Regione Lombardia

ASL Bergamo

LA BACHECA DEL LAGO

LE ACQUE DI BALNEAZIONE DEL LAGO D'ISEO

ASL DELLA PROVINCIA DI BERGAMO - Dipartimento di Prevenzione Medica

Ufficio di Sanità Pubblica – Ambito 3 Trescore balneario

Laboratorio di Sanità Pubblica - Bergamo

Regione Lombardia

ASL Bergamo

L'AZIENDA SANITARIA LOCALE DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Il controllo delle acque di balneazione rientra nei compiti istituzionali affidati al Dipartimento di Prevenzione Medico della ASL

Sotto l'aspetto igienico-sanitario
le acque utilizzate ai fini della balneazione
non devono rappresentare una causa di rischio per la salute dei bagnanti.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

COMPETENZE DELLA AZIENDA SANITARIA LOCALE

- ✓ **Individuazione delle località** adibite alla balneazione
- ✓ **Controllo della qualità delle acque**, attraverso il campionamento e l'analisi dei parametri stabiliti dalla legge
- ✓ **Gestione e trasmissione** degli esiti dei controlli alla **Regione Lombardia** e al **Ministero della Salute**
- ✓ Rapporti con le **Amministrazioni Comunali**
- ✓ Rapporti **istituzionali con altri Enti** (Provincia, Comunità Montane, Consorzi di tutela ambientale)
- ✓ Azioni di **informazione e prevenzione** dirette ai cittadini

Regione Lombardia

ASL Bergamo

PUNTI DI PRELIEVO
ACQUE DI BALNEAZIONE LAGO D'ISEO

Il bacino idrografico del lago d'Iseo comporta un impatto sulla qualità delle acque di balneazione che coinvolge più province (BG – BS) e più Aziende Sanitarie Locali ***(ASL della provincia di Bergamo – ASL della provincia di Brescia – ASL di Vallecamonica-Sebino).***

Le operazioni di campionamento delle acque di balneazione del Lago d'Iseo, dal 2009 vengono effettuate congiuntamente dai Tecnici della Prevenzione delle due Aziende Sanitarie (BG e BS), mediante l'utilizzo di un unico natante e relativo conducente, messi a disposizione dal Consorzio Gestione Associata dei Laghi di Iseo, Endine e Moro.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

CALENDARIO CONTROLLI LAGO D'ISEO - ANNO 2012

MESE	DATA CONTROLLI		TIPOLOGIA DI CONTROLLO	
GENNAIO	*lunedì 23*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri
FEBBRAIO	*lunedì 20*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri
MARZO	*lunedì 19*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri
APRILE	*lunedì 16*		**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
MAGGIO	*lunedì 07*	*lunedì 21*	**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
GIUGNO	*lunedì 11*	*lunedì 25*	**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
LUGLIO	*lunedì 09*	*lunedì 23*	**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
AGOSTO	*lunedì 06*	*lunedì 20*	**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
SETTEMBRE	*lunedì 10*	*lunedì 24*	**microbiologica (balneazione)**	ricerca cianobatteri
OTTOBRE	*lunedì 08*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri
NOVEMBRE	*lunedì 12*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri
DICEMBRE	*lunedì 10*		microbiologica *(indagine conoscitiva)*	ricerca cianobatteri

Regione Lombardia

ASL Bergamo

MONITORAGGIO ACQUE DI BALNEAZIONE

BALNEAZIONE

STAGIONE BALNEARE

maggio-settembre

(un controllo ad aprile, prima dell'inizio della stagione balneare)

Ricerca parametri microbiologici
Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116

RICERCA ALGALE

ANNUALE

gennaio-dicembre

Ricerca Cianoficee

Anabena Flos-acquae/lemmermannii
Planktotrix (oscillatoria) Rubescen
Microcystis aeruginosa/ Flos-Aquae

Conteggio cellule litro – ricerca tossicità

Misurazioni effettuate sul campo:
temperatura aria – temperatura acqua – trasparenza – ph – ossigeno disciolto (%)

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE LOCALITA' CONTROLLATE DEL LAGO D'ISEO

(Sponda bergamasca)

