,5	449,83	22,9	260,37	1,2	13,69	3,3	37,88
DOUF+UF1	3	39,4	265,67	30,2	203,25	1,7	11,74	3,4	23,11
UF2	4	33,4	130,78	78,3	306,45	2,6	10,31	3,1	12,30
ISO1	5	10,1	191,34	9,5	180,19	0,6	10,95	0,9	17,15
CCR	6	NON ESISTENTE NEL PERIODO ANTE 1990							
VB+INC	7	515,7	1801,23	100,2	349,98	3,9	13,52	10,5	36,54
HDS+CDW	8	NON ESISTENTE NEL PERIODO ANTE 1990							
T2_FR301	9	16,9	449,83	9,8	260,37	0,5	13,69	1,4	37,88
CTE	10	313,87	781,78	145,87	363,32	6,91	17,21	25,90	64,50
TOTALE		1061,98	658,07	509,03	315,43	21,51	13,33	56,67	35,12





ANTE OPERAM		SO ₂		NO _x		CO		Polveri	
Nome	N.	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³
<u>CU1</u>	1	160,5	349,2	144,8	314,9	6,6	14,4	14,9	32,4
<u>T2_FR300</u>	2	18,7	201,9	28,8	310,9	1,1	11,9	1,5	15,8
<u>DOUF+ISO2</u>	3	5,2	101,1	7,3	140,2	0,6	10,6	0,3	6,3
<u>UF2</u>	4	4,3	42,9	28,9	289,7	1,0	10,1	0,2	1,9
<u>ISO1+IPSORB</u>	5	52,9	335,3	22,6	143,2	2,2	13,9	4,6	29,4
<u>CCR</u>	6	27,8	72,9	46,8	122,9	3,5	9,1	1,5	4,1
<u>VB+INC</u>	7	1376,7	4238,1	98,8	304,2	5,1	15,7	14,3	44,1
<u>HDS+CDW</u>	8	3,5	48,6	5,9	83,3	0,7	10,0	0,14	1,9
<u>T2_FR301</u>	9	8,9	201,9	13,7	310,9	0,5	11,9	0,7	15,8
<u>CTE</u>	10	355,2	604,9	289,7	493,3	10,7	18,2	34,0	57,9
TOTALE		2013,7	820,7	687,4	300,9	31,9	13,9	72,2	30,2

POST OPERAM		SO ₂		NO _x		CO		Polveri	
Nome	N.	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³	t/a	mg/Nm ³
<u>CU1</u>	1	160,5	349,2	144,8	314,9	6,6	14,4	14,9	32,4
<u>T2_FR300</u>	2	18,7	201,9	28,8	310,9	1,1	11,9	1,4	15,8
<u>DOUF+ISO2</u>	3	5,2	101,1	7,3	140,2	0,6	10,6	0,3	6,3
<u>UF2</u>	4	7,8	37,0	47,9	227,5	1,8	8,6	0,4	1,9
<u>ISO1+IPSORB</u>	5	52,9	335,3	22,6	143,2	2,2	13,9	4,6	29,4
<u>CCR</u>	6	27,8	72,9	46,8	122,9	3,5	9,1	1,5	4,0
<u>VB+INC</u>	7	630,7	1941,6	50,7	137,9	5,1	15,7	14,3	44,1
<u>HDS+CDW</u>	8	3,5	48,6	5,9	83,3	0,7	10,0	0,1	1,9
<u>T2_FR301</u>	9	8,9	201,9	13,7	310,9	0,5	11,9	0,7	15,8
<u>CTE</u>	10	355,2	604,9	289,6	493,3	10,7	18,2	34,0	57,9
<u>Fuel Swap (*)</u>		-50,0	--	-20,0	--	-0,8	--	-5,0	--
TOTALE		1221,2	501,9	638,2	265,8	31,9	13,4	67,4	28,2

(*)Non è definito su quali forni il Fuel Swap verrà applicato, si riporta quindi l'effetto complessivo.





La sequenza temporale ed i tempi previsti per effettuare i collegamenti (Tie-ins) necessari per l'inserimento delle nuove apparecchiature sugli impianti secondo il progetto AUTOIL 2 sono riportati di seguito:

- H.D.S 15 gg (avrà effetto sul camino n. 8)
- DEWAXING 23 gg (avrà effetto sul camino n. 8)
- DOUF 30 gg (avrà effetto sul camino n. 3)
- DIENI 7 gg (avrà effetto sul camino n. 7)
- KEROFINER2 (UF2) 15 gg (avrà effetto sul camino n. 4)

INTERVENTI	NUMERO SETTIMANE														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
LOW NOx															
SWS A SR2															
FUEL SWAP															
UF2															
DIENI															
HDS															
CDW															
DOUF*															

