



DISTRETTO

Appennino Settentrionale

Piano di Gestione

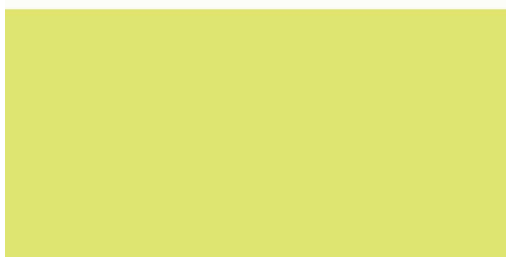
Relazione di Piano

Elaborato 2

**Caratterizzazione dei corpi idrici
superficiali dei bacini liguri**



8 luglio 2009





Autorità di bacino del fiume Arno

Ai sensi dell'art.14, part.1 lett.a) della Direttiva 2000/60/CE
e dell'art.66, comma 7, lett. a) del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Elaborato 2

Caratterizzazione dei corpi idrici superficiali dei bacini liguri

Versione.....1.0
Data creazione.....08/07/2009
Data ultima modifica.....08/07/2009
Identificatore.....elaborato_02.odt
Lingua.....italiano
Gestione dei diritti





REGIONE LIGURIA

DM 16 giugno 2008, n. 131
Caratterizzazione corpi idrici superficiali
Tipizzazione ed individuazione corpi idrici
Acque Superficiali

Fiumi – Laghi

Acque Costiere - Acque di transizione

Sommario:

Fiumi e laghi

pag. 4

Acque costiere e acque di transizione

pag. 42

Inquadramento normativo

L'obiettivo chiave della Direttiva 2000/60/CE, è prevenire l'ulteriore deterioramento delle acque, proteggere e migliorare le condizioni degli ecosistemi acquatici, delle zone umide che dipendono direttamente da questi e dagli ecosistemi terrestri, in considerazione della loro necessità di acqua.

I problemi principali che si pongono in capo agli Stati membri, per il raggiungimento di questo obiettivo, sono due:

1. identificare gli elementi a cui l'obiettivo deve essere associato;
2. assegnare ad ognuno di questi elementi una specifica tipologia, che definisce le condizioni qualitative di riferimento rispetto alle quali valutare il raggiungimento dell'obiettivo di qualità.

Per quanto riguarda il punto 1., secondo quanto disposto dalla Direttiva, il raggiungimento dell'obiettivo viene valutato facendo riferimento ad elementi fisici che la Direttiva definisce "corpi idrici".

Il corpo idrico è definito come una "coerente sotto-unità di un bacino idrografico o di un distretto idrografico" alla quale sia possibile assegnare l'obiettivo ambientale previsto dalla Direttiva.

La suddivisione in corpi idrici di un bacino idrografico o di un distretto idrografico, che dovrebbe essere fatta in via preferenziale utilizzando criteri geografici e idrogeomorfologici, deve essere condotta in modo da portare all'identificazione chiara ed inequivocabile di tutti gli oggetti che costituiscono l'unità fisica di riferimento. Questo si rende necessario in quanto, essendo l'obiettivo della Direttiva il raggiungimento di uno buono stato ecologico delle acque, se la suddivisione in corpi idrici non permette di definire chiaramente l'oggetto su cui le condizioni dello stato ecologico vanno valutate, gli Stati membri non saranno in grado di applicare la Direttiva correttamente.

La metodologia per l'identificazione dei corpi idrici deve pertanto svilupparsi secondo un processo iterativo che andrà verificato in corso d'opera, nel rispetto dei criteri di praticità e sinteticità richiesti dalla Direttiva.

Va tenuto presente che questa prima identificazione, e relativa descrizione, dei corpi idrici andrà integrata dagli Stati membri con ulteriori elementi conoscitivi, quali ad esempio quelli richiesti dagli artt. 5 e 8 della Direttiva.

Per quanto riguarda il punto 2., la Direttiva prevede che il raggiungimento dell'obiettivo di "buono stato ecologico" venga valutato, per ogni corpo idrico individuato nel distretto/bacino idrografico, sulla base di un raffronto tra lo stato ecologico "misurato" e le condizioni di riferimento individuate.

Per fare questo la Direttiva richiede che gli Stati membri differenzino i corpi idrici superficiali individuati nel distretto/bacino idrografico in "tipi" e che ad ogni tipo vengano associate delle condizioni di riferimento che definiscano lo stato "ecologico elevato".

Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici per le acque interne (fiumi e laghi)

Sommario

Procedura tipizzazione corsi d'acqua	5
Procedura individuazione corpi idrici	9
Procedura accorpamento	10
Risultati procedura accorpamento	13
Appendice 1 Elenco corsi d'acqua caratterizzati	14
Appendice 2 Correlazione superficie bacino-distanza dalla sorgente	17
Appendice 3 Base cartografica di riferimento	23
Appendice 4 Elenco corpi idrici	24
Appendice 5 Elenco selezione SIC e aree protette	32
Appendice 6 Elenco corpi idrici accorpati	34
Appendice 7 Elenco corpi idrici a rischio	38
Procedura tipizzazione laghi	39

Procedura tipizzazione corsi d'acqua

Al fine di provvedere alla ridefinizione della rete di monitoraggio dei corpi idrici superficiali, così come prevista dalla Direttiva 2000/60/CE, si è provveduto ad applicare la procedura di caratterizzazione dei corsi d'acqua, ai sensi del DM 131/08, con conseguente definizione dei tipi ed individuazione dei corpi idrici liguri.

Come richiesto dalla vigente normativa quanto sopra è stato applicato ai corsi d'acqua liguri di primo ordine e superiore aventi un bacino di superficie $\geq 10 \text{ km}^2$.

La procedura applicata per i corsi d'acqua può essere così schematizzata e riassunta:

1. Selezione tra i bacini di primo ordine di quelli aventi superficie $\geq 10 \text{ km}^2$
2. Selezione sulla base del reticolo idrografico della regione Liguria dei corsi d'acqua di primo ordine e superiore, aventi una superficie di bacino $> 10 \text{ km}^2$
3. Posizionamento delle sezioni di separazione tra diverse HER (IdroEcoRegioni) sulle aste
4. Individuazione per ciascuna asta o tratto di asta dello stato idrologico naturale perenne o temporaneo
5. Posizionamento delle sezioni relative ai 10, 25, 150 km^2 e correzione del posizionamento secondo le discontinuità idrologiche realmente esistenti
6. Individuazione per i corpi idrici temporanei della morfologia dell'alveo
7. Definizione dell'influenza del bacino a monte
8. Codifica dei tratti fluviali

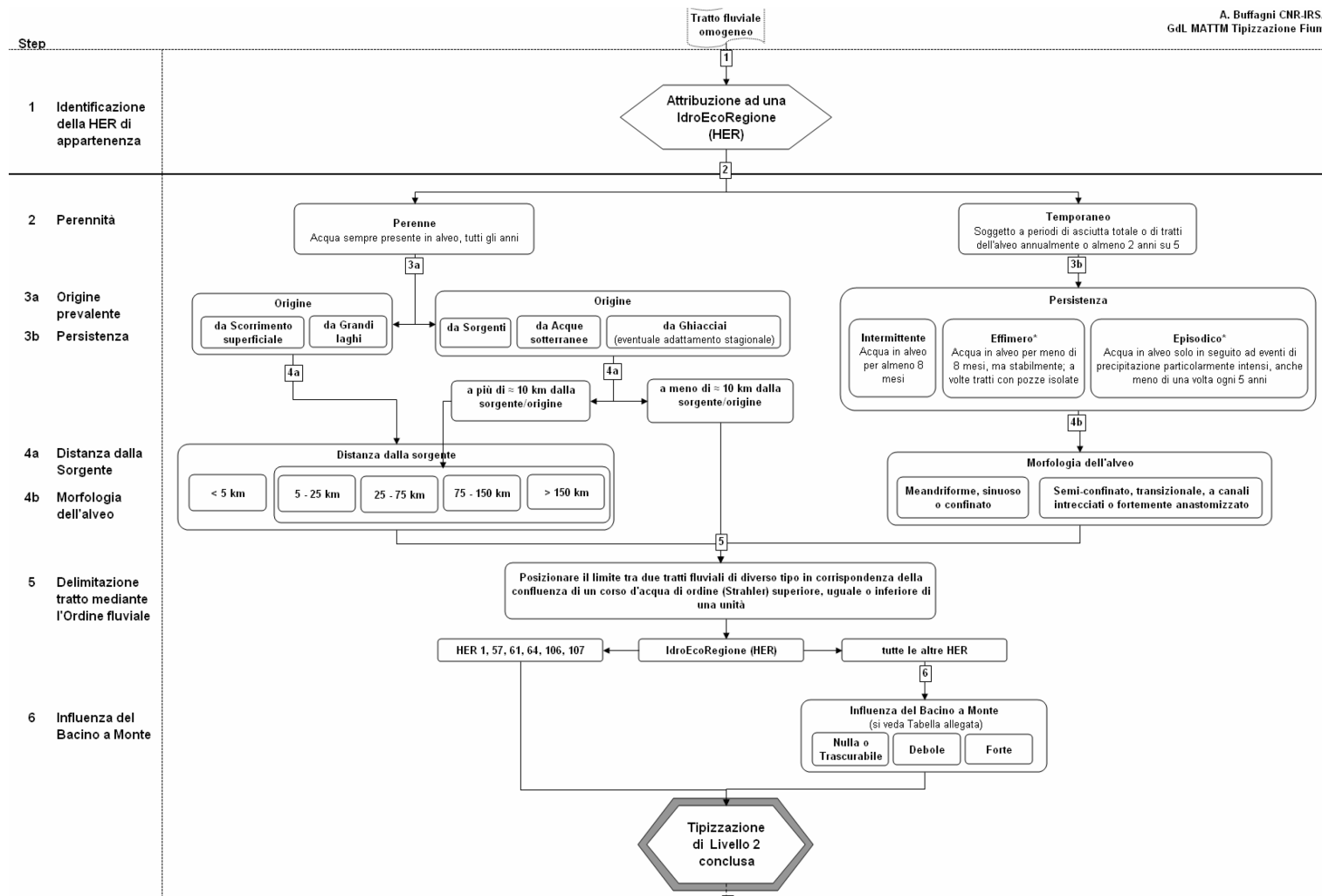


Figura 1

Diagramma generale di flusso per l'attribuzione di tratti fluviali ad un "tipo" (da DM 131/08)

La selezione di cui al punto 1 è stata effettuata attraverso una procedura cartografica utilizzando gli strati cartografici di cui in Appendice 3.

Il risultato delle attività svolte sulla base dei criteri di cui sopra ha portato alla selezione di 171 corsi d'acqua intesi come elementi di unità topologica (aste fluviali) il cui elenco è riportato in Appendice 1.

Per quanto attiene il punto 4 si rappresenta che, rispetto ai criteri definiti dal DM 131/08 non è stato considerato il parametro **“distanza dalla sorgente”** in quanto ritenuto non efficace alla definizione della dimensione dei bacini liguri piccoli e molto piccoli. Si rimanda all'Appendice 2 per il dettaglio degli approfondimenti svolti. In alternativa ad esso è stato utilizzato il parametro **“dimensione del bacino”**. Quest'ultimo si è rivelato più efficace ed appropriato per definire la classe di taglia di un corso d'acqua, in mancanza della portata (parametro sul quale si dispone di pochi dati e, comunque, molto variabile). Tale parametro è stato ricavato dall'Archivio anagrafico dei corpi idrici prodotto nell'ambito del progetto regionale “Attività di monitoraggio ai sensi del D.Lgs. 152/99 sulle acque interne (superficiali e sotterranee)”; nel caso di corsi d'acqua non presenti nell'archivio anagrafico tale superficie è stata calcolata attraverso la cartografia.

L'applicazione della procedura schematizzata in ha portato alla definizione sul territorio regionale di 15 tipologie, adeguatamente codificate e riportate in Tabella 1.

COD_TIP	TIPIZZAZIONE	DESCRIZIONE TIPIZZAZIONE
1	HER10-N-PSs-Bgr	HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO GRANDE
2	HER10-N-PSs-Bme	HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MEDIO
3	HER10-N-PSs-Bmp	HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MOLTO PICCOLO
4	HER10-N-PSs-Bpi	HER10 APENNINES N- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
5	HER10-Tin-MA8	HER10 APENNINES N-INFLUENZA HER A MONTE NULLA-TEMPORANEO INTERMITTENTE-MORFOLOGIA ALVEO SEMICONFINATO TRANSIZIONALE CANALI INTRECCIATI FORTEMENTE ANASTOMIZZATI
6	HER8-D-PSs-Bme	HER8 PIEMONTE APENNINES- INFLUENZA HER A MONTE DEBOLE-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MEDIO
7	HER8-F-PSs-Bme	HER8 PIEMONTE APENNINES- INFLUENZA HER A MONTE FORTE-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MEDIO
8	HER8-F-PSs-Bpi	HER8 PIEMONTE APENNINES- INFLUENZA HER A MONTE FORTE-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
9	HER8-N-PSs-Bmp	HER8 PIEMONTE APENNINES- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MOLTO PICCOLO
10	HER8-N-PSs-Bpi	HER8 PIEMONTE APENNINES- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
11	HER9-N-PSr-Bpi	HER9 LIGURIAN ALPS- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SORGENTE-BACINO PICCOLO
12	HER9-N-PSs-Bme	HER9 LIGURIAN ALPS- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MEDIO
13	HER9-N-PSs-Bmp	HER9 LIGURIAN ALPS- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO MOLTO PICCOLO
14	HER9-N-PSs-Bpi	HER9 LIGURIAN ALPS- INFLUENZA HER A MONTE NULLA-PERENNE- ORIGINE DA SCORRIMENTO SUPERFICIALE-BACINO PICCOLO
15	HER9-Tin-MA8	HER9 LIGURIAN ALPS-INFLUENZA HER A MONTE NULLA-TEMPORANEO INTERMITTENTE-MORFOLOGIA ALVEO SEMICONFINATO TRANSIZIONALE CANALI INTRECCIATI FORTEMENTE ANASTOMIZZATI

Tabella 1-Elenco tipologie individuate sul territorio regionale

Procedura individuazione corpi idrici

Per ciascun corso d'acqua selezionato si è infine provveduto all'identificazione sugli stessi, dei corpi idrici intesi come "elemento significativo e discreto di corso d'acqua..." ai sensi della Dir. 2000/60/CE.