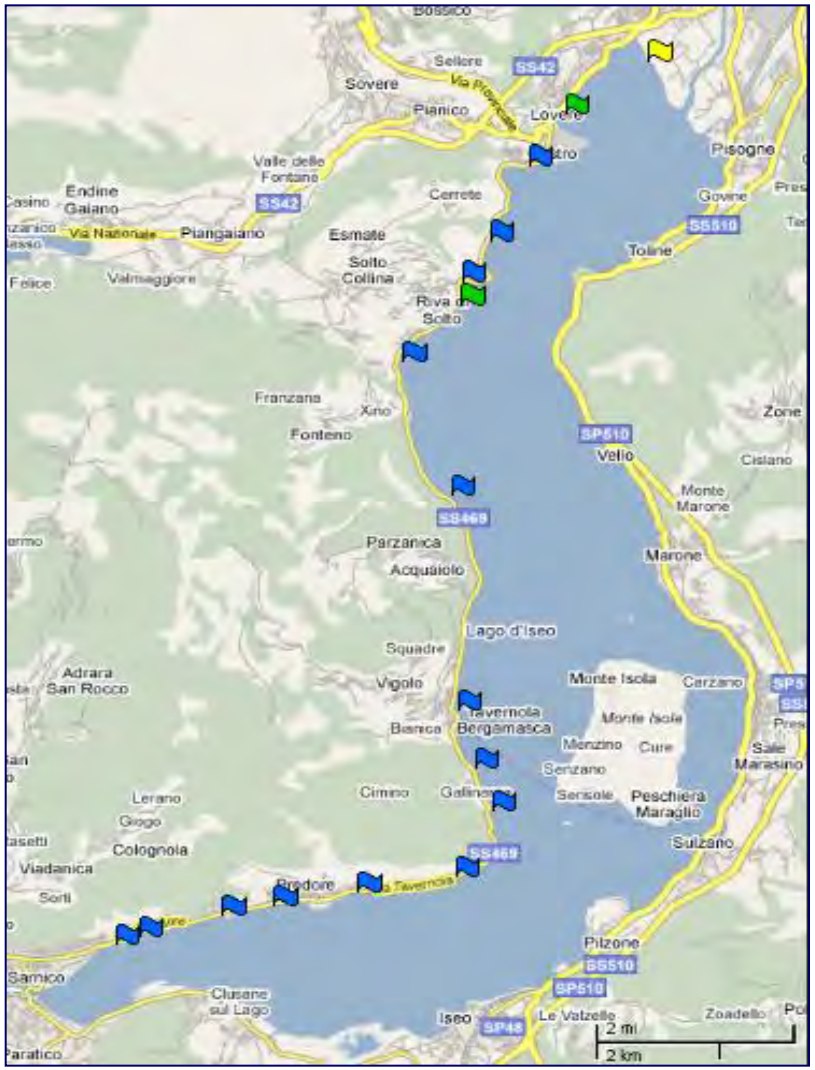
Regione Lombardia

ASL Bergamo

STAGIONE BALNEARE 2012

LOCALITÀ CONTROLLATE DALL'ASL DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Cod.	Comune	Località
1	Costa Volpino	Loc. Bersaglio
2	Lovere	Lido Cornasola
3	Castro	Foce Borlezza
4	Solto Collina	Loc. Grè
5	Riva di Solto	Località Bogn
6	Riva di Solto	Strada Vecchia
7	Riva di Solto	Camping 30 Passi
8	Parzanica	Punta la Pietra
9	Tavernola B.sca	Foce Rino
10	Tavernola B.sca	Caserma C.C.
11	Tavernola B.sca	Loc. Gallinarga
12	Predore	Loc. Corno
13	Predore	Lido San Rocco
14	Predore	Loc. Campitino
15	Predore	Loc. Eurovil
16	Sarnico	Lido Nettuno
17	Sarnico	Lido dei Poveri



Totale = n. 289 controlli per analisi microbiologica + n. 289 controlli per ricerca cianobatteri

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA BERSAGLIO - COSTA VOLPINO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Sufficiente**

SUFFICIENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LIDO CORNASOLA - LOVERE -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Buona**

BUONA

Regione Lombardia

ASL Bergamo

FOCE BORLEZZA
- CASTRO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' GRE
- SOLTO COLLINA -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' BOGN - RIVA DI SOLTO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

STRADA VECCHIA
- RIVA DI SOLTO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Buona**

BUONA

Regione Lombardia

ASL Bergamo

CAMPING TRENTA PASSI - RIVA DI SOLTO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Buona**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

PUNTA LA PIETRA - PARZANICA -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

FOCE RINO
- TAVERNOLA B.SCA -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

CASERMA C.C.
- TAVERNOLA B.SCA -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' GALLINARGA - TAVERNOLA B.SCA -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' CORNO - PREDORE -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LIDO SAN ROCCO - PREDORE -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' CAMPITINO - PREDORE -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' EUROVIL - PREDORE -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LOCALITA' NETTUNO - SARNICO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LIDO DEI POVERI - SARNICO -