Note:

- attività completate
- attività da effettuare

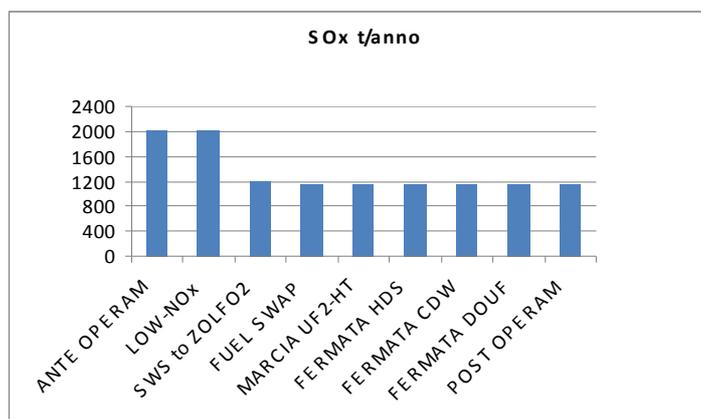
*Tempo necessario per le attività di sollevamento e recupero Reattore 5-R-1 da impianto CDW e riposizionamento a impianto DOUF.



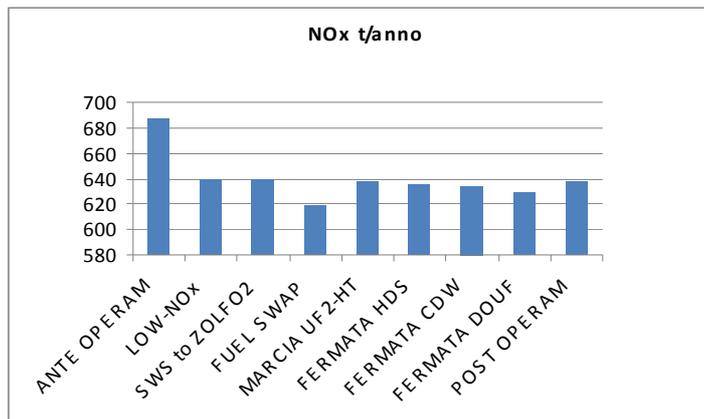


Nei grafici seguenti si riporta l'andamento delle emissioni per gli inquinanti primari.

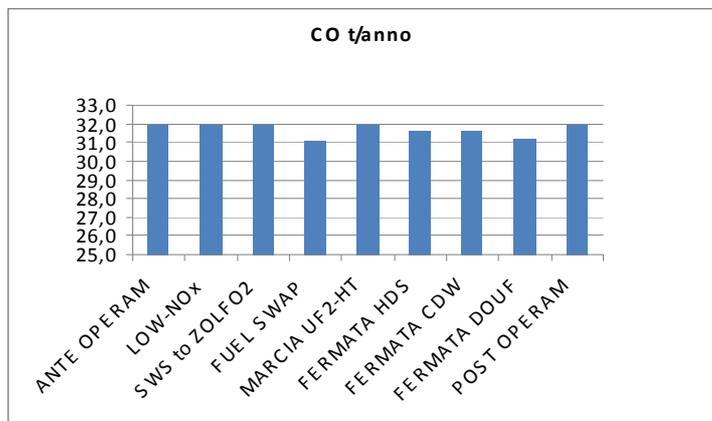
SO_x



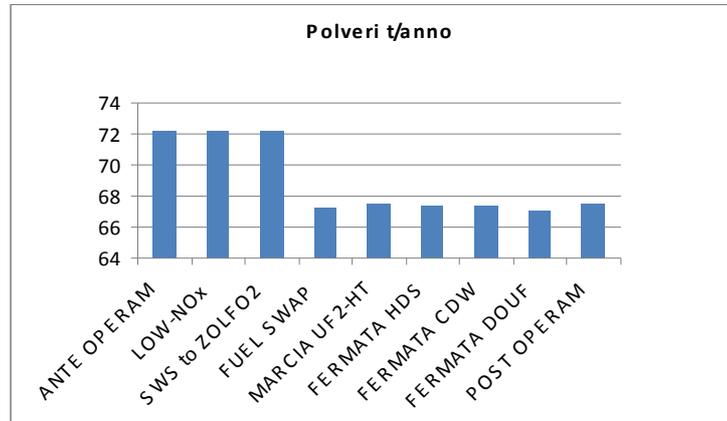
NO_x



Polveri



CO



Per quanto riguarda le emissioni di Anidride Carbonica, la maggior richiesta di gas combustibile nell'impianto UF2 (stimato in 0,17 t/h) comporterà un incremento di emissioni di CO₂ pari a 3.990 t/anno; il fuel swap comporterà invece una riduzione di 4.392 t/anno pertanto il progetto AUTOIL nel suo complesso porta ad una riduzione delle emissioni di CO₂ pari a 402 t/anno che corrispondono al 0,1% dell'ante operam.