Tale individuazione è stata effettuata su base cartografica integrando come richiesto dal DM 131/08 informazioni su pressioni ed impatti disponibili presso Agenzia.

Nello specifico sono stati utilizzati i seguenti livelli cartografici:

1. limiti IdroEcoRegioni (HER)
2. uso del suolo (categorie reti autostradali e ferroviarie, porti, aeroporti, aree diffuse, aree industriali, aree sature, aree sportive, aree verdi urbane)
3. carta forestale (categorie oliveto coltivato ed altri coltivi)
4. SIC, ZPS, aree protette
5. scarichi urbani ed industriali
6. attività a rischio di incidente rilevante
7. cave
8. discariche

Per la definizione dei corpi idrici sono stati altresì utilizzati i limiti di superficie di bacino relativi a 10, 25, 150 km² ed i limiti di perennità/temporaneità idrologica dei corsi d'acqua.

Nel dettaglio sono stati individuati 467 corpi idrici. Per ciascun corpo idrico è stato attribuita la tipologia di appartenenza, come riportato in Appendice 4.

COD_TIP	TIPO	N° CI
1	HER10-N-PSs-Bgr	3
2	HER10-N-PSs-Bme	30
3	HER10-N-PSs-Bmp	120
4	HER10-N-PSs-Bpi	96
5	HER10-Tin-MA8	34
6	HER8-D-PSs-Bme	9
7	HER8-F-PSs-Bme	8
8	HER8-F-PSs-Bpi	4
9	HER8-N-PSs-Bmp	6
10	HER8-N-PSs-Bpi	1
11	HER9-N-PSr-Bpi	1
12	HER9-N-PSs-Bme	20
13	HER9-N-PSs-Bmp	44
14	HER9-N-PSs-Bpi	49
15	HER9-Tin-MA8	42
TOTALE		467

Tabella 2- Elenco tipologie individuate sul territorio regionale e corrispondente numero di corpi idrici

Procedura accorpamento

Una volta completata l'individuazione dei corpi idrici di cui ai precedenti paragrafi, è stata applicata una procedura di accorpamento degli stessi, finalizzata all'individuazione di un numero di elementi significativi e discreti di corso d'acqua da sottoporre a monitoraggio.

Di seguito vengono elencati gli step della procedura in oggetto:

- ✓ selezione dei soli corpi idrici aventi classe di taglia superiore o uguale a piccolo e conseguente eliminazione dei corpi idrici aventi classe di taglia molto piccolo
 - ✓ selezione tra i corpi idrici eliminati di classe di taglia "MOLTO PICCOLO" di quelli da reinserire in quanto "significativi" ai sensi della DGR 1705/03 per rilevanza ambientale, ecologica, locale,...
 - ✓ selezione di scarichi urbani ed industriali aventi carico ≥ 500 AE
 - ✓ revisione corpi idrici considerando tra SIC, ZPS ed aree protette liguri solo quelli direttamente collegati all'habitat fluviale
 - ✓ revisione corpi idrici considerando tra le categorie di uso del suolo utilizzate nella definizione dei corpi idrici solo le seguenti:
 - reti autostradali e ferroviarie
 - porti, aeroporti
 - aree diffuse
 - aree industriali
- Non sono state considerate le aree sportive e le aree verdi urbane.
- ✓ revisione corpi idrici non considerando le categorie oliveto coltivato ed altri coltivi della carta forestale
 - ✓ integrazione dei risultati

Nei successivi paragrafi vengono riportati i risultati delle singole operazioni.

Eliminazione classe di taglia MOLTO PICCOLO

Tra i 467 corpi idrici individuati sono stati eliminati i corpi idrici aventi classe di taglia MOLTO PICCOLO (<25 km²) pari a 213 corpi idrici.

Dal totale di 467 corpi idrici si passa a 254

Selezione bacini significativi aventi classe di taglia MOLTO PICCOLO

Selezione di quei corpi idrici che, pur appartenendo alla categoria esclusa MOLTO PICCOLO, devono essere comunque inseriti nella rete di monitoraggio in quanto "significativi" a livello regionale o locale per questioni di interesse ambientale o di impatto significativo. In grassetto sono indicati i corpi idrici di riferimento.

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	ORBA	T. ORBARINA	198066	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	SEGNO	T. SEGNO	530	HER9-N-Tin-MA8	15
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	1	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	1	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	23	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	23	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CHIARAVAGNA	R. CHIARAVAGNA	38	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ENTELLA	R. MARSIGLIA ¹	140014060003001	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	LERONE	T. LERONE	9	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	34	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	34	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	CASTAGNOLA	T. CASTAGNOLA	216	HER10-N-Tin-MA8	5

Selezione di 19 corpi idrici

¹ Sulla base dei risultati del monitoraggio anno 2008 (QA+QAP) verrà deciso l'inserimento del corpo idrico corrispondente e relativa stazione di monitoraggio.

Selezione scarichi urbani ≥ 500 AE

Tra gli scarichi urbani utilizzati per la stesura del documento di febbraio 2008 sono stati selezionati solo quelli aventi carico ≥ 500 AE

Dal totale di 986 scarichi urbani si passa a 165

Selezione scarichi industriali

Per quanto attiene gli scarichi industriali è stato utilizzato l'elenco definito nell'ambito dell'attività di analisi delle pressioni propedeutica alla definizione della rete di monitoraggio delle sostanze pericolose di cui all'Allegato X della Direttiva 2000/60/CE (Decisione 2455/01)

Dal totale di 355 scarichi industriali si passa a 127

Selezione SIC

Dei 126 SIC sono stati selezionati solo i siti contenenti l'habitat codice 91E0 "Foreste alluvionali di *Alnus glutinosa* e *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)" in quanto unico habitat perifluviale prioritario presente in Liguria. La selezione è stata effettuata a partire dalla Carta degli Habitat dei SIC liguri, nella versione più aggiornata disponibile (dicembre 2007).

Si evidenzia che da un'analisi della distribuzione queste aree ricadono prevalentemente nei bacini di classe di taglia "MOLTO PICCOLO", esclusi a priori con i criteri di scelta adottati, o addirittura in quelli al di sotto dei 10 km², esclusi per definizione dai criteri della Direttiva 2000/60/CE.

Elenco SIC selezionati riportato in Appendice 4.

Dal totale di 126 SIC si passa a 59

Selezione ZPS

Non è stata considerata alcuna ZPS in quanto nessuna è stata appositamente designata per la tutela di habitat acquatici di particolare rilevanza.

Dal totale di 7 ZPS si passa a 0

Selezione Aree protette

Per quanto riguarda infine le aree protette sono state selezionate solo 8 aree protette sul totale delle 14 considerando le aree sovrapposte agli habitat prioritari e le finalità per cui le aree protette sono state designate. Elenco aree protette selezionate riportato in Appendice 4.

Dal totale di 14 aree protette si passa ad 8

Risultati della procedura di accorpamento

Come rappresentato nel dettaglio ai paragrafi precedenti, la procedura di raggruppamento ha portato all'individuazione di corpi idrici accorpati tenendo conto di:

- ✓ appartenenza alla stessa tipologia di corpo idrico;
- ✓ individuazione delle principali confluenze del reticolo idrografico;
- ✓ omogeneità di distribuzione sul territorio delle tipologie di pressioni concordate con Regione.

Dal totale di 254 corpi idrici si passa a 167 corpi idrici accorpati

A questi 167 devono essere aggiunti i 19 corpi idrici appartenenti alla classe di taglia MOLTO PICCOLO ma ritenuti significativi a livello regionale.

Dal totale di 167 corpi idrici si passa a 186 corpi idrici accorpati

COD_TIP	TIPO	N° CI	N° CI ACCORPATI
1	HER10-N-PSs-Bgr	3	2
2	HER10-N-PSs-Bme	30	17
3	HER10-N-PSs-Bmp	120	11
4	HER10-N-PSs-Bpi	96	60
5	HER10-Tin-MA8	34	14
6	HER8-D-PSs-Bme	9	4
7	HER8-F-PSs-Bme	8	4
8	HER8-F-PSs-Bpi	4	4
9	HER8-N-PSs-Bmp	6	0
10	HER8-N-PSs-Bpi	1	1
11	HER9-N-PSr-Bpi	1	1
12	HER9-N-PSs-Bme	20	13
13	HER9-N-PSs-Bmp	44	1
14	HER9-N-PSs-Bpi	49	37
15	HER9-Tin-MA8	42	17
TOTALE		467	186

Tabella 3-Elenco tipologie individuate sul territorio regionale e corrispondente numero di corpi idrici accorpati

L'elenco dei corpi idrici accorpati è riportato in Appendice 6.

Sulla base dei risultati ottenuti dalla procedura di accorpamento applicata, si evidenzia che, rimanendo comunque valida l'individuazione dei 467 corpi idrici precedentemente effettuata, attraverso un processo di semplificazione dei criteri richiesti dalla Direttiva 2000/60/CE relativi agli impatti ed alle aree protette, si è effettuato un ridimensionamento della rete idrografica di base, sulla quale poter applicare il monitoraggio in considerazione delle risorse richieste.

Appendice 1- Elenco corsi d'acqua caratterizzati

PROVINCIA	DENOM_BACINO	COD_BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO
IMPERIA	ARGENTINA	673	R. DI CORTE	673124033
IMPERIA	ARGENTINA	673	T. ARGENTINA	673
IMPERIA	ARGENTINA	673	T. CAPRIOLO	673124
IMPERIA	ARGENTINA	673	T. CARPASINA	673161
IMPERIA	ARGENTINA	673	T. OXENTINA	673019
IMPERIA	ARGENTINA	673	T. VERDEGGIA	673099
IMPERIA	ARMEA	670	T. ARMEA	670
IMPERIA	BORGHETTO	637	T. BORGHETTO	637
IMPERIA	CARAMAGNA	693	T. CARAMAGNA	693
IMPERIA	CENTA	455	T. ARROGNA	455004114
IMPERIA	CENTA	455	T. ARROSCIA	455004
IMPERIA	CENTA	455	T. GIARE DI REZZO	455004050
IMPERIA	CERVO	708	T. CERVO	708
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	688	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688
IMPERIA	IMPERO	695	R. TRESENDA	695068
IMPERIA	IMPERO	695	T. IMPERO	695
IMPERIA	NERVIA	634	R. BONDA	634173
IMPERIA	NERVIA	634	R. GORDALE	634147
IMPERIA	NERVIA	634	R. MERDANZO	634184
IMPERIA	NERVIA	634	T. BARBAIRA	634031
IMPERIA	NERVIA	634	T. NERVIA	634
IMPERIA	PRINO	692	T. PRINO	692
IMPERIA	ROJA	630	F. ROJA	630
IMPERIA	ROJA	630	T. BEVERA	630010
IMPERIA	S. MARTINO	662	R. S. MARTINO	662
IMPERIA	S. PIETRO	704	T. S. PIETRO	704
IMPERIA	S. ROMOLO	658	R. S. ROMOLO	658
IMPERIA	TANARO	719	T. NEGRONE	719016
IMPERIA	TANARO	719	T. TANARELLO	719015
IMPERIA	TANARO	719	T. TANARO	719
IMPERIA	VALLE LATTE	620	VALLE LATTE	620
IMPERIA	VALLECROSIA	635	T. VALLECROSIA	635
SAVONA	AQUILA	493	R. PORRO	493001
SAVONA	AQUILA	493	T. AQUILA	493
SAVONA	ARRESTRA	001	T. ARRESTRA	001
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	588	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	588	R. DI FRASSINO	588073
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	588	R. OSIGLIETTA	588021
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	588	T. ZEMOLA	588235
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	BORMIDA DI SPIGNO	581
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	F. BORMIDA	581064
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	F. BORMIDA DI MALLARE	581031
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	F. BORMIDA DI PALLARE	581032
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	R. DELLA MADONNA	581074
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	R. POLLOVERO	581015
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	581	T. VIAZZA	581032104
SAVONA	CENTA	455	F. CENTA	455
SAVONA	CENTA	455	R. PENNAVAIRA	455005010
SAVONA	CENTA	455	T. LERRONE	455004005
SAVONA	CENTA	455	T. NEVA	455005
SAVONA	CROVETTO	516	T. CROVETTO	516
SAVONA	ERRO	577	R. CIUA	577012
SAVONA	ERRO	577	R. GIOVO	577012008006
SAVONA	ERRO	577	R. SBRUGGIA	577012008
SAVONA	ERRO	577	T. ERRO	577
SAVONA	FIUMARA	494	R. FIUMARA	494

