



raffineria di gela

Sede legale in Gela,
Contrada Piana del Signore
93012 GELA (CL)
Tel. Centralino +39 0933 841111
Fax +39 0933 845402
Casella Postale 35

Prot. RAGE/AD/473/T
del 17/06/2011



Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale Valutazioni Ambientali

E. prot. DVA-2011-0016581 del 08/07/2011

Spett. **Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e
del Mare - Direzione Generale per le Valutazioni
Ambientali Div. IV**
Via Cristoforo Colombo, 44
00147 ROMA
c.a. Dr. G. Lo Presti

e, p.c. **Presidente della Commissione AIA-IPPC**
c/o ISPRA - Via Curtatone, 3
00186 ROMA
c.a. Sig.ra Nigro

**Oggetto: Domanda di Autorizzazione Integrata Ambientale (AIA) Raffineria di Gela
S.p.A. - Nota integrativa "performance ambientali".**

Con riferimento all'oggetto, inviamo, in allegato alla presente, una nota tecnica con la
descrizione di ulteriori interventi di miglioramento ambientale che il Gestore intende proporre
ad integrazione di quanto già comunicato in istanza e nella successiva fase istruttoria.

Confidando nella favorevole valutazione dei miglioramenti proposti, rimaniamo a disposizione
per ogni eventuale ulteriore informazione.

Distinti Saluti

L'Amministratore Delegato
(Bernardo Casa)



All.: c.s



Sede legale in Gela, Contrada Piana del Signore, 93012 (CL)
Società per Azioni
Capitale Sociale € 136.740.000,00 i.v.
Partita IVA e Cod. Fisc. 06496081008
R.E.A. Caltanissetta n. 89181
Società soggetta all'attività di direzione
e coordinamento dell'Eni S.p.A.
Società a socio unico



Proposte RAGE finalizzate a conseguire ulteriori miglioramenti della performance ambientale della Raffineria rispetto a quanto già proposto in prima istanza ed in successiva fase istruttoria

1) Piano installazione doppi fondi serbatoi

Con riferimento al punto in questione va evidenziato come il sistema logistico e la conseguente capacità di stoccaggio prodotti petroliferi afferenti Raffineria di Gela è uno dei punti critici in coerenza alla propria capacità di lavorazione.

Infatti rispetto agli standard di settore, Gela presenta una capacità di stoccaggio molto sottodimensionata con riflessi diretti sul proprio ciclo produttivo e manutentivo; situazione che si è ancor più acuita a partire dal dicembre del 2004 data dalla quale, a seguito di una forte mareggiata causata da condizioni meteoclimatiche particolarmente avverse, non è più possibile esercire la Diga Foranea (n° 6 ormeggi) per il rifornimento delle materie prime in ingresso Stabilimento.

Ciò premesso, Raffineria di Gela si è fatta comunque promotrice nei confronti del Ministero dell'Ambiente, nell'ambito delle attività afferenti la problematica suolo/sottosuolo (ex D.M. 471/99), di un intenso programma di manutenzione ed installazione doppi fondi su tutti i serbatoi del Parco Generale Serbatoi (PGS) e del Parco Serbatoi Intermedi (PSI) esclusi, ovviamente, i serbatoi sopraelevati, quelli contenenti acqua e le sfere GPL.

Tale attività ha comportato, alla data odierna, l'installazione di doppi fondi su ben 85 serbatoi (77 già conclusi, 8 in corso di realizzazione) dei 103 previsti, mentre per i 18 restanti se ne prevede il completamento entro il 1° trimestre del 2017 (vedasi cronoprogramma in allegato 1).

Dall'analisi del cronoprogramma si evince come in effetti le attività di installazione dei doppi fondi possono considerarsi più coerentemente completate già a partire dal 3°-4° trimestre del 2015, periodo in cui si prevede lo svuotamento e la conseguente messa fuori servizio dell'ultimo serbatoio.

In aggiunta a quelli sopra citati Raffineria ha già in corso un ulteriore step di installazione doppi fondi su tutti i 6 serbatoi del Deposito Interno Carburanti (DEINT) per la quale tempistica si rimanda al cronoprogramma in allegato 2 al presente documento (allo stato dei 6 serbatoi su 1 l'installazione è già ultimata, su 2 è attualmente in corso la realizzazione). In analogia con quanto prima emarginato, anche per i serbatoi del Deposito Interno, le attività di installazione doppi fondi possono considerarsi completate nel periodo tra il 1° e 2° trimestre del 2013.

Per quanto concerne invece i serbatoi in area Centrale Termoelettrica (CTE) è prevista l'installazione con tecnologia doppio fondo sul serbatoio adibito allo stoccaggio di gasolio (utilizzato esclusivamente in occasione di accensione caldaie), mentre per i rimanenti 4 serbatoi non si prevede l'installazione di doppi fondi in coerenza con la procedura di Corporate (rif. Standard API) essendo questi ultimi adibiti esclusivamente allo stoccaggio di Olio Combustibile.

In ogni caso, nell'eventualità che entro i tempi prestabiliti il programma di adeguamento proposto non dovesse essere completato, il Gestore si impegna, relativamente ai serbatoi ancora da adeguare, alla loro temporanea messa fuori servizio in attesa di adeguamento.

2) Emissioni in atmosfera

2.1) Centrale Termoelettrica di Raffineria

Per quanto attiene il quadro emissivo, il 65-70% ca delle emissioni convogliate dell'intera Raffineria provengono dalla Centrale Termoelettrica, parte integrante della Raffineria.

La Centrale Termoelettrica fornisce tutto il quantitativo di vapore e l'energia elettrica necessari al ciclo produttivo (indispensabile anche ai fini della sicurezza impiantistica) utilizzando combustibili quali Coke di Petrolio, Olio combustibile e Gas di Raffineria prodotti dalla lavorazione in loco anche dei greggi indigeni "pesanti" ad alto contenuto di zolfo.