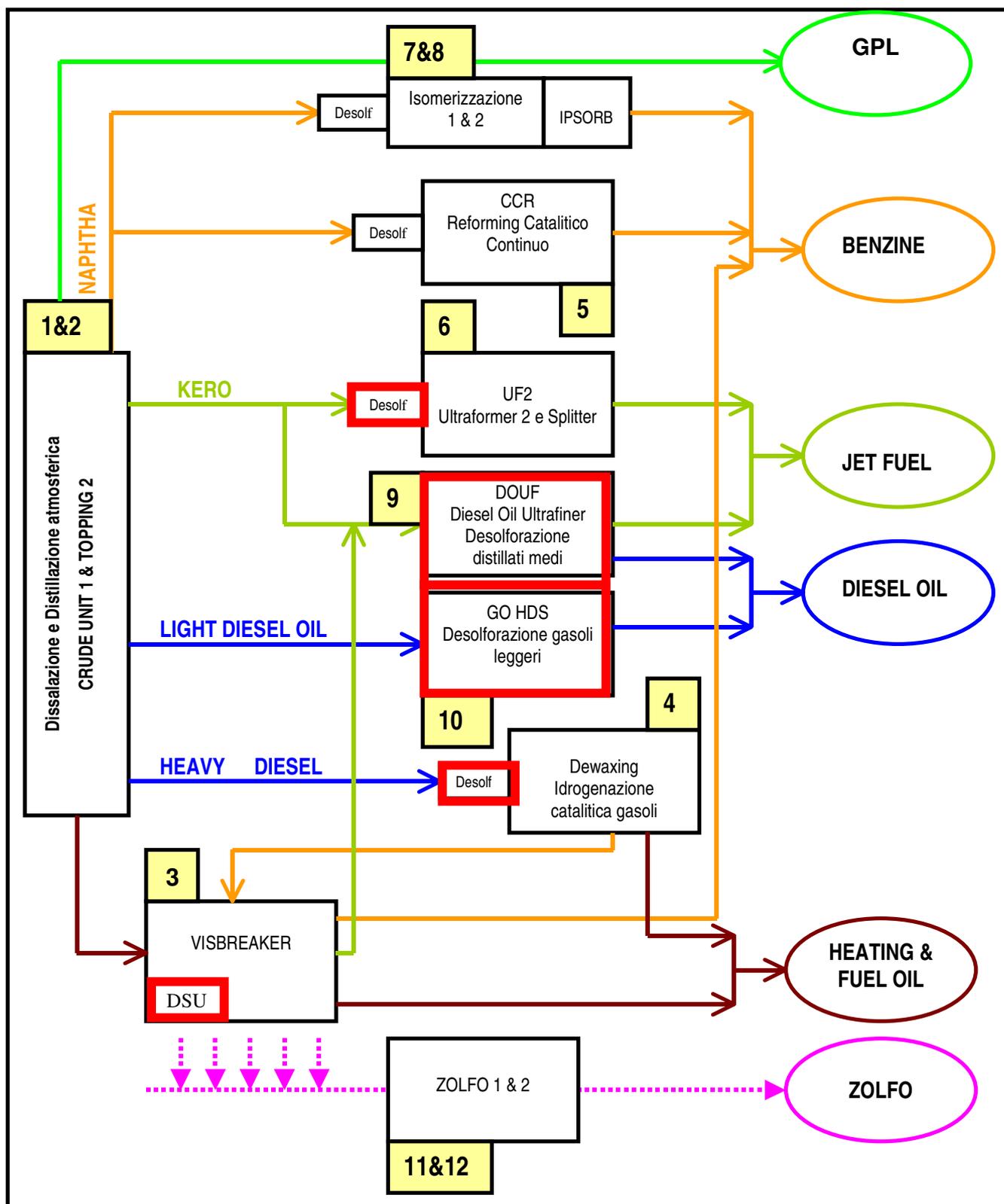


L'efficacia della strategia adottata è confermata dall'analisi delle ricadute degli inquinanti al suolo e dal confronto delle stesse con i limiti di qualità dell'aria; tali analisi mostrano che partendo da una situazione attuale già discreta (contributo massimo al limite di qualità dell'aria pari al circa il 20% per gli ossidi di zolfo, molto inferiore per gli altri inquinanti) si raggiungeranno con gli interventi migliorativi, target ottimali (contributo massimo al limite di qualità dell'aria pari al circa l'8% per gli ossidi di zolfo).