PROVINCIA	DENOM_BACINO	COD_BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO
SAVONA	GARENDA	468	R. GARENDA	468
SAVONA	LAPACAN	579	T. VALLA	580
SAVONA	LETIMBRO	538	T. LETIMBRO	538
SAVONA	MAREMOLA	488	T. MAREMOLA	488
SAVONA	MERULA	427	T. MERULA	427
SAVONA	MIOGLIA	578	R. MIOGLIA	578
SAVONA	NIMBALTO	482	T. NIMBALTO	482
SAVONA	ORBA	198	R. CARPESCIO	198026
SAVONA	ORBA	198	T. ORBA	198
SAVONA	ORBA	198	T. ORBARINA	198066
SAVONA	QUILIANO	533	R. TREXENDA	533003
SAVONA	QUILIANO	533	T. QUILIANO	533
SAVONA	SANSOBBIA	545	T. RIOBASSO	545115
SAVONA	SANSOBBIA	545	T. SANSOBBIA	545
SAVONA	SEGNO	530	T. SEGNO	530
SAVONA	TEIRO	563	T. TEIRO	563
SAVONA	VARATELLO	480	T. VARATELLO	480
GENOVA	AVETO	214	R. DRAGONALE	214016018033
GENOVA	AVETO	214	R. MOLINI	214013
GENOVA	AVETO	214	T. AVETO	214
GENOVA	AVETO	214	T. GRAMIZZA	214016
GENOVA	AVETO	214	T. LOVARA	214016018
GENOVA	AVETO	214	T. REZZOAGLIO	214020
GENOVA	AVETO	214	T. VENTAROLA	214052
GENOVA	BISAGNO	056	T. BISAGNO	056
GENOVA	BISAGNO	056	T. LENTRO	056066
GENOVA	BOATE	127	T. BOATE	127
GENOVA	BOATE	127	T. SAN PIETRO	127007
GENOVA	CERUSA	023	T. CERUSA	023
GENOVA	CHIARAVAGNA	038	R. CHIARAVAGNA	038
GENOVA	ENTELLA	140	R. STORTO	140015096013003
GENOVA	ENTELLA	140	T. CARRON	140015096013
GENOVA	ENTELLA	140	T. CICAGNA	140015009
GENOVA	ENTELLA	140	T. ENTELLA	140
GENOVA	ENTELLA	140	T. GRAVEGLIA	140020
GENOVA	ENTELLA	140	T. LAVAGNA	140014
GENOVA	ENTELLA	140	T. MALVARO	140014163
GENOVA	ENTELLA	140	T. NEIRONE	140014143
GENOVA	ENTELLA	140	T. PENNA	140015096
GENOVA	ENTELLA	140	T. REPPIA	140020030
GENOVA	ENTELLA	140	T. STURLA	140015
GENOVA	ENTELLA	140	T. VALLE MOGLIANA	140015106
GENOVA	GROMOLO	159	T. GROMOLO	159
GENOVA	LEIRA	024	T. ACQUA SANTA	024006
GENOVA	LEIRA	024	T. LEIRA	024
GENOVA	LERONE	009	T. LERONE	009
GENOVA	ORBA	198	T. OLBICELLA (ORBISSELLA)	197
GENOVA	PETRONIO	167	T. BARZONASCO	167008
GENOVA	PETRONIO	167	T. PETRONIO	167
GENOVA	POLCEVERA	042	R. S. MARTINO	042020
GENOVA	POLCEVERA	042	T. BURBA	042012
GENOVA	POLCEVERA	042	T. POLCEVERA	042
GENOVA	POLCEVERA	042	T. RICCO	042021
GENOVA	POLCEVERA	042	T. SARDORELLA	042030044
GENOVA	POLCEVERA	042	T. SECCA	042030
GENOVA	POLCEVERA	042		042020050
GENOVA	RECCO	087	T. RECCO	087
GENOVA	RUPINARO	139	T. RUPINARO	139
GENOVA	SCRIVIA	206	R. LATIONA	206115
GENOVA	SCRIVIA	206	R. NENNO	206090
GENOVA	SCRIVIA	206	R. VALLENZONA	206025035
GENOVA	SCRIVIA	206	T. BREVENNA	206090033

PROVINCIA	DENOM_BACINO	COD_BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO
GENOVA	SCRIVIA	206	T. FABIO	206025038
GENOVA	SCRIVIA	206	T. LACCIO	206105
GENOVA	SCRIVIA	206	T. PENTEMINA	206103
GENOVA	SCRIVIA	206	T. SCRIVIA	206
GENOVA	SCRIVIA	206	T. SEMINELLA	206072
GENOVA	SCRIVIA	206	T. VAL DI NOCI	206115009
GENOVA	SCRIVIA	206	T. VOBBIA	206025
GENOVA	SORI	082	T. SORI	082
GENOVA	STURA	199	T. BERLINO	199007
GENOVA	STURA	199	T. GARGASSA	199117
GENOVA	STURA	199	T. POMEZIA	199022
GENOVA	STURA	199	T. STURA	199
GENOVA	STURA	199	T. VEZZULLA	199034
GENOVA	STURLA	064	T. STURLA	064
GENOVA	TREBBIA	208	F. TREBBIA	208
GENOVA	TREBBIA	208	T. BRUGNETO	208151
GENOVA	TREBBIA	208	T. CASSINGHENO	208165
GENOVA	TREBBIA	208	T. PESCIA	208025
GENOVA	TREBBIA	208	T. SERMIGLIASCA	208027
GENOVA	TREBBIA	208	T. TERENCE	208200
GENOVA	VARENNA	034	T. VARENNA	034
LA SPEZIA	CASTAGNOLA	216	T. CASTAGNOLA	216
LA SPEZIA	GHIARARO	245	T. GHIARARO	245
LA SPEZIA	MAGRA	363	CANALE DI CASSANA	363022061003
LA SPEZIA	MAGRA	363	F. MAGRA	363
LA SPEZIA	MAGRA	363	F. VARA	363022
LA SPEZIA	MAGRA	363	FOSSO CHINELA	363022273
LA SPEZIA	MAGRA	363	FOSSO DI VEPPPO	363022369023
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. BETTIGNA	363040
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. BORSA	363022144
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. CASALE	363022044090
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. CASSEROLA	363022369011
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. CROVANA	363022285
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. DI RICCO	363022027
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. DURASCA	363022002
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. GOTTERO	363022341
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. GRAVEGLIA	363022018
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. GRAVEGNOLA	363022369
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. MALACQUA	363022079
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. MANGIA	363022360
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. MATTERANESCA	363022079020
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. PIGNONE	363022044
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. POGLIASCHINO	363022061
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. SCAGLIANA	363022259
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. STORA	363022311
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. TORZA	363022141
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. TRAMBACCO	363022094
LA SPEZIA	MAGRA	363	T. USURANA	363022403
LA SPEZIA	MAGRA	363	VALLE LEVANTINE	363022079019
LA SPEZIA	MAGRA	363		363022341021
LA SPEZIA	MAGRA	363		363022341021020
LA SPEZIA	PARMIGNOLA	365	T. PARMIGNOLA	365
LA SPEZIA	TARO	363	F. TARO	368

Appendice 2- Correlazione superficie bacino-distanza dalla sorgente

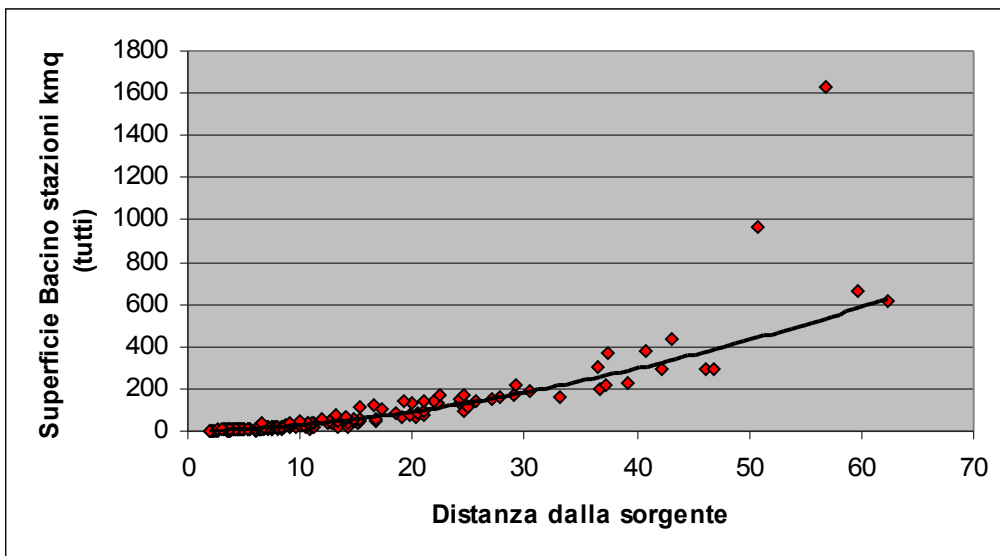
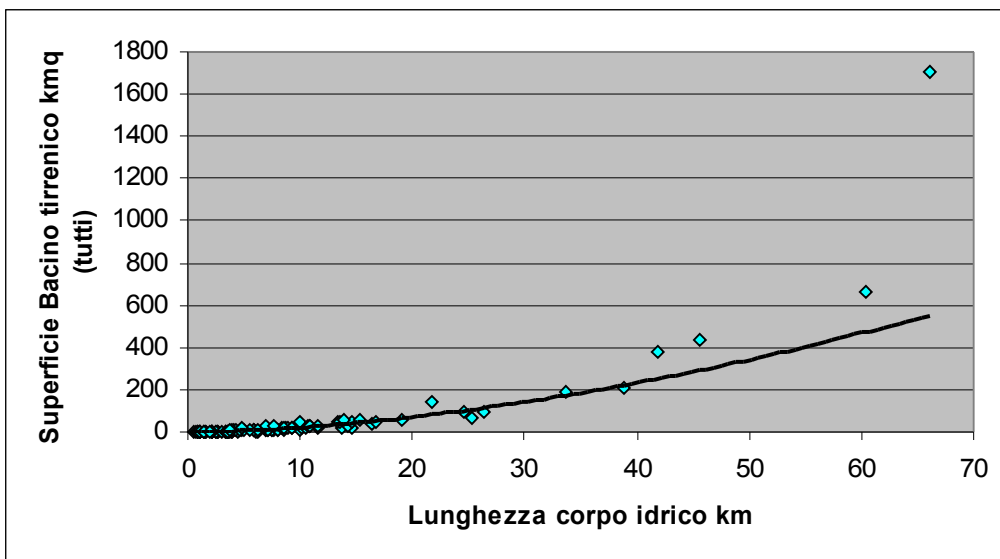
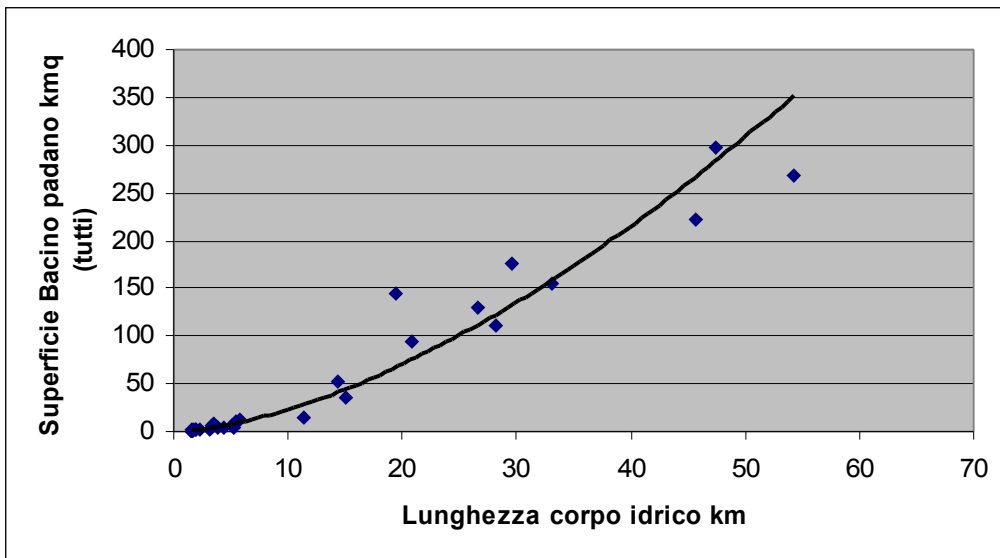
Per verificare la correlazione tra la superficie del bacino (parametro diretto per la classe di taglia del corso d'acqua) e la distanza dalla sorgente (parametro indiretto, proposto da Buffagni e dal MATTM per la più semplice rilevabilità) sono stati analizzati i dati relativi a un gran numero di corsi d'acqua della Liguria.