In un'ottica di ulteriore miglioramento dell'aspetto ambientale costituito dalle emissioni in atmosfera, la Raffineria ha in corso un progetto di miglioramento dell'efficienza energetica e delle prestazioni ambientali delle esistenti caldaie, che prevede l'adozione di ulteriori BAT oltre quella già adottata (impianto di abbattimento emissioni SNOX) mediante il refurbishment delle esistenti caldaie (G100-G500).

L'intervento è già esecutivo per la caldaia G500 (alimentazione olio/gas) con previsione di ultimazione dicembre 2011; dal 2012 verrà data attuazione al programma delle restanti caldaie che prevede il completamento dell'intero progetto per il 2020.

Durante il periodo transitorio l'assetto di Centrale vedrà quindi, a meno di disservizi o guasti non prevedibili, in marcia le caldaie policombustibili a pet coke collettate all'impianto di abbattimento (SNOx) supportate dalla marcia delle caldaie alimentate solo a olio/gas.

Nell'ambito del programma di refurbishment verrà elaborato un progetto tecnico-economico che, anche mediante la riduzione della potenzialità termica, assicurerà una efficace depurazione dei fumi allo scopo di tragguardare i limiti emissivi.

L'importo complessivo previsto per la realizzazione degli interventi sopra descritti è pari a circa 240 Mil€.

Una volta completato il revamping su almeno 2 delle 3 caldaie a pet-coke (tempo stimato ca 72 mesi) sarà possibile garantire il seguente assetto emissivo per le emissioni complessive dei due camini (E-3 ed E-21) della Centrale termoelettrica nelle condizioni di Massima Capacità Produttiva (MCP):

Parametro	Limite attualmente autorizzato mg/Nmc (Decreto Regionale)	Limite prescritto (mg/Nmc) Combustibile determinante solido O ₂ 6%	
		(Per i primi 72 mesi dal rilascio AIA)	(Dal 72° mese dal rilascio AIA)
NOx	490	200	200
SO ₂	1630	1000	700
Polveri	50	45	35

2.2) Impianto di recupero zolfo (CLAUS)

Un ulteriore intervento di "ambientalizzazione" che la Raffineria intende proporre, è finalizzato a migliorare le emissioni di SO₂ della Raffineria relativamente agli impianti di lavorazione intervenendo sul sistema di recupero zolfo (impianto Claus).

Va infatti considerato che la tipologia di greggi utilizzati come materia prima dalla Raffineria sono caratterizzati da elevato contenuto di zolfo mentre i prodotti petroliferi sono soggetti a vincoli qualitativi sempre più stringenti fissati da normative europee; la lavorazione di raffineria richiede pertanto di realizzare desolforazioni sempre più spinte. E' pertanto necessario migliorare ulteriormente la linea di recupero dello zolfo proveniente dai processi di desolfurazione aumentando sia il livello di recupero che il fattore di servizio dell'esistente impianto.

Considerando i vincoli tecnologici e impiantistici dell'esistente impianto è quindi intenzione della Raffineria proporre un adeguamento dell'esistente impianto di recupero zolfo (CLAUS) a cui verrebbe aggiunta una sezione dedicata di trattamento del gas di coda, congiuntamente alla realizzazione di un nuovo impianto di recupero (potenzialità ca 160 tonn/die di zolfo) allineato alle migliori tecniche

disponibili in termini di efficienza di recupero (99,5-99,8 %) in modo da assicurare un rendimento di recupero complessivo del sistema costituito da due impianti > del 99,5 %.

Il completamento di questo ulteriore intervento sul sistema di recupero zolfo potrà essere completato non prima di 24-28 mesi dall'ottenimento di tutte le autorizzazioni e nulla osta previsti dalla vigente normativa.

Il completamento dei superiori interventi, che si possono configurare come un significativo miglioramento del livello di applicazione delle MTD di settore, si caratterizza per la sua valenza ambientale, consentendo, unitamente agli interventi sulle caldaie della Centrale Termoelettrica prima descritti, di ottenere il progressivo miglioramento dell'attuale assetto emissivo dell'intera Raffineria quantificato nelle tabelle che seguono, con particolare riguardo alla riduzione del limite massico previsto al 48° mese dal rilascio AIA per le emissioni complessive di biossido di zolfo (cfr. 10'000 ⇒ 9'000 t/a):

Raffineria (bolla)

Parametro	Limite attualmente autorizzato mg/Nmc (Decreto Regionale)	Prestazione MTD mg/Nmc	Limite AIA prescritto mg/Nmc	Limite AIA prescritto dopo 24 mesi dal rilascio dell'AIA mg/Nmc	Limite AIA prescritto dopo 48 mesi dal rilascio dell'AIA mg/Nmc
NO _x	500	250-450	250	250	250
SO ₂	1700	800-1200	900	800	800
Polveri	80	30-50	50	50	50
CO	250	100-150	150	100	100
COV	300	20-50	30	20	20
H ₂ S	5	3-5	5	3	3
NH ₃ e composti a base cloro	30	20-30	30	30	30

In aggiunta alle prescrizioni relative alle emissioni convogliate espresse come limiti in concentrazione di cui sopra, "Raffineria di Gela S.p.A." potrà attenersi al rispetto dei limiti massici di seguito riportati:

Parametro	Limite AIA (t/a)	Limite prescritto dopo 24 mesi dal rilascio dell'AIA (t/a)	Limite prescritto dopo 48 mesi dal rilascio dell'AIA (t/a)
NO _x	2'850	2'750	2'650
SO ₂	11'000	10'000	9'000
Polveri	180	150	150
CO	1'200	1'000	1'000
COV	40	30	30
H ₂ S	3	2	2
NH ₃	20	15	15

I suddetti limiti emissivi in tonn/anno costituiscono il valore massimo di inquinanti che possono essere emessi in un anno solare prescindendo dalla capacità produttiva utilizzata.