È stata inoltre piantumata un'area di circa 3000 m² con specie arborea "pioppo cipressino" al confine ovest di Raffineria; considerando un fattore di assorbimento della pianta pari a 3,842 tCO₂/anno ettaro si stima un assorbimento annuo di CO₂ pari a circa 1 tonnellata.

Lo schema a blocchi semplificato della Raffineria con l'evidenziazione delle unità oggetto di modifiche è riportato nella figura di seguito.







2.2 AREA INTERESSATE ALLE MODIFICHE

Le modifiche si effettueranno all'interno della zona impianti della Raffineria la cui planimetria è riportata in **Figura 3 (Area impianti)**. La Raffineria occupa all'incirca 0,8 km² di territorio.

Modifiche alla sezione DSU

Le modifiche alla sezione DSU sono incluse nell'area occupata dall'impianto Ultraformer 2.

Modifiche alla sezione UF2

Le modifiche all'impianto UF2 sono incluse nell'area occupata dall'impianto di appartenenza Ultraformer 2.

Modifiche alla sezione HDS

Le modifiche all'impianto HDS sono incluse nella stessa area occupata dall'impianto.

Modifiche alla sezione CDW

Le modifiche all'impianto CDW sono incluse nella stessa area occupata dall'impianto.

Modifiche alla sezione DOUF

Le modifiche all'impianto DOUF sono incluse nella stessa area occupata dall'impianto.





3. QUADRO EMISSIVO

3.1 INTRODUZIONE

Tutte le modifiche proposte non prevedono la creazione di nuovi punti di emissione, in tutti i comparti ambientali. In particolare non vi sono nuove emissioni convogliate (forni e camini). Non verranno creati nuovi scarichi né prodotte nuove tipologie di rifiuti.

Come anticipato al capitolo precedente, il progetto consentirà di migliorare in modo significativo l'assetto emissivo della Raffineria.

3.2 VARIAZIONE DELLE EMISSIONI IN ARIA

3.2.1 *Variazione delle emissioni convogliate*

Come già anticipato al precedente capitolo 2 le emissioni convogliate in atmosfera verranno significativamente ridotte dalle interventi previsti dal progetto.

3.2.2 *Emissioni diffuse*

La modifica o l'aggiunta delle attrezzature complementari quali valvole, pompe, scambiatori ecc., genera di base un certo quantitativo di emissioni diffuse. Qui vale osservare come tutte queste attrezzature complementari siano conformi ai criteri descritti nel Best Available Techniques Document (BREF) pubblicato dall'IPPC Bureau di Siviglia. In particolare:

- gli scarichi delle nuove valvole di sicurezza saranno collegati alla torcia;
- i sistemi di drenaggio di prodotto in caso di manutenzione delle nuove apparecchiature saranno collegati a sistemi di raccolta chiusi;
- le nuove prese di campionamento saranno a ciclo chiuso.

In conclusione le emissioni diffuse saranno trascurabili in quanto tutte queste nuove attrezzature saranno comunque tecnicamente conformi a quanto previsto dalle BAT europee (Best Available Techniques).

Si sottolinea inoltre che un significativo intervento per la riduzione delle VOC è stato realizzato negli ultimi anni realizzando un nuovo sistema integrato di spedizione prodotti su ruota e su rotaia completamente dotato di impianto di recupero vapori.





Inoltre è già in fase di avanzata attuazione il programma di censimento e riduzione generale delle emissioni di VOC delle unità di processo di Raffineria denominato LDAR (Leak Detection And Repair, individuazione e riparazione delle perdite, previsto dalle BAT europee).

Tale metodo, applicato a **tutti gli impianti** di Raffineria secondo un programma ben definito, consentirà rilevanti benefici stimabili a oltre il 70% circa di riduzione delle emissioni diffuse.

Il programma verrà poi ripetuto periodicamente in modo da mantenere costanti i risultati ottenuti.

Per quel che riguarda la previsione delle emissioni diffuse (incluse quelle fuggitive) post operam, è da considerare che le modifiche comporteranno l'installazione di alcune nuove fonti di perdita potenziale (essenzialmente flange), ma in numero così esiguo da non poter costituire un incremento rilevabile rispetto alle emissioni complessive della raffineria (incremento sicuramente inferiore all'uno per mille del totale attuale); inoltre anche le nuove installazioni saranno oggetto di applicazione del programma LDAR, e pertanto anche le relative emissioni fuggitive verranno mantenute ai valori minimi tecnici raggiungibili.

3.3 CONSUMI IDRICI

Considerando il fatto che la Raffineria è dotata di un sistema chiuso di raffreddamento, le modifiche proposte prevedono un aumento dei consumi di acqua trascurabile essendo la modifica limitata ad un solo refrigerante ad acqua di ridotta potenzialità.

