

# **QUALITÀ DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE DELLA REGIONE EMILIA-ROMAGNA**

**- ANNO 2010 -**

---

**Arpa – Regione Emilia-Romagna**  
in collaborazione con  
**AUSL - Dipartimenti di Sanità Pubblica**

Arpa Sezione di Rimini - Servizio Sistemi Ambientali

*Dr. A. Capra - Referente acque di balneazione*

AUSL - Dipartimento di Sanità Pubblica – U.O. Igiene e Sanità Pubblica

*Dr.ssa M. Natali*

Arpa Sezione di Rimini - Laboratorio tematico Acque di Balneazione

*Dr. D. Lev*

Arpa sezione di Ferrara - Servizio Sistemi Ambientali

*Dr.ssa S. Bignami*

Arpa sezione di Ravenna - Servizio Sistemi Ambientali

*Dr. S. Giaquinta*

Arpa sezione di Forlì-Cesena - Servizio Sistemi Ambientali

*Dr.ssa A.M. Casadei*

Struttura Oceanografica Daphne

*Dr. G. Montanari*

Arpa Sezione di Rimini – Servizio Sistemi Ambientali

*Dr.ssa P. Pellegrino - Redazione report*

Il presente documento “ Qualità delle acque di balneazione della Regione Emilia-Romagna - Anno 2010” è consultabile on-line al seguente indirizzo:

<http://www.arpa.emr.it/balneazione>

**Ringraziamenti**

Si ringrazia, per la preziosa collaborazione durante i campionamenti:

**Unità operativa Igiene Pubblica - Distretto Sud Est - Ausl Ferrara**

**Capitaneria di Porto – Guardia Costiera di Ravenna**

**Associazione di volontariato “Centro Soccorso Sub Roberto Zocca” – Cesenatico**

**Capitaneria di Porto – Guardia Costiera di Rimini**

**Marzo 2011**

## INDICE

<b>PREMESSA</b> .....	<b>4</b>
<b>1 INTRODUZIONE</b> .....	<b>5</b>
<b>2 IL NUOVO QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO</b> .....	<b>7</b>
2.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE .....	7
2.2 PARAMETRI MICROBIOLOGICI .....	15
2.3 CLASSIFICAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE .....	15
2.4 LIMITI DI RIFERIMENTO PER OGNI SINGOLO CAMPIONE .....	20
2.5 DURATA DELLA STAGIONE BALNEARE, FREQUENZA DEI CONTROLLI .....	20
2.6 INQUINAMENTO DI BREVE DURATA E SITUAZIONE ANOMALA.....	21
2.7 PROFILO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE.....	21
2.8 INFORMAZIONE AL PUBBLICO .....	22
<b>3 DIVIETI DI BALNEAZIONE - ANNO 2010</b> .....	<b>23</b>
3.1 DIVIETI PERMANENTI DI BALNEAZIONE .....	23
3.2 DIVIETI TEMPORANEI DI BALNEAZIONE .....	24
<b>4 ANALISI DEI DATI 2010</b> .....	<b>25</b>
4.1 PROVINCIA DI FERRARA .....	25
4.2 PROVINCIA DI RAVENNA .....	26
4.3 PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA.....	27
4.4 PROVINCIA DI RIMINI.....	28
<b>5 CONTROLLO DELLE MICROALGHE EPIFITICHE TOSSICHE</b> .....	<b>29</b>
5.1 STATO TROFICO DELLE ACQUE COSTIERE MARINE DELLA COSTA EMILIANO-ROMAGNOLA .....	29
5.2 DIFFUSIONE DI <i>OSTREOPTIS OVATA</i> .....	31
5.3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO .....	32
5.4 RISULTATI.....	34
<b>6 CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE - STAGIONE BALNEARE 2011-</b> .....	<b>37</b>

---

## PREMESSA

L'utilizzo balneare delle acque marine ha in Emilia-Romagna, come è noto, un grande rilievo. La qualità delle acque di balneazione è un elemento importante sia per la salute dei bagnanti sia per lo sviluppo sostenibile del turismo e a tal fine da circa un trentennio si effettua un attento monitoraggio. Sin dal 1975, la UE con la Direttiva 76/160/CE ha impartito disposizioni per tutelare la salute pubblica e l'ambiente marino che l'Italia recepisce con il D.P.R. 470/82.

Con la successiva Direttiva 2006/7/CE la UE rinnova profondamente, alla luce delle acquisizioni scientifiche e dell'esperienza maturata negli anni precedenti, il quadro di normativo di riferimento. La nuova Direttiva, infatti, basandosi su più aggiornate conoscenze scientifiche, adotta un criterio di previsione del rischio e applica indicatori più affidabili per conseguire un livello di protezione della salute più elevato.

In Italia il recepimento avviene il 30 maggio 2008, limite ultimo del tempo concesso, con il D.L. 116, che però non è immediatamente attuabile per mancanza del decreto che fissa i valori limite dei parametri monitorati.

Nonostante la collaborazione delle Regioni e PP.AA. il Decreto ministeriale attuativo non è stato emanato in tempo utile per la stagione 2009 e, non sarebbe stato possibile procedere nemmeno per il 2010 (il decreto attuativo sottoscritto il 30 marzo è stato pubblicato in GU il 24 maggio), se non fosse stato effettuato un doppio monitoraggio.

La stagione appena conclusa è stata quindi la prima gestita con i nuovi criteri e si deve registrare con soddisfazione che il lavoro coordinato e l'impegno di tutti ha consentito di superare la delicata fase di transizione al meglio. Il presente report costituisce uno strumento di informazione al pubblico sulle scelte operate, l'attività effettuata e l'andamento qualitativo della stagione balneare 2010 in Emilia-Romagna.

Dott.ssa Marinella Natali

Servizio Sanità Pubblica - Regione Emilia-Romagna

## 1 INTRODUZIONE

I dati raccolti e pubblicati in questo report si riferiscono alla qualità delle acque marine in relazione alla loro idoneità alla balneazione ed al loro stato ambientale. Infatti, i controlli e le analisi svolte dall’Agenzia Regionale per l’Ambiente, e più complessivamente l’insieme delle attività di monitoraggio delle acque marine costiere, rappresentano la base conoscitiva necessaria per la predisposizione dei Piani di tutela delle acque, ai sensi della normativa vigente.

Conoscere lo stato di qualità e lo stato di salute del mare rappresenta il presupposto indispensabile per la gestione sostenibile della fascia costiera e l’approccio migliore per avviare le dovute misure di risanamento, di protezione e di valorizzazione del patrimonio marittimo.

Da anni, precorrendo i tempi e gli indirizzi delle recenti normative comunitarie e nazionali, l’informazione al pubblico avviene oltre che per mezzo dei bollettini e della reportistica annuale di riferimento, anche attraverso la sezione del sito web di Arpa dedicata esclusivamente alla balneazione.

Dal 2002 sono disponibili on-line i dati di tutti i punti della rete di monitoraggio delle acque di balneazione della costa emiliano-romagnola. Il database, che ad oggi raccoglie e mette a disposizione dati, informazioni e reportistica, copre tutto l’arco temporale che va dal 2000 al 2009. (Figura 1.1)

<http://www.arpa.emr.it/balneazione/ita/index.asp>

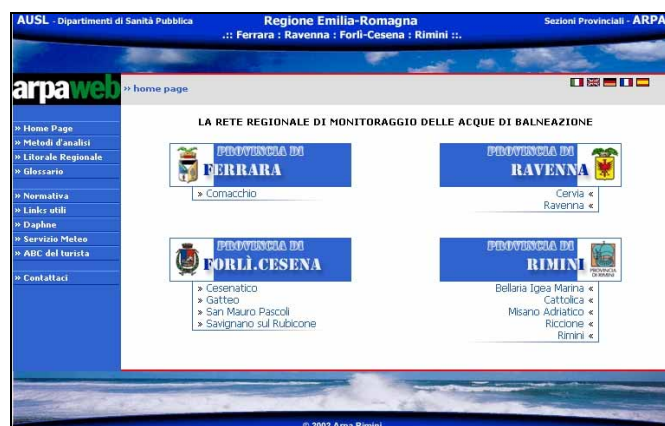


Figura 1.1: Home page sito web Balneazione Regionale – Arpa

Alla pagina <http://www.arpa.emr.it/balneazione> è possibile consultare i bollettini regionali relativi alla stagione balneare 2010. (Figura 1.2)

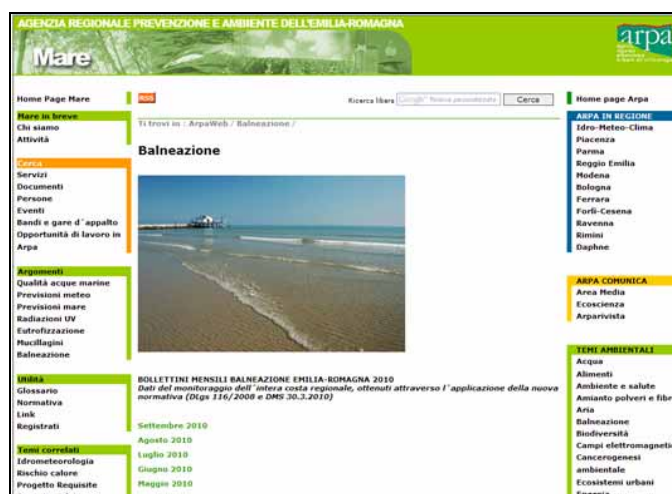


Figura 1.2: Sito web Arpa – Bollettini mensili regionali - Stagione balneare 2010

I dati relativi alla stagione balneare 2010 sono consultabili anche sul sito del Ministero della Salute all'indirizzo [www.portaleacque.it](http://www.portaleacque.it). (Figura 1.3)

<http://www.portaleacque.it/>



Figura 1.3: Home page sito web Portaleacque - Ministero della Salute

---

## **2 IL NUOVO QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO**

La nuova Direttiva 2006/7/CE recepita con D.Lgs 116 del 30/5/2008, abroga la Direttiva sulla qualità della balneazione 76/160/CEE e di conseguenza il D.P.R. 470/1982, al fine di adeguarla agli sviluppi tecnico-scientifici, ai nuovi studi epidemiologici dell'OMS e alle nuove normative europee adottate dopo il 1976 nel settore delle acque.

La Direttiva 2006/7/CE ha un approccio decisamente innovativo rispetto alla precedente Direttiva, poiché privilegia soprattutto una gestione integrata della qualità delle acque tale da permettere azioni volte a prevenire l'esposizione dei bagnanti in acque inquinate, attraverso il monitoraggio e l'attuazione di misure di gestione per riconoscere e ridurre le possibili cause di inquinamento. Le misure di gestione possono essere ottimizzate mediante un'accurata conoscenza del profilo di costa, ulteriore aspetto innovativo della nuova normativa.

Le principali novità introdotte dalla nuova normativa sono riportate nei seguenti paragrafi (da 2.1 a 2.8).

### **2.1 INDIVIDUAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE**

Le acque di balneazione vengono definite tali se sono contigue, se hanno ricevuto valutazioni simili relative alla qualità e se hanno fattori di rischio comuni.

