



ALMA PETROLI S.p.A
Ravenna
Via Baiona, 195

DOMANDA DI AUTORIZZAZIONE INTEGRATA AMBIENTALE

Allegato D.7

IDENTIFICAZIONE E QUANTIFICAZIONE DEGLI EFFETTI DELLE EMISSIONI IN ACQUA E CONFRONTO CON SQA

Ottobre 2006

SOMMARIO

PREMESSA	3
1. DESCRIZIONE DEL SISTEMA IDROGRAFICO CANDIANO-PIALASSE	4
2. CARICHI IMMESSI	6
3. VALUTAZIONE DELL'IMPATTO DELLO SCARICO ALMA PETROLI	8

Premessa

Come descritto all'interno dell'Allegato B18 della domanda AIA, Alma Petroli non ha alcuno scarico diretto di acque organiche di processo in corpo recettore. Tutte le acque organiche di processo vengono infatti inviate, previo pretrattamento, ad impianto esterno di depurazione autorizzato (società SICEA). A tale impianto vengono inviate anche le acque domestiche prodotte in stabilimento.

L'unico scarico diretto in corpo recettore superficiale è associato alle acque meteoriche di dilavamento.

In particolare sono scaricate nel Canale Candiano le acque meteoriche di dilavamento delle superfici dell'area nord-ovest della raffineria. Si precisa che dallo scarico diretto sono escluse le cosiddette "acque di prima pioggia" (come definite dalla DGR Emilia Romagna n. 286/05). Tali acque potenzialmente contaminate sono infatti raccolte in una vasca dedicata e inviate a trattamento interno prima del riutilizzo a fini di raffreddamento o antincendio.

Sostanzialmente sono quindi scaricate in Canale Candiano solo le acque di seconda pioggia.

Ulteriore precisazione va fatta sulle superfici di collettamento di tali acque. È stato precisato che l'area è quella nord-ovest della raffineria, in quanto le acque raccolte dalla restante area (sud-est) vengono tutte (prima e seconda pioggia) stoccate in un serbatoio di equalizzazione dedicato (S71) e successivamente avviate a pretrattamento prima del loro riutilizzo interno.

Di seguito si riporta una descrizione delle peculiarità del corpo idrico recettore di riferimento (Canale Candiano) e si fornisce una valutazione dei possibili impatti derivanti dallo scarico diretto di pertinenza della raffineria Alma Petroli.

1. Descrizione del sistema idrografico Candiano-Pialasse

Il sistema idrografico in esame è caratterizzato dall'asta principale del canale Candiano che congiunge Porto Corsini alla darsena in prossimità di Ravenna per un lunghezza di circa 11 km e da due aree umide, le Pialasse Baiona e Piombone, messe in comunicazione con il Candiano tramite due Canali. La pialassa Baiona risulta estendersi 1200 ha ed è percorsa da una rete di canali animatori a tratti arginati (mediamente 2-3 metri sotto il l.m.m.), alternati a fasce semisommerse ed a zone di acqua poco profonda ('chiari', profondità mediamente inferiori ad un metro sul l.m.m.) (fonte *Piano di risanamento dell'area critica ad elevata concentrazione di attività industriali di RA*, R.E.R Protezione Civile e DICMA Università di Bologna, di seguito anche *Studio DICMA*).

La pialassa Piombone copre invece una superficie di c.a. 310 ha e consiste in uno specchio d'acqua salmastra centrale non canalizzato (profondità media di 2 metri rispetto al l.m.m.), circondato da un canale navigabile a Ovest (profondità circa di 7 metri dal l.m.m.) e da un canale di scarsa profondità nel lato Sud-orientale (fonte *Studio DICMA*)

Il funzionamento a polmone delle pialasse aveva in origine il compito di ripulire il canale principale dalle sabbie e garantirne la navigabilità in relazione all'attività portuale, funzione venuta meno dopo la costruzione a mare delle dighe foranee negli anni '60, che hanno ridotto pesantemente le velocità della corrente attraverso il Canale Baiona e la rete interna, anche se resta il tratto distintivo del funzionamento idraulico del sistema Candiano-Pialasse.

In questa sede è possibile citare il Piano di risanamento dell'area critica ad elevata concentrazione di attività industriali di Ravenna, elaborato dalla protezione civile della R.E.R. e dal DICMA dell'Università di Bologna (citato anche come Studio DICMA) che contiene alcune informazioni utili circa la geometria media delle pialasse e del Candiano, oltre ad una stima (in questo caso per l'anno 1997) delle immissioni da terra nel Candiano e nelle Pialasse, qui riportata nella tabella seguente.

