




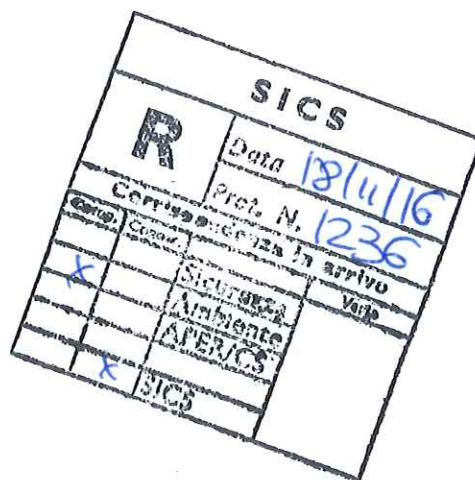
CERVIA K

MONITORAGGIO TEMPERATURA ACQUA DI MARE

RELAZIONE TECNICA

Riferimento file MV 16 10 01

eni spa Central and South Europe Region		
COMMITTENTE:	Distretto Centro-Settentrionale	
	via del Marchesato 13, 48122 Marina di Ravenna (RA)	
DATA RILIEVI:	04 Agosto 2016	
DATA DOCUMENTO:	Ottobre 2016	



pH s.r.l. Società Unipersonale, soggetta al controllo ed al coordinamento di TÜV SÜD AG

Capitale Sociale esistente all'ultimo bilancio € 80.000,00 i.v. C.F. - P. IVA - Reg. Imp FIRENZE N. 01964230484

Sede legale e Laboratorio Alimenti: Via Sangallo, 29

50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)

tel +39 055 80961 fax +39 055 8071099

web: www.phsrl.it e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

Uffici e Laboratorio Ambiente: Via Bramante, 10/12

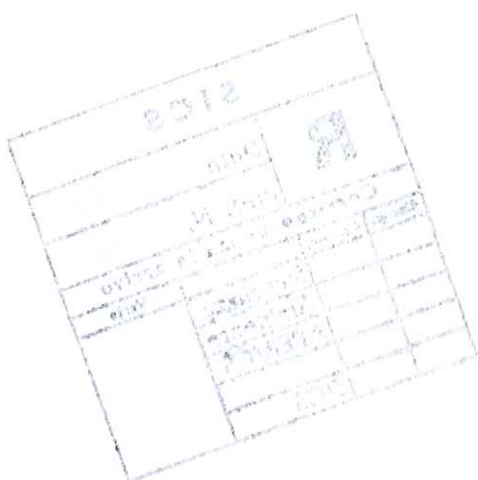
50028 Loc. Sambuca V.P. - Tavarnelle V.P. (FI)

tel +39 055 80677 fax +39 055 8067850

web: www.phsrl.it e-mail: info@phsrl.it PEC: phsrl@pec.phsrl.it

INDICE

1. PREMESSA.....	3
2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO	3
3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA	3
4. MODALITA' DI INDAGINE	4
5. RISULTATI ANALITICI	5
6. CONSIDERAZIONI FINALI	8



1. PREMESSA

Il presente elaborato costituisce il report di sintesi delle attività di monitoraggio della temperatura dell'acqua marina nell'intorno dello scarico delle acque di raffreddamento della Piattaforma Cervia K ubicata nel Mare Adriatico.

Il monitoraggio, realizzato in data 4 agosto 2016, si è posto l'obiettivo di evidenziare eventuali incrementi di temperatura dell'acqua di mare a seguito dell'immissione delle acque di raffreddamento. Nel seguito del documento, quindi, dopo un breve inquadramento normativo e la descrizione della strumentazione utilizzata, si descrivono le operazioni di monitoraggio della temperatura delle acque sia a monte che a valle, rispetto alla corrente prevalente, del sistema di raffreddamento delle acque di scarico.

