

## SIN Livorno dal 2014 ad oggi: l'inquinamento ENI continua

Al link qui sotto si possono vedere tutte le Conferenze di servizi tenute, dal sito del MATTM.

<https://www.minambiente.it/bonifiche/conferenze-dei-servizi/279>

La conferenza di servizi istruttoria del 11.4.14 presieduta per il MATTM dalla ing.ssa Laura D'Aprile (continua pertanto l'avvicinarsi di funzionari del MATTM, ciò che non sembra giovare alla conoscenza dei problemi ) affronta i problemi d'inquinamento della falda idrica, già evidenziatisi ben 10 anni prima.

A pag. 17 di 41 il verbale riporta: *"La struttura tecnica di supporto della Direzione TRI del MATTM, nella seduta del 19.3.14 ha esaminato gli elaborati in esame e ha preso atto del quadro di sintesi relativo al sistema di prevenzione/messa in sicurezza delle acque di falda superficiale che evidenzia ancora la necessità di interventi più efficaci, essendo confermato lo stato di contaminazione."*

A pag. 18 di 41 vengono specificati gli inquinanti nella falda e nei terreni , *"idrocarburi, IPA, Mercurio, 2-clorofenolo, MTBE, .... richiede all'Azienda di avviare interventi più efficaci di prevenzione/messa in sicurezza delle acque di falda sottostanti la raffineria in esame volti a: a) impedire la diffusione della contaminazione b) eliminare i rischi sanitari per i fruitori dell'area ."*

**Nel seguito emerge anche che la fuoriuscita di materia inquinante addirittura prosegua:** *"Tale condizione porta a supporre che non solo il sistema di estrazione del prodotto in fase libera non sia sufficiente e/o efficace, ma che probabilmente sia tuttora presente una sorgente attiva dello stesso ... poiché i trend relativi agli idrocarburi e al benzene sono caratterizzati da marcate fluttuazioni, il che suscita perplessità sulla piena efficacia dei sistemi di prevenzione/messa in sicurezza a dotati e porta ad ipotizzare che possano essere ancora presenti nell'area in esame sorgenti attive di contaminazione per gli analiti di cui sopra. E' quindi necessario effettuare una verifica al fine, eventualmente, di rimuovere le fonti attive presenti."*

18 / 41

111%

1. dai dati riportati in Tab. 5-2 pag. 19 del documento esaminato si osserva che lo spessore del prodotto surnatante rilevato, soprattutto nel piezometro PI01 e nel PNP9, è caratterizzato, nell'arco temporale dei 9 mesi di misure, da evidenti fluttuazioni, addirittura con incrementi significativi nel corso dell'ultimo periodo di monitoraggio (dicembre 2011), contrariamente a quanto affermato dall'Azienda secondo cui si evidenzia un *trend* in diminuzione. Tale condizione porta a supporre che non solo il sistema di estrazione del prodotto in fase libera non sia sufficiente e/o efficace nel caso in esame, ma che probabilmente sia tuttora presente una sorgente attiva dello stesso, la cui identificazione e rimozione è essenziale ai fini dell'efficacia dell'intervento di prevenzione/messa in sicurezza attivato. Inoltre, poiché i *trend* relativi agli idrocarburi totali e al benzene sono caratterizzati da marcate fluttuazioni, il che suscita perplessità sulla piena efficacia dei sistemi di prevenzione/messa in sicurezza adottati e porta ad ipotizzare che possano essere ancora presenti nell'area in esame sorgenti attive di contaminazione per gli analiti di cui sopra. E' quindi necessario effettuare una verifica al fine, eventualmente, di rimuovere le fonti attive presenti;
2. in merito al mancato rilevamento di prodotto surnatante da parte della sonda presente nel piezometro PNP9, pur essendo stato di fatto riscontrato prodotto in fase libera all'atto del prelievo dei campioni d'acqua di falda, si ritiene che sia necessario verificare il corretto funzionamento della sonda (sonda *interface probe*) di cui il piezometro è dotato ed, eventualmente, provvedere alla sua sostituzione;
3. per avere un quadro completo e significativo dell'efficacia dei sistemi di prevenzione/messa in sicurezza attivati non è sufficiente riportare i dati relativi ad un solo anno di monitoraggio, che peraltro risale a ben due anni prima della redazione del documento in esame; per cui è necessario far riferimento al complesso dei dati disponibili dall'inizio dell'entrata in funzione dei sistemi di prevenzione/messa in sicurezza, evidenziando in tal modo, il *trend* complessivo delle concentrazioni degli analiti per i quali sono state riscontrate eccedenze delle CSC di riferimento e per i quali, quindi, sono stati

Fa la sua comparsa nella CdS il TAE (Trattamento acque emunte o effluenti, esistente dal 1972 ma inadeguato). In sintesi il sistema di barrieramento delle falde inquinate consiste in una serie di pozzi che convogliano l'acqua inquinata nelle vasche TAE, che nel 2019 sono state coperte per le maleodoranze che emettevano, qui l'acqua depurata, poi immessa in un fosso, fino al mare.

valutazione degli abbassamenti cumulati indotti dall'emungimento simultaneo di più sistemi di prevenzione/messa in sicurezza;

- massa estratta di ciascun contaminante in ciascun anno di attività nei diversi punti di emungimento;
- *trend* delle concentrazioni dei contaminanti riscontrati in ciascun piezometro, con sistema di prevenzione/messa in sicurezza attivo, dall'inizio della sua entrata in funzione;
- *trend* annuo degli spessori di prodotto surnatante estratto da ciascun piezometro ove questo è stato riscontrato, a partire dall'attivazione del sistema di prevenzione/messa in sicurezza;
- planimetria in scala di dettaglio della piezometrica dinamica risultante dall'attivazione dei differenti interventi di prevenzione/messa in sicurezza sull'intera area di pertinenza della raffineria. E' fondamentale, infatti, valutare l'eventuale azione di sbarramento dei contaminanti a valle idrogeologica del sistema di prevenzione/messa in sicurezza e, più in generale, a valle dei confini della raffineria, condizione imprescindibile per la verifica della piena efficacia degli interventi di prevenzione/messa in sicurezza stessi;
- indicare l'ubicazione, su specifica planimetria di dettaglio, del sistema di per il trattamento delle acque emunte (TAE); a tale riguardo, si chiede, inoltre, di specificare le caratteristiche tecniche del sistema di TAE, gli analiti sottoposti a trattamento, gli obiettivi del trattamento stesso, il punto di scarico delle acque trattate e l'eventuale presenza di uno o più punti di monitoraggio prima dello scarico in corpo idrico superficiale ai fini della verifica della conformità alle concentrazioni definite dalla normativa vigente;

si ritiene necessario che siano forniti i seguenti elementi:

**-dati relativi alle prove di portata eseguite nei piezometri vicini a quelli di nuova**

il verbale a pag 19 di 41 chiede la *"massa estratta di ciascun contaminante in ciascun anno ... il trend delle concentrazioni dei contaminanti riscontrati in ciascun piezometro (pozzo di controllo, ndr) .... il trend annuo degli spessori di prodotto surnatante estratto .... planimetria di dettaglio della piezometrica dinamica risultante dall'attivazione dei differenti interventi di prevenzione/messa in sicurezza sull'intera area di pertinenza della raffineria ... indicare l'ubicazione su specifica planimetria di dettaglio, del sistema per il trattamento delle acque emunte (TAE) ; a tale riguardo si chiede inoltre di specificare le caratteristiche tecniche del sistema di TAE, gli analiti sottoposti a trattamento, gli obiettivi del trattamento stesso, il punto di scarico delle acque trattate e l'eventuale presenza di uno o più punti di monitoraggio prima dello scarico in corpo idrico superficiale ..."*

Come si è visto sopra, e come si vedrà nelle pagine successive del Verbale dell'11.4.14, ENI continua a presentare progetti di bonifica e relazioni a più di 10 anni dalla dichiarazione di SIN, ma l'inquinamento delle falde è ancora attivo, e le misure finora prese non sono efficaci a fermare l'inquinamento, che si estende anche fuori dall'area della raffineria.