Nella Regione Emilia-Romagna, per la stagione balneare 2010, sono state individuate 96 acque di balneazione. Il punto di monitoraggio è fissato all'interno di ciascuna acqua di balneazione, dove si prevede il maggior afflusso di bagnanti o il rischio più elevato di inquinamento. (Tabella 2.1.1 ~ Tabella 2.1.4)

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)
FE	Comacchio	Bagno NELSON Lido di Volano punto 3	FE-01	2050
FE	Comacchio	HC.Spiaggia Romea Lido Volano punto 4	FE-02	1990
FE	Comacchio	Lido delle Nazioni punto 5	FE-03	1840
FE	Comacchio	Hotel Nazioni Lido Nazioni punto 6	FE-04	1970
FE	Comacchio	Bagno i Camini Lido Nazioni punto 7	FE-05	1600
FE	Comacchio	Bagno Rocca's Lido Pomposa punto 8	FE-06	1470
FE	Comacchio	Hotel Alfieri lido Scacchi Punto 9	FE-07	1340
FE	Comacchio	Campeggio Spiaggia e Mare punto 10	FE-08	1850
FE	Comacchio	50 mt nord portocanale punto 11	FE-09	820
FE	Comacchio	1000 mt sud portocanale punto 78	FE-10	1590
FE	Comacchio	canale Logonovo lido Estensi punto 79	FE-11	200
FE	Comacchio	Bagno Marinella Lido Spina punto 14	FE-12	1580
FE	Comacchio	Bagno Le Piramidi Lido Spina punto 15	FE-13	2310

**Tabella 2.1.1:** Individuazione delle acque di balneazione della Provincia di Ferrara

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)
RA	Ravenna	Bellocchio	RA-01	1900
RA	Ravenna	200 m S confine Poligono di tiro Foce Reno	RA-02	988
RA	Ravenna	Casalborsetti - 100 m N foce Canale Destra Reno	RA-03	200
RA	Ravenna	Casalborsetti - 80 m S foce Canale Destra Reno	RA-04	160
RA	Ravenna	Casalborsetti - Camping	RA-05	2540
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 mN foce Lamone	RA-06	210
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 mS foce Lamone	RA-07	214
RA	Ravenna	Marina Romea - Bagno Aloha	RA-08	3012
RA	Ravenna	Marina di RA - Bagno Rivaverde	RA-09	6390
RA	Ravenna	Lido Adriano - Bagno Calypso	RA-10	3265
RA	Ravenna	Lido Adriano - 500 m N foce Fiumi Uniti	RA-11	432
RA	Ravenna	Lido di Dante - 300 m S foce Fiumi Uniti	RA-12	566
RA	Ravenna	1,4 km S foce Fiumi Uniti	RA-13	2160
RA	Ravenna	Bassona - 100 m N Foce Bevano	RA-14	160
RA	Ravenna	Bassona - 100 m S Foce Bevano	RA-15	350
RA	Ravenna	Lido di Classe - 2,5 km S Foce Bevano	RA-16	4077
RA	Ravenna	Lido di Classe - 100 m N Foce fiume Savio - Circolo Nautico Savio	RA-17	237
RA	Ravenna	Lido di Savio - 150 m S Foce fiume Savio - Osteria Amarissimo	RA-18	310
RA	Ravenna	Lido di Savio - Bagno Cavallino	RA-19	1550
RA	Ravenna	Lido di Savio - 100 m N Foce Scolo Cupa - B. Milano 345	RA-20	141
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m S Foce Scolo Cupa - Bagno Pineta 337	RA-21	198
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Canale immissario saline	RA-22	3210
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Porto Canale di Cervia	RA-23	200
RA	Cervia	50 m S Porto Marina di Cervia - Bagno Sorriso	RA-24	77
RA	Cervia	Pinarella - Bagno Delfino n° 131	RA-25	4980

**Tabella 2.1.2:** Individuazione delle acque di balneazione della Provincia di Ravenna



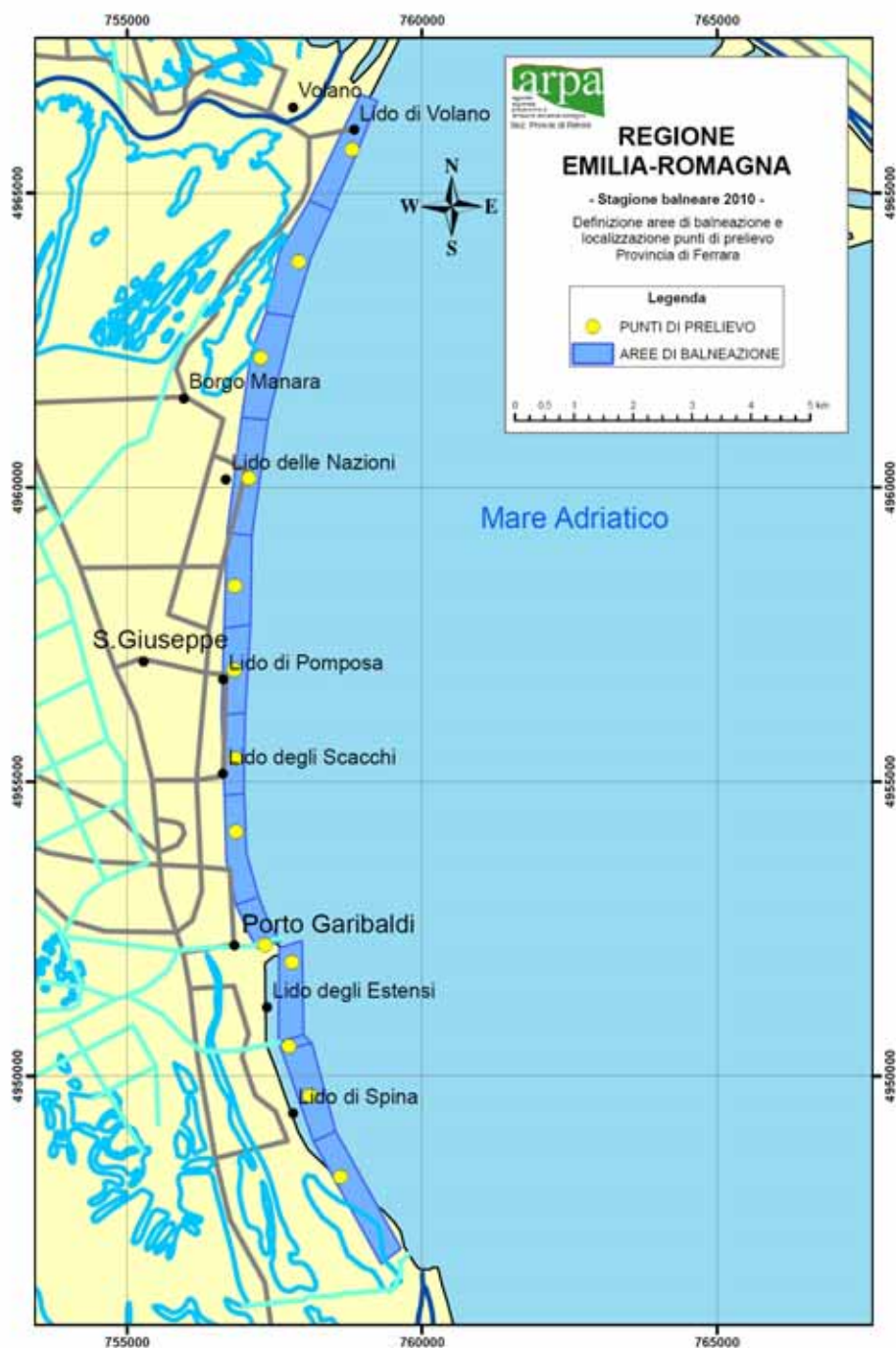
Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Nord	FC-01	350
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Sud	FC-02	1050
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Nord	FC-03	1050
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Sud	FC-04	1750
FC	Cesenatico	Cesenatico - Ex Colonia Agip	FC-05	1100
FC	Cesenatico	Valverde Nord	FC-06	740
FC	Cesenatico	Valverde Sud	FC-07	600
FC	Cesenatico	Villa Marina	FC-08	850
FC	Gatteo	Foce Fiume Rubicone Nord	FC-09	240
FC	Savignano sul Rubicone	Foce Fiume Rubicone Sud	FC-10	250
FC	San Mauro Pascoli	San Mauro Mare	FC-11	573

**Tabella 2.1.3:** Individuazione delle acque di balneazione della Provincia di Forlì-Cesena

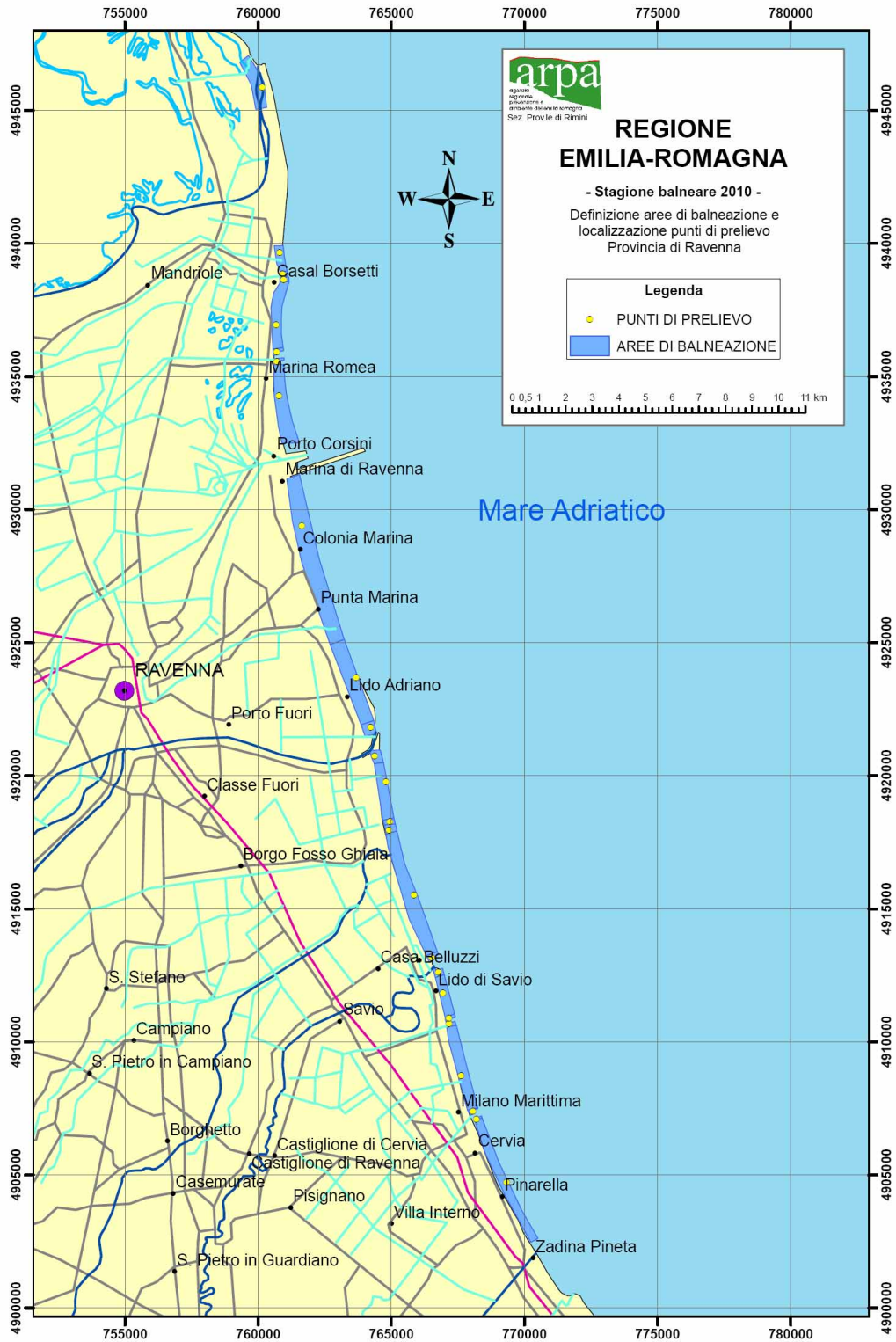
Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Vena 2	RN-01	2310
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m N	RN-02	300
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m S	RN-03	300
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Rio Pircio	RN-04	3488
RN	Rimini	Torre Pedrera - Pedrera Grande	RN-05	300
RN	Rimini	Torre Pedrera - Cavallaccio	RN-06	1646
RN	Rimini	Torre Pedrera - Brancona	RN-07	300
RN	Rimini	Punto 1 - Difronte Via Duranti	RN-08	427
RN	Rimini	Viserbella - La Turchia	RN-09	300
RN	Rimini	Punto 2 - Difronte Via Canuti	RN-10	653
RN	Rimini	Viserbella - La Sortie	RN-11	300
RN	Rimini	Punto 3 - Difronte Via Polazzi	RN-12	770
RN	Rimini	Viserbella - Spina-Sacramora	RN-13	300
RN	Rimini	Punto 4 - Di fronte Viale Gorizia	RN-14	320
RN	Rimini	Rivabella - Turchetta	RN-15	300
RN	Rimini	Punto 5 - Difronte Via Longarone	RN-16	647
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m N	RN-17	300
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m S	RN-18	550
RN	Rimini	Rimini - Porto Canale 100m S	RN-19	298
RN	Rimini	Punto 6 - Difronte Grand Hotel	RN-20	900
RN	Rimini	Rimini - Ausa	RN-21	300
RN	Rimini	Rimini - Pradella	RN-22	1260
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 1	RN-23	300
RN	Rimini	Punto 7 - Difronte Via Buccari	RN-24	545
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 2	RN-25	300
RN	Rimini	Rivazzurra - Istituto Marco Polo	RN-26	1817
RN	Rimini	Rivazzurra - Rodella	RN-27	300
RN	Rimini	Punto 8 - Di fronte Via Bevilacqua	RN-28	780
RN	Rimini	Miramare - Roncasso	RN-29	300
RN	Rimini	Punto 9 - A sud Rimini Terme	RN-30	277
RN	Riccione	Riccione - Rio Asse	RN-31	300
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m N	RN-32	410
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m S	RN-33	300
RN	Riccione	Riccione - Fogliano Marina	RN-34	1462
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m N	RN-35	300
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m S	RN-36	300
RN	Riccione	Riccione - Colonia Burgo	RN-37	2155
RN	Riccione	Riccione - Rio Costa	RN-38	715
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Alberello	RN-39	870
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Agina	RN-40	300
RN	Misano Adriatico	Punto 10 - Difronte Via Monti	RN-41	1566
RN	Misano Adriatico	Porto Verde - Porto Canale 100m N	RN-42	300
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m N	RN-43	280
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m S	RN-44	300
RN	Cattolica	Punto 11 - Difronte Viale Venezia	RN-45	564
RN	Cattolica	Cattolica - Viale Fiume	RN-46	300
RN	Cattolica	Cattolica - Tra 1 e 2 scogliera	RN-47	810