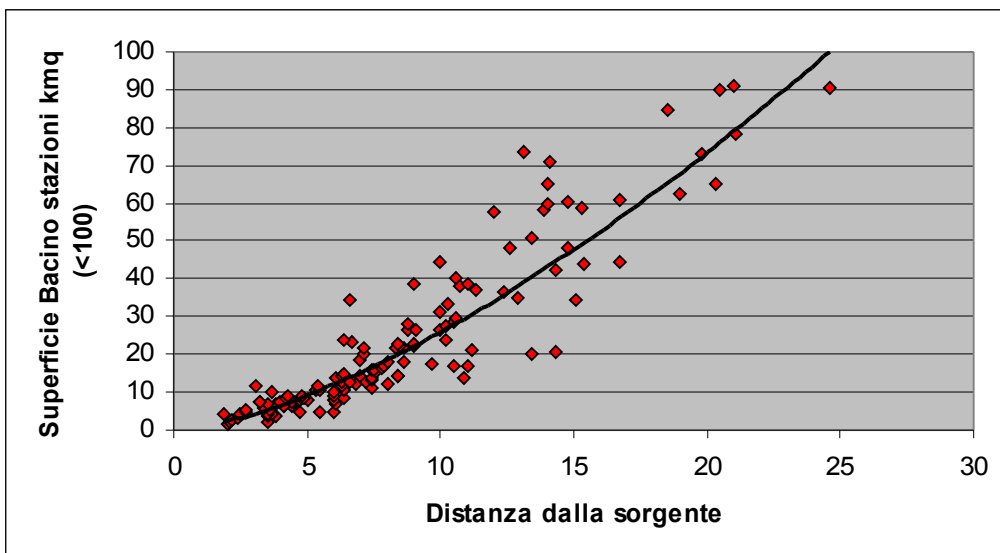
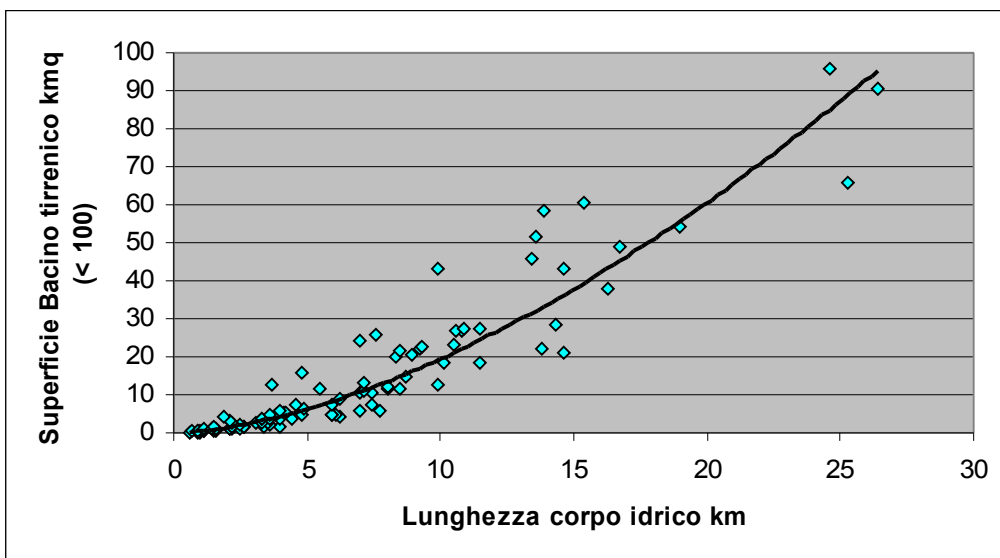
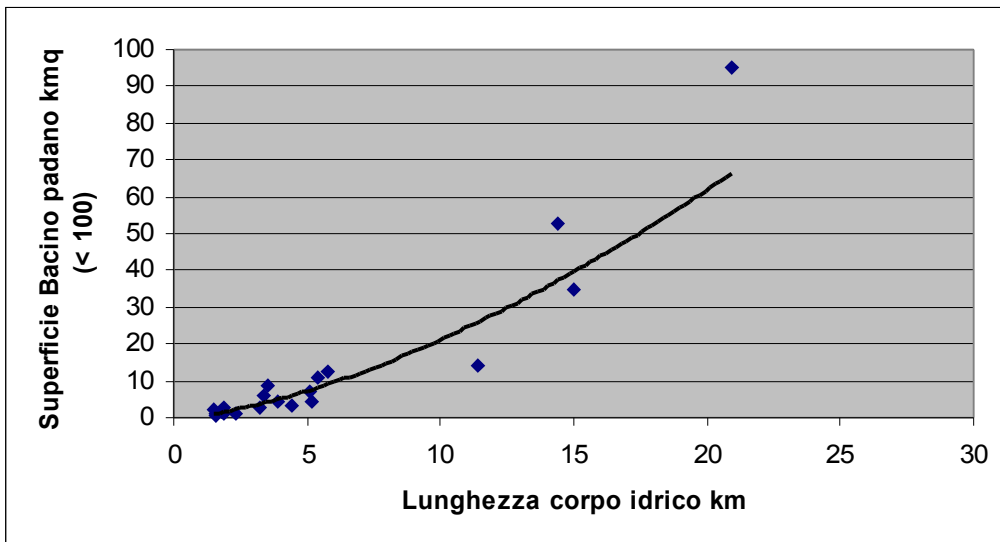
La distanza dalla sorgente è stata misurata dalla cartografia in scala 1:10.000, mediante l'uso di un curvimetro, con approssimazione sui 100 m, mentre la superficie del bacino è stata calcolata con il programma MAPINFO, sul reticolo idrografico della Liguria. Per la distanza dalla sorgente è stato preso in considerazione il ramo più lungo del reticolo, fino all'inizio del corso d'acqua individuato graficamente come tratto continuo ("sorgente").

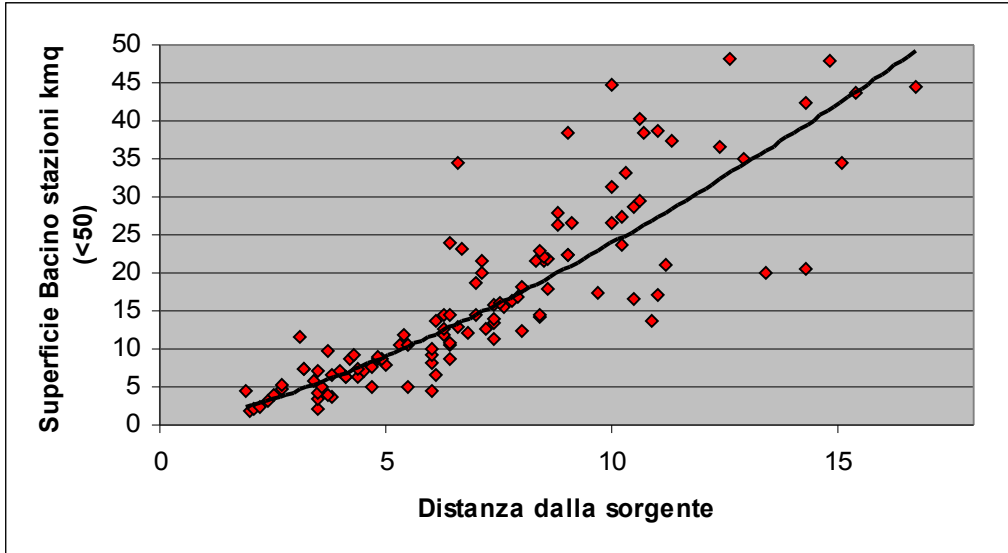
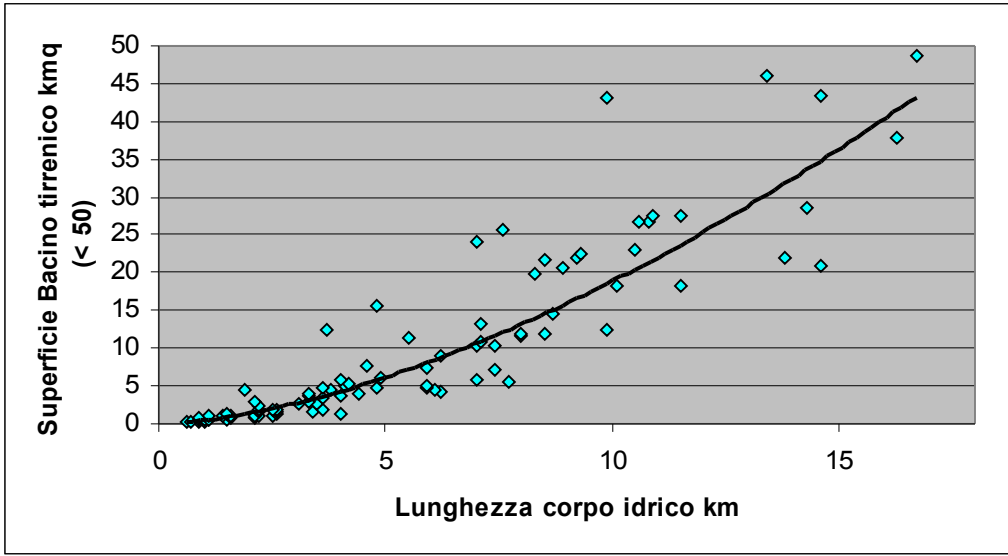
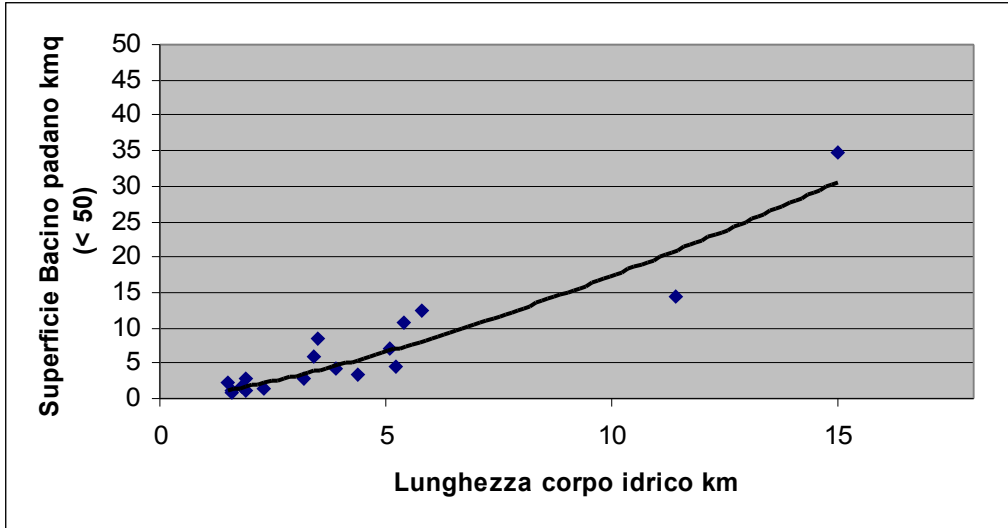
Sono stati elaborati separatamente:

- i bacini primari (con foce a mare) tirrenici (totale 104 bacini);
- i bacini primari padani (intendendo come primari quelli che escono dal confine regionale verso il versante padano; totale 28 bacini);
- i bacini sottesi dalle stazioni di campionamento, attuali e pregresse, stabilite sui corsi d'acqua della Liguria (sul 47 % ca. delle stazioni, in totale 167 bacini).