Non è solo la raffineria ad inquinare terreni e falde, ma anche la centrale elettrica interna ENIpower. ENI presenta un documento sullo stato di avanzamento dei lavori "di bonifica delle falde" (agosto 2013), che viene valutato nel verbale a pag 20 di 41: *"Le aziende sono orientate a presentare un progetto di messa in sicurezza operativa della falda suddiviso in due fasi progettuali distinte 1) fase 1 comprenderà il progetto definitivo di barriera idraulica per il fronte certo di uscita della falda superficiale dal perimetro del sito produttivo ... 2) fase 2 inerente al "fronte incerto" comprenderà la progettazione dell'impianto di trattamento /riutilizzo integrativo a quello di fase 1"*



**La Conferenza di Servizi incarica ARPAT, con il supporto tecnico-scientifico di ISPRA e sulla base degli elementi integrativi richiesti dalla Conferenza di Servizi, di effettuare una valutazione complessiva dell'efficacia e dell'efficienza dei sistemi di prevenzione/messa in sicurezza adottati dall'Azienda. Gli esiti di tale valutazione dovranno essere trasmessi a tutti gli enti/amministrazioni interessati dal procedimento.**

**2.3 Trasmissione del documento "Raffineria di Livorno MISO - Stato avanzamento lavori (Agosto 2013), relativi alle Società Eni S.p.A. Div. R&M Raffineria di Livorno ed Enipower S.p.A. trasmesso dalla Società medesima con nota prot. n. RAFLI - DIR 61/366 AB/sv del 10/09/2013 (prot. MATTM n. 48126 del 13/09/2013).**

Si illustra brevemente il documento di cui al presente punto all'O.d.G., la cui sintesi è riportata nell'allegato B) al presente verbale.

L'elaborato in esame ha lo scopo di rappresentare i progressi ottenuti nel corso dell'approfondimento del quadro conoscitivo dell'area dal punto di vista idrogeologico e fornisce una breve descrizione dello stato di avanzamento dei lavori riguardanti la progettazione del sistema di Messa in sicurezza operativo (MISO) della falda che le Aziende ENI R&M e Enipower S.p.A. (quest'ultima coinesediata all'interno del medesimo sito produttivo) intendono realizzare.

Le Aziende sono orientate a presentare un progetto di Messa in sicurezza operativa della falda suddiviso in due fasi progettuali distinte:

- 1) fase 1, comprenderà il progetto definitivo di barrieramento idraulico per il fronte certo di uscita della falda superficiale dal perimetro del sito produttivo (confine sud-ovest), comprensivo del relativo sistema di trattamento/riutilizzo delle acque di falda emunte;
- 2) fase 2, inerente al "fronte incerto", comprenderà la progettazione dell'impianto di trattamento/riutilizzo integrativo a quello di fase 1.

ARPAT, con nota del 14/02/14 (prot. MATTM n. 5110/TRI del 14/02/14), ha trasmesso il proprio parere in merito all'elaborato in esame.

Arpat e Ministero sembrano prestarsi al giuoco al rinvio, e "condividono" i criteri proposti dalle Aziende.

le C1 Livorno 11.04.2014.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Strumenti Verbalet C1 Livorno... x

2) fase 2, inerente al fronte incerto, comprenderà la progettazione dell'impianto di trattamento/riutilizzo integrativo a quello di fase 1.

ARPAT, con nota del 14/02/14 (prot. MATTM n. 5110/TRI del 14/02/14), ha trasmesso il proprio parere in merito all'elaborato in esame, nel quale prende atto delle attività condotte dall'Azienda nell'ambito della progettazione del sistema di messa in sicurezza operativa della falda superficiale della Raffineria di Livorno e non formula osservazioni in merito.

ISPRA, con nota del 14/02/14 (prot. MATTM n. 5220/TRI del 17/02/14), ha trasmesso il proprio parere in merito all'elaborato in esame, nel quale:

- condivide la scelta di attivare sin da subito la messa in sicurezza delle acque di falda mediante barriera idraulica lungo il fronte certo di uscita delle acque di falda superficiale, con lo scopo prioritario di impedire tempestivamente la diffusione dei contaminanti presenti in falda a valle idrogeologico della Raffineria;
- sottolinea che la progettazione degli interventi di messa in sicurezza potrà essere considerata definitiva solo in seguito alla determinazione definitiva del modello idrogeologico dell'intera area in esame;
- in relazione all'intenzione espressa dall'Azienda di elaborare un modello numerico 3D del flusso idrico sotterraneo, suggerisce di far riferimento al Protocollo ISPRA "Presentazione dei dati nell'elaborazione di modelli matematici di flusso", ai fini della predisposizione del documento che dovrà illustrare i risultati definitivi del modello numerico di flusso idrico elaborato.

La Struttura Tecnica di supporto della Direzione TRI del MATTM, nella seduta del 19/03/14, ha esaminato l'elaborato in esame ed ha ritenuto che il criterio di attivare la Messa in Sicurezza Operativa (MISO) mediante una barriera idraulica è condivisibile, in quanto dalle ricostruzioni piezometriche riportate in precedenti documenti (per es., ENI Raffineria di Livorno, Rapporto di monitoraggio delle acque di falda superficiale 2010-2012, prot. MATTM n. 14557/TRI/DI del 21/5/12; Rapporto di monitoraggio delle acque di falda superficiale 2012, prot. MATTM n. 4034/TRI/DI del 7/2/14), risulta che le due falde sovrapposte presenti e contaminate mostrano

**A pag. 21 di 41** *"risulta che le due falde sovrapposte (superficiale e profonda, ndr) presenti e contaminate mostrano direzioni di flusso con recapito verso l'esterno dell'area di esame. Quindi è chiaro che l'attività di messa in sicurezza d'emergenza in essere non è sufficiente a contrastare la propagazione della contaminazione all'esterno dell'area di pertinenza."*

*"Dopo ampio ed approfondito esame dell'elaborato, la Conferenza di servizi istruttoria richiede all'Azienda di presentare, entro 60 gg, il progetto di messa in sicurezza operativa delle acque di falda (superficiali e profonde) sottostanti l'area in esame, che includa i seguenti elementi:*

- un significativo dettaglio sullo schema idrogeologico locale, utile a chiarire sia l'incertezza sui "fronti incerti" di propagazione della contaminazione sia i rapporti tra le due falde sovrapposte ed i loro rapporti con i canali e l'acqua marina.*
- ....*
- le portate che si intendono emungere dalla falda superficiale e dalla falda profonda.*
- un quadro di sintesi del trend della contaminazione dei piezometri della falda superficiale ...*
- ....*
- ....*
- ....*
- la verifica dell'adeguatezza dell'impianto di trattamento delle acque contaminate emunte .... in relazione alle portate e ai contaminati da trattare."*
- ....*

**Come si vede, non c'è nessuna prescrizione sulla fuoriuscita ancora attiva di idrocarburi e benzene, evidenziata a pag. 18 di 41.**

Dei problemi sono evidenziati a pag. 22 di 41 sull'analisi del rischio per la salute. La Valutazione del Rischio è la stima delle conseguenze sulla salute umana di un evento potenzialmente dannoso, in termini di probabilità che le stesse conseguenze si verifichino.

Il verbale si occupa ancora della contaminazione delle falde.

