



**Relazione sul ciclo delle acque di strato prodotte dalle  
piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla  
piattaforma Cervia C**

**DISTRIBUZIONE:**

**SICS** RAVENNA (Copie n° 1)

**PROD/CS/OFF** RAVENNA (Copie n° 1)

		SICS PROD/CS	PROD/CS	SICS
	Data: 03/02/2020	GdL	DISTRETTO SICS Mauri	L. Ricetto
	AGGIORNAMENTI	PREPARATO DA	CONTROLLATO DA	APPROVATO DA



## **Indice**

- A) Premessa.
- B) Descrizione dello schema di flusso delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Nalde e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.
- C) Allegato n°1: Schema di flusso semplificato delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Nalde e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.
- D) Allegato n°2: Schema semplificato relativo al trattamento delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Nalde e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.



### **A) Premessa**

La presente relazione ha lo scopo di illustrare l'impianto di trattamento delle acque di strato presente sulla piattaforma Cervia C.

La piattaforma Cervia C è installata nel mare Adriatico al largo di Rimini a circa 20 km dalla costa in corrispondenza delle seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 44° 18' 03", 594 N

Longitudine: 12° 38' 25", 044 E

La piattaforma Cervia C produce gas naturale (prevalentemente gas metano con tracce di altri idrocarburi) associato ad acqua di glacimento ("acqua di strato").

La piattaforma Cervia C riceve anche il gas e le acque di strato prodotte dalla piattaforma Naide.

Naide è una piattaforma monotubolare ubicata nel mare Adriatico al largo di Rimini a circa 32 km dalla costa in corrispondenza delle seguenti coordinate geografiche:

Latitudine: 44° 20' 33", 442 N

Longitudine: 12° 44' 44", 225 E

La piattaforma Naide dista circa 10 km dalla piattaforma Cervia C.

Il gas prodotto dalla piattaforma Naide e le acque di strato associate, dopo la separazione sono convogliati tramite condotte separate alla piattaforma Cervia C, dove le acque sono inviate all'impianto di trattamento situato sulla stessa piattaforma Cervia C.

Anche sulla piattaforma Cervia C sono presenti pozzi produttivi: le acque di strato prodotte e separate dal gas vengono inviate all'impianto di trattamento ubicato sulla stessa piattaforma.

Pertanto il volume delle acque di strato trattate e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C è la somma dell'acqua di strato prodotta da Cervia C e da Naide.



**B) Descrizione dello schema di flusso del trattamento delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.**

Dai pozzi delle piattaforme Cervia C e Naide viene prodotto gas naturale (prevalentemente gas metano) associato ad acqua di giacimento (acqua di strato).

La piattaforma Cervia C è provvista di un sistema di trattamento delle acque di strato in grado di gestire i liquidi provenienti dal processo di separazione del gas sia per la piattaforma Naide che per la stessa Cervia C.

La piattaforma Cervia C è inoltre provvista di un sistema di trattamento delle acque di strato in grado di gestire i liquidi contenenti paraffine provenienti dal processo di separazione del gas della piattaforma Cervia C.

L'acqua di strato prodotta, dopo essere stata separata dal gas, viene convogliata direttamente all'impianto di trattamento posto sulla piattaforma Cervia C.

La separazione della fase liquida dal gas prodotto è effettuata, su ciascuna piattaforma, attraverso i separatori di testa pozzo (sono presenti separatori dedicati per ciascun pozzo). Nei singoli separatori il gas ed i fluidi ad esso associati non subiscono alcuna trasformazione chimica ma solo ed esclusivamente fisica: i fluidi di giacimento associati al gas vengono separati per gravità, sfruttando il processo fisico di decantazione.

La separazione avviene meccanicamente senza impiego di prodotti chimici.

I liquidi separati sono inviati, mediante specifica condotta all'impianto di trattamento posto sulla piattaforma Cervia C.