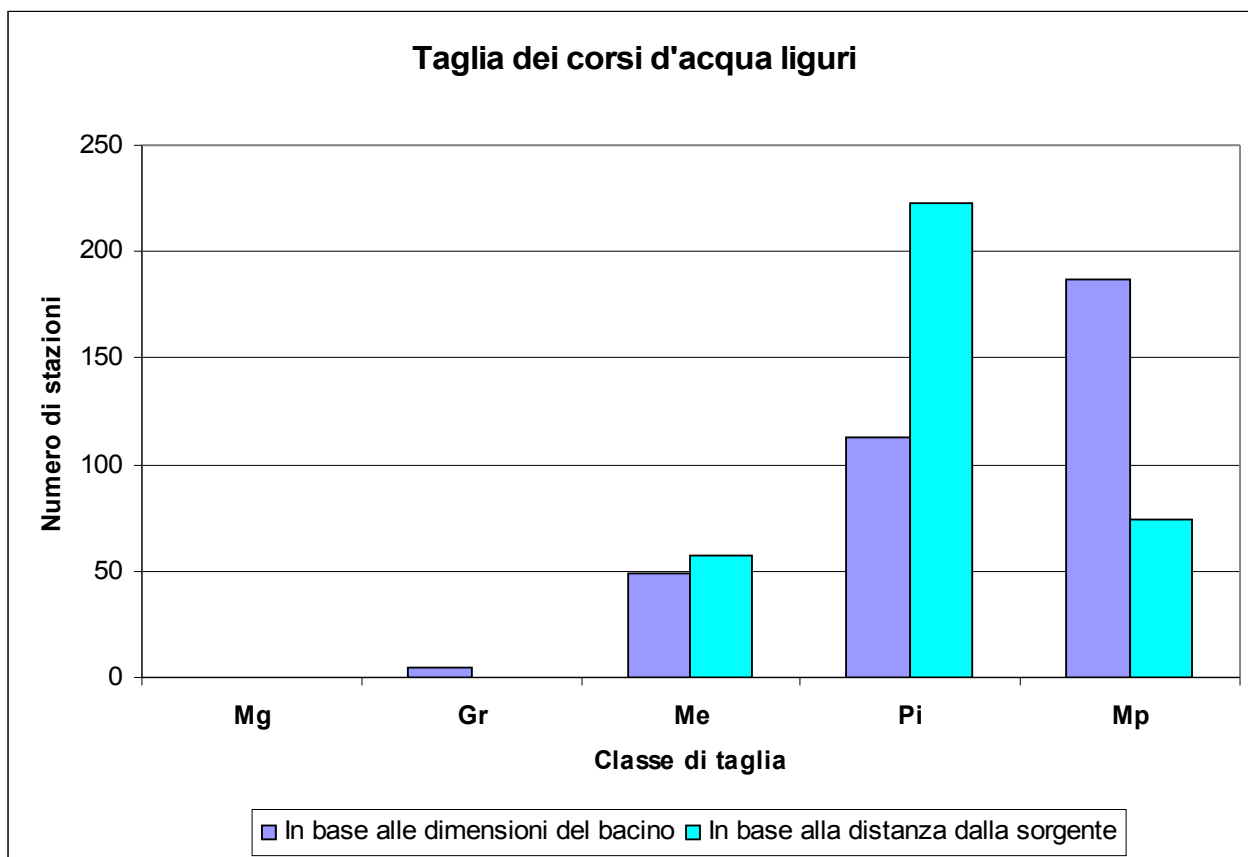
Su ciascun grafico è stata tracciata la curva di tendenza calcolata come potenza. Ciascuna elaborazione è stata successivamente ulteriormente suddivisa, prendendo in esame, di volta in volta, solo i bacini superiori a 100 km² e 50 km², allo scopo di definire meglio la relazione intercorrente tra superficie e distanza dalla sorgente per i bacini più piccoli.







L'ultima figura riporta la distribuzione delle stazioni di campionamento in classe di taglia, raffrontando i due criteri in base alla dimensione del bacino e alla distanza dalla sorgente.



Conclusioni

Dagli elaborati si può rilevare che:

- 1- c'è una forte dispersione dei punti intorno alla curva di tendenza, tanto più se si prendono in considerazione bacini piccoli; ciò significa che i due criteri non sono equivalenti e quindi è preferibile attenersi al criterio diretto, cioè alle dimensioni del bacino;
- 2- nella media, si ha meno corrispondenza tra i due criteri per i bacini più piccoli, non vi è quindi equivalenza tra le taglie “piccolo” e “molto piccolo” individuate dai due metodi;
- 3- per avere un intervallo dimensionale medio equivalente tra i due criteri occorre spostare il limite tra la classe di taglia “molto piccolo” e “piccolo” relativa alla distanza dalla sorgente, dai 5 km ai 10-12 km ca.;
- 4- tra bacini padani e tirrenici i risultati sono equivalenti, quindi i risultati dovrebbero essere più generalizzabili e, previa verifica su altre regioni, potrebbero essere applicabili su scala nazionale. La diversa corrispondenza rispetto al metodo proposto da Buffagni e dal MATTM probabilmente deriva dal fatto di avere considerato soprattutto taglie più grandi e di non avere quindi esteso l'analisi alle classi più piccole.

Appendice 3-Base cartografica di riferimento

Bacini idrografici

Per quanto attiene la rappresentazione cartografica dei bacini idrografici il riferimento è il file BACINIDR , prodotto dalla Regione Liguria nell'anno 1997.

Tale livello ha origine dalla digitalizzazione a video da CTR alla scala 1:25.000 rasterizzata e georiferita integrata con il file numerico alla scala 1:10.000 della linea di costa, ha copertura regionale ed è proiettato nel sistema di proiezione GAUSS BOAGA. I formati disponibili presso Regione Liguria di tale livello sono:

1. DGN Formato Vettoriale Bentley
2. DXF Formato ASCII Sequenziale di Interscambio
3. MAPINFO Formato Vettoriale Mapinfo (.TAB, .DAT, .ID, .MAP)
4. MGE Formato Vettoriale Strutturato Intergraph
5. MPD Formato Export MGE Vettoriale Strutturato Intergraph

Reticolo idrografico

Tematismo Idrografia. Tale livello è stato prodotto alla scala 1:10.000 attraverso la digitalizzazione e la strutturazione dei livelli sulla base delle specifiche tecniche del Centro Interregionale; riguarda l'intera copertura del territorio regionale ed è proiettato nel sistema di riferimento GAUSS BOAGA.

I formati disponibili presso Regione Liguria di tale livello sono:

1. GEOMEDIA Formato Vettoriale Strutturato
2. MAPINFO Formato Vettoriale Mapinfo (.TAB, .DAT, .ID, .MAP)
3. MGE Formato Vettoriale Strutturato Intergraph (Con Database Access)
4. SHAPE Formato ArcView

Carta uso del suolo 1:25.000

Tematismo: Uso del suolo prodotto attraverso fotointerpretazione e riprese aeree in B/N o a colori alla scala 1:13000.

Nel presente lavoro le categorie utilizzate sono:

1. reti autostradali e ferroviarie
2. aeroporti
3. aree diffuse
4. aree industriali
5. aree portuali
6. aree sature
7. aree sportive
8. aree verdi urbane

Carta forestale 1:25.000

Nel presente lavoro le categorie utilizzate sono:

1. oliveto coltivato
2. altri coltivi

Appendice 4-Elenco corpi idrici

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
IMPERIA	ARGENTINA	R. DI CORTE	673124033	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARGENTINA	T. CAPRIOLO	673124	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARGENTINA	T. CAPRIOLO	673124	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARGENTINA	T. CARPASINA	673161	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARGENTINA	T. OXENTINA	673019	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARGENTINA	T. VERDEGGIA	673099	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	BORGHETTO	T. BORGHETTO	637	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	CARAMAGNA	T. CARAMAGNA	693	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	CARAMAGNA	T. CARAMAGNA	693	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	CENTA	T. ARROGNA	455004114	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. GIARE DI REZZO	455004050	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	CENTA	T. GIARE DI REZZO	455004050	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	CENTA	T. GIARE DI REZZO	455004050	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. GIARE DI REZZO	455004050	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CERVO	T. CERVO	708	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	CERVO	T. CERVO	708	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	R. TRESENDA	695068	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	NERVIA	R. BONDA	634173	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	NERVIA	R. GORDALE	634147	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	NERVIA	R. MERDANZO	634184	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	NERVIA	T. BARBAIRA	634031	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	NERVIA	T. BARBAIRA	634031	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12

PROVINCIA	BACINO	DENOM CORPO	COD CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	S. MARTINO	R. S. MARTINO	662	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	S. PIETRO	T. S. PIETRO	704	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	S. PIETRO	T. S. PIETRO	704	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	S. PIETRO	T. S. PIETRO	704	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	S. ROMOLO	R. S. ROMOLO	658	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	TANARO	T. NEGRONE	719016	HER9-N-PSr-Bpi	11
IMPERIA	TANARO	T. TANARELLO	719015	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	TANARO	T. TANARO	719	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	VALLE LATTE	VALLE LATTE	620	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	T. AQUILA	493	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	T. AQUILA	493	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	001	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. DI FRASSINO	588073	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. OSIGLIETTA	588021	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. OSIGLIETTA	588021	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. OSIGLIETTA	588021	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. OSIGLIETTA	588021	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	T. ZEMOLA	588235	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA	581064	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER8-F-PSs-Bpi	8

PROVINCIA	BACINO	DENOM CORPO	COD CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	R. DELLA MADONNA	581074	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	R. POLLOVERO	581015	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	T. VIAZZA	581032104	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	CENTA	F. CENTA	455	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	F. CENTA	455	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. LERRONE	455004005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. LERRONE	455004005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. LERRONE	455004005	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	CENTA	T. LERRONE	455004005	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CROVETTO	T. CROVETTO	516	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	ERRO	R. CIUA	577012	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	R. CIUA	577012	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	R. GIOVO	577012008006	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	ERRO	R. SBRUGGIA	577012008	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	GARENDA	R. GARENDA	468	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	LAPACAN	T. VALLA	580	HER8-N-PSs-Bpi	10
SAVONA	LAPACAN	T. VALLA	580	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MIOGLIA	R. MIOGLIA	578	HER8-N-PSs-Bmp	9
SAVONA	NIMBALTO	T. NIMBALTO	482	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	NIMBALTO	T. NIMBALTO	482	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	ORBA	R. CARPESCIO	198026	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ORBA	T. ORBARINA	198066	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533003	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533003	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533003	HER9-N-PSs-Bmp	13

PROVINCIA	BACINO	DENOM CORPO	COD CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
SAVONA	QUILIANO	T. QUILIANO	533	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	SANSOBBIA	T. RIOBASSO	545115	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	SEGNO	T. SEGNO	530	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	SEGNO	T. SEGNO	530	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	VARATELLO	T. VARATELLO	480	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	VARATELLO	T. VARATELLO	480	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	VARATELLO	T. VARATELLO	480	HER9-N-PSs-Bmp	13
SAVONA	VARATELLO	T. VARATELLO	480	HER9-N-PSs-Bmp	13
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	001	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	001	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	AVETO	R. MOLINI	214013	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	AVETO	R. MOLINI	214013	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	AVETO	T. GRAMIZZA	214016	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. GRAMIZZA	214016	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. LOVARA	214016018	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	AVETO	T. REZZOAGLIO	214020	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	AVETO	T. VENTAROLA	214052	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. LENTRO	056066	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	BOATE	T. BOATE	127	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BOATE	T. BOATE	127	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CHIARAVAGNA	R. CHIARAVAGNA	038	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ENTELLA	R. STORTO	140015096013003	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. CARRON	140015096013	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. CICAGNA	140015009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4

PROVINCIA	BACINO	DENOM CORPO	COD CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. MALVARO	140014163	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. MALVARO	140014163	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. NEIRONE	140014143	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. NEIRONE	140014143	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. PENNA	140015096	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. REPPIA	140020030	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. REPPIA	140020030	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. VALLE MOGLIANA	140015106	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	LEIRA	T. ACQUA SANTA	024006	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LEIRA	T. ACQUA SANTA	024006	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LEIRA	T. LEIRA	024	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	LEIRA	T. LEIRA	024	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ORBA	T. OLBICELLA (ORBISSELLA)	197	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	PETRONIO	T. BARZONASCO	167008	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	PETRONIO	T. BARZONASCO	167008	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	R. S. MARTINO	042020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	R. S. MARTINO	042020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	R. S. MARTINO	042020	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	POLCEVERA	T. BURBA	042012	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. RICCO	042021	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	POLCEVERA	T. RICCO	042021	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	POLCEVERA	T. SARDORELLA	042030044	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	T. VERDE	042020050	HER10-N-PSs-Bmp	3

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
GENOVA	POLCEVERA	T. VERDE	042020050	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	RECCO	T. RECCO	087	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	RECCO	T. RECCO	087	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	RECCO	T. RECCO	087	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	RUPINARO	T. RUPINARO	139	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	R. LATIONA	206115	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	R. NENNO	206090	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	R. NENNO	206090	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. BREVENNA	206090033	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. BREVENNA	206090033	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. BREVENNA	206090033	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. LACCIO	206105	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SEMINELLA	206072	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	SCRIVIA	T. SEMINELLA	206072	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SORI	T. SORI	082	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	STURA	T. BERLINO	199007	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. BERLINO	199007	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. POMEZIA	199022	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. POMEZIA	199022	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURLA	T. STURLA	064	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURLA	T. STURLA	064	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	TREBBIA	T. BRUGNETO	208151	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	T. BRUGNETO	208151	HER10-N-PSs-Bmp	3

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
GENOVA	TREBBIA	T. BRUGNETO	208151	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	T. CASSINGHENO	208165	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	T. PESCIA	208025	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	T. SERMIGLIASCA	208027	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	TREBBIA	T. TERENCE	208200	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	CASTAGNOLA	T. CASTAGNOLA	216	HER10-N-Tin-MA8	5
LA SPEZIA	CASTAGNOLA	T. CASTAGNOLA	216	HER10-N-Tin-MA8	5
LA SPEZIA	GHIARARO	T. GHIARARO	245	HER10-N-Tin-MA8	5
LA SPEZIA	MAGRA	CANALE DI CASSANA	363022061003	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	F. MAGRA	363	HER10-N-PSs-Bgr	1
LA SPEZIA	MAGRA	F. MAGRA	363	HER10-N-PSs-Bgr	1
LA SPEZIA	MAGRA	F. MAGRA	363	HER10-N-PSs-Bgr	1
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022079019	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022079019	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	FOSSO CHINELA	363022273	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	Fosso di Veppo	363022369023	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. BETTIGNA	363040	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. BORSA	363022144	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. CASALE	363022044900	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. CASSEROLA	363022369011	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. CROVANA	363022285	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. DI RICCO	363022027	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. DI RICCO	363022027	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. DURASCA	363022002	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. DURASCA	363022002	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. GOTTERO	363022341	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GOTTERO	363022341	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGLIA	363022018	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGLIA	363022018	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGNOLA	363022369	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGNOLA	363022369	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. MALACQUA	363022079	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. MALACQUA	363022079	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. MANGIA	363022360	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. MATTERANESCA	363022079200	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. PIGNONE	363022044	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. PIGNONE	363022044	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. POGLIASCHINO	363022061	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. POGLIASCHINO	363022061	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. SCAGLIANA	363022259	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. STORA	363022311	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. STORA	363022311	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. TORZA	363022141	HER10-N-PSs-Bmp	3