Inoltre il consumo di acqua per la produzione di vapore è compensato da altrettanta minore produzione dell'attuale centrale termica.

3.4 SCARICHI IDRICI

Non sussistono interazioni con la proposta progettuale in esame.

Si precisa comunque che le acque scaricate a Po non subiranno modifiche né di tipo qualitativo né di tipo quantitativo a valle del progetto AUTOIL; quindi le condizioni ante e post operam risultano essere identiche.





3.5 PRODUZIONE DI RIFIUTI

L'esercizio degli impianti così modificati non genera la produzione di nuove tipologie di rifiuti; si verifica solo un incremento delle quantità prodotte. Tali rifiuti sono costituiti esclusivamente dai catalizzatori utilizzati per le reazioni di desolforazione nei nuovi reattori.

I catalizzatori saranno rigenerati in media ogni 3 anni, dopo circa 10 anni si procederà al recupero dei metalli in essi contenuti. Solamente la parte inerte sarà effettivamente smaltita in discariche autorizzate. In particolare:

- Le modifiche sezioni DSU e UF2 comportano la dismissione di un quantitativo aggiuntivo di catalizzatori per le reazioni di idrodesolforazione pari a circa 1 tonnellata su base annua;
- Le modifiche agli impianti HDS, CDW e DOUF comportano la dismissione di un quantitativo aggiuntivo di catalizzatori per le reazioni di idrodesolforazione pari a circa 40 tonnellate su base annua.

In sostanza, in normale esercizio, si otterrebbe un incremento dei quantitativi di catalizzatori a fine vita di circa 41 tonnellate all'anno.

Tali quantità di catalizzatori dimessi, con recupero dei metalli in essi contenuti, vanno confrontati con circa 78 tonnellate annue mediamente sostituite in Raffineria nell'ultimo quinquennio.





3.6 RUMORE

Il quadro delle ricadute delle emissioni sonore sull'ambiente esterno non muta rispetto al caso ante modifica in quanto le modifiche da attuare non introducono nuove sorgenti di rumore.

Le modifiche infatti riguardano esclusivamente un potenziamento della capacità di desolfurazione dei carburanti attualmente prodotti. Il processo di idrodesolfurazione che si utilizzerà rimane quello classico.

Più precisamente, come descritto nel capitolo relativo alle modifiche apportate, per la sezione DSU viene inserito un nuovo reattore in serie all'esistente, nella sezione Ultrafiner 2 vengono aggiunte alcune pompe, scambiatori di calore ed effettuate alcune modifiche agli interni di alcune apparecchiature.

Per l'impianto HDS occorrerà inserire un nuovo reattore in serie all'esistente. Si tratta quindi dell'inserimento di apparecchiature (reattori e scambiatori) senza organi in movimento e in cui la velocità del fluido è limitata e che non comportano alcun aumento dell'attuale stato emissivo della Raffineria.

Per quanto riguarda l'installazione di nuove pompe all'impianto Ultrafiner 2 esse saranno acquistate con specifiche tali da non comportare un aggravio dello stato emissivo attuale.

I nuovi bruciatori installati sull'impianto Visbreaker sono, oltre che a bassa emissione di NO_x, anche a basse emissioni acustiche.

Inoltre la Raffineria ha elaborato uno studio di valutazione impatto acustico in prossimità dei recettori sensibili significativi esterni alla stessa.

Come evidenziato dalle misure fatte e dalle osservazioni a tali misure il livello del rumore ambientale generato dalla Raffineria nei punti considerati come Recettori Sensibili non supera i limiti di zona previsti.

In Raffineria è possibile consultare il documento che attesta le misure effettuate e le modalità con cui sono state realizzate.





3.7 FASE DI CANTIERE

Il cantiere per il progetto Autoil 2 nella Raffineria di Cremona sarà completamente interno all'area della Raffineria ed interesserà i seguenti impianti HDS (impianto di desolforazione gasolio), CDW (impianto dewaxing), DOUF (impianto dieseloil ultrafiner), UF2 (impianto ultraformer) e DSU (impianto di saturazione olefine).

Le superfici interessate dagli interventi di modifica sono parti integranti di impianti esistenti ed in esercizio, all' interno di superfici già pavimentate. La superficie interessata dai lavori è pari a circa 200 m² (sup. tot insediamento c.a 800.000 m²).

Per quel che riguarda il progetto AUTOIL 2:

- tutte le modifiche saranno realizzate all'interno di aree di impianti esistenti e già pavimentate;
- la realizzazione delle fondazioni dei nuovi reattori è stata eseguita con micro pali. L'impatto di tali fondazioni sul sottosuolo e sulle attività di bonifica in corso ed in itinere è da considerarsi irrilevante come indicato con maggiori dettagli nella Relazione integrativa.