Non è possibile infatti un riproporzionamento di detti limiti quantitativi sulla base della effettiva lavorazione in considerazione del fatto che non esiste una diretta proporzionalità tra i consumi di energia (e delle connesse emissioni) richiesti dai processi di lavorazione che, come prima dettagliato, nella Raffineria di Gela risultano strettamente integrati con la Centrale termoelettrica che utilizza i combustibili prodotti dal processo stesso.

Si tenga peraltro in conto che i limiti emissivi espressi in quantità costituiscono di per se una limitazione rispetto ai limiti espressi in concentrazione media mensile di bolla.

Nel prevedere tali limiti si è pertanto già tenuto in conto dei periodi di funzionamento anomalo e a carichi diversi da quelli riconducibili alla Massima Capacità produttiva.

Peraltro il riproporzionamento dei limiti quantitativi non sarebbe comunque proponibile in quanto sarebbe impossibile pianificare la gestione operativa della Raffineria senza un riferimento stabile in termini di emissione, tenuto conto della necessaria flessibilità operativa richiesta a tutte le Raffinerie per far fronte alle variazioni di materia prima che possono essere richieste, alla variabilità dei mercati ed anche alle variazioni stagionali della richiesta di prodotti petroliferi.

2.3) Parchi Coke

Relativamente alle emissioni diffuse di polveri originate dallo stoccaggio del pet coke, la Società ha già in corso di esecuzione, in ossequio alle determinazioni imposte dall'Ordinanza Sindacale n° 437 del 17 luglio 2009, l'attività di adeguamento del Parco coke isola 4 consistente nella realizzazione di un ambiente chiuso con relativa ottimizzazione delle fasi di trasporto e movimentazione.

Per quanto concerne lo stoccaggio del pet coke presso l'isola 29, il Gestore, che già oggi adotta una serie di misure tecniche e gestionali volte al controllo degli aspetti ambientali, si impegna a presentare all'Autorità Competente, entro 12 mesi dal rilascio dell'AIA, un progetto di ulteriore miglioramento tecnico/gestionale finalizzato, anche attraverso l'elaborazione di un adeguato piano di gestione e monitoraggio, alla minimizzazione delle emissioni diffuse potenzialmente generate dall'attività di stoccaggio.

Oltre alle misure già in atto e agli impegni assunti, si evidenzia inoltre che l'ubicazione del parco coke isola 29 (NordEst Stabilimento) risulta tale da determinare un impatto minimo (se non nullo) sul centro abitato di Gela, anche in relazione alle condizioni meteorologiche del territorio che prevedono venti fortemente prevalenti di provenienza NordEst o SudOvest e, quindi, con direttrice del possibile plume in ogni caso non indirizzato verso il centro urbano.

Per quanto attiene il "sistema torce" si confermano i contenuti riportati nella ns ultima prot RAGE/AD/399/T del 19 maggio 2011 già in possesso degli Organi di competenza.

In aggiunta, relativamente alla problematica in questione, si fa presente che il Gestore si impegna ad adottare misure di miglioramento tecnologico volte alla minimizzazione dell'invio dei gas al sistema Blow Down/Torce; è, inoltre, intenzione del Gestore, approntare una specifica **Politica Manutentiva** mirata ad incrementare l'affidabilità di tutte le macchine critiche (vedi elenco in allegato 3) connesse al sistema in modo da prevenire al minimo tecnicamente possibile eventuali malfunzionamenti e/o guasti ed i conseguenti impatti sul sistema.

3) Piano di efficienza "consumi idrici"

Le problematiche attinenti i consumi idrici hanno da sempre rivestito un ruolo prioritario per l'Organizzazione Aziendale, sia in virtù del particolare contesto territoriale dove la Raffineria è inserita, caratterizzato da forti periodi di siccità, che per la indispensabile continuità, in sicurezza, del proprio ciclo produttivo.

La fonte primaria di acqua per la Raffineria di Gela (RAGE) è stata sin dalla sua prima origine l'acqua grezza proveniente dalla diga sul fiume Dirillo. A tale fonte si è aggiunta dal 1974 l'acqua dissalata proveniente dal Dissalatore MSF ad acqua mare di proprietà della Regione Sicilia, e successivamente, ma in quantità secondarie, l'acqua depurata dal biologico urbano di proprietà anch'esso della Regione Sicilia ed in ultimo l'acqua depurata proveniente dall'impianto di Trattamento Acque di Falda (TAF).

Nell'allegato 4 viene riportato uno schema riassuntivo del ciclo integrato della Raffineria di Gela.

Nella tabella in allegato 5 si riportano a titolo indicativo gli approvvigionamenti idrici dell'ultimo decennio.

Dai dati risulta evidente il notevole beneficio per lo Stabilimento da sempre scaturito dalla disponibilità di un serbatoio come la Diga Dirillo, di capacità industrialmente "praticamente illimitata", in grado di

sopperire prontamente ai disservizi di qualsiasi altra fonte impiantistica di produzione acqua ad uso industriale.

Ovviamente anche l'acqua dalla Diga presenta le sue criticità come gli eventi siccitosi, che affliggono periodicamente il territorio gelese, e come le piene che, se improvvise, possono comportare giorni di mancato prelievo per l'alta torbidità presente nel primo periodo di afflusso e come infine i disservizi all'unica condotta di adduzione allo Stabilimento, che cautelativamente viene gestita negli ultimi anni a portata ridotta.

In data 27/06/2007 viene siglato presso il MATTM dai vari soggetti interessati un **Protocollo d'Intesa** propedeutico alla sottoscrizione di un: "Accordo di Programma Integrativo per la Tutela delle Acque e la gestione delle Risorse Idriche nel Comune di Gela".