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
LA SPEZIA	MAGRA	T. TRAMBACCO	363022094	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. USURANA	363022403	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA	T. USURANA	363022403	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	VALLE LEVANTINE	363022079019	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA		363022341021	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	MAGRA		363022341021	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	PARMIGNOLA	T. PARMIGNOLA	365	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	TARO	F. TARO	368	HER10-N-PSs-Bpi	4

Appendice 5

Elenco selezione SIC

NOME_SITO	CODICE
GOUTA - TESTA D'ALPE - VALLE BARBAIRA	IT1315313
M. CEPPPO	IT1315407
PIZZO DI EVIGNO	IT1315602
M. GRAMMONDO - TORRENTE BEVERA	IT1315717
BASSA VALLE ARMEA	IT1315805
M. NERO - M. BIGNONE	IT1315806
PIANA CRIXIA	IT1320425
FORESTA DELLA DEIVA - TORRENTE ERRO	IT1321313
RONCO DI MAGLIO	IT1322216
BRIC TANA - BRIC MONGARDA	IT1322217
TENUTA QUASSOLO	IT1322219
CAVE FERECCHI	IT1322223
ROCCA DELL' ADELASIA	IT1322304
M. SPINARDA - RIO NERO	IT1323014
BRIC ZERBI	IT1323021
M. CARMO - M. SETTEPANI	IT1323112
LAGO DI OSIGLIA	IT1323115
FINALESE - CAPO NOLI	IT1323201
M. GALERO	IT1323920
M. RAVINET - ROCCA BARBENA	IT1324011
CASTELL'ERMO - PESO GRANDE	IT1324818
LERRONE	IT1324896
M. ACUTO - POGGIO GRANDE - RIO TORSERO	IT1324910
CONGLOMERATO DI VOBIA	IT1330213
PIAN DELLA BADIA (TIGLIETO)	IT1330620
RIO CIAE'	IT1330893
PARCO DELL'ANTOLA	IT1330905
RIO PENTEMINA	IT1330925
L. MARCOTTO - ROCCABRUNA - GIFARCO - L. d. NAVE	IT1331012
L. BRUGNETO	IT1331019
PARCO DELL' AVETO	IT1331104
BEIGUA - M. DENTE - GARGASSA - PAVAGLIONE	IT1331402
PRAGLIA - PRACABAN - M. LECO - P. MARTIN	IT1331501
M. GAZZO	IT1331615
M. FASCE	IT1331718
VAL NOCI -TORRENTE GEIRATO - ALPESISA	IT1331721
M. RAMACETO	IT1331810
M. ZATTA - P.so DEL BOCCO - P.so CHIAPPARINO - M. BOSSEA	IT1331909
PARCO DI PORTOFINO	IT1332603
PINETA - LECCETA DI CHIAVARI	IT1332614
RIO TUIA - MONTALLEGRO	IT1332622
FOCE E MEDIO CORSO DEL FIUME ENTELLA	IT1332717
ROCCE DI S. ANNA - VALLE DEL FICO	IT1333316
M. VERRUGA - M. ZENONE - ROCCAGRANDE - M. PU	IT1342806
RIO BORSA - T. VARA	IT1342813
RIO DI COLLA	IT1342824
M. ANTESSIO - CHIUSOLA	IT1342907
MONTE GOTTERO - PASSO DEL LUPO	IT1342908
DEIVA-BRACCO-PIETRA DI VASCA-MOLA	IT1343412

NOME_SITO	CODICE
GUAITAROLA	IT1343415
M. SERRO	IT1343419
RIO DI AGNOLA	IT1343425
PARCO DELLA MAGRA - VARA	IT1343502
M. CORNOVIGLIO - M. FIORITO - M. DRAGNONE	IT1343511
ZONA CARSICA CASSANA	IT1343520
TORRENTE MANGIA	IT1343526
PUNTA MESCO	IT1344210
COSTA DI BONASSOLA - FRAMURA	IT1344216
ZONA CARSICA PIGNONE	IT1344321

Elenco selezione Aree protette

NOME	CLASSIFICAZIONE	TIPO
BRIC TANA	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
RIO TORSERO	Area Protetta Regionale	Riserva Naturale Regionale
PIANA CRIXIA	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
BEIGUA	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
ANTOLA	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
PORTOFINO	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
AVETO	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale
MONTEMARCELLO - MAGRA	Area Protetta Regionale	Parco Naturale Regionale

Appendice 6-Elenco corpi idrici accorpati

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	ARGENTINA	T. CAPRIOLO	673124	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	CENTA	T. GIARE DI REZZO	455004050	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	NERVIA	T. BARBAIRA	634031	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-Tin-MA8	15
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	F. ROJA	630	HER9-N-PSs-Bme	12
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	ROJA	T. BEVERA	630010	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	TANARO	T. NEGRONE	719016	HER9-N-PSr-Bpi	11
IMPERIA	TANARO	T. TANARELLO	719015	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	TANARO	T. TANARO	719	HER9-N-PSs-Bpi	14
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-PSs-Bmp	13
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	AQUILA	R. PORRO	493001	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	AQUILA	T. AQUILA	493	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	R. OSIGLIETTA	588021	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bme	7
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581031	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER8-F-PSs-Bpi	8
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI PALLARE	581032	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	F. CENTA	455	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	R. PENNAVAIRA	455005010	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. ARROSCIA	455004	HER9-N-PSs-Bme	12
SAVONA	CENTA	T. LERRONE	455004005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	CENTA	T. NEVA	455005	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	ERRO	R. CIUA	577012	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ERRO	T. ERRO	577	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	LAPACAN	T. VALLA	580	HER8-N-PSs-Bpi	10
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	MERULA	T. MERULA	427	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	ORBA	T. ORBARINA	198066	HER10-N-PSs-Bmp	3
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533003	HER9-N-PSs-Bpi	14
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533003	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-Tin-MA8	5
SAVONA	SEGNO	T. SEGNO	530	HER9-N-Tin-MA8	15
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bpi	4
SAVONA	VARATELLO	T. VARATELLO	480	HER9-N-Tin-MA8	15
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	001	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ARRESTRA	T. ARRESTRA	001	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	AVETO	T. AVETO	214	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	AVETO	T. GRAMIZZA	214016	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-Tin-MA8	5

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
GENOVA	CHIARAVAGNA	R. CHIARAVAGNA	038	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. GRAVEGLIA	140020	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140014	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. MALVARO	140014163	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. PENNA	140015096	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	ENTELLA	T. STURLA	140015	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	LEIRA	T. LEIRA	024	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	ORBA	T. ORBA	198	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	R. S. MARTINO	042020	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042030	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	SCRIVIA	R. NENNO	206090	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. BREVENNA	206090033	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. PENTEMINA	206103	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. SCRIVIA	206	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	SCRIVIA	T. VOBBIA	206025	HER10-N-Tin-MA8	5
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	STURA	T. GARGASSA	199117	HER10-N-PSs-Bmp	3

PROVINCIA	BACINO	DENOM_CORPO	COD_CORPO	TIPIZZAZIONE	COD_TIP
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	STURA	T. STURA	199	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bme	2
GENOVA	TREBBIA	F. TREBBIA	208	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	TREBBIA	T. BRUGNETO	208151	HER10-N-PSs-Bpi	4
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3
LA SPEZIA	CASTAGNOLA	T. CASTAGNOLA	216	HER10-N-Tin-MA8	5
LA SPEZIA	MAGRA	F. MAGRA	363	HER10-N-PSs-Bgr	1
LA SPEZIA	MAGRA	F. MAGRA	363	HER10-N-PSs-Bgr	1
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022079019	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bme	2
LA SPEZIA	MAGRA	F. VARA	363022	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GOTTERO	363022341	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGNOLA	363022369	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. GRAVEGNOLA	363022369	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. MALACQUA	363022079	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. PIGNONE	363022044	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. STORA	363022311	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	MAGRA	T. USURANA	363022403	HER10-N-PSs-Bpi	4
LA SPEZIA	TARO	F. TARO	368	HER10-N-PSs-Bpi	4

Appendice 7-Elenco corpi idrici “a rischio”

PROVINCIA	BACINO	CORPO_IDRICO	COD_BACINO	TIPOLOGIA	COD_TIP	RISCHIO	N° CI
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
IMPERIA	ARGENTINA	T. ARGENTINA	673	HER9-N-PSs-Bme	12	A RISCHIO	3
IMPERIA	ARMEA	T. ARMEA	670	HER9-N-PSs-Bpi	14	A RISCHIO	2
IMPERIA	DI S. LORENZO (DI S. LO)	T. DI S. LORENZO (R. DI S. LO)	688	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
IMPERIA	IMPERO	T. IMPERO	695	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	3
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
IMPERIA	NERVIA	T. NERVIA	634	HER9-N-PSs-Bme	12	A RISCHIO	2
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
IMPERIA	PRINO	T. PRINO	692	HER9-N-PSs-Bpi	14	A RISCHIO	1
IMPERIA	VALLECROSIA	T. VALLECROSIA	635	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
SAVONA	AQUILA	T. AQUILA	493	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
SAVONA	BORMIDA DI MILLESIMO	F. BORMIDA DI MILLESIMO	588	HER8-F-PSs-Bme	7	A RISCHIO	3
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI PALLARE	581	HER8-F-PSs-Bpi	8	A RISCHIO	1
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bpi	8	A RISCHIO	1
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-F-PSs-Bme	7	A RISCHIO	1
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	BORMIDA DI SPIGNO	581	HER8-D-PSs-Bme	6	A RISCHIO	4
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581	HER9-N-PSs-Bpi	14	A RISCHIO	2
SAVONA	BORMIDA DI SPIGNO	F. BORMIDA DI MALLARE	581	HER8-F-PSs-Bpi	8	A RISCHIO	2
SAVONA	ERRO	R. CIUA	577	HER10-N-PSs-Bpi	4	A RISCHIO	1
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
SAVONA	FIUMARA	R. FIUMARA	494	HER9-N-PSs-Bpi	14	A RISCHIO	1
SAVONA	LETIMBRO	T. LETIMBRO	538	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	1
SAVONA	MAREMOLA	T. MAREMOLA	488	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	2
SAVONA	QUILIANO	R. TREXENDA	533	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
SAVONA	SANSOBBIA	T. SANSOBBIA	545	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	1
SAVONA	SEGNO	T. SEGNO	530	HER9-N-Tin-MA8	15	A RISCHIO	1
SAVONA	TEIRO	T. TEIRO	563	HER10-N-PSs-Bpi	4	A RISCHIO	1
GENOVA	BISAGNO	T. BISAGNO	056	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	2
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	1
GENOVA	CERUSA	T. CERUSA	023	HER10-N-PSs-Bmp	3	A RISCHIO	1
GENOVA	CHIARAVAGNA	T. VARENNA	038	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	1
GENOVA	ENTELLA	T. ENTELLA	140	HER10-N-PSs-Bme	2	A RISCHIO	1
GENOVA	ENTELLA	T. LAVAGNA	140	HER10-N-PSs-Bme	2	A RISCHIO	2
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	1
GENOVA	GROMOLO	T. GROMOLO	159	HER10-N-PSs-Bmp	3	A RISCHIO	1
GENOVA	LERONE	T. LERONE	009	HER10-N-PSs-Bmp	3	A RISCHIO	1
GENOVA	PETRONIO	T. PETRONIO	167	HER10-N-PSs-Bpi	4	A RISCHIO	1
GENOVA	POLCEVERA	R. S. MARTINO	042	HER10-N-PSs-Bpi	4	A RISCHIO	1
GENOVA	POLCEVERA	T. POLCEVERA	042	HER10-N-PSs-Bpi	4	A RISCHIO	4
GENOVA	POLCEVERA	T. SECCA	042	HER10-N-Tin-MA8	5	A RISCHIO	2
GENOVA	VARENNA	T. VARENNA	034	HER10-N-PSs-Bmp	3	A RISCHIO	2
TOTALE 62 CORPI IDRICI							

Procedura tipizzazione laghi

INQUADRAMENTO ATTIVITÀ

La Direttiva 2000/60/CE prevede un approccio **tipo-specifico** per la messa a punto degli strumenti necessari al conseguimento di un'efficace gestione e tutela dei corpi idrici. A tal fine deve essere individuato per ciascun corpo

idrico il **tipo** di appartenenza per poter poi definire le caratteristiche di ogni elemento di qualità biologica ed il relativo scostamento dalle condizioni di riferimento.