Le risorse saranno garantite da ditte specializzate nelle varie attività e opportunamente selezionate con una esperienza documentata in lavori analoghi.

Il coordinamento delle attività previste sarà svolto da una ditta, il cui personale svolgerà in nome e per conto della Tamoil Raffinazione S.p.A. il compito di supervisore per la sicurezza in regime del Decreto Legislativo 494/96.

Le risorse umane saranno mediamente di circa 40 persone appartenenti alle varie ditte specializzate.

E' previsto che la durata complessiva del cantiere sia di circa tre mesi con una tempistica specifica impianto per impianto.

Il coordinamento delle attività e la localizzazione del cantiere all'interno della Raffineria permettono di asserire che non vi saranno particolari impatti ambientali dovuti al cantiere.





3.8 POTENZIALI IMPATTI DERIVANTI DA ANOMALI FUNZIONAMENTI

Gli eventi anomali che potrebbero verificarsi sugli impianti della Raffineria, e come sottoinsieme sugli impianti oggetto di modifiche, sono analizzati accuratamente nello studio predisposto in adempimento alla normativa sui rischi di incidenti rilevanti.

In particolare in tale studio sono stati analizzati comportamenti anomali che potrebbero generare:

- Intervento dei sistemi di sicurezza posti a protezione delle apparecchiature in caso di sovrappressione, con apertura delle valvole di sicurezza o di rilascio di sostanze infiammabili che vengono combuste per mezzo della torica di raffineria
- Perdite da flange, pompe, valvole, tenute, guarnizioni, ecc. che potrebbero comportare rilasci di idrocarburi in fase liquida o gassosa in aree di impianto

Gli eventi sopra descritti potrebbero quindi causare:

- rilascio di idrocarburi gassosi in atmosfera e conseguente dispersione degli stessi
- rilascio di idrocarburi liquidi e/o gassosi con incendio degli stessi e conseguente dispersione dei fumi di combustione

In entrambi i casi nello studio di sicurezza sono state valutate le potenziali aree di danno, definite come le aree potenzialmente coinvolte dagli effetti negativi degli eventi analizzati; gli eventi in oggetto presentano frequenze di accadimento molto basse, inferiori ad esempio ad una occasione ogni 1000 o 10.000 anni e le relative conseguenze coinvolgono aree contenute all'interno del confine di raffineria.

Per quel che riguarda la possibilità di versamento di prodotti in aree pavimentate, si fa presente che tutta la raffineria è dotata di una completa ed efficiente rete fognaria che raccoglie e convoglia tutti i reflui, incluse le acque di prima pioggia, agli impianti di trattamento acque della raffineria stessa.

Tali impianti sono progettati e dimensionati per far fronte anche ad apporti di grandi quantità di acque contaminate o di idrocarburi, intercettando tali flussi e consentendo un intervento risolutivo sugli stessi tramite trattamento delle acque o recupero del prodotto versato.





La Raffineria è inoltre dotata di un Piano di Emergenza Interno che definisce strategie e modalità di intervento in caso di incidente; tale piano, unitamente alle esercitazioni periodiche effettuate in campo, garantisce una rapido ed efficiente azione in caso di anomalia e minimizza le conseguenze negative. Tale piano è oggetto, come anticipato, di esercitazioni periodiche oltre che di periodici aggiornamenti per garantirne la adeguatezza anche in caso di evoluzione degli impianti e/o delle tecnologie.

È inoltre stata approntata dalla raffineria, in caso di rilascio di idrocarburi in aree non pavimentate, una procedura di intervento rapido in emergenza, anche con l'ausilio di contractor specializzati, che consente una tempestiva intercettazione della perdita e recupero del prodotto versato prima che lo stesso possa penetrare nel terreno. Grazie alle procedure di manutenzione e controllo adottate tali eventi risultano comunque estremamente improbabili.

La Raffineria TAMOIL di Cremona, al fine di mantenere ottimi rapporti con le Autorità locali e al fine di rispettare il più possibile l'ambiente, ha accolto diverse volte la richiesta del Comune di Cremona di ridurre i consumi di olio combustibile della Raffineria, privilegiando il consumo di Fuel gas e GPL quando (nei mesi invernali, con scarsità di piogge ed uso intensive dei riscaldamento domestici) il valore di concentrazione di polvere in aria rilevati dalle stazioni di misura risulti in aumento.

In tal modo la raffineria interviene per migliorare il proprio quadro emissivo e quindi la qualità dell'aria locale anche quando, come dimostrato nel VIA con l'analisi delle ricadute al suolo, non sia essa a fornire un contributo significativo alla presenza di polveri al suolo.