L'obiettivo principale del Protocollo d'Intesa consiste nella definizione di un Piano di Interventi che include:

- 1) L'utilizzo anche a scopi potabili delle acque dell'invaso Ragoletto (Dirillo);
- 2) La ristrutturazione della rete idrica ed il riassetto del sistema fognario-depurativo della città di Gela;
- 3) L'utilizzo pro usi industriali delle acque di falda depurate dal TAF;
- 4) Il riutilizzo delle acque reflue depurate a scopi industriali.

Nell'ambito delle attività del Protocollo viene istituito presso il MATTM un **Tavolo Tecnico** composto dai rappresentanti dei vari soggetti sottoscrittori allo scopo di:

- Definire i bilanci idrici sostenibili a breve e lungo termine;
- Verificare la fattibilità tecnico-amministrativa del Piano di Interventi.

Gli elementi salienti dell'accordo siglato nel settembre 2007 sono:

- **Nel breve termine** RAGE fornisce ca. 2 milioni di m³/anno di acqua dall'invaso Ragoletto da potabilizzare e distribuire a Gela (operativo dall'estate 2008);
- **Nel lungo termine** il prelievo di acqua dall'invaso Ragoletto per la città di Gela salirà a 3,5 milioni di m³/anno, dopo il raddoppio dell'impianto Biologico sez. Urbana ed il rifacimento della rete idrica cittadina;
- Il volume massimo di dissalata che RAGE può prelevare per propri usi a lungo termine viene stabilito in ca. **2 milioni di m³/anno**;
- La Regione dichiara comunque che intende **dismettere i vecchi moduli di dissalazione termica** in quanto necessitano di importanti interventi di manutenzione straordinaria;
- Viene inoltre richiesto alla Raffineria di produrre uno studio atto alla individuazione di tutte le soluzioni tecnologicamente perseguibili finalizzate alla riduzione dei consumi ed al riuso degli attuali stream.

In **allegato 6** si riporta il bilancio a medio-lungo termine scaturito dal "Protocollo di Intesa" del Settembre 2007.

Immediatamente dopo (Ottobre 2007) Raffineria di Gela commissiona alla società KBC Linnhoff March, riferimento nel settore delle ottimizzazioni energetiche, lo studio richiesto dal MATTM che viene ultimato nel Marzo 2008.

L'analisi effettuata evidenzia quanto segue:

- Il coefficiente di utilizzo della risorsa idrica della Raffineria di Gela è di ca. 1,5 mc/tonn (anno 2007);
- Le Best Practice per una Raffineria di complessità pari a quella di Gela suggeriscono un coefficiente di utilizzo della risorsa idrica di ca. 0,77 mc/tonn senza Water Reuse dei reflui industriali, e di 0,6 mc/tonn con W.R. dei reflui industriali;

La società KBC propone una serie di interventi finalizzati al miglioramento del coefficiente di utilizzo idrico.

Gli ambiti di maggiore rilievo individuati da KBC per il miglioramento del sistema idrico della Raffineria consistono essenzialmente in:

- Aumento del riutilizzo delle acque di scarico dall'impianto SWS;
- Aumento dell'efficienza dell'impianto di demineralizzazione;

- Razionalizzazione dei consumi di acqua demi/vapore e massimizzazione del recupero della condensa in tutta la Raffineria;
- Miglioramento del monitoraggio e del controllo dei flussi idrici;
- Riutilizzo delle acque reflue industriali per ridurre al minimo l'importazione di acqua dolce.

In allegato 7 viene riportata una tabella con l'indicazione degli interventi proposti ed i relativi obiettivi di "saving" idrico. Oltre a tali interventi sono state individuate una serie di azioni gestionali che complessivamente portano ad un saving idrico ottenibile a completamento di tutte le attività pari a 2,6 Mm³/anno.

Tra gli interventi di saving in fase di completamento, si segnala la realizzazione di quattro nuove linee di produzione di acqua demineralizzata che, grazie alla migliorata efficienza legata alla innovazione tecnologica apportata rispetto a quella precedentemente adottata, comporta un risparmio idrico stimabile in ca 1,2 Mm³/anno di acqua grezza in ingresso (ca 150 m³/h) passando da uno specifico totale di produzione di ca 1,35 m³/m³ per le vecchie linee a 1,15 delle nuove (Δ recupero ca 0,2 m³ per m³ di acqua demi prodotta con ipotesi di 3 linee su 4 routinariamente in marcia).

In tempi recenti le condizioni di approvvigionamento idrico al "contorno" hanno però comportato notevoli cambiamenti dovuti sia alla cessione di quota parte della disponibilità di acqua dalla Diga (secondo accordo di programma), che dalla prevista fermata progressiva dei moduli termici di dissalazione di gestione RaGe, attualmente totalmente fermi, che dall'azzeramento del prelievo di acqua dissalata dagli altri moduli di gestione non RaGe.

Nel grafico riportato in allegato 8 viene mostrata la ripartizione percentuale delle fonti idriche della Raffineria di Gela a consuntivo anno 2009 ed attuale.

3.1) Bilancio idrico futuro e nuove fonti di approvvigionamento

Il bilancio idrico futuro si presenta pertanto particolarmente complesso dato che la disponibilità di alcune fonti pare al momento incerta, assente o non esattamente prevedibile.

In particolare, mentre si può consolidare la fermata a tempo indeterminato dei moduli di dissalazione MSF gestiti da RAGE, non è certa la reale disponibilità di acqua dalla Diga Dirillo, specie durante i periodi di siccità, né tanto meno se verrà realizzato, ed in quali tempi, il raddoppio dell'impianto biologico urbano.

In tale contesto si è quindi ritenuto opportuno affidarsi ad elementi certi quali i risparmi di acqua già indicati come obiettivi di Stabilimento, nonché investimenti di esclusiva pertinenza della Società Raffineria di Gela.