Eccellente
Buona
Sufficiente
scarsa

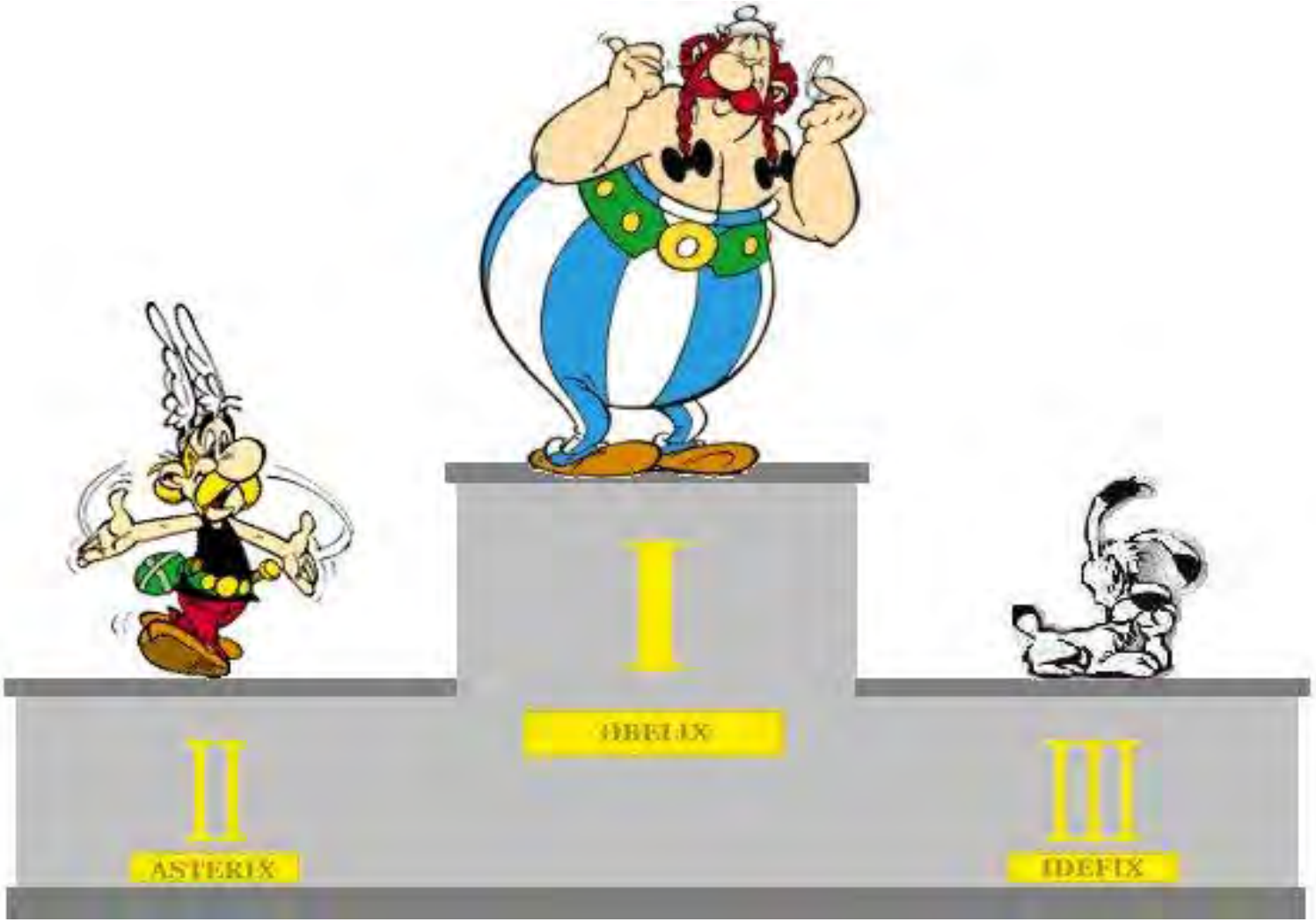
Qualità delle acque di balneazione: **Eccellente**

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LA CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE



Regione Lombardia

ASL Bergamo

CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

La classificazione delle acque di balneazione, viene aggiornata all'inizio di ogni stagione balneare e si basa sugli

esiti analitici

delle ultime quattro stagioni balneari

oppure in mancanza di una sequenza storica,

su una serie di almeno 16 campionamenti.

La classificazione si fonda su calcoli statistici in percentile (95° percentile - 90° percentile)

Regione Lombardia

ASL Bergamo

CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

Sono previste quattro classi di qualità:

ECCELLENTE

BUONA

SUFFICIENTE

SCARSA

I colori utilizzati sono quelli convenzionali a livello comunitario: rosso (scarsa), giallo (sufficiente), verde (buona), blu (eccellente)

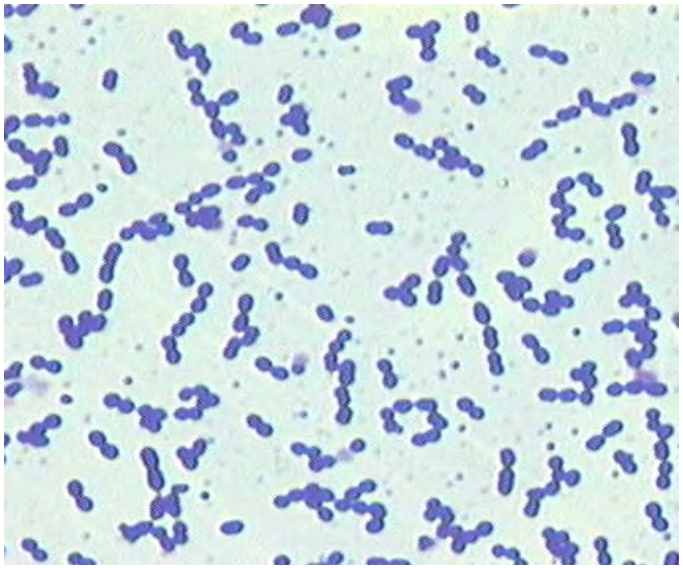
Regione Lombardia

ASL Bergamo

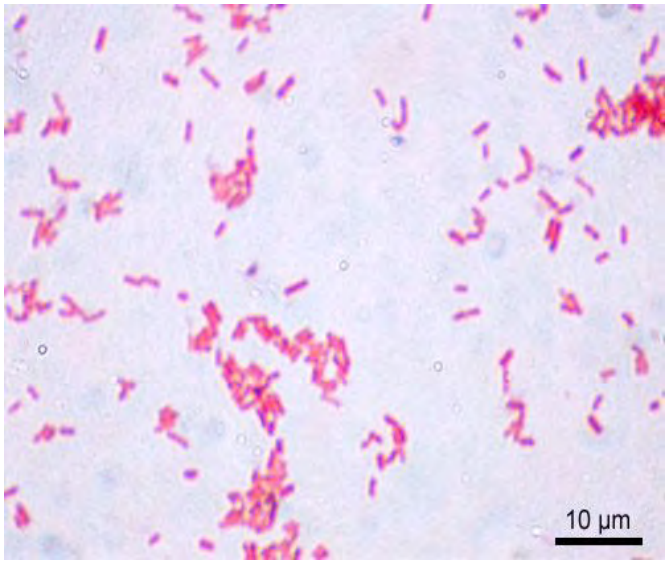
RICERCA PARAMETRI MICROBIOLOGICI

Per la valutazione e l'attribuzione dello stato di qualità delle acque di balneazione (scarso, sufficiente, buono o eccellente) la normativa stabilisce l'utilizzo di due soli indicatori microbiologici: **Escherichia coli** e **Enterococchi intestinali**.