**Tabella 2.1.4:** Individuazione delle acque di balneazione della Provincia di Rimini

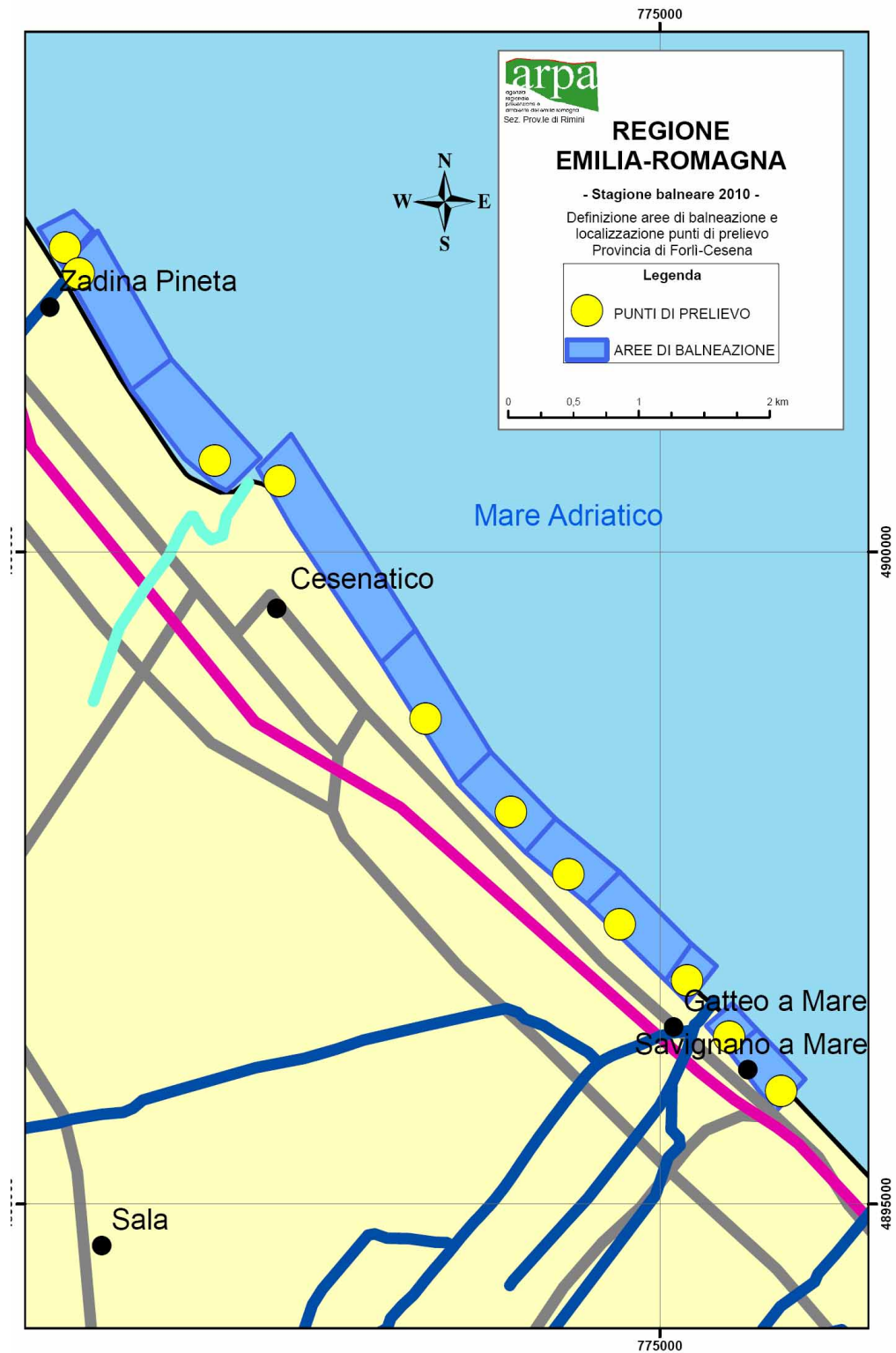
Di seguito le mappe relative alle acque di balneazione e i relativi punti di monitoraggio per ogni Provincia della Regione Emilia-Romagna (Tabella 2.1.1 ~ Tabella 2.1.4).



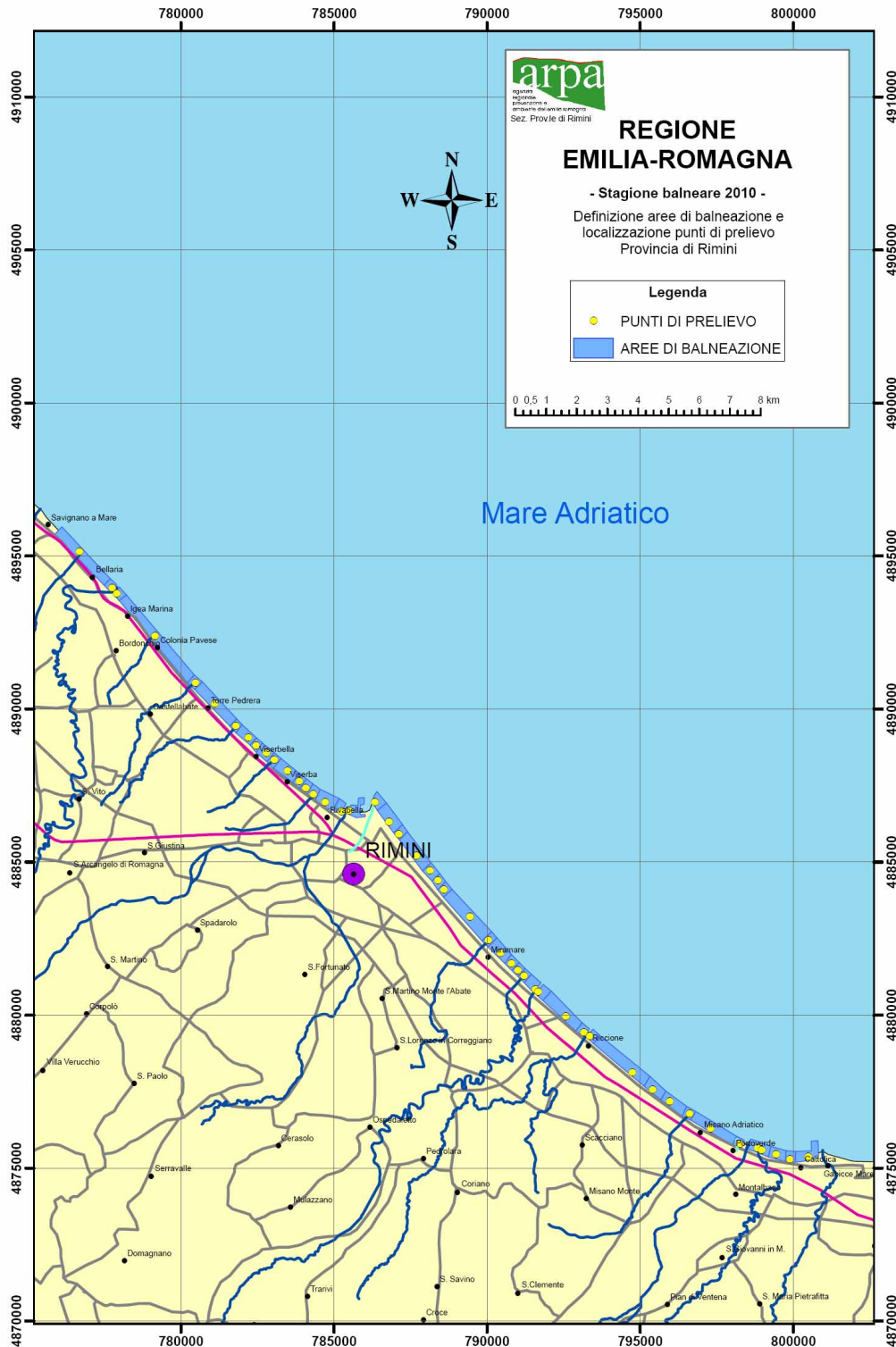
**Figura 2.1.1:** Acque di balneazione e punti di monitoraggio – Provincia di Ferrara



**Figura 2.1.2:** Acque di balneazione e punti di monitoraggio – Provincia di Ravenna



**Figura 2.1.3:** Acque di balneazione e punti di monitoraggio – Provincia di Forlì-Cesena



**Figura 2.1.4:** Acque di balneazione e punti di monitoraggio – Provincia di Rimini

## 2.2 PARAMETRI MICROBIOLOGICI

Ai fini della classificazione della qualità delle acque di balneazione, la Direttiva individua 2 indicatori di contaminazione fecale di provata rilevanza sanitaria, *Enterococchi intestinali* ed *Escherichia coli* (nella precedente Direttiva, D.P.R. 470/1982, i parametri da ricercare erano 12).

Gli standard di qualità microbiologica delle acque stabiliscono i limiti di concentrazione dei batteri che, per tutelare la salute umana, non devono essere superati. Questi organismi in genere non causano direttamente disturbi, ma sono buoni indicatori della presenza di patogeni (virus, protozoi, batteri) nelle acque. Perciò, considerato il gran numero di specie differenti di patogeni potenzialmente presenti e la complessità della loro identificazione e conteggio, spesso laboriosa e difficoltosa, in loro vece si ricercano usualmente i microrganismi indicatori. L'Agencia di Protezione Ambientale statunitense (US-EPA,1986) ha dimostrato che *Escherichia coli* e gli *Enterococchi intestinali* sono i migliori organismi indicatori della presenza di patogeni che causano disturbi gastro-intestinali.

*Escherichia coli*, appartenente al gruppo dei batteri coliformi, è una specie tassonomicamente definita della famiglia Enterobacteriaceae, microrganismo a forma di bastoncino, anaerobico facoltativo, Gram-negativo, asporigeno. Questa specie vive nell'ambiente intestinale dell'uomo e degli animali ed è sensibile a molti disinfettanti chimici e fisici.

Gli *Enterococchi intestinali* costituiscono un sottogruppo degli streptococchi, un termine funzionale usato per indicare gli streptococchi normalmente presenti nel tratto intestinale degli uomini e degli animali. Gli *Enterococchi intestinali* possono colonizzare altri siti, come il tratto iniziale del sistema gastrointestinale o le vie genitali. Alcune specie sono state isolate anche nel suolo, nei cibi, nell'acqua e nelle piante, ed è proprio la loro capacità di sopravvivere e crescere in un'ampia gamma di condizioni ambientali che spiega la loro distribuzione pressoché ubiquitaria.

## 2.3 CLASSIFICAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

La valutazione della qualità delle acque di balneazione viene effettuata in relazione a ciascuna acqua di balneazione, al termine di ciascuna stagione balneare e sulla base delle serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione relativi alla stagione balneare in questione e alle tre stagioni balneari precedenti. Il giudizio di qualità di ogni acqua di balneazione si ottiene attraverso la

valutazione del 95° percentile (o 90° percentile) dei parametri microbiologici *Enterococchi intestinali* ed *Escherichia coli*.

Le acque di balneazione verranno classificate secondo 4 classi di qualità: **eccellente**, **buona**, **sufficiente** e **scarsa**, sulla base delle densità di questi indicatori.

Le acque di balneazione sono classificate **“Qualità scarsa”**: se nella serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione per le ultime quattro stagioni balneari i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche sono peggiori rispetto ai valori corrispondenti alla «qualità sufficiente» indicati nella Tabella 2.3.1, colonna D.

Le acque di balneazione sono classificate **“Qualità sufficiente”**: se nella serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione per le ultime quattro stagioni balneari i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche sono uguali a o migliori rispetto ai valori corrispondenti alla «qualità sufficiente» indicati nella Tabella 2.3.1, colonna C.