Con queste premesse è stato selezionato, tra i vari possibili, il seguente assetto futuro che prevede:

Impianto di "Water reuse" da osmosi CTE, fermata Dissalatori MSF, prelievo ridotto acqua grezza dalla Diga Dirillo (invaso Ragoletto)

Inglobando totalmente i risparmi previsti negli obiettivi precedentemente definiti e pari a ca. 2.600 kmc/anno, si può ipotizzare che le esigenze di acqua della Fabbrica possano ridursi nel medio periodo a ca 6.800 kmc/anno con un coefficiente di utilizzo idrico che dovrebbe ridursi a ca. 1,07 mc/tonn, ipotizzando una lavorazione media di ca. 5.300 kt/anno di greggio e tenendo conto della complessità del sito.

In tale assetto si ha:

- Azzeramento dell'acqua dai Dissalatori;
- Riduzione dell'acqua proveniente dalla Diga Dirillo ad un valore (da 5100 a 3000 kmc/anno) tale da garantire il bilancio ed un idoneo Make Up di acqua non riciclata (rinnovamento del ciclo idrico) e ad affrontare condizioni di emergenza dovute ad eventuali up set degli impianti di Raffineria produttori di acqua;
- Non viene ipotizzato alcun raddoppio (come invece previsto nell'accordo di programma del 2007) dell'impianto di trattamento Biologico Urbano del cui reflujo attuale viene considerato un

prelievo ottimizzato dalle strutture esistenti con un riutilizzo effettuato di ca. 1.500 kmc/anno (assetto attuale ottimizzato):

- Il bilancio idrico della Raffineria viene quindi chiuso mediante revamping/modifica dell'attuale impianto ad osmosi inversa presente presso la centrale termoelettrica di Raffineria, con riutilizzo come carica impianto delle acque reflue ancora disponibili da refluo biologico urbano e da impianto di demineralizzazione con una portata media per tutte le ore dell'anno di circa 150 mc/h (1200 kmc/anno).

In questo assetto le fonti di approvvigionamento della Fabbrica risultano ridistribuite come segue:

Fonte approvvigionamento	u.m.	Quantità
Acqua grezza da Diga Dirillo	kmc/anno	3.000
Acqua dissalata da Dissalatori	kmc/anno	0.0
Acqua depurata da TAF	kmc/anno	1.100
Acqua depurata da Biologico urbano	kmc/anno	1.500
Acqua depurata da "Water reuse" O.I. CTE	kmc/anno	1.200
Totale Fabbisogni di Raffineria	kmc/anno	6.800

Per la chiusura del bilancio si è considerato un prelievo annuale di 3.000 kmc dalla Diga.

E' bene sottolineare che tale ipotesi va ben aldilà della pura esigenza di ricorrere all'acqua grezza per la chiusura dello stesso bilancio, ma ribadisce l'opportunità di mantenere la possibilità di un prelievo, che in alcune circostanze può assumere i connotati di una indispensabile necessità.

Si osservi infatti che tutte le altre fonti di approvvigionamento, "Water Reuse", TAF e Water Reuse da Biologico Urbano esistente, sono di tipo impiantistico-tecnologico e come tali soggetti a disservizi, anche totali qualora si tratti di decadimento generalizzato, seppur temporanei, della qualità delle acque trattate.

Inoltre, poiché i bilanci acque di Raffineria, come per tutte le utilities, vanno chiusi a livello istantaneo/orario e non a livello programmatico/annuale, appare evidente l'assoluta strategicità di poter ricorrere nell'immediato ad una capienza di disponibilità teoricamente illimitata.

In allegato 9 viene riportata la tabella con il confronto dei bilanci da fonti di approvvigionamento attuali e futuri ipotizzati negli assetti sopra descritti.

3.2) Conclusioni

La Raffineria di Gela, sulla base dei bilanci idrici storici e dell'evoluzione della disponibilità delle fonti di approvvigionamento attuali e futuribili, ha elaborato un piano di interventi che prevede sia la riduzione di consumi, che la diversificazione delle fonti di approvvigionamento, ricorrendo, mediante investimenti significativi, ad un incremento della quota di acqua riutilizzata (Water Reuse) per scopi industriali.

Il piano prospettato ipotizzato prevede sostanzialmente:

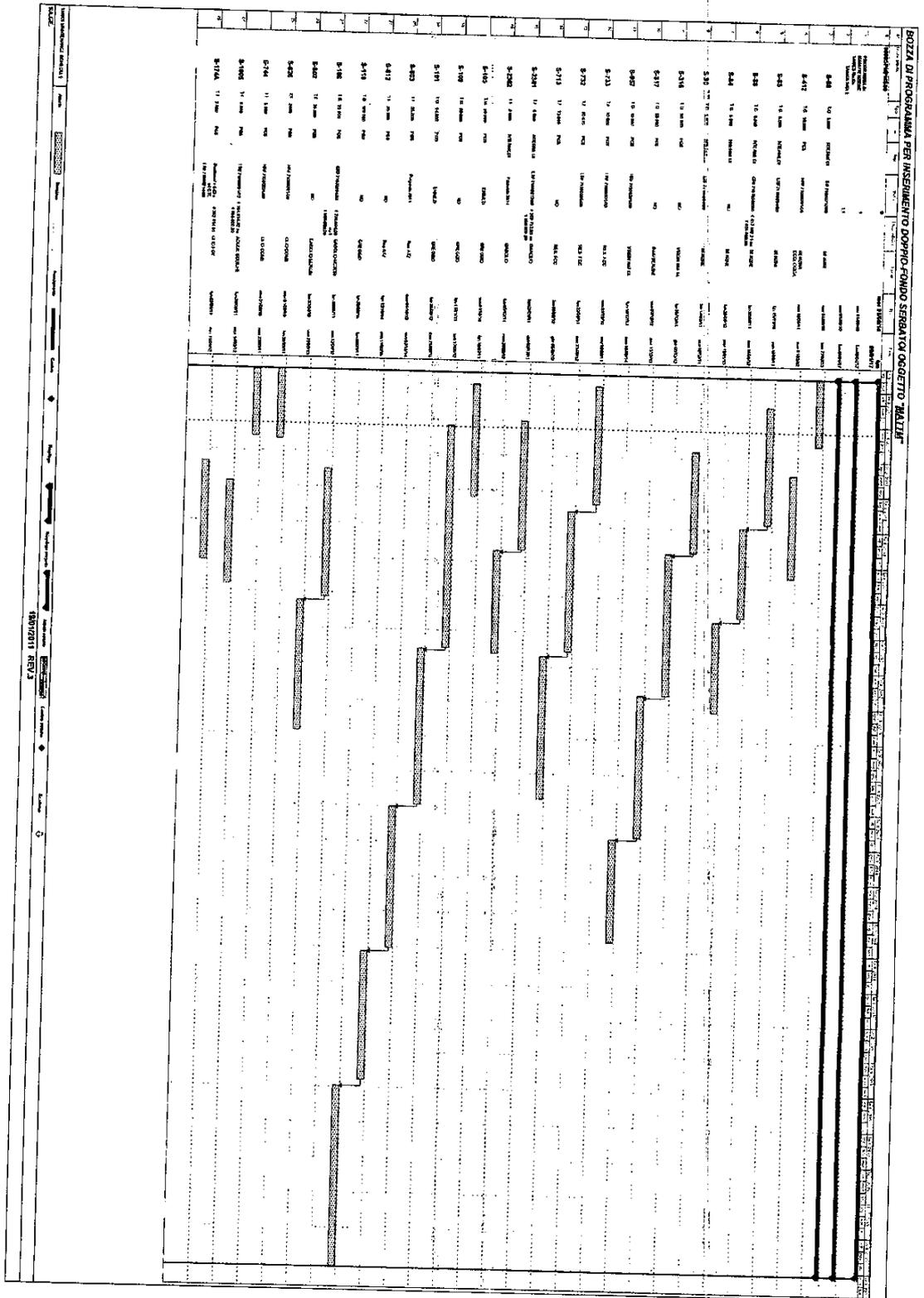
- una riduzione degli attuali fabbisogni, pari ad un tipico di circa 9,4 Mm3/anno, per un quantitativo di 2,6 Mm3/anno ottenuta mediante interventi strutturali e gestionali;
- la realizzazione di un impianto di water reuse mediante il revamping/modifica dell'esistente impianto ad osmosi della centrale termoelettrica;

Realizzando questi progetti si farà fronte alla quota di acqua dissalata già attualmente non più prodotta, e si ridurrà sensibilmente la richiesta, per la chiusura del bilancio idrico della Raffineria, di acqua grezza dall'invaso Ragoletto che verrà quindi resa disponibile al territorio per altri utilizzi.

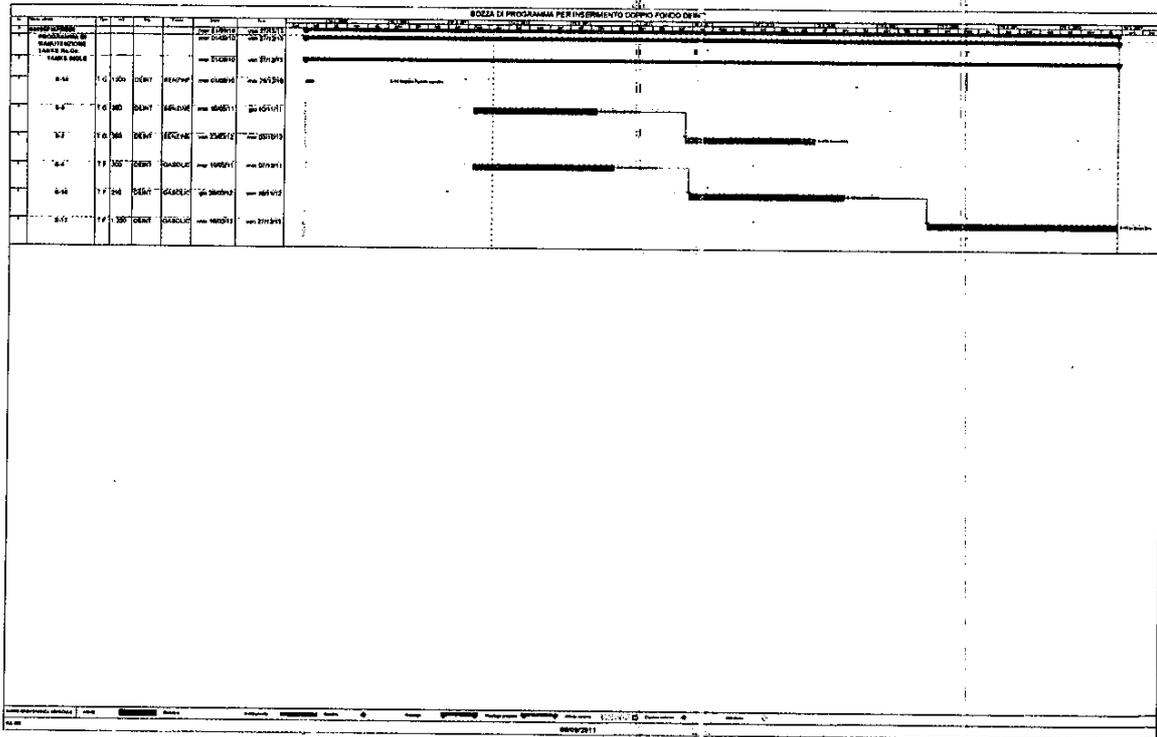
Contemporaneamente rimarrà la possibilità di garantire, mediante questo prelievo minimizzato dalla diga, sia un adeguato make up di acqua rinnovata, necessario ai fini di una corretta gestione di un sistema chiuso di riutilizzo dell'acqua, sia un accesso di emergenza ad una fonte affidabile in casi di upset degli impianti tecnologici di produzione acqua (impianto di Water Reuse, impianto di trattamento acque di falda, impianto di purificazione refluo urbano ecc).