I parametri microbiologici rappresentano la migliore **corrispondenza possibile tra inquinamento di origine fecale** e ripercussioni per la salute nelle acque destinate a scopi ricreativi.



Enterococchi intestinali



Escherichia coli

Regione Lombardia

ASL Bergamo

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116

CLASSIFICAZIONE DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE - ACQUE INTERNE -

PARAMETRI MICROBIOLOGICI	Qualità eccellente	Qualità buona	Qualità sufficiente	Qualità scarsa
Enterococchi intestinali *(espressi in ufc/100 ml)*	200 (*)	400 (*)	330 (**)	Oltre i limiti
Escherichia coli *(espressi in ufc/100ml)*	500 (*)	1000 (*)	900 (**)	Oltre i limiti

(*) Basato sulla valutazione del 95° percentile. Cfr. allegato II.
(**) Basato sulla valutazione del 90° percentile. Cfr. allegato II.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

VALUTAZIONE DELLA QUALITÀ DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

Decreto Legislativo 30 maggio 2008, n. 116

ISPEZIONE VISIVA DELLE ACQUE DI BALNEAZIONE PER INDIVIDUARE INQUINANTI QUALI:

- RESIDUI BITUMINOSI
- VETRO
- PLASTICA
- GOMMA O ALTRI RIFIUTI

Regione Lombardia

ASL Bergamo

CLASSIFICAZIONE ACQUE DI BALNEAZIONE STAGIONE BALNEARE 2012

Elaborazione dati stagioni balneari 2008 ÷ 2011

N.	COMUNE	PUNTO PRELIEVO	Escherichia coli		Enterococchi		n. totale campioni	CLASSIFICAZIONE 2012
			95° percentile	90° percentile	95° percentile	90° percentile		
1	COSTA VOLPINO	BERSAGLIO	1252	598	353	173	42	SUFFICIENTE
2	LOVERE	LIDO CORNASOLA	530	274	181	96	42	BUONA
3	CASTRO	FOCE BORLEZZA	62	36	20	13	30	ECCELLENTE
4	SOLTO COLLINA	GRE	53	32	20	13	42	ECCELLENTE
5	RIVA DI SOLTO	BOGN	76	44	38	23	41	ECCELLENTE
6	RIVA DI SOLTO	STRADA VECCHIA	635	289	120	61	42	BUONA
7	RIVA DI SOLTO	CAMPING 30 PASSI	113	64	32	20	42	ECCELLENTE
8	PARZANICA	PUNTA LA PIETRA	39	24	12	8	42	ECCELLENTE
9	TAVERNOLA	FOCE RINO	44	24	35	20	30	ECCELLENTE
10	TAVERNOLA	CASERMA C.C.	26	15	11	7	42	ECCELLENTE
11	TAVERNOLA	GALLINARGA	17	12	7	5	42	ECCELLENTE
12	PREDORE	CORNO	11	8	6	4	42	ECCELLENTE
13	PREDORE	SAN ROCCO	55	33	35	21	30	ECCELLENTE
14	PREDORE	LOC. CAMPITINO	13	9	14	9	30	ECCELLENTE
15	PREDORE	EUROVIL	49	29	28	18	42	ECCELLENTE
16	SARNICO	CAMPING NETTUNO	38	22	19	12	42	ECCELLENTE
17	SARNICO	LIDO DEI POVERI	34	20	23	14	42	ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

Decreto Ministeriale 30 marzo 2010

ALLEGATO A

VALORI LIMITE PER UN SINGOLO CAMPIONE

PARAMETRI	CORPO IDRICO	VALORI
Enterococchi intestinali	acque interne	500 u.f.c./100 ml
Escherichia coli	acque interne	1000 u.f.c./100 ml

Il superamento di tali limiti determina il divieto di balneazione

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LA SEGNALETICA

DECISIONE DI ESECUZIONE DELLA COMMISSIONE CE del 27 maggio 2011

stabilisce, ai sensi della direttiva 2006/7/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, un simbolo volto ad informare il pubblico della classificazione delle acque di balneazione e di ogni eventuale divieto di balneazione o avviso che sconsigli la balneazione

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

ECCELLENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

BUONA

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

SUFFICIENTE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

SCARSA

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

DIVIETO DI BALNEAZIONE

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INFORMAZIONE AL PUBBLICO
QUALITA' ACQUE DI BALNEAZIONE

BALNEAZIONE SCONSIGLIATA

Regione Lombardia

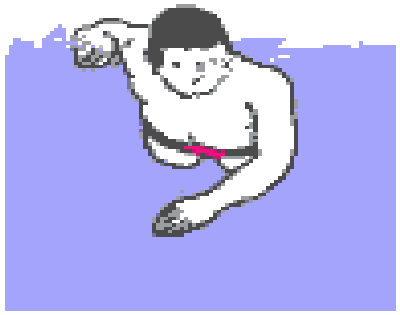
ASL Bergamo

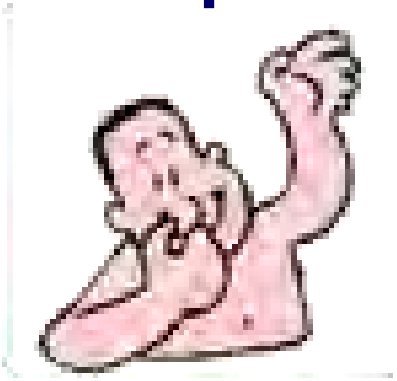
I CIANOBATTERI NELLE ACQUE DI BALNEAZIONE

Regione Lombardia
ASL Bergamo

RISCHIO PER I BAGNANTI

Le acque di balneazione non devono rappresentare una causa di rischio per la salute dei bagnanti.