Su ciascuna delle 2 piattaforme, a valle dei separatori dei liquidi dal gas, sulla linea di trasporto del gas metano, può esserci la necessità di iniettare il glicole dietilenico<sup>1</sup>, che è impiegato come anticongelante.

L'iniezione del glicole, che avviene quindi a valle della separazione, non va ad interessare i liquidi già separati. Il gas metano ed il glicole vengono convogliati a terra nella centrale di raccolta di Rubicone.

In alcuni casi, in funzione delle condizioni di temperatura del gas, di temperatura dell'ambiente, delle quantità di acqua prodotte e della pressione di erogazione si può

<sup>1</sup> **Glicole dietilenico:** Composto chimico (alcol) utilizzato come inibitore per la formazione di idrati (anticongelante). È prevista la sua presenza occasionale nelle acque di strato scaricate a mare, nei casi in cui in funzione delle condizioni di temperatura del gas, della temperatura dell'ambiente, della pressione di erogazione e in occasione di manovre di esercizio, si può presentare la necessità di iniettare il glicole a testa pozzo o nel pozzo.



presentare la necessità di iniettare il glicole a testa pozzo o nei pozzi delle piattaforme Cervia C e Naide. In questo caso anche le acque di strato vengono inviate a terra per smaltimento.

Il glicole viene recuperato e rigenerato per il suo successivo riutilizzo. Il gas metano viene trattato e consegnato alla Società di trasporto.

L'impianto funzionale di trattamento liquidi di Cervia C si compone delle seguenti apparecchiature:

- 1. Degaser non riscaldato:** ha la funzione di separare le frazioni di gas ancora presenti nella fase liquida;
- 2. Degaser riscaldato (utilizzato per il trattamento dei liquidi contenenti paraffine):** ha la funzione di separare le frazioni di gas ancora presenti nella fase liquida;
- 3. Serbatoio di calma riscaldato (utilizzato per il trattamento dei liquidi contenenti paraffine):** dotato di paratie interne ha la funzione di favorire la sedimentazione di eventuali solidi e separare per gravità le eventuali paraffine presenti;
- 4. Serbatoio di calma non riscaldato:** dotato di paratie interne ha la funzione di favorire la sedimentazione di eventuali solidi e separare per gravità eventuali idrocarburi liquidi presenti;
- 5. Filtri a carbone attivo:** hanno la funzione di trattenere per adsorbimento eventuali frazioni residue di idrocarburi disciolti (il carbone attivo è un filtro selettivo nei confronti degli oli minerali);
- 6. Tubo Separatore o "Casing Morto":** è costituito da un tratto di tubo con l'estremità superiore chiusa sulla piattaforma e l'estremità inferiore aperta al di sotto del livello del mare ad una profondità di circa -9 m.

Sulla piattaforma Cervia C i liquidi separati contenenti paraffine sono inviati all'impianto di trattamento previo passaggio nel degasatore riscaldato con lo scopo di separare frazioni di gas ancora presenti nella fase liquida. Per caduta vanno al serbatoio di calma riscaldato, provvisto di setti di separazione che favoriscono la separazione dell'acqua dalle paraffine e, successivamente, al serbatoio di calma non riscaldato, anch'esso provvisto di setti di separazione che favoriscono la separazione dell'acqua dagli idrocarburi (gasoline).

Le eventuali paraffine separate vengono raccolte in apposite bonze per il trasporto a



terra e regolarmente smaltite secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i. mentre le eventuali gasoline separate vengono iniettate nella condotta, utilizzata per il trasporto a terra del gas, per mezzo di due apposite pompe (una di scorta all'altra).

Sulla piattaforma Cervia C i liquidi separati NON contenenti paraffine sono inviati all'impianto di trattamento previo passaggio nel degasatore non riscaldato con lo scopo di separare frazioni di gas ancora presenti nella fase liquida. Per caduta vanno al serbatoio di calma non riscaldato, provvisto di setti di separazione che favoriscono la separazione dell'acqua dagli Idrocarburi (gasoline).