*“Ispra ... ritiene non condivisibili i risultati dell'analisi di Rischio e le Concentrazioni Soglia di Rischio (CSR) calcolate dalle Aziende (ENI ed Enipower, ndr) e formula una serie di osservazioni in merito ai seguenti aspetti :*

- *l'esclusione dei parametri Arsenico, ammoniaca e piombo alchili dall'analisi di rischio*
- *ecc.*

***“Dopo ampio e approfondito esame , la CdS istruttoria ritiene non condivisibili i risultati dell'Analisi di Rischio in esame e le CRS calcolate dalle Aziende . Si chiede alle aziende medesime di trasmettere una revisione dell'analisi di rischio presentata, che ottemperi alle seguenti prescrizioni:***

- 1- non è condivisibile la scelta delle Aziende di gestire la possibile contaminazione della falda dovuta alla lisciviazione dai terreni insaturi non agendo sui terreni ma rimandando ad interventi futuri nella falda.***
- 2- in riferimento alla presenza di ammoniaca nelle acque di falda in concentrazioni superiori al valore di riferimento fissato dall'Istituto superiore di Sanità, pari a 500 mg/l, non è condivisibile la scelta delle Aziende di escludere tale composto dall'Analisi di rischio, in mancanza di un valore di fondo attendibile per l'area del SIN di Livorno. Pertanto, in conformità al D.Lgs 04/2008 , dovrà essere garantito il rispetto delle CSC (concentrazione soglia contaminazione) al punto di conformità e dovrà essere valutato il potenziale rischio da inalazione di vapori da falda per i lavoratori in sito, visto che l'ammoniaca è un composto volatile.***
- 3- in merito all'esclusione di arsenico e piombo alchili dall'Analisi di rischio, dovuto all'interruzione dei percorsi diretti mediante pavimentazione si osserva che: - dovranno comunque essere valutati i percorsi indiretti di trasporto (l'inalazione vapori per piombo alchili e la lisciviazione in falda per arsenico e piombo alchili); - in riferimento ai percorsi diretti, dovrà essere presentato un piano di manutenzione della pavimentazione al fine di assicurarne la continuità e l'integrità in tutta l'area di stabilimento.***
- 4- ....***
- 5- stante la notevole contaminazione da idrocarburi , presenti anche in fase separata, nella falda superficiale, che si trova approssimativamente a circa 2 m dal piano di campagna, si richiede all'azienda , al fine di garantire l'assenza di rischi sanitari per i fruitori dell'area, di effettuare campagne di monitoraggio del soil-gas in contraddittorio con Arpa Toscana ... per Hg (mercurio), COV composti organici volatili, semivolatili ...***

6- ....

7- ..... *Si evidenzia peraltro una chiara correlazione tra la contaminazione presente nel suolo e quella riscontrata nelle acque sotterranee che rafforza le considerazioni in merito alla necessità di attivazione del percorso di lisciviazione.*

8- ..... *per l'identificazione delle sorgenti in falda le Aziende hanno distinto 8 zone sorgente ... BTEXS, mercurio, composti alifatici cancerogeni, MTBE...."*

A pag. 25-26 di 41 il Verbale prosegue nel "Monitoraggi sulle acque di falda" negli anni fin dal 2009, evidenziando *"superamenti costanti dei parametri Solfati, Arsenico, sommatoria organoalogenati, 1.2.3 tricloropropano, 1.2 dicloroetano, 1.2 dicloropropano, cloruro di vinile, Benzene; superamenti sporadici dei parametri Fluoruri nitriti, alluminio, antimonio, mercurio, piombo, 1122 tetracloroetano, 1.1 dicloroetilene, clorometano, benzo(a)pirene, benzo (ghi)perilene.*

C1 Livorno 11.04.2014.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

ca Vista Finestra ?

Strumenti Verbalet C1 Livorno... x

☆ ↻ 🖨️ ✉️ 🗨️ ⬆️ ⬇️ 26 / 41 🔍 🖱️ ⌂ ⌕ ⌵ ⌶ 111% 📄 🗨️ ✎

L'elaborato in esame, di cui al sottopunto a) del presente punto all'O.d.G., presenta gli esiti del campionamento annuale delle acque di falda, avviato in data 20/09/10. Sono, inoltre, allegati i risultati dei rilievi freaticometrici condotti trimestralmente nei mesi di giugno 2010, settembre – ottobre 2010 e dicembre 2010, che hanno interessato sia la falda superficiale che quella profonda. L'elaborato in esame, di cui al sottopunto b) del presente punto all'O.d.G., presenta l'esito dei monitoraggi trimestrali effettuati nell'area in esame, che riguardano il periodo compreso tra dicembre 2009 e giugno 2011.

Soltanto n. 9 dei 15 piezometri profondi sono stati utilizzati.

Le attività di caratterizzazione, effettuate nei mesi di dicembre 2009, marzo 2010, giugno 2010, dicembre 2010, marzo 2011 e giugno 2011, hanno evidenziato:

- valori di concentrazioni elevati dei parametri Fe, Mn, B, NH<sub>3</sub>;
- superamenti costanti dei parametri Solfati, Arsenico, Sommatoria organoalogenati, 1,2,3-Tricloropropano, 1,2-Dicloroetano, 1,2-Dicloropropano, Cloruro di vinile, Benzene;
- superamenti sporadici dei parametri Fluoruri, Nitriti, Alluminio, Antimonio, Mercurio, Piombo; 1,1,2,2-Tetracloroetano; 1,1-Dicloroetilene; Clorometano, Benzo(a)pirene, Benzo(g,h,i)perilene.

L'Azienda ha sottolineato che i superamenti di Fe, Mn, B, NH<sub>3</sub>, sono da attribuire al fondo naturale della falda del sito in esame.

Nel piezometro PM03 sono stati rilevati i seguenti superamenti delle CSC:

Fe: 11.500 µg/l (CSC = 0,5 µg/l); Mn: 5.760 µg/l (CSC = 50 µg/l); Pb: 19,3 µg/l (CSC = 10 µg/l); B: 1.250 µg/l (CSC = 1.000 µg/l); Cloruro di vinile: 0,693 µg/l (CSC = 0,5 µg/l); 1,2 – Dicloropropano: 0,71 µg/l (CSC = 0,15 µg/l); 1,2,3-Tricloropropano: 12,2 µg/l (CSC = 1 µg/l); Benzene: 2,38 µg/l (CSC = 1 µg/l); Ammoniaca: 33.700 µg/l (CSC = 500 µg/l); Benzo(a)pirene: 0,0119 µg/l (CSC = 0,01 µg/l); Benzo(ghi)perilene: 0,0106 µg/l (CSC = 0,01 µg/l).

Nel piezometro PM01 sono stati riscontrati superamenti delle CSC per i parametri Fe, Mn, B, NH<sub>3</sub>, Pb, Al, Sommatoria organoalogenati, 1,2-Dicloroetano, 1,2,3-Tricloropropano e Nitriti.

ISPRA ha trasmesso il parere istruttorio con nota prot. 21982 del 28/05/2013 (prot. MATTM n.

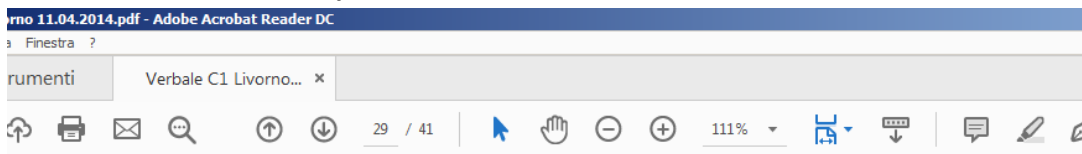
Il verbale a pag 27 di 41 prescrive:

Dopo ampio ed approfondito esame, la Conferenza di Servizi istruttoria formula le seguenti osservazioni/prescrizioni:

**A. in merito ai monitoraggi delle acque della falda superficiale e profonda:**

1. si rimanda ad ARPAT, nell'ambito delle attività di controllo da essa svolte, il coordinamento e la valutazione delle prossime campagne di monitoraggio della falda superficiale e profonda, con l'obbligo che almeno una campagna, per ognuna delle due falde, sia svolta in contraddittorio con l'Azienda, al fine della validazione dei risultati analitici complessivi;
2. si sottolinea che la non responsabilità di una contaminazione riscontrata nell'area di proprietà in relazione ad uno o più analiti deve essere verificata e certificata dall'Autorità locale di controllo preposta (Provincia di Livorno);
3. è necessario che l'Azienda, nelle prossime campagne di monitoraggio delle acque di falda, utilizzi, per il parametro 1,2,3-tricloropropano, metodiche analitiche che presentino limiti di rilevabilità come indicato nel parere trasmesso da ISS in data 5/10/2007 con prot. 50834 (prot. MATTM n. 26516/QdV/DI del 12/10/2007);
4. è necessario fornire i dati di georeferenziazione di tutti i piezometri (superficiali e profondi) facenti parte della rete di monitoraggio;

Al punto 9 (pag. 29 di 41) il Verbale dice una parola chiara sulla presenza di ammoniaca nelle falde, che ENI afferma essere presente naturalmente nel sottosuolo. ***“Si sottolinea tuttavia che l'Ammoniaca rappresenta un prodotto derivato del processo di idrogenazione attivo nell'impianto HF3 presente nel sito in esame e perciò non può essere esclusa la sua presenza nelle acque sotterranee anche come derivante da attività antropica.”***



**SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI LIVORNO**  
**Verbale della Conferenza di Servizi istruttoria del 11 aprile 2014**

***Inorganiche nelle Acque sotterranee”***; pertanto, devono essere tenuti in considerazione anche i superamenti riscontrati per tali sostanze;

9) pur avendo l'Azienda dichiarato che le eccedenze di Ammoniaca riscontrate nella falda profonda sono da attribuire esclusivamente al fondo naturale del SIN di Livorno, in quanto la presenza di tale analita non è riconducibile a processi industriali adottati all'interno della Raffineria, si sottolinea tuttavia che l'Ammoniaca rappresenta un prodotto derivato del processo di idrogenazione attivo nell'impianto HF3 presente nel sito in esame e perciò non può essere esclusa la sua presenza nelle acque sotterranee anche come derivante da attività antropica;

10) visti i superamenti riscontrati nel piezometro PM01 (indicato dall'Azienda come piezometro di valle idrogeologico) per clorurati (1,2-dicloroetano) e nel piezometro PM03 per Sommatoria organoalogenati e per clorurati (1,2-dicloropropano), nel corso delle campagne di monitoraggio della falda profonda condotte nel periodo dicembre 2011 - marzo 2012, e considerata, inoltre, la contaminazione che interessa ancora il piezometro PM03 per i parametri Benzene, 1,2 - dicloroetano, 1,1 - dicloroetilene, 1,2 - dicloropropano e Cloruro di vinile, in base ai risultati di alcune campagne di monitoraggio della falda profonda condotte nel periodo giugno 2012 – giugno 2013, l'Azienda deve chiarire quali interventi siano stati implementati al fine di impedire la diffusione della contaminazione;

11) in merito al valore di riferimento da adottare per il parametro MTBE nelle acque di falda, si rimanda a quanto riportato nel parere dell'ISS prot. n. 0002710 AMPP/IA.12



Il verbale, a conclusione del lungo paragrafo sull'inquinamento delle falde " *ribadisce la necessità che l'Azienda presenti un progetto di messa in sicurezza operativa per le acque di falda.*" Senza tuttavia fissare tempi nè annunciare sanzioni in caso di ulteriori rinvii.



nel marzo 2010;

13) è necessario inserire i parametri Fe, Mn, B, Ammoniaca e 1,2,3 - tricloropropano nelle tabelle di confronto relative ai risultati ottenuti nel corso delle varie campagne di monitoraggio effettuate sulla falda profonda;

14) ai fini di un'eventuale modifica della cadenza di monitoraggio della falda profonda con passaggio dalla cadenza trimestrale a quella semestrale, si ritiene che la proposta della Società possa essere accolta ad eccezione dei piezometri ancora interessati da superamenti delle CSC per Idrocarburi, BTEX e clorurati e/o con trend analitici in incremento e/o ricomparsa di superamenti per alcuni analiti;

**C. in merito ai monitoraggi della falda superficiale:**

1) è necessario che le campagne di monitoraggio delle acque della falda superficiale siano eseguite a cadenza almeno semestrale, in modo che i risultati siano rappresentativi dei diversi periodi idrogeologici;

2) per le acque della falda superficiale, i valori di concentrazione rilevati possono essere attribuiti al "fondo" solo per quei parametri per i quali ARPAT ha individuato un valore di fondo naturale, di cui la Conferenza di Servizi decisoria del 02/05/12 ha preso atto.

La Conferenza di Servizi ribadisce, inoltre, la necessità che l'Azienda presenti un progetto di messa in sicurezza operativa per le acque di falda.

**2.6 Comunicazioni inerenti eventi accidentali**

## ***manutenzioni e incidenti***

A pag. 30 di 41 si apre infine un paragrafo altrettanto significativo sulle (mancate) manutenzioni e sui conseguenti incidenti: "Evento tubazione trasferimento olio lubrificante del 26 gennaio 2013 ... si è verificata una contenuta fuoriuscita di olio lubrificante da una flangia (giuntura, ndr)..."

A pag. 32 di 41 si menziona "l'evento bacino serbatoio 84 del 29 novembre 2013 ... evidenze di sversamento di prodotto di natura idrocarburica ad alta viscosità ... nel corso delle indagini di caratterizzazione pregresse erano stati riscontrati nei terreni superamenti delle CSC fissate dal DLgs 152-06 per i parametri idrocarburi leggeri e pesanti, Benzene ed etilbenzene..... E' necessario effettuare la stima del rischio sanitario ed ambientale associato a tutte le vie di esposizione attivate e/o attivabili, al fine della tutela della salute dei lavoratori..... devono essere indicate le modalità e le attività di verifica della tenuta delle reti tecnologiche e dei serbatoi presenti nell'area."

A pag. 34 di 41 del Verbale del 11.4.14: "Interventi indifferibili e urgenti e di manutenzione straordinaria.....

La Conferenza dei servizi prende atto dell'Elaborato 'Cronoprogramma degli interventi indifferibili e urgenti per l'anno 2012 in ottemperanza alle prescrizioni della CdS decisoria del 10.5.11 e di quanto in esso contenuto."

Si notino le date delle prescrizioni (2011) e gli eventi incidentali del 2013: evidentemente 'gli Interventi indifferibili e urgenti e di manutenzione straordinaria' non sono stati realizzati nell'intervallo 2011-2013, ed anzi si devono ancora prescrivere nell'aprile 2014.

Quali erano gli interventi “urgenti” nel 2011 ? fra gli altri l’adeguamento tecnologico dell’impianto H F3 che emette ammoniacca: vediamoli.

*“a) adeguamento tecnologico impianto HF3 mediante sua manutenzione straordinaria.*

*b) interventi di manutenzione straordinaria del polmone V6101, con installazione di uno scambiatore di calore per recupero risorsa idrica.*

*c) intervento di manutenzione straordinaria del sistema di trattamento acque effluenti, mediante implementazione di un nuovo ispessitore fanghi MS 0704.*

*d) interventi di manutenzione straordinaria , ispessitore presso impianto TAE di trattamento acque effluenti- impianto HF3- impiantodi distillazione sottovuoto VPS. “*

## **fascio oleodotti**

A pag. 38 di 41 il Verbale comprende tra le manutenzioni straordinarie urgenti anche *“interventi di sostituzione e corazzatura riguardante n. 33 tratte di scavo per complessivi 380 m. circa appartenenti agli oleodotti n. 11,15,27,29,30 e 31..... il fascio di oleodotti è costituito da n. 10 oleodotti che movimentano greggio, olio combustibile, benzine, cherosene, gasolio, MTBE, ragia e lubrificanti.”*

## **contributi del Ministero agli inquinatori di Livorno e Massa**

Dato che in tutta la UE vige il principio “Chi inquina, paga”, non si capisce a quale titolo vengono stanziati fondi pubblici per i siti inquinati di Livorno e Massa. Nel verbale della “riunione tecnica” del 18.3.15 al MATTM si legge che al SIN di Livorno vengono destinati 1.777.665 euro , mentre al SIN di Massa 3.057.284 euro.

La riunione è presieduta dall’Ing. Laura D’Aprile. Si ricorda che l’incontro è stato richiesto dal tavolo tecnico istituito presso il Ministero dello Sviluppo Economico per gli accordi di programma relativi alla riqualificazione industriale e ambientale delle aree di Livorno e Massa Carrara. Nello specifico è stato chiesto al MATTM di approfondire gli aspetti relativi agli interventi di messa in sicurezza/bonifica finanziabili con le risorse pubbliche residue che ammontano a:

- per il SIN di “Massa-Carrara” € 3.057.284,00 dei quali:

- € 1.057.284,00 - risorse MATTM (D.M. n. 468/01, già nella disponibilità della Regione Toscana);
- € 2.000.000,00 - risorse Regione Toscana.

- per il SIN di “Livorno” € 1.777.665,64 risorse MATTM (D.M. n. 468/01, già nella disponibilità della Regione Toscana).

### **SIN Massa-Carrara**

Viene avviata la discussione sul SIN di Massa Carrara.