Successivamente è stata monitorata anche la temperatura di background mediante l'esecuzione di una serie di monitoraggi posti su una circonferenza di raggio pari a circa 1.000 metri con centro lo scarico in oggetto. Infine, nella seconda parte dell'elaborato vengono illustrati i risultati ottenuti con le relative valutazioni tecniche.

2. AMBITO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

Il D.Lgs 152/06 prescrive, come indicato nella nota (1) in calce alla Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza, che per il mare e per le zone di foce di corsi d'acqua non significativi, la temperatura dello scarico non deve superare i 35°C e l'incremento di Temperatura del corpo recipiente non deve in nessun caso superare i 3°C oltre i 1000 metri di distanza dal punto di immissione.

3. STRUMENTAZIONE UTILIZZATA

La strumentazione utilizzata per lo studio della temperatura delle correnti superficiali marine è costituita da una sonda dotata di elettrodo per la misura di temperatura.

Questa è stata posizionata alle profondità previste tramite un cavo ombelicale portante mentre il dato misurato è stato visualizzato su un palmare dedicato.

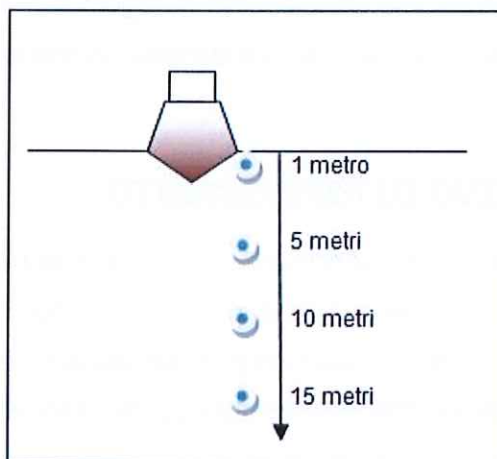
La durata delle operazioni di misura è stata tale da consentire la stabilizzazione dei valori rilevati.

4. MODALITA' DI INDAGINE

Le attività di monitoraggio hanno previsto l'esecuzione di controlli a monte a valle, in relazione alle correnti prevalenti, del sistema di scarico delle acque di raffreddamento; successivamente è stato eseguito anche un controllo della temperatura di background ad una distanza di 1.000 metri dalla piattaforma.

4.1 CONTROLLO A MONTE DELLO SCARICO SF1

Il controllo a Monte dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri nel medesimo punto di campionamento.



Il controllo è stato effettuato sopracorrente e la sonda è stata tenuta in immersione fino alla stabilizzazione dei valori sul display dell'analizzatore.

4.2 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO

Il controllo a Valle dello scarico delle acque di raffreddamento delle turbine è stato eseguito mediante l'esecuzione di n.4 misure (1, 5, 10 e 15 metri di profondità) su una colonna d'acqua di 15 metri in n. 5 punti di campionamento posti lungo un transetto di 100 metri, per un totale di n.20 misure.

4.3 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

Il controllo della temperatura di background è stato effettuato attraverso una serie di misure, alla profondità di 0,1-0,3 metri, in n.16 punti di campionamento posti lungo una circonferenza immaginaria di raggio di circa 1.000 metri.

4.4 PARAMETRI MONITORATI

In ciascuno dei punti oggetto di monitoraggio sono stati monitorati i seguenti parametri:

- Temperatura;

I risultati delle misurazioni in campo sono riportati nel capitolo seguente.

5. RISULTATI ANALITICI

5.1 CONTROLLO A VALLE DELLO SCARICO

I risultati analitici dei controlli a monte e valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento sono riportati nella tabella e figura seguenti.