Le eventuali gasoline separate vengono iniettate nella condotta, utilizzata per il trasporto a terra del gas, per mezzo di due apposite pompe (una di scorta all'altra).

L'acqua in uscita dal serbatoio di calma non riscaldato viene inviata alla sezione di filtrazione su carboni attivi. A monte e a valle dei filtri a carbone attivo sono presenti punti adeguati per il campionamento delle acque. L'analisi dei campioni prelevati permette di valutare l'efficienza della sezione di trattamento, il monitoraggio e controllo del suo funzionamento, nel rispetto dei limiti normativi vigenti.

I carboni attivi contenuti nei citati filtri, una volta esausti, vengono trasportati a terra e regolarmente smaltiti secondo quanto previsto dal Decreto Legislativo 152/06 e s.m.i.

L'acqua di strato così trattata e filtrata viene poi inviata a mare attraverso un'apposita linea che confluisce al casing morto o tubo separatore.

Nelle tabelle seguenti sono riportati i quantitativi previsti dell'acqua di strato prodotta dalle piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.



Tabella 1: quantitativi annui e massimi giornalieri previsti di acque di strato prodotte per singole piattaforme.


Anno	Quantitativi previsti di acque prodotte da Cervia C (m <sup>3</sup> /anno)	Quantitativi previsti di acque prodotte da Nalide (m <sup>3</sup> /anno)	Quantitativo massimo previsto di acque prodotte da Cervia C (m <sup>3</sup> /giorno)	Quantitativo massimo previsto di acque prodotte da Nalide (m <sup>3</sup> /giorno)
2020	29.930	2.920	82	8
2021	44.530	2.920	122	8
2022	59.130	2.920	162	8

Tabella 2: quantitativi totali annui e massimi giornalieri previsti di acque di strato scaricate dalla piattaforma Cervia C.

Anno	Quantitativi di scarico totale previsti per Cervia C (m <sup>3</sup> /anno)	Quantitativi di scarico totale massimo previsti per Cervia C (m <sup>3</sup> /g)
2020	32.850	90
2021	47.450	130
2022	62.050	170

Tabella 3: Dati relativi all'impiego del glicole nel trattamento delle acque di strato prodotte prima dello scarico in mare.

Nome piattaforma	Punti di iniezione del Glicole nella linea del gas (A)	Quantitativi medi di consumo di Glicole	Concentrazione di Glicole prevista come residuo nelle acque di strato scaricate a mare in seguito al trattamento	Presenza del serbatoio di stoccaggio del Glicole
Cervia C	A valle del separatore sulla linea di trasporto del gas	2500 litri/giorno	0 ppm	n° 1 Serbatoio (22 m <sup>3</sup> )
	A monte del separatore (Iniezione a testa pozzo o nel pozzo con accadimento potenziale trimestrale)	89 litri/giorno	730 ppm	

	Eni S.p.A. Divisione Exploration & Production	Distretto Centro-Settentrionale	Foglio 8 di 10
--	--	---------------------------------	----------------

Naide	A valle del separatore sulla linea di trasporto del gas	2500 litri/giorno	0 ppm	n° 1 Serbatoio (5 m <sup>3</sup> )
	A monte del separatore (iniezione a testa pozzo o nel pozzo con accadimento potenziale trimestrale)	6 litri/giorno	730 ppm	

Note: (1) Il glicole viene utilizzato come anticongelante nella linea del gas (consumo medio per piattaforma 2500 l/giorno). È prevista la sua presenza occasionale nelle acque di strato scaricate a mare, nei casi in cui in funzione delle condizioni di temperatura del gas, della temperatura dell'ambiente, della pressione di erogazione e in occasione di manovre di esercizio, si può presentare la necessità di iniettare il glicole a testa pozzo o nel pozzo.