Le acque di balneazione sono classificate **“Qualità buona”**: se nella serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione per le ultime quattro stagioni balneari i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche sono uguali a o migliori rispetto ai valori corrispondenti alla «qualità buona» indicati nella Tabella 2.3.1, colonna B.

Le acque di balneazione sono classificate **“Qualità eccellente”**: se nella serie di dati sulla qualità delle acque di balneazione per le ultime quattro stagioni balneari i valori percentili delle enumerazioni microbiologiche sono uguali a o migliori rispetto ai valori corrispondenti alla «qualità eccellente» indicati nella Tabella 2.3.1, colonna A.

Per quanto riguarda i cianobatteri, le macro-alghe, il fitoplancton marino, residui bituminosi e materiali quali vetro, plastica, gomma o altri rifiuti, qualora si individui un rischio per la salute, si dovranno adottare provvedimenti di gestione adeguati per prevenire l'esposizione. Tali parametri non verranno comunque considerati ai fini della classificazione.

Parametri (UFC/100ml)	Classi di Qualità			
	A	B	C	D
	<b>Eccellente</b>	<b>Buona</b>	<b>Sufficiente</b>	<b>Scarsa</b>
<i>Enterococchi intestinali</i>	100 (*)	200 (*)	185 (**)	>185 (**)
<i>Escherichia coli</i>	250 (*)	500 (*)	500 (**)	>500 (**)

(\*) sulla base del 95° percentile, (\*\*) sulla base del 90° percentile

**Tabella 2.3.1:** Classe di qualità delle acque di balneazione



I dati relativi ai campionamenti eseguiti nel quadriennio 2006-2009, permettono di definire tutte le acque di balneazione della Regione Emilia-Romagna come eccellenti, tranne che per l'area relativa al punto Foce Fiume Rubicone Nord in provincia di Forli-Cesena dove la qualità risulta buona. (Tabella 2.3.2 ~ Tabella 2.3.5).

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2006-2009
FE	Comacchio	Bagno NELSON Lido di Volano punto 3	FE-01	2050	Eccellente
FE	Comacchio	HC.Spiaggia Romea Lido Volano punto 4	FE-02	1990	Eccellente
FE	Comacchio	Lido delle Nazioni punto 5	FE-03	1840	Eccellente
FE	Comacchio	Hotel Nazioni Lido Nazioni punto 6	FE-04	1970	Eccellente
FE	Comacchio	Bagno i Camini Lido Nazioni punto 7	FE-05	1600	Eccellente
FE	Comacchio	Bagno Rocca's Lido Pomposa punto 8	FE-06	1470	Eccellente
FE	Comacchio	Hotel Alfieri lido Scacchi Punto 9	FE-07	1340	Eccellente
FE	Comacchio	Campeggio Spiaggia e Mare punto 10	FE-08	1850	Eccellente
FE	Comacchio	50 mt nord portocanale punto 11	FE-09	820	Eccellente
FE	Comacchio	1000 mt sud portocanale punto 78	FE-10	1590	Eccellente
FE	Comacchio	canale Logonovo lido Estensi punto 79	FE-11	200	Eccellente
FE	Comacchio	Bagno Marinella Lido Spina punto 14	FE-12	1580	Eccellente
FE	Comacchio	Bagno Le Piramidi Lido Spina punto 15	FE-13	2310	Eccellente

**Tabella 2.3.2:** Classificazione delle acque di balneazione della Provincia di Ferrara

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2006-2009
RA	Ravenna	Bellocchio	RA-01	1900	Eccellente
RA	Ravenna	200 m S confine Poligono di tiro Foce Reno	RA-02	988	Acqua di nuova individuazione
RA	Ravenna	Casalborsetti - 100 m N foce Canale Destra Reno	RA-03	200	Eccellente
RA	Ravenna	Casalborsetti - 80 m S foce Canale Destra Reno	RA-04	160	Eccellente
RA	Ravenna	Casalborsetti - Camping	RA-05	2540	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 mN foce Lamone	RA-06	210	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 mS foce Lamone	RA-07	214	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea - Bagno Aloha	RA-08	3012	Eccellente
RA	Ravenna	Marina di RA - Bagno Rivaverde	RA-09	6390	Eccellente
RA	Ravenna	Lido Adriano - Bagno Calypso	RA-10	3265	Eccellente
RA	Ravenna	Lido Adriano - 500 m N foce Fiumi Uniti	RA-11	432	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Dante - 300 m S foce Fiumi Uniti	RA-12	566	Eccellente
RA	Ravenna	1,4 km S foce Fiumi Uniti	RA-13	2160	Eccellente
RA	Ravenna	Bassona - 100 m N Foce Bevano	RA-14	160	Eccellente
RA	Ravenna	Bassona - 100 m S Foce Bevano	RA-15	350	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Classe - 2,5 km S Foce Bevano	RA-16	4077	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Classe - 100 m N Foce fiume Savio - Circolo Nautico Savio	RA-17	237	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Savio - 150 m S Foce fiume Savio - Osteria Amarissimo	RA-18	310	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Savio - Bagno Cavallino	RA-19	1550	Acqua di nuova individuazione
RA	Ravenna	Lido di Savio - 100 m N Foce Scolo Cupa - B. Milano 345	RA-20	141	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m S Foce Scolo Cupa - Bagno Pineta 337	RA-21	198	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Canale immissario saline	RA-22	3210	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Porto Canale di Cervia	RA-23	200	Eccellente
RA	Cervia	50 m S Porto Marina di Cervia - Bagno Sorriso	RA-24	77	Eccellente
RA	Cervia	Pinarella - Bagno Delfino n° 131	RA-25	4980	Acqua di nuova individuazione

**Tabella 2.3.3:** Classificazione delle acque di balneazione della Provincia di Ravenna

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2006-2009
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Nord	FC-01	350	Eccellente
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Sud	FC-02	1050	Eccellente
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Nord	FC-03	1050	Eccellente
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Sud	FC-04	1750	Eccellente
FC	Cesenatico	Cesenatico - Ex Colonia Agip	FC-05	1100	Eccellente
FC	Cesenatico	Valverde Nord	FC-06	740	Eccellente
FC	Cesenatico	Valverde Sud	FC-07	600	Eccellente
FC	Cesenatico	Villa Marina	FC-08	850	Eccellente
FC	Gatteo	Foce Fiume Rubicone Nord	FC-09	240	Buona
FC	Savignano sul Rubicone	Foce Fiume Rubicone Sud	FC-10	250	Eccellente
FC	San Mauro Pascoli	San Mauro Mare	FC-11	573	Eccellente

**Tabella 2.3.4:** Classificazione delle acque di balneazione della Provincia di Forlì-Cesena

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2006-2009
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Vena 2	RN-01	2310	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m N	RN-02	300	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m S	RN-03	300	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Rio Pircio	RN-04	3488	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Pedrera Grande	RN-05	300	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Cavallaccio	RN-06	1646	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Brancona	RN-07	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 1 - Di fronte Via Duranti	RN-08	427	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - La Turchia	RN-09	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 2 - Di fronte Via Canuti	RN-10	653	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - La Sortie	RN-11	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 3 - Di fronte Via Polazzi	RN-12	770	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - Spina-Sacramora	RN-13	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 4 - Di fronte Viale Gorizia	RN-14	320	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rivabella - Turchetta	RN-15	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 5 - Di fronte Via Longarone	RN-16	647	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m N	RN-17	300	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m S	RN-18	550	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Porto Canale 100m S	RN-19	298	Eccellente
RN	Rimini	Punto 6 - Di fronte Grand Hotel	RN-20	900	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rimini - Ausa	RN-21	300	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Pradella	RN-22	1260	Eccellente
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 1	RN-23	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 7 - Di fronte Via Buccari	RN-24	545	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 2	RN-25	300	Eccellente
RN	Rimini	Rivazzurra - Istituto Marco Polo	RN-26	1817	Eccellente
RN	Rimini	Rivazzurra - Rodella	RN-27	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 8 - Di fronte Via Bevilacqua	RN-28	780	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Miramare - Roncasso	RN-29	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 9 - A sud Rimini Terme	RN-30	277	Acqua di nuova individuazione
RN	Riccione	Riccione - Rio Asse	RN-31	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m N	RN-32	410	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m S	RN-33	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Fogliano Marina	RN-34	1462	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m N	RN-35	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m S	RN-36	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Colonia Burgo	RN-37	2155	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Rio Costa	RN-38	715	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Alberello	RN-39	870	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Agina	RN-40	300	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Punto 10 - Di fronte Via Monti	RN-41	1566	Acqua di nuova individuazione
RN	Misano Adriatico	Porto Verde - Porto Canale 100m N	RN-42	300	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m N	RN-43	280	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m S	RN-44	300	Eccellente
RN	Cattolica	Punto 11 - Di fronte Viale Venezia	RN-45	564	Acqua di nuova individuazione
RN	Cattolica	Cattolica - Viale Fiume	RN-46	300	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Tra 1 e 2 scogliera	RN-47	810	Eccellente

**Tabella 2.3.5:** Classificazione delle acque di balneazione della Provincia di Rimini

Con delibere delle giunte Provinciali di Rimini e Ravenna sono state definite alcune nuove aree di balneazione, prima dell'inizio della stagione balneare 2010. La classificazione di queste nuove aree, così come recita la legge, si potrà verificare solo al termine del 2013, una volta ottenuti i dati relativi ai campionamenti eseguiti nel quadriennio 2010-2013.

## 2.4 LIMITI DI RIFERIMENTO PER OGNI SINGOLO CAMPIONE

Il Decreto 30 marzo 2010 del Ministero della Salute definisce i criteri per determinare il divieto di balneazione e fissa nell'Allegato A i valori limite relativi ad un singolo campione ai fini della balneabilità delle acque. Il superamento anche di un solo dei limiti determina l'immediato divieto per tutta l'acqua di balneazione di pertinenza del punto di monitoraggio (Tabella 2.4).

VALORI LIMITE PER UN SINGOLO CAMPIONE		
PARAMETRI	CORPO IDRICO	VALORI
<i>Enterococchi intestinali</i>	Acque marine	<b>200</b> UFC/100ml
<i>Escherichia coli</i>	Acque marine	<b>500</b> UFC/100ml

**Tabella 2.4:** Valori limite per singolo campione

## 2.5 DURATA DELLA STAGIONE BALNEARE, FREQUENZA DEI CONTROLLI

La Regione Emilia-Romagna, secondo le competenze attribuite dal D.Lgs. 116/2008, definisce la durata della stagione balneare che, per l'anno 2010, si è svolta dal 15 maggio al 19 settembre.

Per ciascuna acqua di balneazione è fissato un programma di monitoraggio prima dell'inizio di ogni stagione balneare. Le date di prelievo sono distribuite nell'arco di tutta la stagione balneare con un intervallo tra le date di prelievo che non supera mai la durata di un mese e, poco prima dell'inizio di ciascuna stagione balneare, deve essere prelevato un campione aggiuntivo (\*). Il campionamento è effettuato non oltre 4 giorni dopo la data indicata nel calendario di monitoraggio.

Per la Provincia di Rimini il calendario di monitoraggio proposto, prima dell'inizio della stagione balneare 2010, è stato il seguente:

(\*) campionamento aggiuntivo: 10 maggio 2010

1° campionamento: 7 giugno 2010

2° campionamento: 5 luglio 2010

3° campionamento: 2 agosto 2010

4° campionamento: 30 agosto 2010

Il campionamento deve essere effettuato ad una profondità di circa 30 cm sotto il pelo libero dell'acqua ad una distanza dalla battigia tale che il fondale abbia una profondità tra gli 80 cm e i 120 cm. Il prelievo deve essere effettuato dalle ore 9,00 alle ore 16,00.

Il monitoraggio deve prevedere la rilevazione dei seguenti parametri meteo-marini da riportare nel verbale di campionamento:

- temperatura dell'aria
- temperatura dell'acqua
- vento: direzione e intensità
- stato del mare, direzione di provenienza delle onde, stima visuale dell'altezza d'onda
- corrente superficiale: intensità e direzione
- condizioni meteorologiche: presenza di pioggia, copertura nuvolosa

## **2.6 INQUINAMENTO DI BREVE DURATA E SITUAZIONE ANOMALA**

L'articolo 2 comma 1 lettera d) del DLg 116/2008 definisce "l'inquinamento di breve durata" come la contaminazione microbiologica le cui cause sono chiaramente identificabili e che si presume normalmente non influisca sulla qualità delle acque di balneazione per più di 72 ore circa dal momento della prima incidenza e per cui l'autorità competente ha stabilito procedure per prevedere e affrontare tali episodi.