Il MATTM ricorda che all’interno dell’attuale perimetrazione del S.I.N. ricadono n. 4 aree private (Syndial S.p.A., Solvay Bario e derivati S.p.A., area ex Ferroleghe e area ex Farmoplant, attualmente divisa in vari lotti di diversi proprietari).

Il verbale precisa che i fondi per il SIN di Livorno sono spendibili solo per la caratterizzazione dell’area marina oltre la diga foranea del porto. “Caratterizzare” l’area, cioè misurarvi l’inquinamento dopo 12 anni dalla dichiarazione del SIN (2003) con l’impiego di 1.777.665 euro non sembra il massimo della efficienza della spesa nella Pubblica amministrazione....

Tramite e-mail del 20.02.2015, il Comune di Livorno ha proposto l'utilizzo delle risorse residue per interventi di messa in sicurezza/bonifica delle acque di falda e per interventi puntuali su aree che non ricadono all'interno della perimetrazione del SIN (ad es: area ex Delphi).

Riguardo alla proposta del Comune di Livorno, il MATTM precisa che le risorse residue del D.M. n. 468/2001 (€1.777.665,64) non possono essere destinate ad aree fuori dall'attuale perimetrazione del S.I.N. (ad es. area ex Delphi) e che attualmente all'interno della perimetrazione a terra ricadono unicamente ENI ed ENEL che si configurano come soggetti obbligati che stanno procedendo all'esecuzione degli interventi.

Pertanto, l'unica area all'interno del SIN per la quale sono finanziabili attività con risorse pubbliche è l'area marina oltre la diga foranea.

In riferimento a tale area, il tavolo concorda sulla necessità di finanziare l'aggiornamento della caratterizzazione, in quanto la precedente è stata effettuata precedentemente all'entrata in vigore del DM 7 novembre 2008. L'aggiornamento del quadro ambientale dell'area marina consentirà di rivalutare opportunamente le necessità di intervento.

Viene chiesto, pertanto, alla Regione Toscana di verificare con ARPAT e ASL le suddette proposte di intervento concordate per i SIN di "Massa-Carrara" e "Livorno"; in tempo utile per la prossima convocazione del tavolo del Ministero dello Sviluppo Economico, al quale il MATTM trasmetterà il presente resoconto.

**Ma l'impiego di fondi pubblici per affrontare l'inquinamento creato da privati viene precisato. Nella cds istruttoria del 20.7.16 riguardante il SIN di Livorno si legge a pag. 5 di 41:**

\*\*\*

Il Presidente introduce quindi, l'esame dei punti all'Ordine del giorno, precisando che in relazione a ciascun punto di interesse saranno sentiti anche i proponenti presenti.

Si passa quindi **al punto 1 all'O.d.G.** *"Stato di attuazione degli interventi adottati e/o in corso di adozione in tema di messa in sicurezza, caratterizzazione e bonifica all'interno dell'area perimetrata"*.

Il Presidente informa che:

In merito alle risorse della Legge n. 426/98 c s.m.i., si rappresenta quanto segue:

Risorse destinate	Risorse impegnate e spese	Risorse residue
€ 3.291.076,06	€ 1.513.410,42	€ 1.777.665,64

Le risorse residue verranno disciplinate in uno specifico Accordo di Programma tra MATTM e Regione Toscana subordinatamente alla sottoscrizione dell'Accordo di Programma per il rilancio competitivo dell'area costiera livornese (l'Accordo in questione in realtà è stato sottoscritto l'08.05.2015, ma manca la sottoscrizione digitale prima della definitiva registrazione presso la Corte dei Conti).

Allo stato non c'è necessità di reperire ulteriori risorse finanziarie per il S.I.N.

\*\*\*

E non riguarda solo la caratterizzazione dell'area marina oltre le dighe foranee del porto, ma anche il *"Monitoraggio e Misure di messa in sicurezza delle acque di falda"* e altre misure sulle falde, come si legge nelle pagine 6 e 8 di 41:

Si passa quindi al **secondo punto** all'Ordine del Giorno inerente alla Raffineria di Livorno di pertinenza della Società ENI S.p.A. Div. R&M:

## 2.A Monitoraggio e Misure di Messa in Sicurezza delle acque di falda

- a) "Adeguamento del sistema della falda superficiale della Raffineria di Livorno e sue pertinenze alle esigenze di Messa in sicurezza", trasmesso dalla Società ENI S.p.A. con nota prot. n. 61/184 – 2014 (prot. MATTM n. 20828/TRI del 29/07/14);

SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI LIVORNO  
 Conferenza di Servizi istruttoria convocata presso il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare  
 in data 20.07.16, ai sensi dell'art. 14 L. n. 241/90 e sue successive modificazioni e integrazioni.

6

- b) "Quadro di sintesi del funzionamento dei sistemi di messa in sicurezza della falda superficiale presso la Raffineria di Livorno nel periodo marzo 2006 ÷ dicembre 2013", trasmesso dalla Società ENI S.p.A. con nota prot. RAFLI DIR 61/238-2014 AB/ff del 8/9/2014 (prot. MATTM n. 23965/TRI del 11/09/2014);
- c) "Attività di monitoraggio ARPAT acque sotterranee - I semestre anno 2015", trasmesso da ARPAT con nota prot. n. 57878 del 21/08/15 (prot. MATTM n. 12793/STA del 24/08/15);

**Emerge che ENI non risponde a tutte le prescrizioni, ma solo ad alcune: il resto cade nel vuoto, tra cui i chiarimenti richiesti per le emissioni di benzene ancora attivi (pag 8-9-10 di 41): un pericolo sanitario per "i fruitori dell'area", cioè lavoratori.**

dei piezometri in emungimento, al fine di verificare l'eventuale presenza del surnatante.

Sono state riportate le misure effettuate durante i controlli di ordinaria manutenzione degli impianti di MISE, a partire dall'attivazione dei primi sette sistemi nel marzo 2006 ed ancora in corso di acquisizione.

ARPAT, con nota del 20/10/2014 (prot. MATTM n. 27527/TRI del 21/10/2014), ha trasmesso il proprio parere, in merito all'elaborato in esame ed ha formulato le seguenti osservazioni:

- 1) non sono stati forniti da ENI i dati richiesti dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 11/04/2014, necessari per la valutazione dell'efficienza idraulica degli interventi di messa in sicurezza attivati sul sito;
- 2) considerato che per alcuni sistemi di MISE, i *trend* relativi agli Idrocarburi totali ed al Benzene evidenziano marcate fluttuazioni, è necessario che ENI chiarisca i motivi di tali fluttuazioni e verifichi l'esistenza o meno di sorgenti primarie di contaminazioni attive;
- 3) considerato che per alcuni sistemi di MISE si evidenziano nel periodo 2009-2013, differenze notevoli nei quantitativi annui emunti, si ritiene necessario che ENI chiarisca i criteri secondo i quali sono state impostate le portate di emungimento di ciascun pozzo ed i criteri, secondo i quali tali portate vengono variate;
- 4) le stime di ENI sulle massa annua di Idrocarburi totali estratti, evidenziano un *trend* in forte crescita dal 2009 (18 kg) al 2013 (864 kg), che non sembra interamente imputabile al maggiore quantitativo di acque sotterranee emunte (circa 80400 m<sup>3</sup> nel 2009 contro circa 154200 m<sup>3</sup> nel 2013); si ritiene necessario che ENI motivi l'incremento nella massa di Idrocarburi totali, estratti nel periodo 2009-2013;

- 5) non si concorda con l'affermazione di ENI, secondo la quale nel Pz115 negli ultimi due anni (2012 e 2013), non è più stato rilevato del prodotto surnatante, infatti in data 22/10/2013, nel corso della campagna di monitoraggio 2013, non è stato prelevato un campione di acque sotterranee da tale piezometro, a causa della presenza di prodotto surnatante.