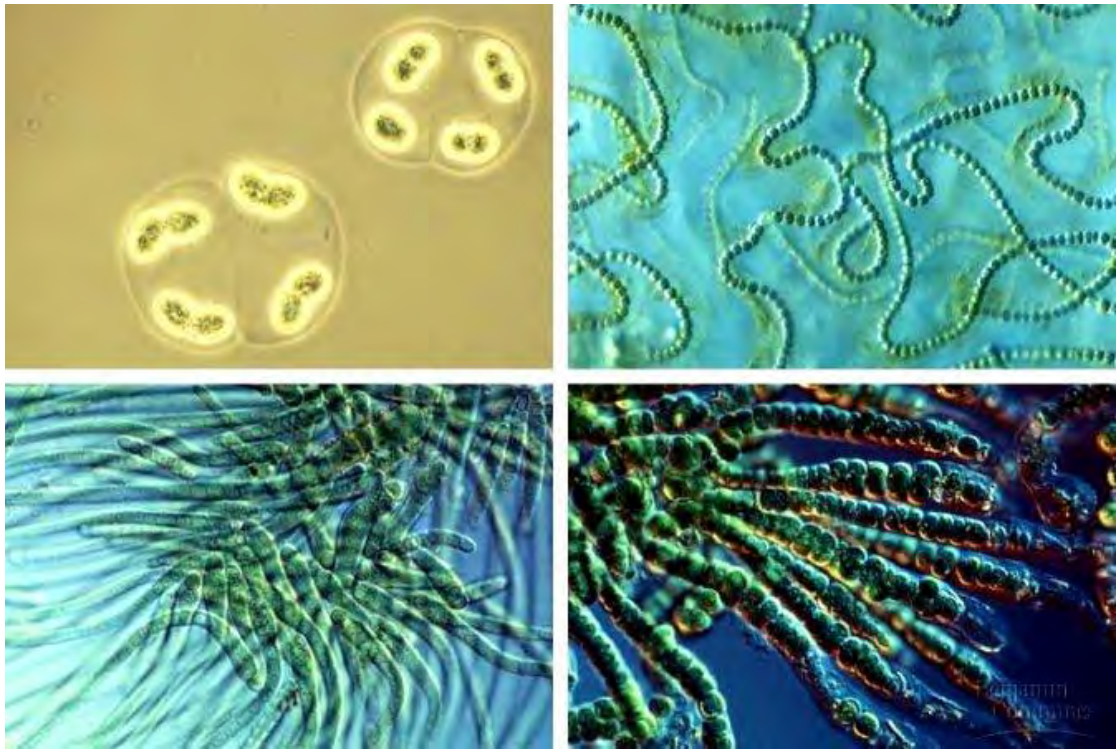
L'OMS afferma che il **rischio maggiore** è causato dalla **ingestione accidentale di acqua durante l'attività di nuoto**, mentre il rischio per contatto dermico o per inalazione di acque contaminate è trascurabile.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

I CIANOBATTERI

I cianobatteri o alghe verdi-azzurre sono batteri fotosintetici appartenenti al gruppo dei Procarioti insieme virus e batteri.