Alla lettera g) dello stesso articolo e comma viene definita la "situazione anomala" come un evento o una combinazione di eventi che impattano sulla qualità delle acque di balneazione nella zona in questione e il cui verificarsi è previsto in media non più di una volta ogni quattro anni.

## **2.7 PROFILO DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE**

Il profilo delle acque di balneazione, di cui all'articolo 6 del Decreto legislativo 116/2008, dovrà contenere:

- la descrizione delle caratteristiche fisiche, geografiche e idrologiche delle acque di balneazione e di altre acque di superficie nel bacino drenante delle acque di balneazione interessate, che potrebbero essere una fonte di inquinamento, rilevanti ai sensi della presente direttiva e come previsto nella direttiva 2000/60/EC;
- l'identificazione e la valutazione delle cause di inquinamento che possono influire sulle acque di balneazione e danneggiare la salute dei bagnanti;
- la valutazione del potenziale di proliferazione cianobatterica;

- la valutazione del potenziale di proliferazione di macroalghe e/o fitoplancton;
- se la valutazione segnala la presenza di un rischio di inquinamento di breve durata, le seguenti informazioni:
  - previsioni circa la natura, la frequenza e la durata dell'inquinamento di breve durata;
  - informazioni dettagliate sulle restanti cause di inquinamento, incluse le misure di gestione adottate e le scadenze fissate per l'eliminazione di dette cause;
  - le misure di gestione adottate durante l'inquinamento di breve durata e l'identità e le coordinate degli organismi responsabili della loro adozione;
  - l'ubicazione del punto di monitoraggio.

I profili delle acque di balneazione sono predisposti per la prima volta entro il 24 marzo 2011.

## 2.8 INFORMAZIONE AL PUBBLICO

I Comuni assicurano che le seguenti informazioni siano divulgate e messe a disposizione con tempestività durante la stagione balneare in un'ubicazione facilmente accessibile nelle immediate vicinanze di ciascuna acqua di balneazione:

- a) classificazione corrente delle acque di balneazione ed eventuale divieto di balneazione, mediante una simbologia che risponda agli indirizzi comunitari;
- b) descrizione generale delle acque di balneazione, in un linguaggio non tecnico, basata sul profilo delle acque di balneazione;
- c) nel caso di acque di balneazione identificata a rischio di inquinamento di breve durata:
  - 1) avviso di acqua di balneazione a rischio di inquinamento di breve durata;
  - 2) indicazione del numero di giorni nei quali la balneazione è stata vietata durante la stagione balneare precedente;
  - 3) avviso tempestivo di inquinamento, previsto o presente, con divieto temporaneo di balneazione;
- d) informazioni sulla natura e la durata prevista delle situazioni anomale;
- e) laddove la balneazione è vietata, avviso che ne informi il pubblico, precisandone le ragioni;
- f) ogniqualvolta è introdotto un divieto di balneazione permanente, avviso che l'area in questione non è più balneabile con la ragione del declassamento;
- g) indicazione delle fonti da cui reperire informazioni più esaurienti.

### 3 DIVIETI DI BALNEAZIONE - ANNO 2010

#### 3.1 DIVIETI PERMANENTI DI BALNEAZIONE

L'applicazione delle norme in tema di acque destinate alla balneazione porta alla definizione di zone vietate in modo permanente.

La Regione Emilia-Romagna, con proprio atto deliberativo, Ordinanza Balneare n. 1/2010, emanata dal Servizio Turismo e Qualità Aree Turistiche dell'Assessorato Turismo e Commercio, ha dettato i criteri per l'individuazione delle zone marine idonee e non alla balneazione, e, relativamente ai tratti di costa interessati da foci di corpi idrici, ha stabilito di vietare un tratto di litorale per una lunghezza di 50 metri a nord e 50 metri a sud delle foci stesse. (Figura 3.1.1)

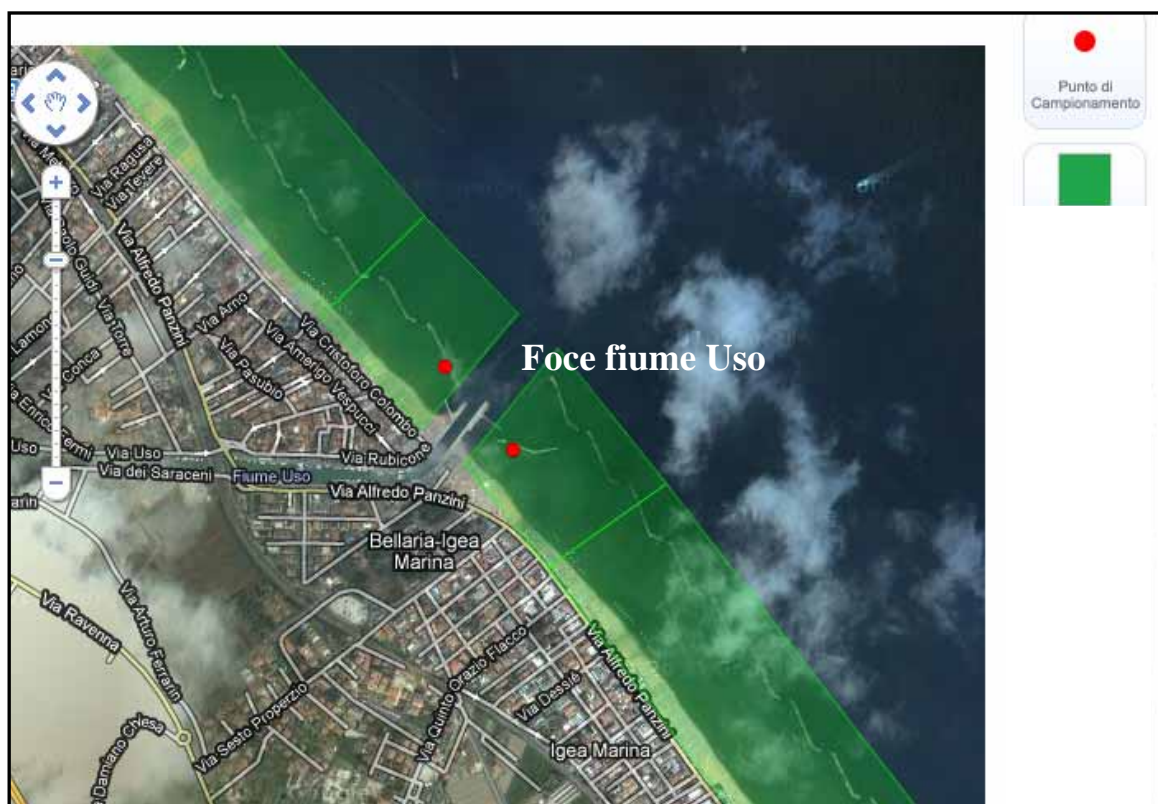


Fig 3.1.1: Esempio dell'applicazione dell'Ordinanza balneare 1/2010

Le motivazioni di questo divieto sono precauzionalmente di natura igienico - sanitaria, in quanto legate alle caratteristiche delle acque convogliate a mare e potenzialmente ricche di carichi antropici. Esiste poi la necessità, per motivi di sicurezza, di vietare permanentemente ulteriori tratti

---

di litorale interessati dal transito di natanti. La non idoneità è pertanto legata alla presenza, lungo il litorale, di porti canale in cui vi sia la presenza di imbarcazioni. Le aree interessate da questo divieto riguardano l'imboccatura del porto canale e la superficie di mare per un raggio di 150 metri dall'imboccatura (Ordinanza Balneare Regione Emilia-Romagna n. 1/2010) (misurati a semicerchio dalla cima dei moli guardiani, se presenti)

In provincia di Ravenna, poco a sud del confine con quella di Ferrara, esiste un tratto di spiaggia lungo 5,2 km interdetto in quanto zona interessata da servitù militare: fino a pochi anni fa vi era localizzato un poligono di tiro di artiglieria, che effettuava esercitazioni anche verso bersagli in mare. Il divieto è regolarmente rinnovato annualmente nelle Delibere provinciali (l'ultima in ordine di tempo è la n.256 del 03/06/2010).

In provincia di Ferrara, il tratto costiero della Sacca di Goro è permanentemente vietato alla balneazione in quanto esclusivamente dedicato ad attività di molluschicoltura, e pertanto non attrezzato per l'attività di balneazione.

### **3.2 DIVIETI TEMPORANEI DI BALNEAZIONE**

Durante la stagione balneare 2010 non si sono mai verificati divieti temporanei della balneazione nel tratto costiero della Regione Emilia-Romagna.



## ANALISI DEI DATI 2010

La stagione balneare 2010 ha mostrato una situazione complessivamente buona dal punto di vista della qualità delle acque. Le tabelle seguenti mostrano l'andamento nel tempo dei valori dei parametri microbiologici analizzati secondo la nuova normativa, suddivisi per provincia.

### 3.3 PROVINCIA DI FERRARA

Area	Punto di monitoraggio	Enterococchi intestinali					Escherichia coli				
		Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto	Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto
FE-01	Bagno NELSON Lido di Volano punto 3	2	1	0	3	0	2	1	1	8	20
FE-02	HC.Spiaggia Romea Lido Volano punto 4	4	0	0	3	1	2	1	1	6	1
FE-03	Lido delle Nazioni punto 5	2	0	0	0	1	1	1	1	1	1
FE-04	Hotel Nazioni Lido Nazioni punto 6	2	0	1	0	0	6	2	2	1	1
FE-05	Bagno i Camini Lido Nazioni punto 7	4	0	0	0	0	4	1	1	1	1
FE-06	Bagno Rocca's Lido Pomposa punto 8	1	0	0	0	0	2	1	1	1	1
FE-07	Hotel Alfiere lido Scacchi Punto 9	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
FE-08	Campeggio Spiaggia e Mare punto 10	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
FE-09	50 mt nord portocanale punto 11	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
FE-10	100 mt sud portocanale punto 78	9	0	3	0	0	4	1	4	1	2
FE-11	canale Logonovo lido Estensi punto 79	0	0	4	0	0	1	1	2	1	8
FE-12	Bagno Marinella Lido Spina punto 14	0	0	2	0	1	1	1	2	1	6
FE-13	Bagno Le Piramidi Lido Spina punto 15	4	0	0	0	0	2	1	1	1	10
	Conforme (Enterococchi $\leq$ 200 UFC/100ml, Escherichia coli $\leq$ 500 UFC/100ml)										
	Non conforme (Enterococchi $>$ 200 UFC/100ml, Escherichia coli $>$ 500 UFC/100ml)										

**Tabella 4.1** Risultati dei parametri microbiologici - Provincia di Ferrara

Il quadro analitico sopra riportato evidenzia valori molto bassi per entrambi i parametri microbiologici ricercati su tutte le 13 stazioni campionate a livello provinciale. Benché non sia corretto discriminare entità così minimali, si può tuttavia azzardare che i punti estremi alla fascia costiera monitorata, unitamente alla zona centrale, presentino valori sensibilmente più alti degli altri. Questo andamento può trovare spiegazione nella distribuzione territoriale delle pressioni, in quanto correlato alla presenza dei carichi entranti sulle fasce estreme, rispettivamente a nord dal Po di Volano, e a sud dal Fiume Reno, e più centralmente dal Portocanale e, solo marginalmente, dal Logonovo che funge da collegamento idraulico con le retrostanti valli. Va tuttavia specificato che tali pressioni insistono principalmente sulla fascia pre-costiera, immettendo acque potenzialmente inquinate a distanze tali da permettere un sufficiente abbattimento e/o diluizione prima dell'immissione in mare. Non a caso, analogo trend mostravano i dati microbiologici previsti dal monitoraggio precedente secondo il Decreto 470/82 (Coliformi fecali e totali, Streptococchi fecali).