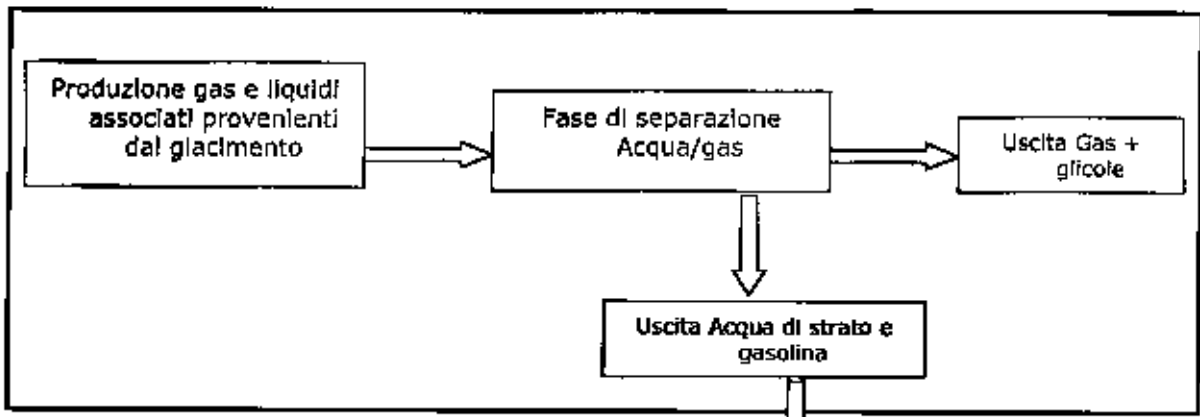
Tabella 4: Informazioni relative all'impianto di trattamento e scarico delle acque di strato prodotte.

Nome piattaforma	Diametro interno dello scarico in uscita dai filtri a carbone attivo	Profondità scarico sotto il livello del mare	Frequenza dello scarico	Presenza ed ubicazione dei punti di prelievo
Cervia C	25 mm circa	9 metri	Intermittente in funzione dei volumi dei separatori e dell'acqua di strato prodotta dal pozzo	A monte e a valle dei filtri a carbone attivo prima dello scarico a mare
Naide	Non presente	Non presente	Non presente	Non presente



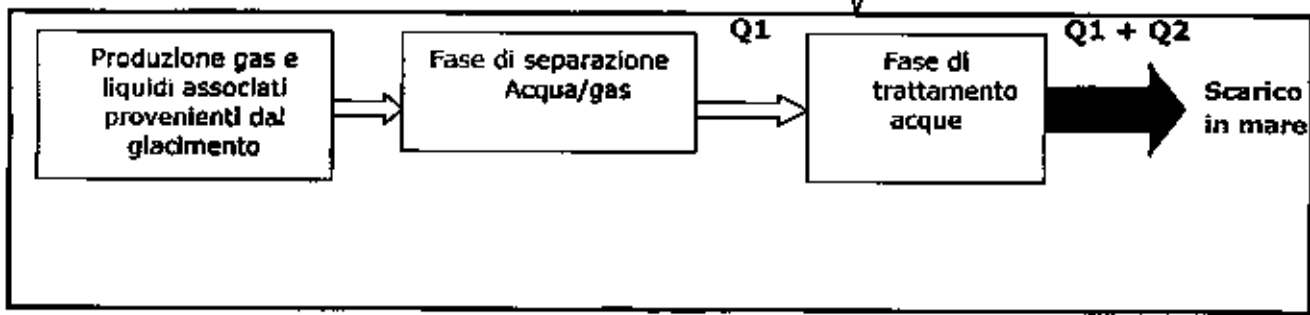
**C) Allegato n°1: Schema di flusso semplificato delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.**

**Piattaforma Naide**



Condotta per il Trasferimento Liquidi **Q2**

**Piattaforma Cervia C**



Nella pagina seguente viene riportato lo schema relativo al trattamento delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.



D) Allegato n°2: Schema semplificato relativo al trattamento delle acque di strato prodotte dalle piattaforme Cervia C e Naide e scaricate in mare dalla piattaforma Cervia C.