Controllo transetto							
Valle scarico							Monte scarico
Distanza (m)							
		5	10	25	50	100	
Profondità (m)	1	28,1	28,2	28,0	28,1	28,2	28,1
	5	28,1	28,2	28,0	28,1	28,2	28,1
	10	28,0	28,0	27,8	28,0	28,1	28,0
	15	28,0	27,8	27,8	27,9	28,0	28,0

Tabella 2 : Campagna del 04/08/16 – Monitoraggio a monte e valle del sistema di scarico

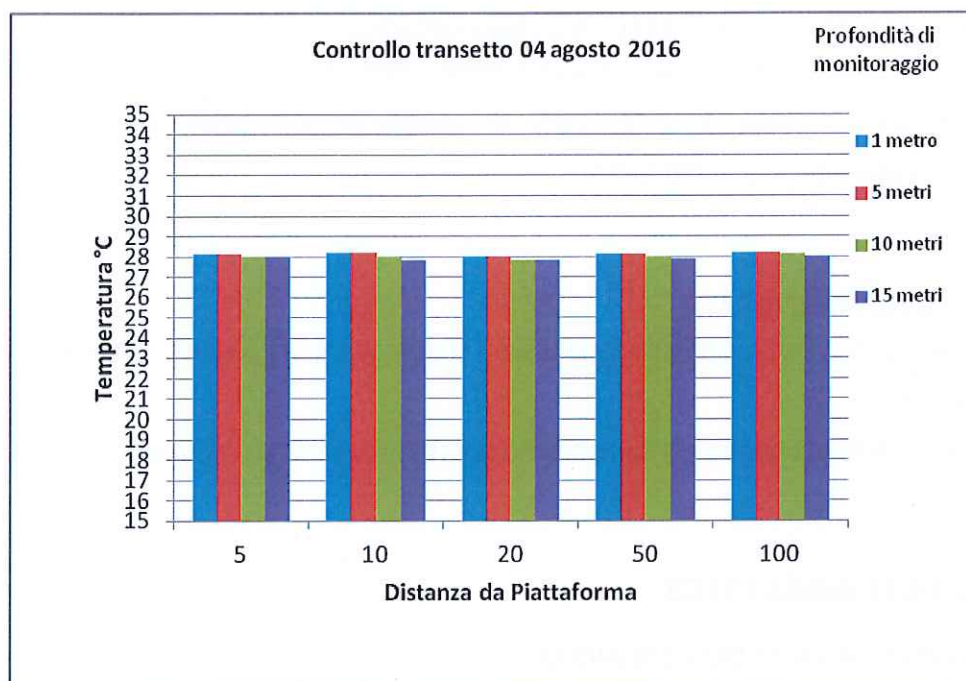


Figura 2 : Campagna del 04/08/16 – Monitoraggio a valle del sistema di scarico

5.2 CONTROLLO DELLA TEMPERATURA DI BACKGROUND

I risultati analitici dei controlli della temperatura di background sono riportati in tabella e nella figura seguente.

P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
28.2	28.1	28.0	28.1	28.2	28.3	28.2	28.2
P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16
28.0	28.1	28.0	28.2	28.0	28.2	28.1	28.1