Sistema PIALASSA BAIONA – immissioni di acqua (milioni di m³/a)					
Origine immissioni	Totali	Cupa- Staggi- Magni	Canala	Cerba	Scar.diretti
Scarichi Civili	12,95	12,93	-	-	0,02
Scarichi Industr. Proc.	15,45	15,45	-	-	-
Scarichi Industr. Raffredd.	378,25	378,25	-	-	-
Bacino idrografico	59,10	34,70	11,90	12,50	-
Totale pialassa	465,75				
PIALASSA DEL PIOMBONE– immissioni di acqua (milioni di m³/a)					
Origine immissioni	Totali	Idrovora Sapir	Idrovora S.Vitale	Scar.diretti	
Scarichi Civili	2	1,15	0,812	0,0075	
Scarichi Industr. proc.			-	0,03	
Scarichi Industr.Raffredd.	-	-	-	-	
Piazzali e lavaggi	0,03	-	-	0,03	
Bacino idrografico	4,5	-	4,5	-	
Totale pialassa	6,53				
CANALE CANDIANO– immissioni di acqua (milioni di m³/a)					
Origine immissioni	Totali	Lama + Bid.	Fagiolo	Scarichi diretti	
Scarichi Civili	6,4	-	0,62	6,4	
Scarichi Industr. proc.	1,6	-	-	1,6	
Scarichi Industr. Raffredd.	0,001	-	-	0,001	
Piazzali e lavaggi	0,3	-	-	0,3	
Bacino idrografico	22,6	22,6	-	-	
Totale canale	30,9				

Tabella 1 immissioni in Candiano - stima per l'anno '97

2. Carichi immessi

Una stima sulla portata dei carichi immessi annualmente risulta difficoltosa, in quanto il Candiano, oltre alla funzione "propria" di portocanale navigabile, ne assomma altre, alcune delle quali derivano da gestioni territoriali decisamente antiche: oggi rappresenta infatti il corpo idrico recettore dei canali di scolo Lama inferiore e Fagiolo, ma accoglie anche gli scolmatori di piena delle acque miste dei bacini fognanti a sollevamento meccanico di Ravenna Nord, Bidente e di via Pirano; riceve numerose immissioni di acque bianche soprattutto da Marina di Ravenna e Porto Corsini, acque meteoriche di dilavamento di piazzali portuali, riceve le immissioni di Ambiente Mare (ex Secoter), di Marcegaglia, di AGIP Petroli, e fornisce le acque di raffreddamento della centrale ENEL ed ENIpower, oltre ovviamente alle immissioni dovute al depuratore di Ecologia Ambiente.

Una stima sui carichi complessivi immessi risulta quindi problematica, dato soprattutto il carattere "discontinuo" di alcuni di questi, in particolare quelli legati agli eventi meteorici (scolmatori e acque di dilavamento). Nel Progetto di caratterizzazione del bacino del Canale Candiano e revisione delle stazioni di monitoraggio, a cura di Giaquinta S. della sezione provinciale di Ravenna di ARPA Emilia Romagna e risalente al 2001, è riportata la stima complessiva riassunta nella tabella seguente:

	Portata	N totale		P totale	
	mc/y x10 ³	t/y	%	t/y	%
Scolo Lama infer.	11.5	45.6	37.1	3.1	32.0
Scolmatori:			0.0		0.0
Nord Città	1.866	37.7	30.7	1.13	20.1
Bidente	1.171	23.4	19.1	0.17	3.0
Via Pirano	0.144	2.9	2.4	0.02	0.4
Idrovora Fagiolo	0.04	3	2.4	0.3	5.3
AGIP Petroli	1.4	1.2	1.0	0.2	3.6
Piazzali portuali	0.3	9	7.3	2	35.6
AmbienteMare e Marcegaglia	0	0	0.0	0	0.0
Totale	16.421	122.8	100	6.92	100

Tabella 2: carichi sversati nel portocanale Candiano (da Giaquinta, 2001)

La Tabella 2 riassume e rappresenta i carichi di azoto e fosforo inorganici che si sono stimati raggiungere il Candiano, esclusi quelli pertinenti le pialasse Baiona e Piombone che pure, immettendosi un paio di chilometri prima dell'avamposto, sicuramente ne influenzano le concentrazioni; tali carichi saranno stimati in seguito.

Appare evidente che dal punto di vista dei carichi eutrofizzanti il canale Lama e lo scolmatore fognario di Ravenna Nord prevalgono nell'immissione dei carichi. Per il fosforo appare importante anche il contributo del dilavamento dei piazzali portuali.