ALLEGATI

Allegato 1 : CRONOPROGRAMMA INSTALLAZIONE DOPPI FONDI SERBATOI PGS/PSI



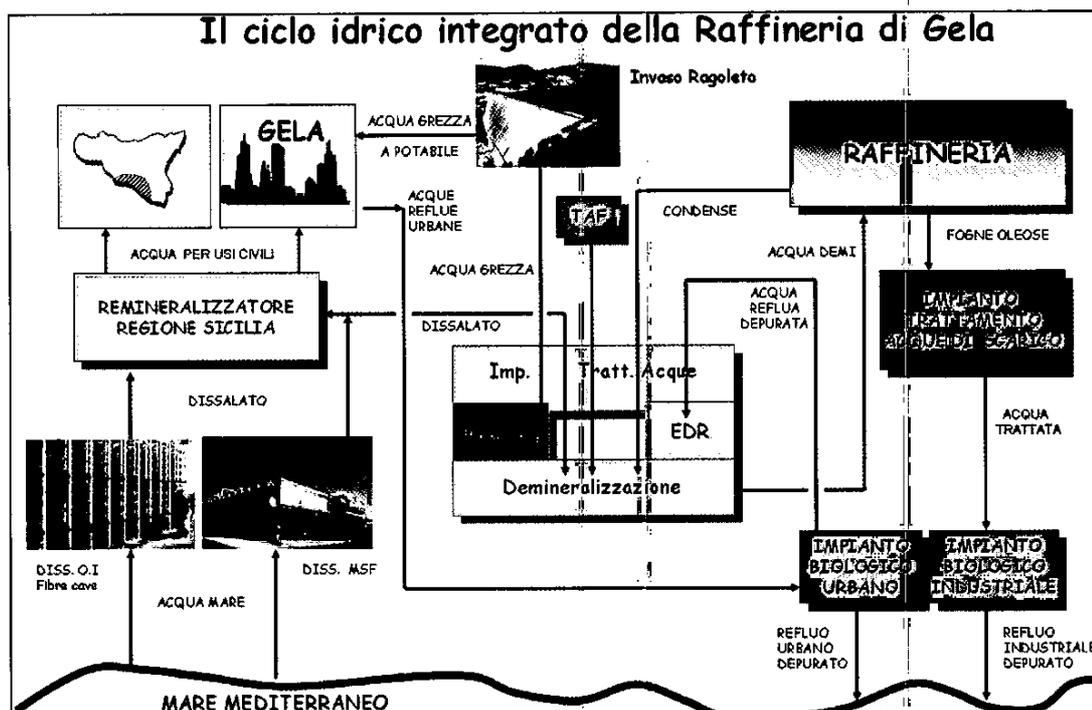
Allegato 2 : CRONOPROGRAMMA INSTALLAZIONE DOPPI FONDI SERBATOI DEINT



Allegato 3 : ELENCO MACCHINE CRITICHE SISTEMA BLOWDOWN/TORCE

Elenco macchine critiche	Impianto	Fluido
K 102 - K 103	Recupero Gas	Gas
K 200 A1 - A2 - B1 - B2	Recupero Gas Torcia	Gas
K 501	Coking 2 (GRP)	Gas
K 201	FCC	Gas
K 201 A÷E	GPL	GPL

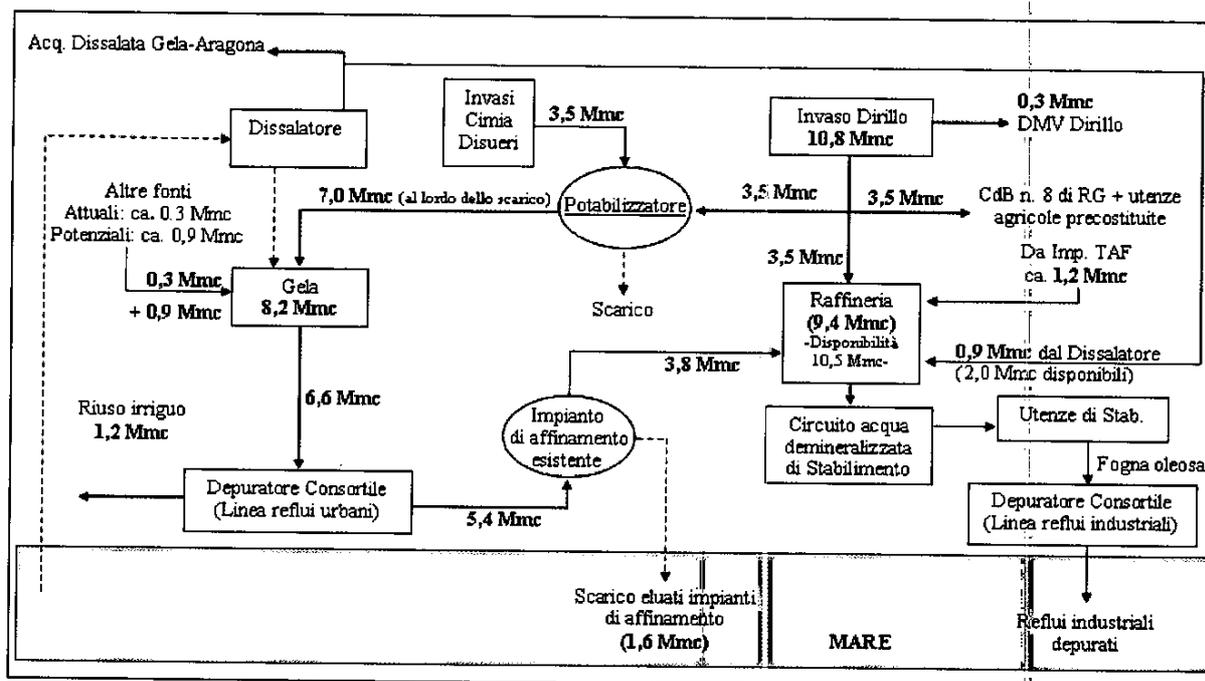
Allegato 4 : SCHEMA CICLO IDRICO DELLA RAFFINERIA DI GELA