### 3.4 PROVINCIA DI RAVENNA

Area	Punto di monitoraggio	Enterococchi intestinali					Escherichia coli				
		Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto	Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto
RA-01	Bellocchio	3	0	0	0	0	4	1	1	1	4
RA-02	200 m S confine Poligono di tiro Foce Reno	1	0	8	0	1	1	1	1	1	1
RA-03	Casalborsetti - 100 m N foce Canale Destra Reno	4	0	0	0	2	4	1	2	1	1
RA-04	Casalborsetti - 80 m S foce Canale Destra Reno	0	0	0	0	0	4	1	1	1	2
RA-05	Casalborsetti - Camping	3	1	0	0	2	2	1	1	1	1
RA-06	Marina Romea - 100 mN foce Lamone	8	0	1	0	0	4	1	2	1	1
RA-07	Marina Romea - 100 mS foce Lamone	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
RA-08	Marina Romea - Bagno Aloha	0	0	3	0	1	2	1	1	1	2
RA-09	Marina di RA - Bagno Rivaverde	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RA-10	Lido Adriano - Bagno Calypso	4	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RA-11	Lido Adriano - 500 m N foce Fiumi Uniti	1	0	0	0	0	4	1	1	1	1
RA-12	Lido di Dante - 300 m S foce Fiumi Uniti	0	1	2	1	0	4	1	1	2	1
RA-13	1,4 km S foce Fiumi Uniti	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
RA-14	Bassona - 100 m N Foce Bevano	0	0	0	0	0	2	1	1	1	1
RA-15	Bassona - 100 m S Foce Bevano	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1
RA-16	Lido di Classe - 2,5 km S Foce Bevano	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RA-17	Lido di Classe - 100 m N Foce fiume Savio - Circolo Nautico Savio	9	0	0	0	0	16	2	1	1	1
RA-18	Lido di Savio - 150 m S Foce fiume Savio - Osteria Amarissimo	1	0	2	0	1	6	1	1	1	1
RA-19	Lido di Savio - Bagno Cavallino	0	1	0	0	4	1	8	1	1	4
RA-20	Lido di Savio - 100 m N Foce Scolo Cupa - B. Milano 345	1	0	0	0	1	1	40	1	1	2
RA-21	Milano Marittima - 100 m S Foce Scolo Cupa - Bagno Pineta 337	1	0	0	0	3	1	1	1	1	1
RA-22	Milano Marittima - 100 m N Canale immissario saline	1	0	0	0	3	1	1	1	1	2
RA-23	Milano Marittima - 100 m N Porto Canale di Cervia	3	0	0	0	3	2	4	1	1	1
RA-24	50 m S Porto Marina di Cervia - Bagno Sorriso	0	0	0	0	3	2	1	1	1	1
RA 25	Pinarella - Bagno Delfino n° 131	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	Conforme (Enterococchi ≤ 200 UFC/100ml, Escherichia coli ≤ 500 UFC/100ml)										
	Non conforme (Enterococchi > 200 UFC/100ml, Escherichia coli > 500 UFC/100ml)										

**Tabella 4.2** Risultati dei parametri microbiologici - Provincia di Ravenna

La totale conformità dei dati analitici dell'intera stagione balneare 2010 conferma un andamento consolidato nel tempo, che si motiva nell'infrastrutturazione molto spinta della gestione dei reflui civili, ed in una conduzione delle chiuse dei fiumi e dei canali di bonifica sempre attenta alle esigenze dell'attività turistico-balneare. La stagione è stata favorevole anche dal punto di vista della qualità delle acque marine in senso lato (monitoraggio da parte di ARPA – MN.Daphne), quindi si sono presentati ben pochi fenomeni “sgradevoli” per la popolazione bagnante (fioriture algali, etc.).

### 3.5 PROVINCIA DI FORLÌ-CESENA

Area	Punto di monitoraggio	Enterococchi intestinali					Escherichia coli				
		Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto	Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto
FC-01	Canale Tagliata Nord	0	0	0	0	0	4	1	1	1	1
FC-02	Canale Tagliata Sud	0	0	0	0	0	2	1	1	1	2
FC-03	Porto Canale Cesenatico Nord	36	0	0	0	2	168	1	2	1	1
FC-04	Porto Canale Cesenatico Sud	0	1	1	0	0	1	2	2	10	1
FC-05	Cesenatico - Ex Colonia Agip	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1
FC-06	Valverde Nord	0	1	0	0	0	2	1	1	1	2
FC-07	Valverde Sud	0	1	0	30	0	1	4	1	12	1
FC-08	Villa Marina	0	0	1	2	2	1	1	1	2	6
FC-09	Foce Fiume Rubicone Nord	33	16	3	5	0	80	40	1	6	1
FC-10	Foce Fiume Rubicone Sud	0	3	1	6	3	1	4	1	2	1
FC-11	San Mauro Mare	2	0	11	1	0	1	1	40	8	1
	Conforme (Enterococchi ≤ 200 UFC/100ml, Escherichia coli ≤ 500 UFC/100ml)										
	Non conforme (Enterococchi > 200 UFC/100ml, Escherichia coli > 500 UFC/100ml)										

**Tabella 4.3** Risultati dei parametri microbiologici - Provincia di Forlì-Cesena

I dati registrati nel corso della stagione balneare 2010 hanno evidenziato concentrazioni dei parametri microbiologici molto inferiori ai limiti legislativi. Tale quadro rispecchia, in generale, una distribuzione territoriale delle pressioni tale da non determinare impatti significativi sulla qualità delle acque di balneazione. Gli elementi che possono determinare situazioni critiche sono rappresentati dall'immissione in mare delle acque del Porto Canale di Cesenatico e delle acque del fiume Rubicone.

Il monitoraggio degli anni passati ha evidenziato superamenti dei limiti legislativi (DPR 470/82) solo in corrispondenza di tali immissioni che però non hanno determinato durante le singoli stagioni balneari chiusure temporanee di balneazione. Occorre sottolineare che l'immissione delle acque del Porto Canale di Cesenatico avviene a distanza tale da permettere un sufficiente abbattimento e/o diluizione di acque potenzialmente inquinate mentre nel caso della foce del fiume Rubicone la distanza di immissione non è sufficiente per un efficiente abbattimento di eventuali inquinanti in quanto ravvicinata rispetto alla linea di spiaggia, rendendo necessaria una maggiore attenzione ai sistemi di depurazione localizzati sulla costa. Inoltre l'andamento climatico influenza sensibilmente la qualità delle acque fluviali che si immettono in mare con conseguente effetto sulla qualità delle acque di balneazione.

I trend dei dati microbiologici ai sensi del DPR 470/82 (Coliformi fecale, Coliformi totali e Streptococchi fecali) evidenziano tale quadro che risulta comunque coerente con i dati del 2010 che

pur essendo inferiori ai limiti legislativi mostrano le concentrazioni maggiori proprio presso i due punti di immissione sopra evidenziati.

### 3.6 PROVINCIA DI RIMINI

Area	Punto di monitoraggio	Enterococchi intestinali					Escherichia coli				
		Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto	Maggio	Giugno	Luglio	2 Agosto	30 Agosto
RN-01	Bellaria Foce Vena 2	0	15	30	20	1	1	42	350	50	1
RN-02	100m Nord Fiume Uso	3	8	3	6	0	1	40	1	10	1
RN-03	100m Sud Fiume Uso	0	0	2	0	5	1	1	1	1	4
RN-04	Rio Pircio	0	0	2	0	0	1	1	1	1	1
RN-05	Pedrerà Grande	4	5	11	1	0	4	2	4	2	1
RN-06	Condotta Cavallaccio	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RN-07	Scaricatore Brancona	2	0	0	1	0	1	1	1	2	1
RN-08	Punto 1 - Di fronte Via Duranti	2	0	2	9	0	1	1	1	1	1
RN-09	Scaricatore La Turchia	1	0	0	3	0	1	1	1	1	1
RN-10	Punto 2 - Di fronte Via Canuti	0	1	1	0	0	1	1	2	1	1
RN-11	Scaricatore La Sortia	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1
RN-12	Punto 3 - Di fronte Via Polazzi	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
RN-13	Scaricatore Spina-Sacramora	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RN-14	Punto 4 - Di fronte Viale Gorizia	0	1	9	0	0	1	1	1	1	1
RN-15	Scaricatore Turchetta	2	0	2	0	0	1	1	1	1	1
RN-16	Punto 5 - Di fronte Via Longarone	0	2	1	0	1	1	2	1	1	1
RN-17	50m N Marecchia	2	2	4	14	0	2	1	2	120	1
RN-18	50m S Marecchia	0	2	13	7	3	1	1	8	150	2
RN-19	100m Sud Porto Canale	4	2	0	0	0	4	1	1	1	1
RN-20	Punto 6 - Di fronte Grand Hotel	2	1	0	1	0	8	1	1	1	1
RN-21	Scaricatore Ausa	0	0	2	0	0	1	1	2	1	1
RN-22	Condotta Pradella	2	0	0	2	0	2	1	1	1	1
RN-23	Scaricatore Colonnella1	0	2	0	0	1	1	1	1	1	1
RN-24	Punto 7 - Di fronte Via Buccari	2	2	0	1	0	1	1	1	1	1
RN-25	Scaricatore Colonnella2	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1
RN-26	Istituto Marco Polo	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1
RN-27	Scaricatore Rodella	3	1	0	0	0	4	1	1	2	1
RN-28	Punto 8 - Di fronte Via Bevilacqua	5	2	2	0	0	6	1	4	1	1
RN-29	Scaricatore Roncasso	38	0	1	0	3	20	1	4	1	1
RN-30	Punto 9 - a sud Rimini Terme	4	0	1	0	0	14	1	1	1	1
RN-31	Scaricatore Rio Asse	1	4	0	0	1	6	2	1	1	1
RN-32	50m Nord Marano	4	0	5	5	4	12	1	26	2	6
RN-33	50m S Marano	3	0	20	35	10	20	2	50	30	8
RN-34	Scaricatore Fogliano-Marina	30	0	5	15	1	28	1	20	20	4
RN-35	100m Nord Porto Canale Riccione	3	0	1	2	2	6	1	32	1	1
RN-36	100m S Porto Canale Riccione	50	0	7	4	0	42	1	4	20	1
RN-37	Colonia Burgo	1	0	1	3	0	1	1	1	2	1
RN-38	Scaricatore Rio Costa	2	0	0	1	0	2	1	1	1	1
RN-39	Rio Alberello	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1
RN-40	Rio Agina	2	0	0	2	0	8	4	1	1	1
RN-41	Punto 10 - Fra Via cavalcanti e Via Monti	0	0	0	0	1	1	1	1	1	2
RN-42	100m N Porto Canale - Porto Verde	5	0	0	4	2	6	1	1	1	2
RN-43	50m N Ventena	24	0	38	0	20	10	2	22	2	2
RN-44	50m S Ventena	7	13	11	15	12	1	8	8	6	6
RN-45	Punto 11 - Di fronte Via Venezia	3	3	6	2	0	1	10	2	1	1
RN-46	Viale Fiume	2	21	0	0	1	1	12	1	2	4
RN-47	Sx Darsena Cattolica	1	2	0	0	1	1	4	1	1	2

Conforme (Enterococchi ? 200 UFC/100ml, Escherichia coli ? 500 UFC/100ml)  
Non conforme (Enterococchi > 200 UFC/100ml, Escherichia coli > 500 UFC/100ml)

**Tabella 4.4** Risultati dei parametri microbiologici - Provincia di Rimini

La stagione balneare 2010 ha mostrato una situazione complessivamente buona dal punto di vista della qualità delle acque. I valori dei parametri microbiologici registrati durante i campionamenti sono stati ampiamente al di sotto dei limiti legislativi (Enterococchi intestinali ≤

200 UFC/100ml, Escherichia coli  $\leq$  500 UFC/100ml) e non si sono mai verificati divieti temporanei della balneazione. Vi sono stati però alcuni momenti di leggera sofferenza come nel caso del campionamento di Luglio per il punto “Bellaria – Foce Vena 2” con un valore di Escherichia coli pari a 350 UFC/100ml, anche se il campionamento successivo, in agosto, ha riportato un valore dello stesso parametro microbiologico pari a 50 UFC/100ml. Durante il primo campionamento del mese di agosto nei punti “50m N fiume Marecchia” e “50m S fiume Marecchia” si sono registrati valori di Escherichia coli di 120 UFC/100ml e 150 UFC/100ml.