La Struttura di Assistenza Tecnica (SAT) di supporto della Direzione STA del MATTM, nella seduta del 29/10/2014, ha esaminato l'elaborato in esame ed ha formulato le seguenti osservazioni:

- 1) la Società ha risposto pienamente alle richieste del punto 3) e parzialmente alle richieste del punto 4) della Conferenza di Servizi istruttoria del 11/04/2014;
- 2) in merito alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 11/04/2014 ai punti 2) e 6), riguardanti rispettivamente la verifica del corretto funzionamento della sonda presente nel piezometro PNP9 e l'omogeneità del *set* analitico per il monitoraggio delle acque sotterranee a monte ed a valle del sito, ENI risponde indirettamente riportando i metodi di gestione dei sistemi di MISE e asserendo che, dal 2008, il monitoraggio è eseguito con riferimento al "Protocollo di campionamento ed analisi delle acque sotterranee nel Sito di Interesse Nazionale di Livorno", elaborato da ARPAT. La SAT ritiene che tali informazioni rispondano sostanzialmente a quanto richiesto dalla Conferenza di Servizi;
- 3) riguardo le osservazioni di cui al punto 1) e le richieste di cui al punto a) e b) della Conferenza di Servizi riguardanti la verifica e l'eventuale rimozione della presenza di sorgenti attive e la richiesta di interventi, più efficaci per il contenimento della diffusione della contaminazione e per l'eliminazione dei rischi sanitari per i fruitori dell'area, la STA osserva che dal quadro presentato, persiste nell'area al 2013 un significativo stato della contaminazione delle acque sotterranee ed i *trend* riportati non escludono la presenza di

della contaminazione e per l'eliminazione dei rischi sanitari per i fruitori dell'area, la STA osserva che dal quadro presentato, persiste nell'area al 2013 un significativo stato della contaminazione delle acque sotterranee ed i *trend* riportati non escludono la presenza di sorgenti ancora attive.

Si ritiene pertanto che sono da proseguire e rinforzare le attività di MISE e in tal senso sono da considerare gli ulteriori n.8 punti di pompaggio attivati dall'Azienda nel 2014, dei quali sarà possibile valutare gli effetti appena saranno disponibili dati significativi del monitoraggio idrogeologico e idrochimico. Si osserva inoltre che, il progetto di MISO (v. verbale della riunione del 03/09/2014), può rappresentare un'occasione per rispondere pienamente alle richieste della Conferenza di Servizi.

ISPRA, con nota prot. 52517 del 16/12/2014 (prot. MATTM n. 32699/TRI del 16/12/2014), ha trasmesso il proprio parere in merito all'elaborato in esame, nel quale osserva che in merito:

A) alle prescrizioni formulate dalla Conferenza di Servizi istruttoria del 11/04/2014:

- 1) la Società non ha dato alcun riscontro alle prescrizioni n. 1 e n. 2;
- 2) in merito alla prescrizione n. 3, si prende atto di quanto prodotto dall'Azienda. A riguardo, in relazione ai *trend* delle concentrazioni nel tempo dei diversi analiti per i quali sono stati riscontrati superamenti delle CSC di riferimento, si chiede di integrare quanto già prodotto con i *trend* di IPA e Hg, in considerazione dello stato di contaminazione delle acque di falda superficiale definito nel corso della CdS sopracitata;
- 3) relativamente alla prescrizione n. 4 (1° punto elenco puntato), si prende atto di quanto prodotto dalla Società;



- 4) relativamente alla prescrizione n. 4 (2° punto elenco puntato), la Società non fornisce alcun riscontro;
  - 5) relativamente alla prescrizione n. 4 (3° punto elenco puntato), si prende atto di quanto prodotto dalla Società;
  - 6) relativamente alla prescrizione n. 4 (4° punto elenco puntato), si rimanda a quanto fatto osservare, per la risposta data dall'Azienda alla prescrizione n. 3;
  - 7) relativamente alla prescrizione n. 4 (5° punto elenco puntato), si prende atto di quanto prodotto dalla Società;
  - 8) relativamente alla prescrizione n. 4 (6° punto elenco puntato), la Società non fornisce alcun riscontro;
  - 9) relativamente alla prescrizione n. 4 (7° punto elenco puntato), si prende atto dell'ubicazione effettuata su planimetria del sistema di TAE. Si osserva tuttavia, che l'Azienda non ha fornito riscontro alle richieste di specificare le caratteristiche del sistema di TAE, gli analiti sottoposti a trattamento, gli obiettivi del trattamento e l'eventuale presenza di punti di monitoraggio delle acque trattate prima dello scarico in corpo idrico superficiale;
  - 10) relativamente alla prescrizione n. 5 e n. 6, la Società non fornisce alcun riscontro;
- B) in relazione ai nuovi sistemi di MISE attivati nel luglio 2014, si chiede di fornire i seguenti elementi:
- 1) caratteristiche geometriche e costruttive dei nuovi piezometri realizzati, riportando per ciascuno anche le relative stratigrafie;

**A pag. 11-12 di 41 Vengono rilevati superamenti delle CSC (Concentrazioni soglia di contaminazione) nelle acque di falda per diversi inquinanti cancerogeni o tossici come il cloruro di vinile (100 volte più alto) , il boro (quasi 6 volte più alto), gli idrocarburi totali (100 volte più alto), gli IPA (quasi 10 volte più alto), ma ci sono "superamenti diffusi" anche per arsenico, manganese, ferro, solfati, fluoruri, cromo, cianuri.**

nel periodo di riferimento.

Nell'elaborato in esame di cui al sottopunto 2.A.c), ARPAT sintetizza le attività di monitoraggio delle acque di falda sottostanti l'area in esame, svolte da ARPAT medesima nel corso del primo semestre dell'anno 2015, e fa presente che:

- a. nell'area in esame è attiva una messa in sicurezza delle acque sotterranee consistente in n. 44 pozzi barriera. Le acque sotterranee emunte dai pozzi barriera sono inviate tramite la fognatura di Raffineria all'impianto di trattamento effluenti (TAE) (AIA del MATTM n. DVA/DEC/2010/0000498 del 06/08/2010);
- b. vengono effettuati un monitoraggio con frequenza annuale delle falda superficiale (utilizzando una rete di n. 121 piezometri esistenti nell'area) ed un monitoraggio con frequenza trimestrale della falda profonda (utilizzando una rete di n. 13 piezometri esistenti nell'area);
- c. nelle date dell'ispezione sono stati eseguiti campionamenti di acque sotterranee sui piezometri PP02, PZE, PQ03, PC03 BIS, PNP9, PI01, PZ115, PZ41, PZ42, PIT01 BIS, W5, PEO2, IP13B, PZB, PZN3, PZP2, POZZETTO A, PD 01 per la ricerca dei seguenti parametri:
  - Idrocarburi totali, MtBE, BTEXS, fluoruri, solfati, cloruri, alifatici aromatici cancerogeni e non cancerogeni, IPA, ammoniaca, alluminio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo, cromo esavalente, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, boro e mercurio.

Gli esiti delle attività di campionamento ed analisi eseguita da ARPAT, sintetizzata nell'elaborato all'esame di cui al presente sottopunto, hanno consentito di evidenziare:

- a. il permanere di superamenti diffusi delle CSC fissate per le acque di falda per i parametri Arsenico, Manganese, Ferro, Solfati e Fluoruri;

SITO DI INTERESSE NAZIONALE DI LIVORNO



11

*AS* *11*

- b. la presenza significativa di Boro con concentrazioni fino a 5.700 µg/l (CSC: 1.000 µg/l);
- c. la conferma dei superamenti inerenti ai parametri Idrocarburi totali (valore massimo riscontrato: 36.000 µg/l, CSC: 350 µg/l) e Sommatoria IPA (valore massimo riscontrato: 0.963 µg/l, CSC: 0.1 µg/l);
- d. un superamento per il cloruro di vinile (50 µg/l, CSC: 0.5 µg/l).

Il monitoraggio delle acque di falda è stato eseguito fino al 2015 con frequenza annuale della falda superficiale (utilizzando n. 121 piezometri esistenti nell'area in esame) e con frequenza trimestrale della falda profonda (utilizzando n. 13 piezometri esistenti nell'area medesima).