ALLEGATO 5 : APPROVVIGIONAMENTI IDRICI ULTIMO DECENNIO

Anno	Fonti di approvvigionamento (mc/anno)							Greggio lavorato (t/anno)	Coeff. di utilizzo idrico (*)
	Diga Dirillo	Dissalatore MSF	Biologico urbano	TAF	Dissalata da package O.I.	Dissalata da Diss. OI	Totale Fonti		
1999	6.957.310	1.341.532	544.551				8.843.393	5.190.065	1,28
2000	7.493.255	454.765	949.624				8.897.644	5.005.269	1,33
2001	7.723.693	314.609	875.777				8.914.079	5.070.126	1,32
2002	2.423.822	2.776.542	1.228.512		196.576	467.270	6.428.876	2.954.028	1,63
2003	1.472.668	3.828.497	979.378		231.390		6.280.543	3.040.133	1,55
2004	4.629.993	3.130.824	1.488.883		328.090		9.249.700	4.613.799	1,50
2005	5.132.802	2.203.729	1.155.906				8.492.436	4.389.573	1,45
2006	7.317.333	1.604.351	820.499				9.742.183	4.681.238	1,56
2007	6.005.917	2.047.795	1.402.728	487.881			9.944.322	5.030.364	1,48
2008	5.462.728	2.986.013	760.185	747.577			9.956.503	4.849.141	1,54
2009	4.222.598	3.129.453	693.368	779.328			8.824.947	3.637.092	1,82
MEDIE	5.349.283	2.165.283	990.874	671.595	252.019	467.270	8.688.602	4.405.530	1,48

ALLEGATO 6: BILANCIO A LUNGO TERMINE DA PROTOCOLLO D' INTESA SETTEMBRE 2007



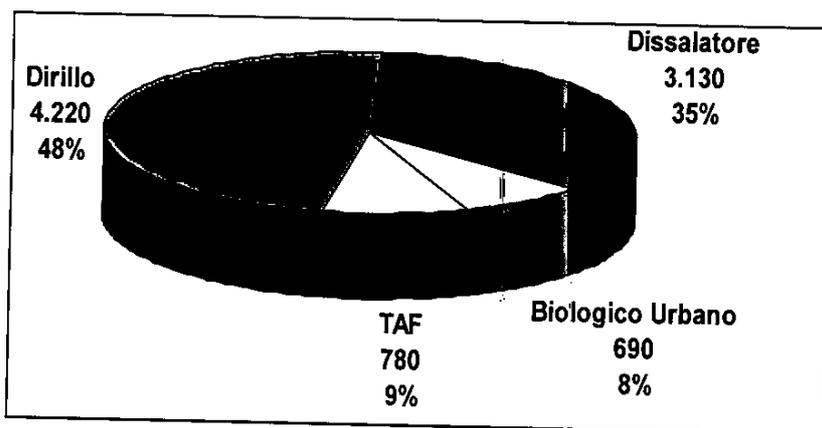
ALLEGATO 7 : PIANO INTERVENTI DI SAVING IDRICO MEDIO TERMINE

	Progetto	Risp. (m3/ora)	Stima milioni di €	Stato dell'arte	NOTE
3.2	Inserimento ribollitori all'impianto SWS	51	3,5	Lavori completati.	Necessità di provvedere a lavaggi periodici per mantenimento efficienza
3.3	Riutilizzo delle acque di scarico da SWS presso l'impianto Gofiner	15	0,5	Basic completato a cura ASTEP.	Progetto originario sostituito con alternativa inserita a budget 2010 ed integrata con progetto 3.4
3.4	Riutilizzo delle acque di scarico da SWS presso i desalters (Topping 1/2)	46		Basic, preventivo ed hazop completati.	Intervento a budget 2010. In corso preventivazione.
3.5	Aumento del recupero della condensa (Recupero condense MP presso impianto Coking1)	18	0,2	RAC approvata. Gara in corso.	In corso estensione commessa per copertura economica fino a 0,46 M€.
3.6	Razionalizzazione dell'uso di acqua demineralizzata nella raffineria	21	0,2	In corso programma continuo di miglioramento	
3.7	Nuovo impianto di demineralizzazione	150	15,0	Lavori in corso	Dicembre 2010
3.8	Riutilizzo delle acque reflue industriali tramite il TAF (*)	40	1,0	Richiesta autorizzazione al MATTM in sede di presentazione Variante del Progetto di Bonifica.	Entità dell'intervento dipendente dallo stato di avanzamento del W.R.
Totale		340	20,4		

(*) La realizzazione di tale intervento richiede specifica autorizzazione da parte del Ministero.

ALLEGATO 8:

RIPARTIZIONE PERCENTUALE FONTI IDRICHE ANNO 2009



RIPARTIZIONE PERCENTUALE FONTI IDRICHE SITUAZIONE ATTUALE



ALLEGATO 9 : BILANCIO IDRICO ATTUALE E IPOTESI DI APPROVVIGIONAMENTO FUTURA

FONTE DI APPROVVIGIONAMENTO	Tipico (accordo programma) Mm3/anno	Futuro Mm3/anno
Grezza da Ragoletto	4,8	3,0
Dissalata da Dissalatori	2,0	0
Depurata da Biologico Urbano	1,5	1,5
Depurata da TAF	1,1	1,1
Depurata da water reuse OI CTE	0	1,2
Saving	0	2,6
Totale fabbisogni Raffineria	9,4	9,4
Indice di consumo idrico	≈1,5	≈0,8