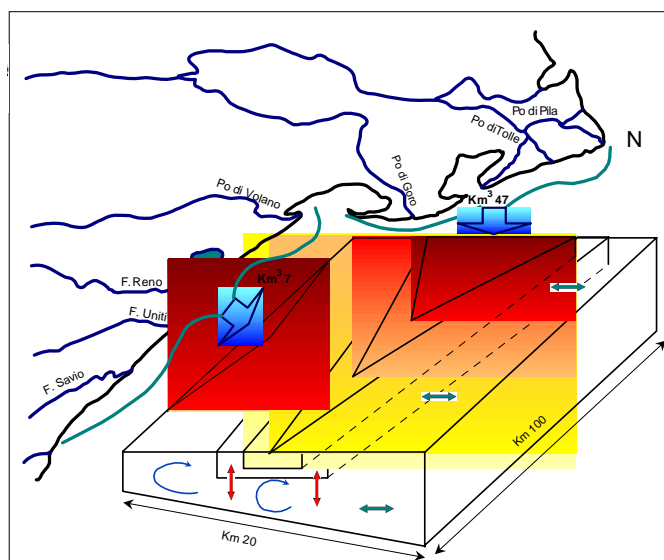
## **4 CONTROLLO DELLE MICROALGHE EPIFITICHE TOSSICHE**

### **4.1 STATO TROFICO DELLE ACQUE COSTIERE MARINE DELLA COSTA EMILIANO-ROMAGNOLA**

I processi di eutrofizzazione, ovvero un abnorme sviluppo di microalghe, lungo la fascia costiera dell'Emilia-Romagna, da diversi anni, sono ricorrenti e provocano impatti negativi oltre che sugli equilibri ambientali dell'ecosistema bentico, anche su due importanti settori dell'economia regionale e nazionale quali turismo e pesca. Considerando l'estensione e la frequenza delle fioriture microalgali e, di conseguenza gli effetti sull'ecosistema marino, si può probabilmente affermare che i livelli di eutrofia caratteristici dell'Adriatico Nord Occidentale rappresentano il problema principale dell'alterazione degli equilibri ambientali delle acque costiere italiane ed uno dei più gravi di tutto il Mediterraneo. Le zone prospicienti il delta del Po e la costa emiliano-romagnola, essendo investite direttamente dagli apporti del bacino idrografico padano veicolati dal fiume Po nonché dagli apporti dei bacini costieri, sono maggiormente interessate da processi di eutrofizzazione.

L'influenza e l'effetto dell'apporto del bacino padano sull'area costiera, si evincono considerando anche il valore di salinità che si abbassa notevolmente lungo la fascia costiera rispetto al mare aperto; inoltre la grande massa di acqua dolce veicolata dal fiume Po (circa 1500 m<sup>3</sup> il secondo) rappresenta il motore e l'elemento caratterizzante del bacino dell'Adriatico Nord-

occidentale in grado di determinare e condizionare gran parte dei processi trofici e distrofici dell'ecosistema costiero. (Figura 4.1.1)



**Figura 4.1.1** - Modello di distribuzione del gradiente degli inquinanti e dei fattori nutritivi veicolati dal bacino Padano e da quelli costieri

Le manifestazioni spazio-temporali di eventi eutrofici sono molto diversificate essendo in relazione a diversi fattori; in estrema sintesi si può affermare che, nella zona compresa tra il delta Po e Ravenna, i processi di fioritura microalgale sono più frequenti e più intensi rispetto alla parte centrale e meridionale della costa.

Anche la distribuzione degli elementi fertilizzanti così come gli indici di biomassa microalgale seguono un modello con andamento in diminuzione da Nord a Sud, da costa verso il largo e dalla superficie verso il fondo.

Mediamente nel periodo invernale gran parte della fascia costiera è interessata da un incremento della biomassa microalgale dovuta agli apporti di nutrienti derivati dal bacino padano. Le fioriture che si susseguono sono determinate prevalentemente da Diatomee ed investono vaste aree anche verso il largo e verso la zona meridionale della costa.

Durante la primavera la distribuzione dei livelli di produttività primaria tende progressivamente a ridursi sia come estensione che frequenza e si localizza principalmente nelle aree a sud del delta Po in correlazione diretta con la salinità. Nel periodo estivo, a seguito della riduzione degli apporti dei bacini costieri e soprattutto in considerazione dei regimi dei venti

favorevoli (lo Scirocco è il vento dominante del periodo che porta acque pulite dal largo verso costa e nello stesso tempo blocca e devia il flusso discendente delle correnti), i processi eutrofici tendono ulteriormente a ridursi in estensione ed intensità interessando principalmente le aree a sud del delta padano.

E' ovvio che trattandosi di un sistema aperto le manifestazioni di eutrofizzazione, i livelli di biomassa raggiunti e l'estensione dell'areale dipendono da diversi fattori: nutrizionali, dinamici, meteo-marini ed anche le scale temporali di persistenza dei fenomeni sono in funzione dei fattori predetti.

L'apporto di nutrienti dai diversi bacini rappresenta una condizione necessaria ma non sufficiente per determinare le fioriture microalgali. Occorre che, unitamente all'incremento del carico trofico, si manifestino condizioni di stabilità meteo, assenza di moto ondoso, correnti marine deboli, ecc., fattori che in qualche modo controllano la crescita del fitoplancton ed anche la sua estensione e distribuzione.

#### **4.2 DIFFUSIONE DI *OSTREOPTIS OVATA***

Le fioriture di *Ostreopsis ovata* sono state ritrovate regolarmente in alcune zone del Mediterraneo come Spagna, Grecia e Italia. In alcuni di questi paesi la presenza della microalga è stata associata a disturbi di carattere respiratorio nelle persone. Nonostante la sua diffusa presenza nelle regioni italiane, soltanto in alcune aree, peraltro assai limitate (Genova levante, provincia di La Spezia, litorale apuano a levante del porto di Marina di Carrara, provincia di Latina, Palermo-Bagheria e Mola di Bari) sono stati segnalati casi di disturbo alle prime vie respiratorie e talvolta stati febbrili nei bagnanti che stazionavano sulla spiaggia. In particolare nell'estate del 2005 a Genova, 240 persone che soggiornavano in riva al mare sono ricorse alle cure ospedaliere perché accusavano sintomi quali: febbre, faringodinia, tosse, dispnea, cefalea, nausea, rinorrea, congiuntivite, vomito e dermatite.

La causa di questi sintomi è stata attribuita ad *Ostreopsis ovata*. Queste microalghe sono state raccolte e analizzate per verificare la presenza di eventuali tossine. L'analisi chimica in LC/MS ha mostrato la presenza di palitossine. Il fenomeno è molto complesso e, pur essendo stata dimostrata la produzione di palitossine in *Ostreopsis ovata*, rimane ancora da chiarire la sua implicazione sia nella produzione di aerosol tossici (responsabili dei sintomi sopra riportati), sia di eventuale

---

accumulo di biotossine lungo la catena alimentare che di altri effetti negativi sulle acque di balneazione.

L'elemento che sembra scatenare l'intossicazione umana è una forte mareggiata, capace di distaccare le microalghe dal loro supporto naturale e disperderle sotto forma di particellato nell'aerosol marino.

La validazione di questa ipotesi necessita di un piano nazionale di ricerche multidisciplinari nei siti marini a maggior rischio.

In riferimento al fenomeno determinato da *Ostreopsis ovata*, un valido aiuto alla definizione di un monitoraggio adeguato deriva dall'esperienza acquisita in questi anni dagli organi competenti interessati (ARPA, AUSL, ecc.).

Infatti nonostante *Ostreopsis ovata* sia ampiamente diffusa su tutto il territorio costiero nazionale, effetti dannosi ad essa correlati si sono rilevati soltanto in aree molto limitate. Queste aree mostrano aspetti geomorfologici molto simili. La maggior parte è rappresentata da piccole insenature circondate da barriere rocciose o da specchi di acqua all'interno di frangiflutti artificiali dove è possibile, in particolari condizioni meteo-marine, l'accumulo di questi organismi tossici.

Anche la stagionalità con cui questi eventi si manifestano è del tutto simile (generalmente luglio-agosto). Queste caratteristiche costituiscono, di fatto, elementi importanti per mirare l'azione del monitoraggio.

### **4.3 STAZIONI DI CAMPIONAMENTO**

I criteri di scelta dei siti di campionamento e misura nonché la loro ubicazione, rispondono all'esigenza sia di valutare l'eventuale presenza della microalga tossica epifitica determinando quantitativamente la sua eventuale presenza sia di fornire in tempo reale un quadro esaustivo sulla distribuzione spazio-temporale del predetto fitoplancton tossico.

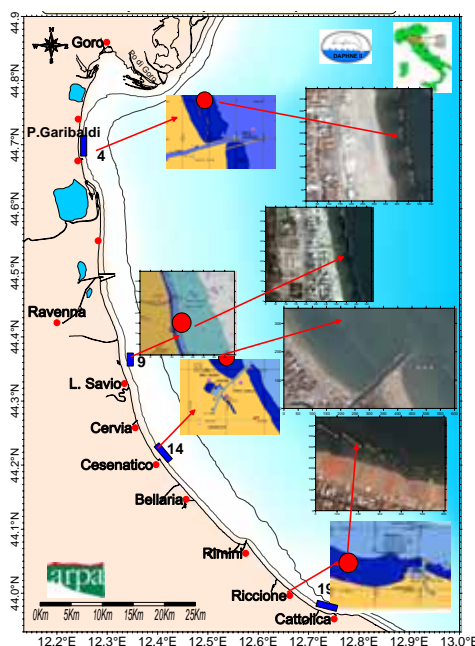
Le stazioni scelte sono in ogni caso rappresentative di un'area più vasta e sono corrispondenti alle stazioni della rete di monitoraggio sullo stato qualitativo dell'ecosistema costiero previste dalla normativa e attuate da questa Struttura Tematica fin dal 1977, con particolare riferimento allo stato trofico del sistema.



Il prelievo è stato effettuato in corrispondenza delle barriere presenti lungo la fascia costiera dell'Emilia-Romagna poiché il fitoplancton tossico oggetto dell'indagine tende ad addensarsi su substrati duri o su macroalghe epifitiche. (Tabella 4.3.1)

Cod. Staz.	Località	Provincia	Long (ggpp.xxx)	Lat (ggpp.xxx)	Distanza costa (m)	Profondità (m)
4	P.Garibaldi	FE	1214.721	4440.768	110	2.5
9	Lido di Savio	RA	1220.849	4418.660	80	2.5
14	Cesenatico	FC	1224.541	4412.319	200	3.5
19	Cattolica/Misano	RN	1244.428	4358.157	20	1.5

**Tabella 4.3.1:** Coordinate geografiche e caratteristiche batimetriche delle stazioni della rete di monitoraggio



**Fig.4.3.1:** Localizzazione delle stazioni di misura e di campionamento delle matrici acqua, fitoplancton, macroalghe

L'esecuzione del piano di campionamento è stato eseguito in funzione delle condizioni meteo-marine, nella prima e terza decade di ogni mese da giugno a settembre 2010 (Tabella 4.3.2).

Le determinazioni dei parametri idrologici sono state effettuate mediante la strumentazione installata a bordo del battello oceanografico "Daphne II".

DATA	CODICE STAZ.	LOCALITÀ
10/06/2010	14	Cesenatico
10/06/2010	19	Misano/Cattolica
11/06/2010	4	Porto Garibaldi
11/06/2010	9	Lido di Savio
24/06/2010	19	Misano/Cattolica
28/06/2010	4	Porto Garibaldi
28/06/2010	9	Lido di Savio
28/06/2010	14	Cesenatico
07/07/2010	4	Porto Garibaldi
07/07/2010	9	Lido di Savio
07/07/2010	14	Cesenatico
09/07/2010	19	Misano/Cattolica
20/07/2010	14	Cesenatico
20/07/2010	19	Misano/Cattolica
22/07/2010	4	Porto Garibaldi
22/07/2010	9	Lido di Savio
11/08/2010	14	Cesenatico
11/08/2010	19	Misano/Cattolica
12/08/2010	4	Porto Garibaldi
12/08/2010	9	Lido di Savio
24/08/2010	14	Cesenatico
24/08/2010	19	Misano/Cattolica
26/08/2010	4	Porto Garibaldi
26/08/2010	9	Lido di Savio
13/09/2010	14	Cesenatico
13/09/2010	19	Misano/Cattolica
14/09/2010	4	Porto Garibaldi
14/09/2010	9	Lido di Savio
27/09/2010	14	Cesenatico
27/09/2010	19	Misano/Cattolica
30/09/2010	4	Porto Garibaldi
30/09/2010	9	Lido di Savio

**Tabella 4.3.2:** Piano di campionamento per la stagione balneare 2010

## 4.4 RISULTATI

Nella prima metà del mese di giugno le condizioni ambientali risultano “Buone”, caratterizzate da indici trofici in forte riduzione lungo tutta la costa in special modo nella zona settentrionale. L’area a ridosso del delta padano risente dell’influenza di acque dolci che contribuiscono a mantenere bassi i valori di salinità nei primi metri della colonna d’acqua.

Il ricambio delle masse d’acqua lungo la costa è stato favorito dai venti di Sud-SW del periodo con conseguente incremento della salinità e soprattutto della trasparenza. La temperatura lungo costa non è omogenea variando da 19/20°C nella zona settentrionale a 24°C nella parte più meridionale.

Nell’ultima decade di giugno le condizioni meteo marine instabili hanno portato ad un cambiamento della qualità ambientale dell’ecosistema marino emiliano-romagnolo determinando un

---

rimescolamento generale di tutta la colonna d'acqua. Gli indici trofici sono in aumento lungo tutta la costa, manifestandosi con colorazione di verde-marrone le acque superficiali.