3.9 STIMA QUALITATIVA DELLE RICADUTE DEGLI INQUINANTI SECONDARI

Il sistema di monitoraggio della raffineria prevede semestralmente la ricerca, oltre che dei macroinquinanti SO_x, NO_x, polveri, VOC, anche la ricerca nelle emissioni di tutti i microinquinanti previsti dalla normativa in materia di Autorizzazione Integrata Ambientale, ed in particolare quelli previsti dal Decreto Ministeriale del 23/11/2001 (Dichiarazione INES).

Le concentrazioni di tali inquinanti presenti nelle emissioni gassose sono nella maggior parte dei casi inferiori ai limiti di rilevabilità degli strumenti / metodi utilizzati (conformi alla normativa vigente).

Gli inquinanti presenti in concentrazioni superiori ai limiti di rilevabilità degli strumenti / metodi utilizzati sono comunque in quantità estremamente limitate, tali che il flusso di massa annuo risulta comunque molto inferiore alle soglie previste dal DM 23/11/2001.

Tali emissioni risultano comunque anche inferiori ai limiti di legge previsti dal D.Lgs. 152/2006.

Nell'ipotesi di simulare la ricaduta al suolo di tali inquinanti, dato che spesso le concentrazioni in oggetto sono dell'ordine dei microgrammi o nanogrammi, i risultati presenterebbero scarso interesse ed attendibilità, comportando concentrazioni al suolo infinitesimali.

Peraltro le stazioni di controllo della qualità dell'aria forniscono dati unicamente per i macroinquinanti (SO_x, NO_x, Polveri), pertanto non è possibile disporre di dati di qualità dell'aria relativi ai microinquinanti.

Comunque il progetto Autoil non comporta incremento di produzione di inquinanti secondari.

Presso la Raffineria sono comunque disponibili tutti i report di analisi e gli studi effettuati dalla società incaricata del monitoraggio delle emissioni.

3.10 IMPATTI SU SIC E/O ZPS PRESENTI NELL'AREA VASTA ATTORNO ALLA RAFFINERIA

Lo studio relativo ai Siti di Interesse Comunitario presenti nei pressi della Raffineria (del SIC IT2010014 SIC IT4010018 “ Fiume Po da Rio Boriacco a Bosco Ospizio”), è già stato consegnato al Ministero dell' Ambiente.

Da tale studio emerge che gli interventi non comportano impatti su siti di interesse comunitario.





4. ULTERIORI INFORMAZIONI FORNITE NEGLI STUDI PRECEDENTI

4.1 QUADRO COMPARATIVO DELLE NORME RELATIVE ALL'AUTORIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

4.1.1. Concessione

La concessione ventennale della Raffineria rilasciata dal Ministero delle Attività Produttive (allora Ministero dell'Industria) avrebbe avuto scadenza naturale il 10 aprile 2008.

Tuttavia, a fronte di un piano di investimenti futuri tra cui quello relativo all'incremento della qualità dei prodotti previsto dalle direttive europee in materia di qualità dei combustibili la raffineria ha presentato richiesta di rinnovo anticipatamente rispetto alla scadenza naturale nel settembre 2004 ai sensi del DPR 420/1994.

Dato che la normativa in oggetto è stata abrogata la competenza per tale procedura è passata alla Regione Lombardia, che ha rilasciato il rinnovo.

4.1.2. Rischio Industriale

Nell'ottobre 2005 è stato presentato per l'intera Raffineria Rapporto di Sicurezza, Scheda informativa e Notifica ai sensi degli art. 6, 7, ed 8 del D.Lgs. 334/99. Tale documento è attualmente oggetto di Istruttoria.

Le modifiche che rientrano nella definizione "progetto Autoil 2" hanno seguito gli iter previsti dal D.Lgs. 334/99 ed hanno ottenuto i pareri favorevoli previsti dalla normativa.

4.1.3. Emissione atmosferica

D.P.R. 203/88

Attualmente la raffineria è autorizzata alle emissioni in atmosfera ai sensi del D.P.R. 203/88 e.s.m.e.i.

Le modifiche in oggetto comportano una significativa riduzione delle emissioni, senza modificare il numero delle sorgenti di emissione.

Pertanto ai sensi dell'art. 15 del citato D.P.R. 203/88 le modifiche non risultano sostanziali e non è pertanto soggetta ad autorizzazione. Conformemente alla legge non è quindi stata chiesta alcuna modifica della vigente autorizzazione ex D.P.R. 203/88.