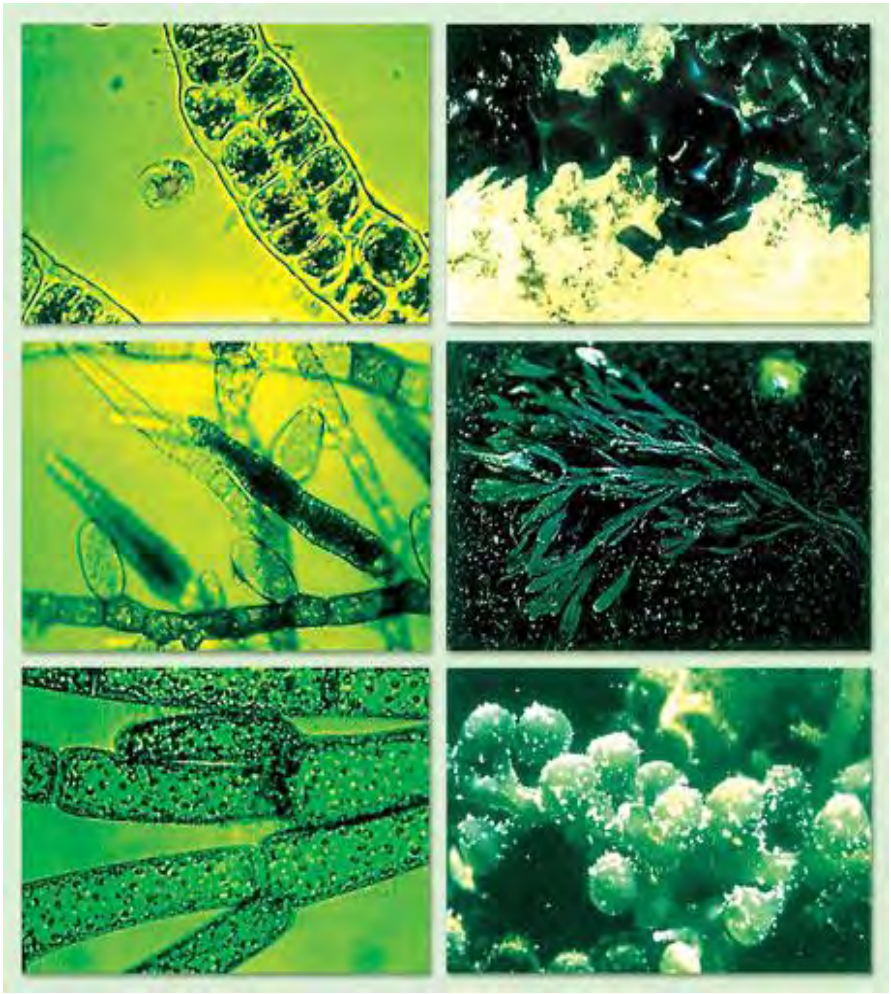


Sono organismi ubiquitari presenti in acque a differente grado di salinità, nel suolo, sulle rocce e su vari substrati.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

FIORITURA DI CIANOBATTERI



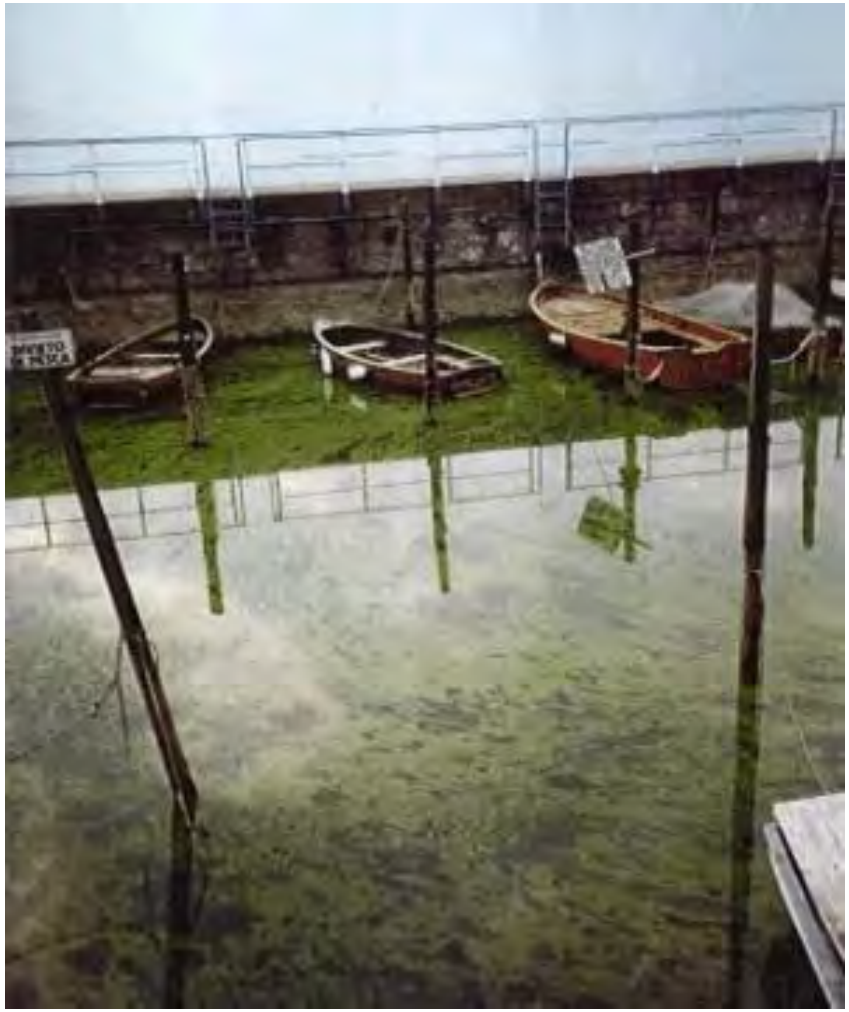
In particolari condizioni ambientali (temperatura, concentrazione nutrienti, vento, luce) il loro numero può diventare eccessivo e possiamo assistere alle fioriture algali.

Sono fenomeni caratterizzati da un aumento enorme del ritmo riproduttivo delle cellule algali che in breve tempo arrivano a concentrazioni tali da formare uno spesso strato superficiale che fa cambiare la colorazione dell'acqua del lago.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

FIORITURA DI CIANOBATTERI



In condizioni ottimali la fioritura si forma in due giorni e persiste per 5-7 giorni.

Le fioriture formano strie e/o addensamenti di colore blu-verde
e sono spesso accompagnate dalla presenza di schiume.

Nelle fioriture di cianobatteri possono essere presenti ceppi tossici che possono liberare le tossine.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

EFFETTI SULLA SALUTE
FIORITURA DI CIANOBATTERI

Le specie algali
potenzialmente tossiche
presenti nelle acque dolci italiane
possono essere responsabili
sia di intossicazioni acute
che croniche per
ingestione di tossine,
sia di dermatosi
che di polmoniti allergiche
per semplice contatto
o inalazione.