Nel mese di luglio nella zona settentrionale si evidenzia una condizione di eutrofia determinato essenzialmente dallo sviluppo di Diatomee, che tende progressivamente a regredire verso la zona meridionale della costa. Ad una condizione generale di carenza di ossigeno nelle acque prossime al fondale si evidenziano situazioni di anossia nella zona centro-meridionale.

Questa situazione si mantiene fino alla terza decade di luglio quando i venti da Nord-Est hanno contribuito ad un generale rimescolamento della colonna d'acqua che ha fatto aumentare i valori di ossigeno disciolto sul fondo. Verso la fine del mese la fascia costiera è interessata dalla presenza di acque dolci superficiali che si estendono fino a 10 km al largo e permane una condizione di eutrofia nella zona più settentrionale della costa tra Porto Garibaldi e Bagni di Volano, sostenuta da una fioritura di Diatomee e Fitoflagellate.

Agli inizi di agosto il mare mosso e la riattivazione delle correnti costiere hanno determinato un sensibile miglioramento generale dello stato ambientale dell'ecosistema marino configurando una condizione dell'ecosistema "Buono/Elevato". Questo stato ambientale si mantiene fino alla terza decade del mese, quando a seguito di una impennata degli apporti del fiume Po (2.968 mc/sec il 18 agosto) e alle conseguenti immissioni di sostanze ad effetto eutrofizzante (sali di azoto, fosforo e silicati) la zona da Goro a Cattolica mostra una evidente condizione di eutrofia che tende però a migliorare verso la fine del mese.

Il processo eutrofico riprende nella prima settimana di settembre e si manifesta con una colorazione verde delle acque determinato dallo sviluppo di Diatomee.

Lo sviluppo delle microalghe che è sostenuto dagli apporti di nutrienti sversati principalmente dal fiume Po, è favorito dalle condizioni meteo-marine stabili del periodo e si estende anche verso le zone al largo (10-20 Km).

Nonostante la diversità dei taxa macroalgali analizzati in nessuno di questi è mai stata osservata la presenza di specie epifitiche potenzialmente tossiche come *Ostreopsis spp* e *C. monotis*.

Nel 2010 sono state segnalate modeste presenze di aggregati mucilluginosi affiorati in alcuni siti della Croazia, un caso nel Veneto, assenti in Emilia-Romagna. Presenze oltremodo invasive

sono state, al contrario, segnalate nel mese di agosto lungo le coste della Campania, in particolare nel golfo del Salernitano.

Altri eventi che meritano di essere ricordati sono:

- abnorme proliferazione e spiaggiamento del bivalve *Lentidium mediterraneum* nei mesi di maggio e giugno. Il fenomeno, a seguito di forte insolazione e alte temperature, ha provocato la decomposizione di detti organismi con emissione di cattivi odori. Nelle giornate con venti di Scirocco detti miasmi venivano portati verso le città costiere e all'immediato entroterra. Anche se diffuso in molti tratti della costa il fenomeno è stato particolarmente intenso nell'area del riminese;
- si è ripetuta la moria per ipotermia dei banchi di alaccia (*Sardinella aurita*), un caso simile si era già verificato nel 2002. Si tratta di una specie originaria delle aree meridionali del Mediterraneo recentemente migrata in mari settentrionali. Non essendo in grado di tollerare temperature inferiori ai 6-7° C tende a morire in massa negli inverni particolarmente rigidi;
- nello stesso periodo si sono avuti spiaggiamenti per ipotermia di tartarughe marine del genere *Caretta caretta*. Sono stati recuperati 11 esemplari, tutte di giovanissima età (2-4 anni). Con la collaborazione e le prestazioni della "Fondazione Cetacea" di Riccione si è provveduto al loro recupero e mantenimento fino al successivo rilascio (8 su 11);
- Nel periodo agosto-settembre ricompare, in quantità non rilevanti, la medusa *Carybdea marsupialis*. Si tratta di una specie con potere urticante medio che predilige le acque strettamente costiere. Merita di essere ricordata la presenza massiva della medusa *Aurelia aurita* (non urticante) che, contrariamente a quanto normalmente avviene, ha esteso la sua presenza oltre la fine di maggio protrandosi fino alla metà di giugno.

Pur essendo la Regione Emilia-Romagna ed il Veneto, al momento, le sole Regioni costiere, in Italia, non interessate dallo sviluppo di *Ostreopsis spp.* e *Coolia monotis*, oggetto di questa indagine, non si può escludere, in futuro, come è accaduto in altre aree delle coste italiane, l'improvvisa comparsa di queste specie microalgali con impatti negativi sulla salute pubblica.

Considerando l'impatto negativo che *Ostreopsis spp.* e *Coolia monotis* hanno sulla balneazione e sugli aspetti igienico-sanitari (molluschi bivalvi) è estremamente importante continuare il monitoraggio sulla ricerca delle microalghe epifitiche tossiche in maniera sistematica, almeno nei mesi estivi.

## 5 CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE - STAGIONE BALNEARE 2011-

Per la stagione balneare 2011 la qualità delle acque di balneazione della Regione Emilia-Romagna risulta *“eccellente”* lungo tutta la costa. (Tabella 6.1 ~ Tabella 6.4)

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2007-2010
FE	Comacchio	Lido Volano - punto 3	FE-01	2050	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Volano - punto 4	FE-02	1990	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Nazioni - punto 5	FE-03	1840	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Nazioni - punto 6	FE-04	1970	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Nazioni - punto 7	FE-05	1600	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Pomposa - punto 8	FE-06	1470	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Schacchi - punto 9	FE-07	1340	Eccellente
FE	Comacchio	Portogaribaldi - punto 10	FE-08	1850	Eccellente
FE	Comacchio	Portogaribaldi 50 mt nord Portocanale - punto 11	FE-09	820	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Estensi 100 mt sud Portocanale - punto 78	FE-10	1590	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Estensi Canale Logonovo - punto 79	FE-11	200	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Spina - punto 14	FE-12	1580	Eccellente
FE	Comacchio	Lido Spina - punto 15	FE-13	2310	Eccellente

**Tabella 5.1:** Qualità delle acque di balneazione della Provincia di Ferrara per la Stagione Balneare 2011

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2007-2010
RA	Ravenna	Bellocchio	RA-01	1900	Eccellente
RA	Ravenna	200 m S confine Poligono di tiro Foce Reno	RA-02	988	Acqua di nuova individuazione
RA	Ravenna	Casalborsetti - 100 m N foce Canale Destra Reno	RA-03	200	Eccellente
RA	Ravenna	Casalborsetti - 80 m S foce Canale Destra Reno	RA-04	160	Eccellente
RA	Ravenna	Casalborsetti - Camping	RA-05	2540	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 m N foce Lamone	RA-06	210	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea - 100 m S foce Lamone	RA-07	214	Eccellente
RA	Ravenna	Marina Romea	RA-08	3012	Eccellente
RA	Ravenna	Marina di RA	RA-09	6390	Eccellente
RA	Ravenna	Lido Adriano	RA-10	3265	Eccellente
RA	Ravenna	Lido Adriano - 500 m N foce Fiumi Uniti	RA-11	432	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Dante - 300 m S foce Fiumi Uniti	RA-12	566	Eccellente
RA	Ravenna	1,4 km S foce Fiumi Uniti	RA-13	2160	Eccellente
RA	Ravenna	Bassona - 100 m N Foce Bevano	RA-14	160	Eccellente
RA	Ravenna	Bassona - 100 m S Foce Bevano	RA-15	350	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Classe - 2,5 km S Foce Bevano	RA-16	4077	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Classe - 100 m N Foce fiume Savio - Circolo Nautico Savio	RA-17	237	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Savio - 150 m S Foce fiume Savio	RA-18	310	Eccellente
RA	Ravenna	Lido di Savio - Sud	RA-19	1550	Acqua di nuova individuazione
RA	Ravenna	Lido di Savio - 100 m N Foce Scolo Cupa	RA-20	141	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m S Foce Scolo Cupa	RA-21	198	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Canale immissario saline	RA-22	3210	Eccellente
RA	Cervia	Milano Marittima - 100 m N Porto Canale di Cervia	RA-23	200	Eccellente
RA	Cervia	50 m S Porto Marina di Cervia	RA-24	77	Eccellente
RA	Cervia	Pinarella	RA-25	4980	Acqua di nuova individuazione

**Tabella 5.2:** Qualità delle acque di balneazione della Provincia di Ravenna per la Stagione Balneare 2011

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2007-2010
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Nord	FC-01	350	Eccellente
FC	Cesenatico	Canale Tagliata Sud	FC-02	1050	Eccellente
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Nord	FC-03	1050	Eccellente
FC	Cesenatico	Porto Canale Cesenatico Sud	FC-04	1750	Eccellente
FC	Cesenatico	Cesenatico - Ex Colonia Agip	FC-05	1100	Eccellente
FC	Cesenatico	Valverde Nord	FC-06	740	Eccellente
FC	Cesenatico	Valverde Sud	FC-07	600	Eccellente
FC	Cesenatico	Villa Marina	FC-08	850	Eccellente
FC	Gatteo	Foce Fiume Rubicone Nord	FC-09	240	Eccellente
FC	Savignano sul Rubicone	Foce Fiume Rubicone Sud	FC-10	250	Eccellente
FC	San Mauro Pascoli	San Mauro Mare	FC-11	573	Eccellente

**Tabella 5.3:** Qualità delle acque di balneazione della Provincia di Forlì-Cesena per la Stagione Balneare 2011

Provincia	Comune	Denominazione punto	Acqua di balneazione	Lunghezza acqua di balneazione (m)	Classificazione 2007-2010
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Vena 2	RN-01	2310	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m N	RN-02	300	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Foce Uso 100m S	RN-03	300	Eccellente
RN	Bellaria-Igea Marina	Bellaria - Rio Pircio	RN-04	3488	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Pedrera Grande	RN-05	300	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Cavallaccio	RN-06	1646	Eccellente
RN	Rimini	Torre Pedrera - Brancona	RN-07	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 1 - Difronte Via Duranti	RN-08	427	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - La Turchia	RN-09	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 2 - Difronte Via Canuti	RN-10	653	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - La Sortie	RN-11	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 3 - Difronte Via Polazzi	RN-12	770	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Viserbella - Spina-Sacramora	RN-13	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 4 - Di fronte Viale Gorizia	RN-14	320	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rivabella - Turchetta	RN-15	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 5 - Difronte Via Longarone	RN-16	647	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m N	RN-17	300	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Foce Marecchia 50m S	RN-18	550	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Porto Canale 100m S	RN-19	298	Eccellente
RN	Rimini	Punto 6 - Difronte Grand Hotel	RN-20	900	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Rimini - Ausa	RN-21	300	Eccellente
RN	Rimini	Rimini - Pradella	RN-22	1260	Eccellente
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 1	RN-23	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 7 - Difronte Via Buccari	RN-24	545	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Bellariva - Colonnella 2	RN-25	300	Eccellente
RN	Rimini	Rivazzurra - Istituto Marco Polo	RN-26	1817	Eccellente
RN	Rimini	Rivazzurra - Rodella	RN-27	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 8 - Di fronte Via Bevilacqua	RN-28	780	Acqua di nuova individuazione
RN	Rimini	Miramare - Roncasso	RN-29	300	Eccellente
RN	Rimini	Punto 9 - A sud Rimini Terme	RN-30	277	Acqua di nuova individuazione
RN	Riccione	Riccione - Rio Asse	RN-31	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m N	RN-32	410	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Foce Marano 50m S	RN-33	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Fogliano Marina	RN-34	1462	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m N	RN-35	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Porto Canale 100m S	RN-36	300	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Colonia Burgo	RN-37	2155	Eccellente
RN	Riccione	Riccione - Rio Costa	RN-38	715	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Alberello	RN-39	870	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Misano Adriatico - Rio Agina	RN-40	300	Eccellente
RN	Misano Adriatico	Punto 10 - Difronte Via Monti	RN-41	1566	Acqua di nuova individuazione
RN	Misano Adriatico	Porto Verde - Porto Canale 100m N	RN-42	300	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m N	RN-43	280	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Torrente Ventena 50m S	RN-44	300	Eccellente
RN	Cattolica	Punto 11 - Difronte Viale Venezia	RN-45	564	Acqua di nuova individuazione
RN	Cattolica	Cattolica - Viale Fiume	RN-46	300	Eccellente
RN	Cattolica	Cattolica - Tra 1 e 2 scogliera	RN-47	810	Eccellente

**Tabella 5.4:** Qualità delle acque di balneazione della Provincia di Rimini per la Stagione Balneare 2011