Una analisi completa non può però prescindere da una stima, seppur grossolana, di tutti i carichi complessivamente gravanti sull'intero sistema pialasse-Candiano, dato che gli inquinanti scaricati nella Pialassa Baiona (Tabella 3) e nella Pialassa Piombone (Tabella 4) hanno un peso non indifferente sul bilancio complessivo dei nutrienti per l'intero sistema. I dati riassunti in seguito provengono dal già citato studio di Giaquinta (2001), al quale si rimanda per tutti i dettagli metodologici sulle stime fatte. Nonostante si riferiscano ad una situazione lievemente diversa rispetto allo scenario attuale, soprattutto per quanto riguarda il posizionamento di alcune immissioni, le tabelle seguenti sono comunque utili per avere un quadro complessivo degli impatti complessivamente gravanti sul corpo idrico in esame.

	Portata	N totale		P totale	
	mc/y x10 ⁰	t/y	%	t/y	%
ENEL Centrale	324.00	226.8	25.2	25.9	29.6
ENIpower	78.30	54.78	6.1	6.26	7.2
Cupa	35.90	327.5	36.4	22.9	25.4
Soc.Ambiente	16.80	239	26.5	29.6	33.8
Pontazzo	16.59	36.81	4.1	2.56	2.2
Taglio Baiona	3.28	1.42	0.2	0.55	0.6
Fossatone	3.28	6.23	0.7	0.33	0.4
SDI	0.87	4	0.4	0.5	0.6
CABOT	0.22	2	0.2	0.04	0.0
ENEL depuratore	0.02	1	0.1	0.01	0.0
Capanni	0.00	1	0.1	0.2	0.2
Totale	479.06	900.5	100.0	88.8	100.0

Tabella 3: carichi sversati nella Pialassa Baiona (da Giaquinta, 2001)

	Portata	N totale		P totale	
	mc/y x10 ⁰	t/y	%	t/y	%
Idrov.S.Vitale/Rasponi	2.23	6.49	14.5	1.52	7.4
Depur. Marina di Ra	0.90	7.28	16.3	1.9	9.3
Idrov. SAPIR	1.15	31	69.2	17	83.3
Via del Marchesato	0.012	0	0.0	0	0.0
Capanni	0	0	0.0	0	0.0
Totale	4.29	44.77	100	20.42	100

Tabella 4: carichi sversati nella Pialassa Piombone (da Giaquinta, 2001)

Appare evidente come le quantità complessive dei nutrienti immessi nel sistema Candiano-Pialasse siano rilevanti; l'effetto provocato in termini di concentrazioni di inquinanti disciolti nelle acque si manifesta nelle condizioni scadenti dello stato ambientale complessivo.

3. Valutazione dell'impatto dello scarico Alma Petroli

Nella seguente tabella si riportano i principali dati relativi allo scarico diretto in Canale Candiano della raffineria Alma Petroli. L'anno di riferimento è il 2005.

Parametro	Anno 2005				Valori max DLgs 152/99	
COD	2410,7	kg/anno	119,3	mg/l	160	mg/l
Ntot	192,7	kg/anno	6,4	mg/l	10	mg/l
P	5,3	kg/anno	0,3	mg/l	1	mg/l
Q	20.212	mc/anno				

Tabella 5 Dati di scarico Alma Petroli (anno2005)

Dal confronto con le stime sui carichi complessivi in Canale Candiano riportati in Tabella 2, emerge che i carichi relativi all'immissione di Alma Petroli sono da considerarsi trascurabili, evidenza attesa in riferimento al fatto che lo scarico è relativo alle sole acque meteoriche di seconda pioggia.

Rispetto poi al bilancio globale dei nutrienti considerati (Azoto totale e Fosforo), considerato come somma dei carichi complessivamente immessi nell'intero sistema Candiano-Pialasse, l'influenza degli scarichi di Alma Petroli risulta ancor più irrilevante.

Per mostrare analiticamente quanto descritto, nella seguente tabella si confrontano i carichi Alma Petroli con quelli relativi Canale Candiano (Tab. 2).

Parametro	Scarico Alma Petroli	Carico Canale Candiano	% carichi Alma Petroli sul totale immesso
Ntot	0,193 ton/anno	122,8	$1,57 \cdot 10^{-03}$
P	0,005 ton/anno	6,92 ton/anno	$7,23 \cdot 10^{-04}$
Q	20.212 m ³ /anno	$16.421 \cdot 10^6$ m ³ /anno	$1,23 \cdot 10^{-06}$

Concludendo, lo scarico diretto di pertinenza dello stabilimento Alma Petroli (costituito da sole acque meteoriche di dilavamento di seconda pioggia) configura un impatto del tutto irrilevante sullo stato delle acque del Canale Candiano in rapporto ai carichi inquinanti totali immessi.