Tabella 3 :- Controllo della temperatura di background

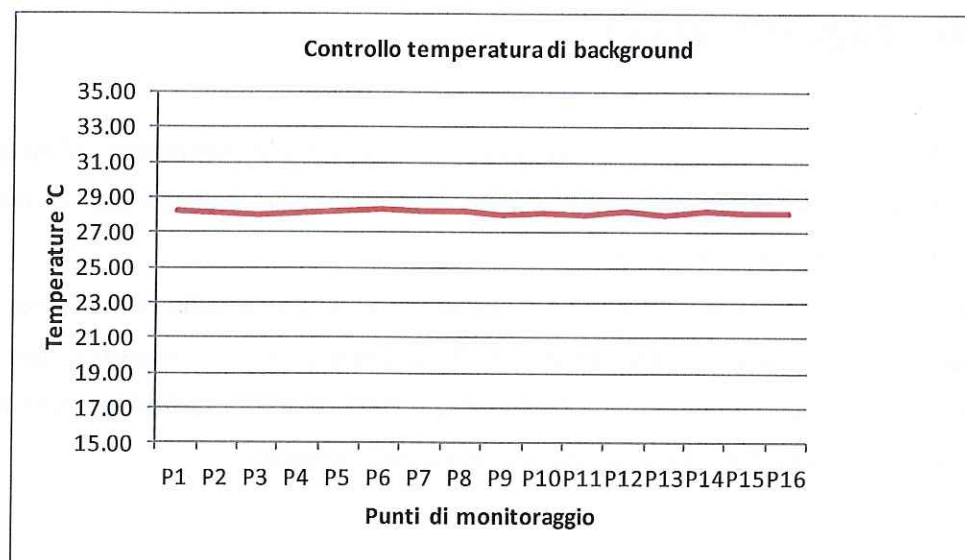


Figura 3 : – Controllo della temperatura di background

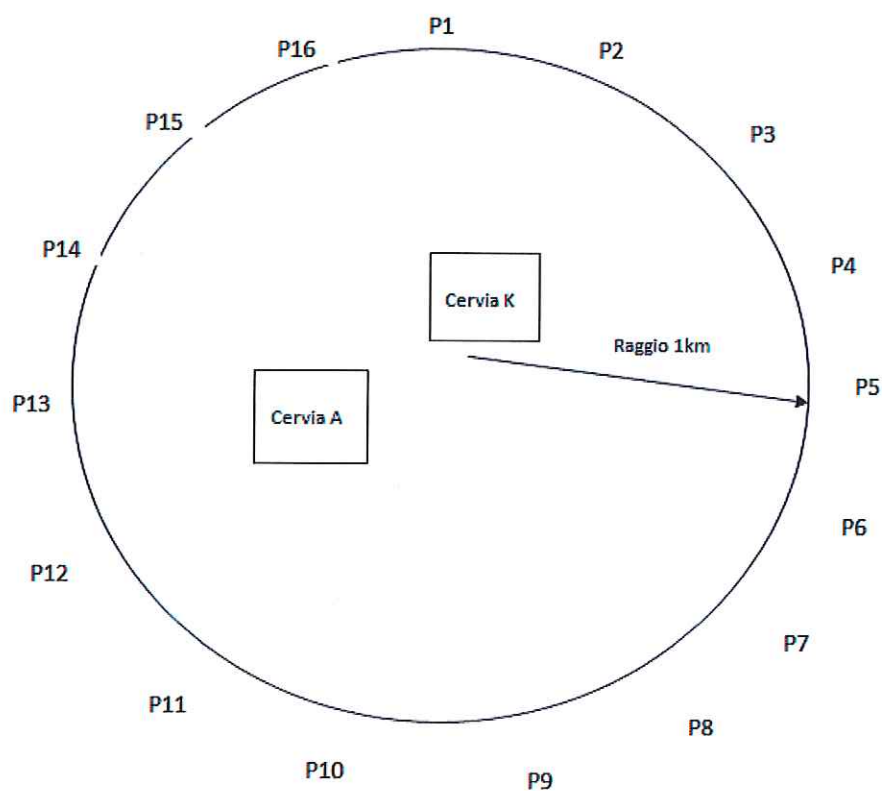


Figura 4 : – Posizionamento punti di controllo della temperatura di background



6. CONSIDERAZIONI FINALI

Osservando gli andamenti dei parametri monitorati, con particolare riferimento all'andamento della temperatura in funzione della profondità e della distanza dalla piattaforma, si evidenzia una sostanziale invarianza dei valori misurati.

Si sottolinea inoltre come la temperatura dell'acqua di mare nei pressi della piattaforma, sia a monte che a valle del sistema di scarico delle acque di raffreddamento, risulti in linea con quanto misurato nelle stazioni di background dimostrando che lo scarico delle acque di raffreddamento non altera in alcun modo la temperatura dell'acqua marina nei pressi dell'impianto.