Obiettivo di tale attività è quello di pervenire alla definizione dei tipi di corpo idrico lacustre esistenti nel territorio.

La procedura utilizzata è quella definita dal DM 131/08 "Regolamento recante i criteri tecnici per la caratterizzazione dei corpi idrici per la modifica delle norme tecniche del d.lgs. 152/2006, predisposto ai sensi dell'art. 75, c. 4 dello stesso decreto", condivisa, per quanto attiene i corpi idrici lacustri padani, con Autorità di Bacino del Po nell'ambito dei gruppi di lavoro relativi all'implementazione della Direttiva 2000/60/CE.

ATTUALE RETE DI MONITORAGGIO LAGHI

Prima di procedere con la rappresentazione dei risultati ottenuti nell'esercizio di tipizzazione è bene fare una rapida sintesi di quella che è l'attuale rete di monitoraggio dei laghi in Liguria.

DENOMINAZIONE	T
Lago del Brugneto	A
Lago di Giacopiane	A
Lago delle Lame	N
Lago di Osiglia (dal 2007) ²	A

Tabella 4- Elenco laghi sottoposti a monitoraggio ai sensi del D.Lgs 152/06

PROCEDURA TIPIZZAZIONE

La metodologia si basa sull'utilizzo di descrittori abiotici definiti nel sistema B dell'Allegato II della Direttiva 2000/60/CE. Segue uno schema metodologico basato su una sequenza successiva di nodi che si sviluppano a cascata a partire dalla distinzione tra laghi salini e laghi di acqua dolce, quindi dalla localizzazione geografica, dalla caratterizzazione morfometrica ed infine dalla caratterizzazione geologica prevalente.

Descrittori utilizzati per la tipizzazione

DESCRITTORE	INTERVALLO DI VALORI
LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	REGIONE ALPINA E SUDALPINA LATITUDINE > 44° 00' N
	REGIONE MEDITERRANEA LATITUDINE < 44° 00' N
DESCRITTORI MORFOMETRICI	QUOTA (M S.L.M.) <ul style="list-style-type: none"> <800 ≥800 ≥2000
	PROFONDITÀ MEDIA/MASSIMA (M) <ul style="list-style-type: none"> <15 ≥15/≥125
	SUPERFICIE (KM²) ≥100
DESCRITTORI GEOLOGICI	COMPOSIZIONE PREVALENTE SUBSTRATO GEOLOGICO <ul style="list-style-type: none"> SUBSTRATO DOMINANTE CALCAREO TALK ≥0,8 MEQ/L SUBSTRATO DOMINANTE SILICEO TALK <0,8 MEQ/L
	ORIGINE VULCANICA <ul style="list-style-type: none"> ORIGINE VULCANICA O PSEUDOVULCANICA ORIGINE NON VULCANICA
DESCRITTORI FISICO- CHIMICO	CONDUCIBILITÀ <ul style="list-style-type: none"> <2500 ≥2500
	STRATIFICAZIONE TERMICA <ul style="list-style-type: none"> LAGHI POLIMITTICI LAGHI STRATIFICATI

Tabella 5- Descrittori utilizzati per la tipizzazione

Dalla procedura di tipizzazione proposta basata su di uno schema dicotomico si ottengono, per il territorio italiano, 18 tipi lacustri di cui dieci della regione alpina e sudalpina, sette della regione mediterranea ed 1 per il tipo laghi ad elevato contenuto salino non connessi con il mare.

La procedura di tipizzazione si applica a tutti i laghi (naturali e artificiali) con una superficie ≥ 0.2 km² e comunque anche a quei laghi che pur avendo una superficie < 0.2 km² rappresentano ambienti di particolare rilevanza paesaggistica naturalistica, ambienti individuati come siti di riferimento, nonché corpi idrici che per il carico inquinante possono avere un'influenza negativa rilevante per gli obiettivi stabiliti per altri corpi idrici ad essi connessi.

La procedura di tipizzazione è stata applicata ai laghi ed invasi aventi superficie > 0.2 km². I dati di base per l'applicazione della suddetta procedura sono i dati di superficie derivati dalla cartografia regionale e, per quanto attiene gli invasi, i dati derivati dai progetti di gestione. Si è stabilito di valorizzare, in deroga a quanto proposto dal DM 131/08, il descrittore "localizzazione geografica" con il valore "Latitudine < 44°" al fine di ovviare alla non

² Dal 2007 è stato attivato il monitoraggio anche se allo stato attuale il lago di Osiglia è in condizione di svaso temporaneo.

corretta attribuzione dei tipi lacustri liguri alla regione alpina e sudalpina dei laghi ricadenti in territorio appenninico ligure.

Di seguito viene riportato l'elenco dei corpi idrici lacustri che soddisfano il criterio dimensionale richiesto, nel territorio ligure (superficie > 0.2 km²) a cui si aggiungono Giacopiane e Lame già individuati come corpi idrici significativi ai sensi della DGR 1705/03.

Denominazione
Lago Busalletta
Lago del Brugneto
Lago delle Lame
Lago di Bruno - Gorzente
Lago di Giacopiane
Lago di Osiglia
Lago Lungo - Gorzente

Tabella 6- Elenco laghi con superficie > 0.2 km²

In tabella 4 vengono rappresentati i dati di base utilizzati per la procedura di tipizzazione; si rappresenta che per quanto attiene gli invasi, per i parametri quota, profondità massima e superficie sono stati considerati rispettivamente : **Quota a massima regolazione (m s.l.m.)**, **Profondità a massima regolazione (m)** e **Superficie a massima regolazione km²**

Bacino	Denominazione	Volume (10 ⁶ m ³)	Prof max m	superficie km ²	prof media m	quota m slm	conducibilità	Polimissi ³	Geologia
Aveto	Lago delle Lame		6	0,003	<15	1050	109	NO	SI
Bormida di Millesimo	Lago di Osiglia	13,04	67,59	0,59	22,1	637	84	NO	SI
Entella	Lago di Giacopiane	4,9	40,48	0,34	14,4	1012	< 2500	NO	CA
Gorzente- Orba	Lago di Bruno - Gorzente	2,99	37	0,24	12,43	647	100	NO	SI
Gorzente- Orba	Lago Lungo - Gorzente	4,7	41,95	1,94	2,42	684	101	NO	SI
Scrivia	Lago Busalletta	4,28	50	0,24	17,83	442	255	NO	CA
Trebbia	Lago del Brugneto	25,13	77	0,97	38,26	777	272	NO	CA

Tabella 7- Dati di base per tipizzazione

³ Un lago è definito POLIMITTICO se non mostra una stratificazione evidente e stabile

In tabella 5 si rappresenta, per ciascun corpo idrico lacustre la tipologia individuata.

DESCRIZIONE	TIPO
Lago Busalletta	ME-4
LAGO DEL BRUGNETO	ME-4
LAGO DELLE LAME	ME-3
LAGO DI BRUNO - GORZENTE	ME-3
LAGO DI GIACOPIANE	ME-2
LAGO DI OSIGLIA	ME-5
LAGO LUNGO - GORZENTE	ME-3

Tabella 8- Risultati tipizzazione Latitudine < 44°

ME-2: Laghi/invasi mediterranei, poco profondi, CALCAREI

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 metri, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile, con substrato prevalentemente calcareo.

ME-3: Laghi/invasi mediterranei, poco profondi, silicei

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre inferiore a 15 metri, caratterizzati da presenza di stratificazione termica stabile, con substrato prevalentemente siliceo.

ME-4: Laghi/invasi mediterranei, profondi, calcarei.

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 metri, con substrato prevalentemente calcareo.

ME-5: Laghi/invasi mediterranei, profondi, silicei.

Laghi dell'Italia Centro-Meridionale ed Insulare, aventi profondità media della cuvetta lacustre superiore o uguale a 15 metri, con substrato prevalentemente siliceo.

Tipizzazione ed individuazione dei corpi idrici per le acque marino-costiere e le acque di transizione

Sommario

Introduzione	43
Tipizzazione acque costiere– descrittori geomorfologici	47
Tipizzazione acque costiere– descrittori idrologici	54
La stabilità della colonna d’acqua	54
L’applicazione alle acque costiere liguri	58
Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici – acque marine	63
Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici – acque di transizione	65

Introduzione.....	44
Tipizzazione acque costiere- descrittori geomorfologici.....	48
Tipizzazione acque costiere- descrittori idrologici.....	55
La stabilità della colonna d’acqua.....	55
L’applicazione alle acque costiere liguri.....	59
Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici –acque marine.....	64
Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici - acque di transizione	66

Introduzione

Il sistema di tutela delle acque previsto dalla direttiva 2000/60/CE (e conseguentemente dal D.Lgs 152/06 che la recepisce), considera gli ambienti acquatici nella loro complessità e definisce gli obiettivi di qualità ambientale da raggiungere per tutti i corpi idrici. Le autorità competenti definiscono dunque i programmi di monitoraggio adatti a classificare i corpi idrici e a valutare il raggiungimento di un buono stato ambientale, e conseguentemente adottano tutte quelle azioni eventualmente necessarie al raggiungimento di tale obiettivo.

La programmazione del monitoraggio prevede una serie di adempimenti successivi, dei quali la tipizzazione e l'individuazione dei corpi idrici costituisce il primo passaggio, propedeutico ai seguenti (Fig.1).

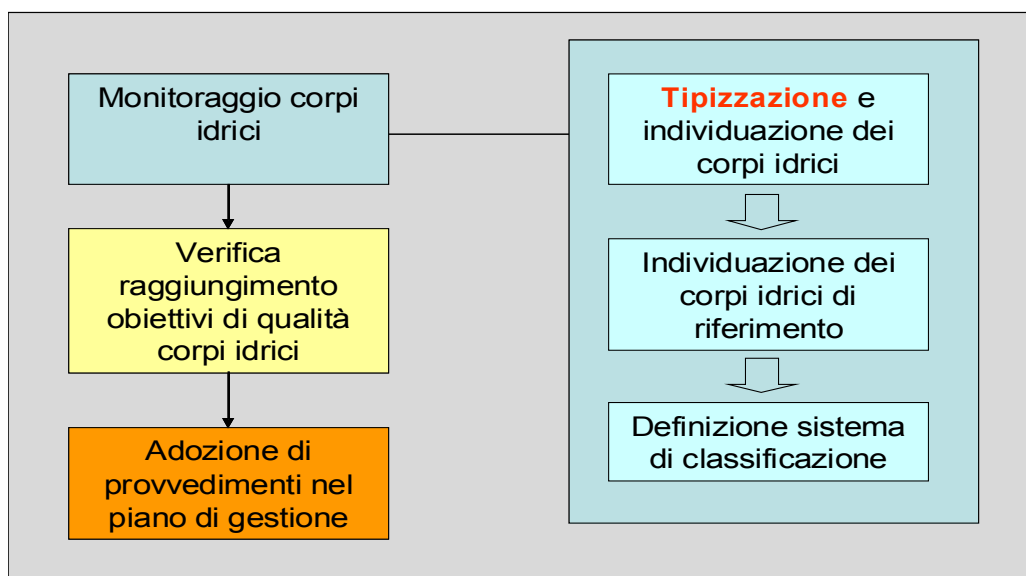


Figura 1

Il Decreto Ministeriale n. 131 del 16 giugno 2008 reca i criteri tecnici per la caratterizzazione delle acque superficiali (tipizzazione e individuazione dei corpi idrici).

Per quanto riguarda le acque costiere la caratterizzazione viene effettuata sulla base delle caratteristiche naturali geomorfologiche ed idrodinamiche che identificano il tipo di tratto costiero, utilizzando i macrodescrittori di cui alla tabella 3.1 sezA All.1 del DM 131/08 riportata di seguito.

LOCALIZZAZIONE GEOGRAFICA	APPARTENENZA AD UNA ECOREGIONE (1)
DESCRITTORI GEOMORFOLOGICI	<ul style="list-style-type: none"> ○ morfologia dell'area costiera sommersa(compresa l'area di terraferma adiacente) (2) ○ natura del substrato
DESCRITTORI IDROLOGICI	<ul style="list-style-type: none"> ○ stabilità verticale della colonna d'acqua (3)

(1) L'Italia si trova all'interno dell'ecoregione Mediterranea

(2) Nel caso in cui siano presenti substrati differenti, viene indicato il substrato dominante.

(3) Per la profondità la distinzione è basata su una profondità di circa 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.

Il decreto prevede inoltre che ICRAM (ora ISPRA) fornisca supporto tecnico per l'applicazione di questi criteri sul territorio nazionale, soprattutto per quanto riguarda la stabilità della colonna d'acqua. Sono stati recentemente pubblicati sul sito dell'ISPRA (http://www.apat.gov.it/site/it-IT/APAT/Pubblicazioni/Documentazione_tecnica.html) due documenti di riferimento per la tipizzazione, su base geomorfologica e idrologica, che riportano nel dettaglio i criteri da applicare sulle realtà regionali.

La presente relazione riporta l'applicazione di questi criteri sulle acque costiere liguri, ai fini della loro tipizzazione, in base ai dati rilevati nei programmi di monitoraggio dal 2001 al 2008 e alle informazioni geomorfologiche disponibili.