Nell'elaborato in esame di cui al sottopunto 2.A.d), ARPAT sintetizza le attività di monitoraggio delle acque di falda sottostanti l'area in oggetto, svolte da ARPAT medesima nel corso del secondo semestre dell'anno 2015, ed evidenzia:

- a. nell'area in esame è attiva una messa in sicurezza delle acque sotterranee consistente in n. 44 pozzi barriera. Le acque sotterranee emunte dai pozzi barriera sono inviate tramite la fognatura di Raffineria all'impianto di trattamento effluenti (TAE) (AIA del MATTM n. DVA/DEC/2010/0000498 del 06/08/2010);
- b. vengono effettuati i monitoraggi descritti al punto b dell'elaborato di cui sopra;
- c. nelle date dell'ispezione sono stati eseguiti campionamenti di acque sotterranee sui piezometri



PZB, PZN3, PZP2, POZZETTO A, PD 01 per la ricerca dei seguenti parametri:

- idrocarburi totali, MtBE, BTEXS, fluoruri, solfati, cloruri, alifatici aromatici cancerogeni e non cancerogeni, IPA, ammoniaca, alluminio, arsenico, berillio, cadmio, cobalto, cromo, cromo esavalente, nichel, piombo, rame, selenio, tallio, vanadio, zinco, boro e mercurio.

Gli esiti delle attività di campionamento ed analisi eseguita da ARPAT, , sintetizzata nell'elaborato all'esame di cui al presente sottopunto, hanno consentito di evidenziare:

- a. il permanere di superamenti diffusi delle CSC fissate per le acque di falda per i parametri Manganese, Ferro, Solfati, Fluoruri e Boro;
- b. la presenza significativa di Arsenico con concentrazioni fino a 36 µg/l (CSC: 10 µg/l);
- c. la conferma dei superamenti inerenti ai parametri Idrocarburi totali (valore massimo riscontrato: 76.000 µg/l, CSC: 350 µg/l) e Sommatoria IPA (valore massimo riscontrato: 0.845 µg/l, CSC: 0.1 µg/l);
- d. un superamento per il cloruro di vinile, nel pozzetto PZPC03 (15.2 µg/l, CSC: 0.5 µg/l).

Nel corso di un incontro tra ARPAT e l'Azienda, avvenuto in data 05/06/15, è stato condiviso il nuovo Piano di monitoraggio delle acque di falda per la Raffineria ENI di Livorno, di cui al sottopunto 2.Ae) del presente punto dell'O.d.G., elaborato dalla Società medesima.

Il Protocollo in esame prevede che, a cadenza trimestrale (indicativamente in corrispondenza dei mesi di marzo, giugno, settembre e dicembre), verranno prelevati dei campioni di acqua di falda in corrispondenza dei piezometri posti in messa in sicurezza. I campioni verranno sottoposti ad analisi chimica per la determinazione dei parametri tipici di Raffineria quali Idrocarburi totali (come n - esano), BTEXS, IPA, MtBE, oltre ad Arsenico e Nichel e, in aggiunta, per i piezometri che in passato ne hanno dato evidenza di criticità, di ulteriori specifici analiti (es. Cr totale, Cianuri totali, alifatici clorurati cancerogeni...). Inoltre, in corrispondenza di ciascun piezometro e in occasione di

**A pagina 21 di 41 del Verbale emerge un ulteriore problema: è coinvolto nell'inquinamento della raffineria anche il canale Scolmatore d'Arno, pur essendo esterno al SIN, ma confinante per un lungo tratto : "Le acque del detto canale sono in comunicazione con le falde" inquinate. Il canale a sua volta è a confine con il Parco regionale di San Rossore, le cui acque a sua volta possono essere inquinate dall'inquinamento della raffineria. Non è ammissibile che le acque di un parco pubblico siano inquinate da un'azienda privata.**





in maniera uniforme. Un punto di criticità è sul Canale Scolmatore dell'Arno, esterno all'area di Raffineria. Le acque del detto Canale sono in comunicazione con le falde.

Il Presidente, atteso il breve periodo intercorso dalla trasmissione dell'elaborato del 15/07/16, propone di rinviare la discussione relativa al presente punto all'O.d.G., ai fini dell'acquisizione dei pareri istruttori da parte di ISPRA e ARPAT.

Il MATTM si impegna a convocare un apposito Tavolo Tecnico tra Azienda, ISPRA e ARPAT. I partecipanti si dichiarano d'accordo.

**La Conferenza di Servizi istruttoria rinvia alla prossima CdS istruttoria la discussione relativa al presente punto all'O.d.G., inerente al Modello idrogeologico, atteso il breve periodo intercorso dalla trasmissione dell'elaborato del 15/07/16. La Conferenza di Servizi chiede ad ARPAT e ISPRA di esprimersi congiuntamente sul suddetto elaborato e al MATTM di convocare un apposito Tavolo Tecnico tra Azienda, ISPRA e ARPAT.**

Si passa quindi all'esame del sottopunto **2.C Progetto di Messa in Sicurezza Operativa delle acque di falda**, inerente ai seguenti elaborati:

- a) "Progetto di Messa in Sicurezza Operativa - Fase 1 confine Sud-Ovest (Fronte Certo)", trasmesso dalle Società ENI S.p.A. div. Downstream & Industrial Operations ed ENIPOWER S.p.A. con nota prot. 61/181 del 9/7/2014 (prot. MATTM n. 19779/TRI del 19/07/2014);
- b) "Progetto di Messa in Sicurezza Operativa delle acque di falda - Fase 1 Confine sud - ovest

## Rischi sanitari per esposizione a vapori di terreni e falde inquinati

A pag. 23 di 41 del Verbale del 20.6.16 si insiste sull'analisi di rischio sanitario derivante dai vapori rilasciati da terreni e falde inquinate. A pag. 25 di 41 vengono verbalizzate altre prescrizioni, in particolare di monitorare arsenico, boro, nichel, ferro, manganese e fluoruri.



insaturi (suolo superficiale e profondo) che per le acque sotterranee, tenendo conto delle osservazioni formulate. Le CSR calcolate sono da considerarsi preliminari e dovranno essere ridefinite a seguito delle seguenti attività:

- finalizzazione del modello idraulico per la progettazione dell'intervento di confinamento delle acque di falda, che consentirà di escludere il percorso di lisciviazione da suolo insaturo una volta comprovata l'efficienza della barriera idraulica;
- esecuzione di campagne di monitoraggio di *soil gas* e di aria ambiente, in contraddittorio con ARPAT, con cui è già stata condivisa una proposta tecnico-operativa di intervento.

Sia per il suolo superficiale che per quello profondo, le CSR sono per lo più correlate al potenziale percorso di lisciviazione dei contaminanti presenti nel suolo superficiale; per alcuni contaminanti, la via di esposizione più critica è in alcune sorgenti quella relativa al rischio sanitario (inalazione vapori per il suolo profondo; inalazione vapori e/o contatto diretto per il suolo superficiale).

L'Azienda, inoltre, allega il monitoraggio della qualità dell'aria eseguito dall'Università La Sapienza di Roma nel periodo dicembre 2011 - marzo 2012, già presentato.

Al fine di valutare in modo diretto il rischio per la via di esposizione all'inalazione di vapori outdoor e/o indoor, nel gennaio 2016 è stata condivisa con ARPAT una proposta di monitoraggio mediante *flux chamber* dei vapori, correlati alla presenza di contaminanti volatili nel suolo insaturo e nelle acque di falda, per la verifica del rischio sanitario per i recettori *on site* e *off site*. Un test finalizzato a verificare i risultati restituiti dalle camere di flusso, preliminare alla realizzazione del



Dopo ampia e approfondita discussione, la Conferenza di Servizi istruttoria chiede all'Azienda di tenere conto delle seguenti osservazioni contenute nel parere di ARPAT del 15/07/2016:

1. si ritiene che l'Azienda debba esplicitare il motivo per cui nell'elaborazione dell'AdR non è stato valutato il percorso di diffusione dei contaminanti presenti in falda ed il rispetto delle CSC al POC per le acque sotterranee;
2. si ritiene che l'Azienda debba motivare perché non sono stati considerati quali contaminanti indice delle acque sotterranee i parametri Arsenico, Boro, Nichel, Ferro, Manganese e Fluoruri;
3. si ritiene che debba essere effettuata almeno un'altra campagna di monitoraggio del *soil gas*, al fine di valutare eventuali variazioni legate alle condizioni meteo stagionali;
4. riguardo al monitoraggio del *soil gas* mediante *flux chamber*, si ritiene che debba essere utilizzata per la misura della portata di azoto in ingresso alla camera e della portata del gas in uscita dalla camera la strumentazione più accurata possibile, che permetta anche la determinazione del volume totale dei gas in ingresso ed in uscita dalla camera;
5. si ritiene che l'Azienda debba presentare il piano di manutenzione della pavimentazione delle aree sorgente terreni superficiali individuate e una carta in cui siano individuate le aree sulle quali l'Azienda ha già realizzato interventi di copertura, finalizzati ad escludere i percorsi di esposizione legati ai percorsi diretti.