D.Lgs. 152/2006

L'autorizzazione alle emissioni in atmosfera prevista dal D.Lgs. 152/2006 non è applicabile agli impianti soggetti ad autorizzazione integrata ambientale (ai sensi del D.lgs 59/2005), così come ribadito nello stesso decreto, pertanto, conformemente a tale decreto, nessuna autorizzazione alle emissioni è stata richiesta.

4.1.4. Autorizzazione Integrata Ambientale – D.lgs. 59/2005

Il progetto di Direttiva Comunitaria relativa alla qualità dei combustibili e comunemente denominata AUTOIL è stata oggetto in sede UE di Valutazione Ambientale Strategica, mettendo in evidenza l'enorme beneficio per la qualità dell'ambiente derivante dall'utilizzo di combustibili per autotrazione a basso contenuto di zolfo a fronte di un marginale incremento locale delle emissioni negli impianti di Raffinazione.

La Tamoil ha incluso gli effetti del progetto Autoil 2 anche nella richiesta di autorizzazione integrata ambientale pertanto il quadro post operam previsto dall'Istanza AIA già considera la modifiche degli impianti Autoil, sia dal punto di vista progettuale ed impiantistico sia da quello emissivo.

Come già sottolineato in precedenti documenti, si evidenzia che tale situazione finale presenta un quadro emissivo "post operam" (includendo progetti di adeguamento alle BAT, ulteriori interventi di riduzione delle emissioni ed il progetto Autoil 2) nettamente inferiore alle medie emissive nazionali e comunitarie, e comunque molto al di sotto dei target fissati sia dalle BAT europee che dalle MTD nazionali, emanate con D.M. 29/01/2007, pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale del 31 maggio 2007.

La richiesta di Autorizzazione Integrata Ambientale, conformemente alle scadenze per gli impianti di competenza statale, è stata presentata nel giugno 2006; in seguito è stata ricevuta la comunicazione di avvio del procedimento e si è provveduto alla pubblicazione su quotidiani a diffusione nazionale e locale delle informazioni previste dalla legge.





4.2 CONFORMITÀ DEL PROGETTO AI DETTAMI DEL PIANO DI RISANAMENTO DELLA QUALITÀ DELL'ARIA DELLA REGIONE LOMBARDIA

Il Decreto del Presidente della Repubblica del 24 maggio 1988, n. 203, detta le norme per la tutela della qualità dell'aria ai fini della protezione della salute e dell'ambiente su tutto il territorio nazionale, attribuendo alle regioni (Art. 4) la competenza della formulazione dei piani di rilevamento, prevenzione, conservazione e risanamento del proprio territorio.

Il successivo Decreto Ministeriale del 20 maggio 1991 stabilisce la metodologia da seguire per l'elaborazione di tali piani (Piani Regionali di Risanamento dell'Aria – P.R.R.A.).

Successivamente la Deliberazione CIPE del 19 novembre 1998 ha reso operativi gli impegni assunti dall'Italia nella Conferenza di Kyoto per la riduzione delle emissioni globali di gas serra, indicando le linee guida per le politiche e misure nazionali di riduzione della loro emissione.

Con Delibera della Giunta Regionale del 21 febbraio 1995, n. V/64263, è stata ultimata la prima fase del Piano Regionale di Risanamento dell'Aria della Lombardia (P.R.R.A.), con la quale è stato definito il territorio oggetto del risanamento e sono stati adottati i primi provvedimenti in attuazione dell'Art. 4 del D.P.R. 203/1988 e dell'Art. 3 del D.M. 20/5/1991.

In seguito agli impegni internazionali assunti dall'Italia, la Regione Lombardia ha quindi intrapreso i lavori per la predisposizione del nuovo Piano Regionale per la Qualità dell'Aria (P.R.Q.A.), la cui redazione è stata recentemente portata a termine.

Il piano non contiene alcuna prescrizione specifica per la Raffineria.

Gli obiettivi del presente progetto sono in linea col P.R.Q.A.

Gli standard di qualità dell'aria sono stabiliti dal D.P.C.M. 28/3/83 e dal D. Lgs 152/06.





4.3 QUADRO DESCRITTIVO DELL'EVOLUZIONE DELLE MATERIE PRIME LAVORATE E DEI PRODOTTI DELLA RAFFINERIA DELL'ULTIMO DECENNIO

Di seguito si riportano i quadri descrittivi delle variazioni di lavorazione materie prime (quantità di grezzi lavorati e relativo contenuto di zolfo) e l'evoluzione della distribuzione prodotti tra benzine, gasoli, ecc negli ultimi dieci anni. **La tipologia dei grezzi del 2008 si conferma in linea con quello degli anni precedenti e quindi non ci si aspettano variazioni sostanziali della %S nel grezzo.**