Regione Lombardia
ASL Bergamo

RICERCA CIANOBATTERI

Esecuzione di campionamenti nell'arco di tutto l'anno

RICERCA CIANOFICEE

- Anabena Flos-acquae/lemmermannii
- Planktotrix (oscillatoria) Rubescen
- Microcystis aeruginosa/ Flos-Aquae

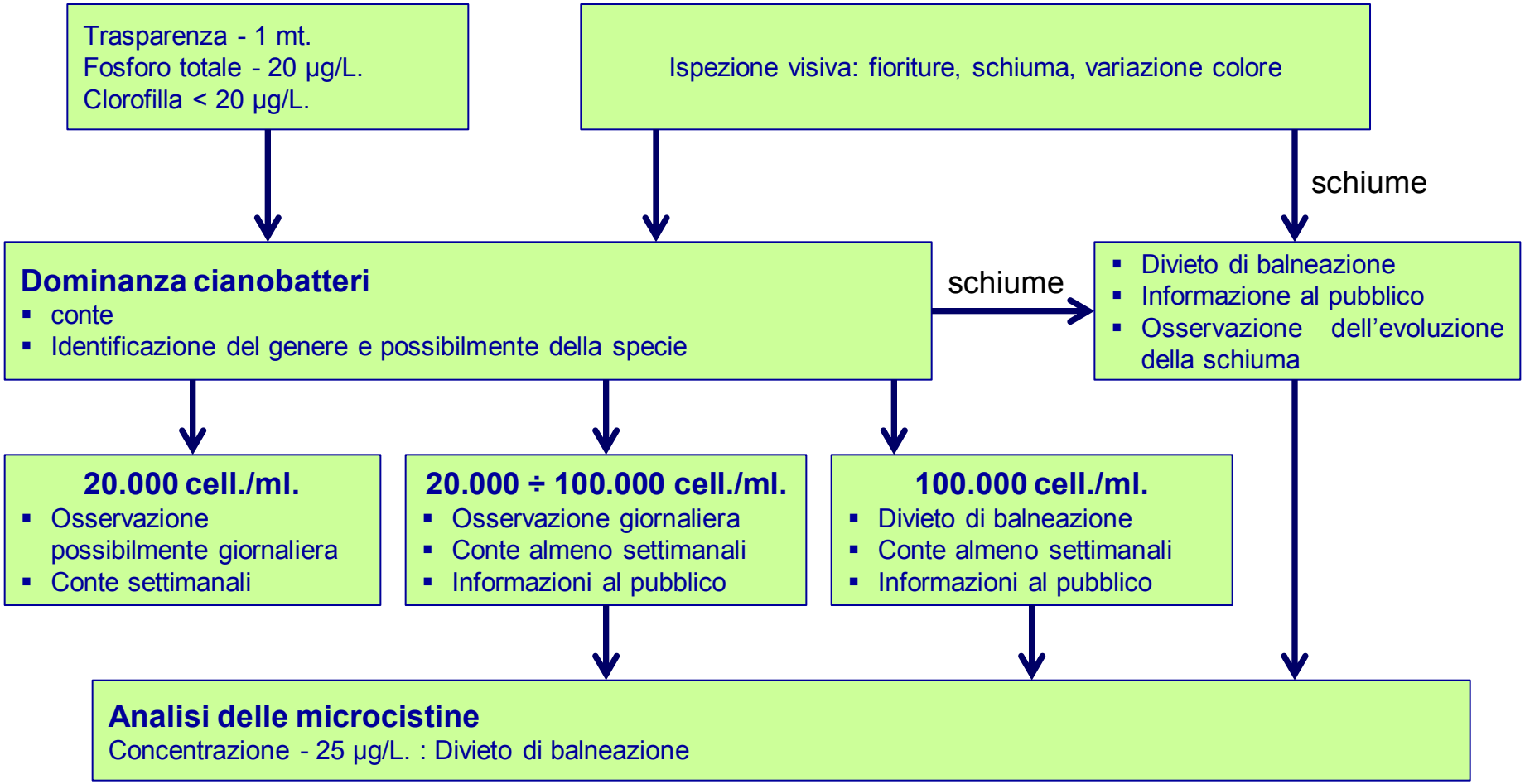
Conteggio cellule litro
Ricerca tossicità (sopra le 100.000 cellule/litro)

Regione Lombardia

ASL Bergamo

Albero decisionale basato sulle linee guida dell'Organizzazione Mondiale della Sanità del 2004 per la Sorveglianza delle proliferazioni dei cianobatteri