La Conferenza di Servizi istruttoria, inoltre, ritiene che, ai fini del perfezionamento della valutazione istruttoria sull'elaborato in esame, sia necessario acquisire anche il parere di ISPRA sull'elaborato medesimo. Chiede quindi al MATTM di trasmettere all'Azienda il parere di ISPRA appena disponibile.

Fin qui il verbale della CdS istruttoria del 20.7.16. Alla Conferenza di servizi decisoria del giorno dopo, 21.7.16, sono clamorosamente assenti sia il Ministero della salute che la Regione Toscana. Comunque la CdS decisoria – che si omette di esaminare - approva il contenuto della CdS del giorno prima.

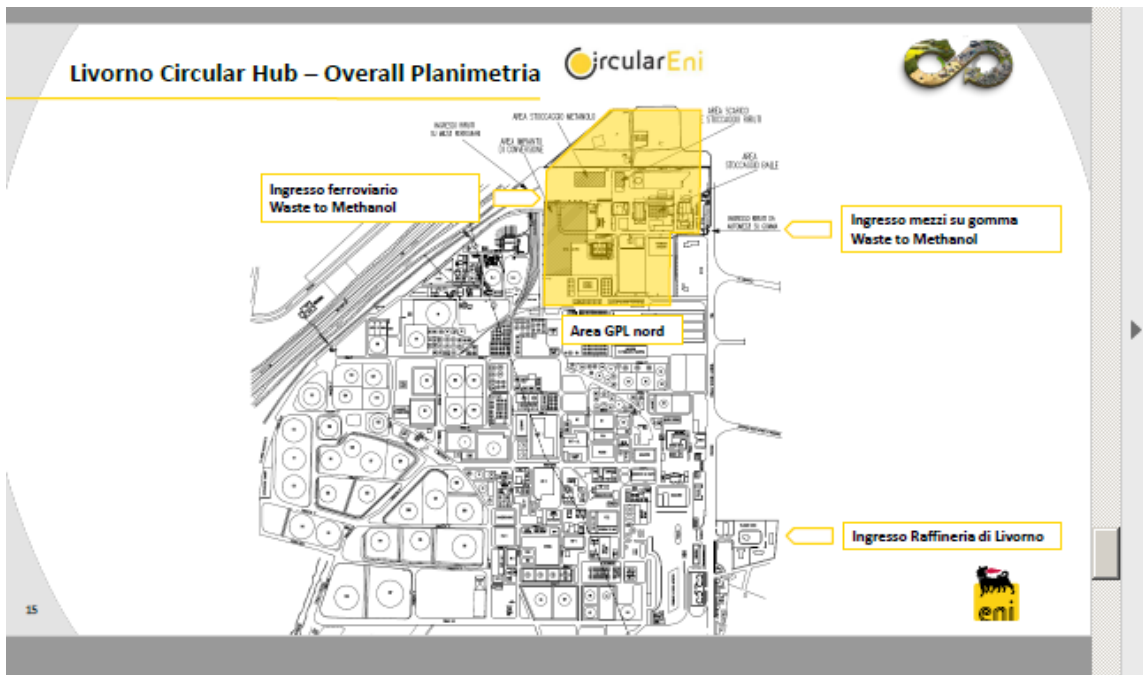
## il progetto di gassificatore di rifiuti

*“Audizione del 26 novembre 2019: richiesta dalla Regione Toscana per l'area della Raffineria di Livorno, di pertinenza dell'Azienda ENI S.p.A., allo scopo di illustrare la prospettiva di realizzazione, in un'area interna alla Raffineria medesima, di un impianto di gassificazione alimentato da rifiuti. Tale intervento è ritenuto strategico dalla Regione per le politiche regionali in materia di rifiuti e di economia circolare, considerato che dal gassificatore risulterà, come prodotto, metanolo destinato poi alla Raffineria di Ravenna.”*

Fin dall'oggetto dell'Audizione del 26.11.19 emerge in tutta chiarezza che è la Regione Toscana il principale promotore del “gassificatore”, mentre ENI è un beneficiario, oltre che un esecutore interessato. E' lampante il conflitto di interessi della Regione Toscana, che è nello stesso momento ente autorizzatore e soggetto interessato allo smaltimento di rifiuti dell'area fiorentina, in un'altra area regionale dichiarata SIN dal 2003, che quindi va bonificata, non già aggravata di altro carico ambientale.

Il secondo elemento da premettere è che il nuovo impianto, a sua volta inquinante e ad alto rischio, sarebbe costruito a ridosso di una strada a intenso traffico (Aurelia) e soprattutto a ridosso delle abitazioni di Stagno (residenti circa 5000 persone), con aggravamento del “rischio domino”, per il quale un incidente può provocarne altri a catena. Come si vede nella planimetria presentata ai consiglieri regionali da ENI il 16.10.19 - riprodotta qui sotto - l'impianto previsto non sarebbe collocato

a NW come da Audizione del 26.11.19 presso il MATTM, che infatti è sprovvista di planimetria, ma a NE, cioè vicinissimo all'Aurelia e alle abitazioni (area in giallo).



**La produzione del syngas (gas di sintesi) e il suo stoccaggio, ed i tre reattori che lavorerebbero ad altissime temperature, sembrano i punti di maggiore criticità del progetto, anche se non gli unici.**

*“L’Azienda illustra poi il funzionamento del gassificatore previsto, che si compone di n. 3 reattori e linee di gassificazione, che si rifanno al sistema GFE giapponese. Al fine di avere una maggiore portata, saranno inserite n. 3 sezioni per i processi di trattamento, purificazione e sintesi:*

- sezione di gassificazione del rifiuto, lavaggi e stabilizzazione del syngas;
- sezione di compressione e purificazione del syngas;
- sezione di conversione del syngas in metanolo rinnovabile e purificazione della fase gas del processo.

*Inoltre, n. 2 edifici (Stoccaggio A e B) saranno adibiti alla messa in riserva e al pretrattamento dei rifiuti in ingresso.*

*Ogni reattore dovrà essere fermato almeno una volta all’anno per sostituire il materiale utilizzato come refrattario; si lavora, infatti, ad altissime temperature. Quando uno dei reattori viene fermato, gli altri due vengono potenziati. Nel complesso, si avranno nell’area oggetto degli interventi di riqualificazione: l’impianto di gassificazione per la produzione del metanolo, l’area di stoccaggio del metanolo prodotto (con 2 serbatoi) e le aree di deposito temporaneo dei rifiuti prodotti. I prodotti della “vetrificazione” verranno inviati in discarica oppure potranno essere utilizzati come sottofondo stradale, in quanto non rilasciano contaminazione.”*

Riemerge naturalmente il problema insoluto da 16 anni dell’inquinamento della falda sottostante l’intera raffineria: *“ENI chiede quindi alla DG STA le tempistiche per l’approvazione del progetto di MISO della falda, una volta presentata la revisione conclusiva dell’analisi di rischio.*

*L’U.T.S. sottolinea che, sui suddetti documenti, verrà convocata una Conferenza di Servizi istruttoria con riunione, che sarà seguita da una Conferenza di Servizi decisoria asincrona. Sono ipotizzabili, pertanto, tempi pari a pochi mesi. Precisa, inoltre, che, se a seguito della revisione*

*dell'analisi di rischio, il progetto di MISO della falda risulterà non necessitare di aggiornamenti, la Società dovrà dichiararlo espressamente.”*

In altre parole sembra di capire che per la Messa in Sicurezza operativa (Miso) della falda, basterà una dichiarazione della Società ENI. Sarebbe la degna conclusione di 16 anni di balletti, di ricorsi al TAR e di rinvii sulla pelle di lavoratori e cittadini, con la Regione impegnata a mettere sulla questione la pietra tombale.

8.5.20

Maurizio Marchi per Medicina democratica