Decreto Ministeriale 30 marzo 2010



Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO

- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

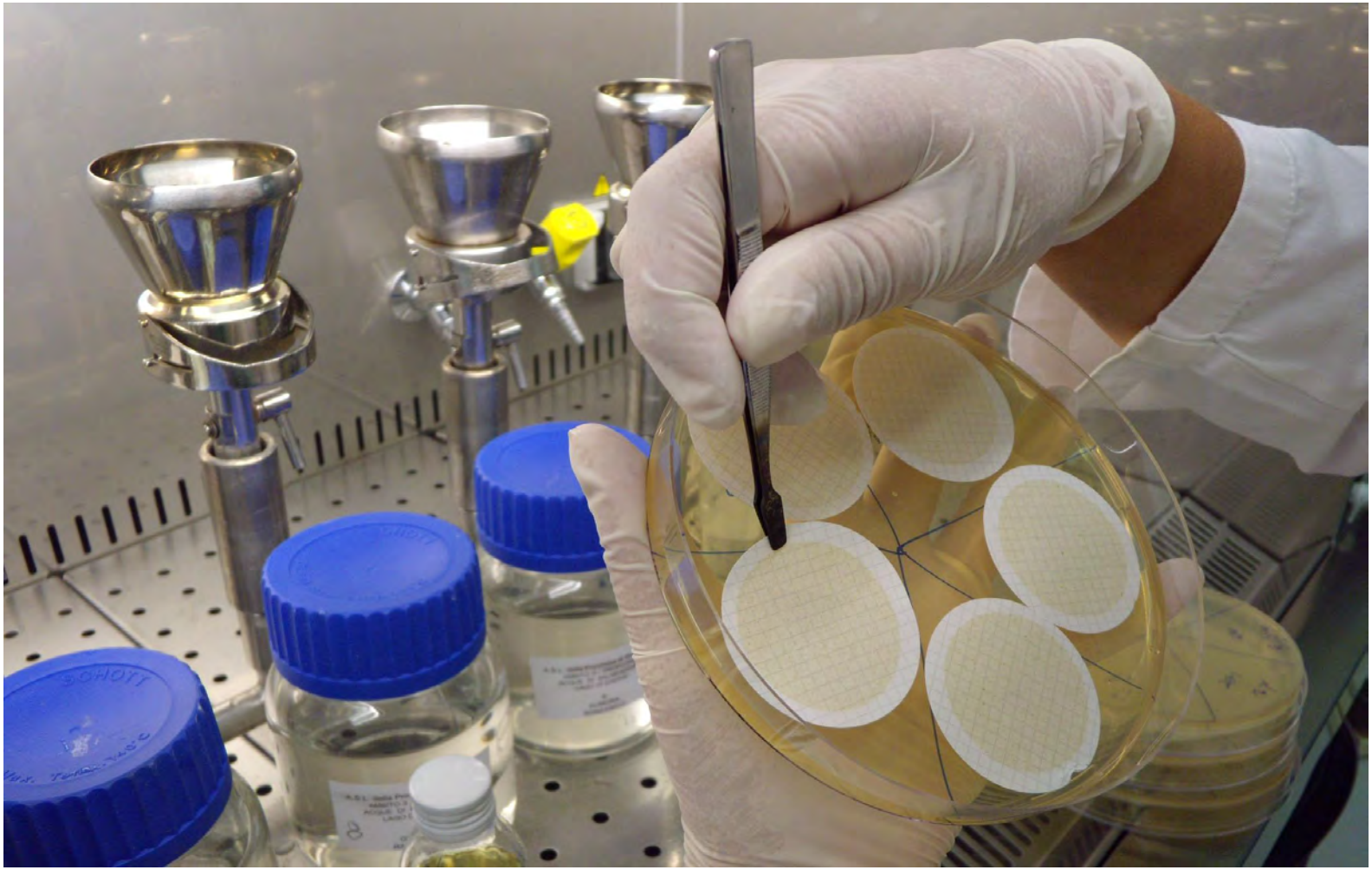
ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -



Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

LE ANALISI DELLE ACQUE DEL LAGO
- IL LABORATORIO DI SANITA' PUBBLICA -

Regione Lombardia

ASL Bergamo

INIZIATIVE DELL'ASL DELLA PROVINCIA DI BERGAMO

Regione Lombardia

ASL Bergamo

L'OSSERVATORIO SULLA QUALITA' DELLE ACQUE DEL SEBINO

- NUOTARE INFORMATI -

Istituito dall'ASL della Provincia di Bergamo e dall'Amministrazione Comunale di Lovere, gestisce un sito internet per comunicare le informazioni utili sulla qualità delle acque di balneazione.

Le pagine internet sono facilmente raggiungibili al sito

www.balneazionelagoiseo.it

o cliccando sul link raffigurante il logo "nuotare informati" inserito nel sito dell'ASL della Provincia di Bergamo (www.asl.bergamo.it). o del comune di Lovere (www.comune.lovere.bg.it)

NUOTARE INFORMATI

UN SERVIZIO DELL'OSSERVATORIO PERMANENTE SULLA SALUTE DEL LAGO D'ISEO

Regione Lombardia

ASL Bergamo

PORTALE ACQUE

Ministero della Salute

il sito **www.portaleacque.it**

è gestito dal Ministero della Salute

ed è facilmente accessibile e consultabile dal pubblico

Nella sezione Acque di balneazione del Portale, il cittadino può accedere facilmente a tutte le informazioni relative alla qualità delle acque di balneazione italiane. L'utente può conoscere la balneabilità delle singole aree di balneazione, gli eventuali divieti i dati di monitoraggio relativi alla stagione balneare in corso e consultare ulteriori informazioni ambientali riferite all'area..

Regione Lombardia

ASL Bergamo

PROGETTO ATTIVITA' FORMATIVE E DIDATTICHE

fondazione cariplo

PROGETTO
"LA BACHECA DEL LAGO"

Si è sviluppato attraverso degli incontri
Con studenti e insegnanti
delle scuole secondarie di I grado

Scuola Statale di Lovere
Convitto Cesare Battisti di Lovere
Scuola Statale di Predore
Scuola Statale di Sarnico

Regione Lombardia
ASL Bergamo

"LA BACHECA DEL LAGO"

A conclusione dell'attività formativa si prevede la realizzazione di alcuni punti informativi denominati **"La Bacheca del Lago"**, da posizionare possibilmente in alcune località lacustri.

Il materiale informativo dovrà contenere le seguenti informazioni:

- le caratteristiche generali dell'ambiente lacustre;
- le località della sponda bergamasca adibite alla balneazione;
- I parametri microbiologici ricercati ai fini della balneabilità;
- le modalità di controllo e classificazione della qualità delle acque adibite alla balneazione;
- La cartellonistica, prevista a livello di comunità europea, che nelle varie località indicherà la qualità dell'acque e/o eventuale divieto di balneazione.
- gli indirizzi internet per acquisire informazioni aggiornate su analisi e qualità dell'acqua.

Regione Lombardia

ASL Bergamo

Grazie per l'attenzione ……

Doris Crevatin - Giacomo Bertoni - Silvana Moretti