Si precisa che nel seguito del documento si fa già riferimento alle aree marine-costiere rappresentate dai transetti di campionamento, nonostante il decreto sopracitato preveda che l'individuazione dei corpi idrici sia effettuata successivamente alla tipizzazione delle acque; ARPAL e Regione Liguria avevano infatti già proposto un'articolazione della fascia costiera in 26 aree "omogenee", individuate considerando prevalentemente i seguenti fattori:

- morfologia della costa (tipologie costiere e unità fisiografiche, di cui al PTC Costa Regione Liguria);
- presenza e tipologia delle fanerogame marine;
- bacini idrografici;
- principali fattori di pressione insistenti sulla fascia costiera, sia di tipo puntuale (scarichi, condotte, foci dei corsi d'acqua, porti) che diffuso (uso del suolo);
- zonazioni già esistenti: aree marine protette, tratti balneazione, aree destinate alla molluschicoltura.

e pertanto secondo criteri già in linea con quanto previsto dal decreto 131.

Si riportano in Figura 2 le aree a cui si riferisce l'attuale rete di monitoraggio dell'ambiente marino costiero e che, come già detto, è stata impostata sulla individuazione preliminare di 26 corpi idrici; scopo della presente relazione è anche quello di verificare se tale organizzazione risulta coerente anche alla luce della procedura di tipizzazione.

Per quanto riguarda le acque di transizione, in base al decreto n 131 del 16 giugno 2008, esse sono definite come i corpi idrici

- di superficie superiore a 0,5 Km²;
- delimitati verso monte dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua hanno il valore di salinità superiore a 0,5 psu) in bassa marea e condizioni di magra idrologica e verso valle da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa.

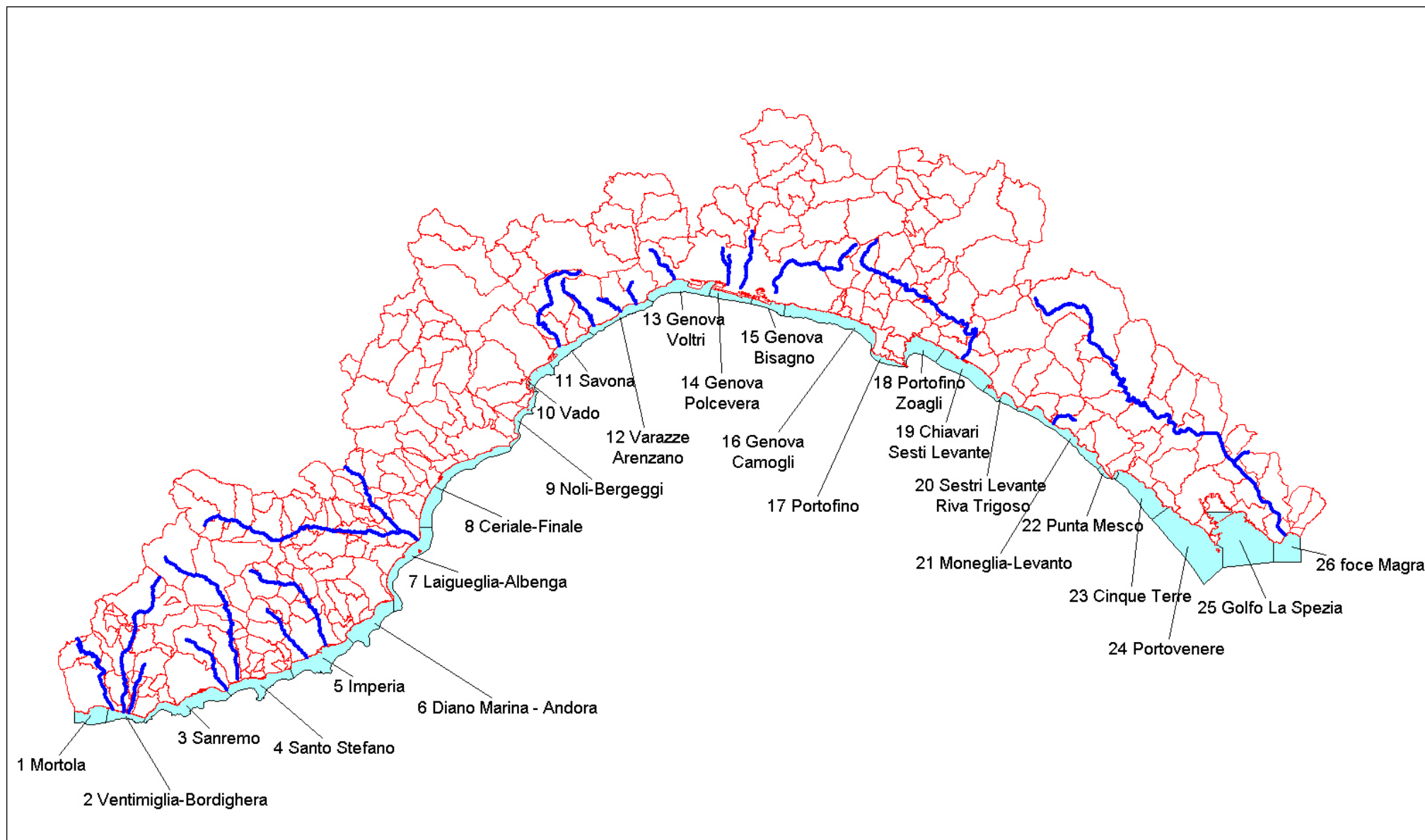


Figura 2

Tipizzazione acque costiere- descrittori geomorfologici

La caratterizzazione delle acque costiere sulla base delle caratteristiche geomorfologiche ed idrodinamiche è la base di partenza, richiesta dalla Direttiva 2000/60/CE agli Stati Membri, per poter analizzare i vari elementi di qualità richiesti per la classificazione delle acque.

Nell'ambito del gruppo di lavoro "Coast" della Common Implementation Strategy della Commissione Europea e dei Paesi Membri dell'Unione per l'implementazione della Direttiva 2000/60/EC, i Paesi mediterranei hanno concordato nel considerare quali parametri discriminanti ai fini di una distinzione tipologica:

- la natura del substrato (roccioso/sabbioso);
- la profondità media (superiore o inferiore a 30 m ad una distanza dalla linea di costa pari ad 1 miglio nautico).

Sulla base dei fattori rilevanti e delle informazioni fornite dai rappresentanti nazionali sono state individuate 4 tipologie costiere generali, riportate nella tabella seguente:

Tipologia	Nome della tipologia	Substrato (1)	Profondità (2)
CW - M1	Costa rocciosa-fondale basso	roccioso	bassa
CW - M2	Costa rocciosa-fondale profondo	roccioso	profonda
CW - M3	Costa sabbiosa (sedimentaria)-fondale basso	sedimentario	bassa
CW - M4	Costa sabbiosa (sedimentaria)-fondale profondo	sedimentario	profonda

CW = Coastal Water M = Mediterraneo

(1) Nella maggior parte dei casi in una tipologia sono presenti substrati differenti. Viene indicato il substrato dominante.

(2) Per la profondità la distinzione è basata su una profondità di ~ 30 m, alla distanza di 1 miglio dalla linea di costa.

Sulla base delle informazioni disponibili a livello regionale è stata in prima istanza applicata questa classificazione alle aree costiere riportate in Figura 2:

Area		Transetto	Tipologia costiera
1	Capo Mortola	MOR	M2
2	Ventimiglia-Bordighera	NER	M2
3	Sanremo	SAN	M2
4	Santo Stefano al Mare	TAG	M2
5	Imperia	IMP	M2
6	Diano marina - Andora	AND	M2
7	Laigueglia - Albenga	CEN	M2, M4
8	Ceriale - Finale	BOR	M2, M4
9	Noli - Bergeggi	NOL	M2, M4
10	Vado Ligure	VAD	M2, M4
11	Savona	ALB	M2, M4
12	Varazze - Arenzano	LER	M2
13	Genova Voltri	VOL	M2
14	Genova Polcevera	POL	M2
15	Genova Bisagno	VAG	M2
16	Genova - Camogli	CAM	M2
17	Portofino	ORO	M2
18	Portofino - Zoagli	SML	M2
19	Chiavari - Sestri Levante	ENT	M2, M4
20	Sestri Levante - Riva Trigoso	RIV	M2
21	Moneglia - Levante	FRA	M2
22	Punta Mesco	MES	M2
23	Cinque Terre	5TE	M2
24	Portovenere	POR	M1, M2
25	Golfo della Spezia	SPE	M1
26	Foce Magra	MAR	M1, M3

I criteri per la selezione delle quattro tipologie costiere per l'Ecoregione mediterranea sono stati poi implementati ed adattati alla realtà della fascia costiera italiana da ISPRA tenendo in considerazione i seguenti fattori geomorfologici e idrologici:

- la morfologia dell'area costiera, sia emersa (compresa l'area di terraferma adiacente) che sommersa;
- la natura del substrato;

- la profondità dell'area litorale sommersa;
- la stabilità verticale della colonna d'acqua.

A livello nazionale, uno studio sulla geomorfologia costiera (Brondi *et al.*, 2003), riporta una distinzione delle coste italiane in 6 tipologie principali (Figura 3), denominate:

- ***rilievi montuosi (A)***
- ***terrazzi (B)***
- ***pianura litoranea (C)***
- ***pianura di fiumara (D)***
- ***pianura alluvionale (E)***
- ***pianura di dune (F).***

Il DM 131/08 e i documenti di riferimento di ISPRA hanno adottato questo criterio di tipizzazione geomorfologica della
costa italiana

.

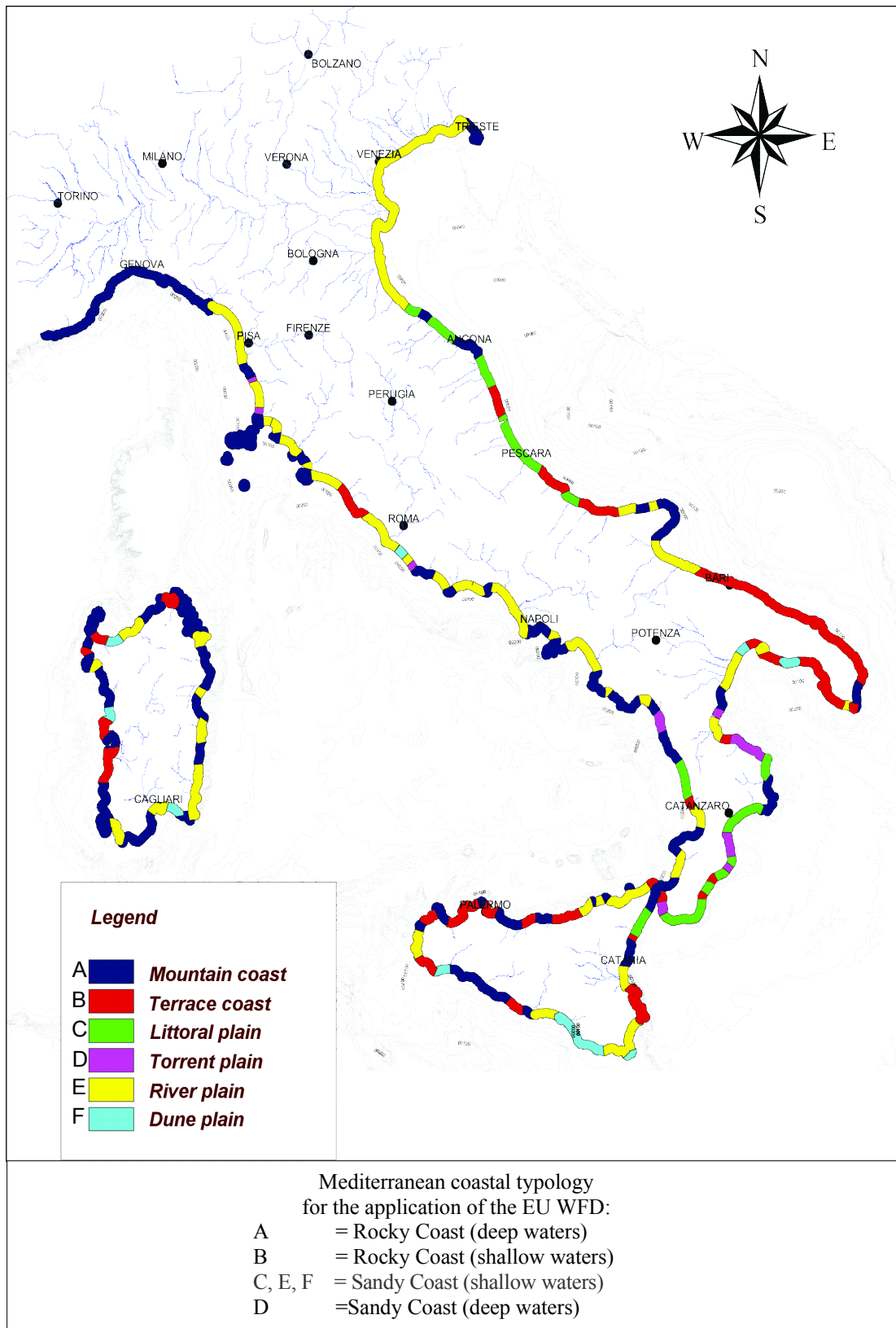


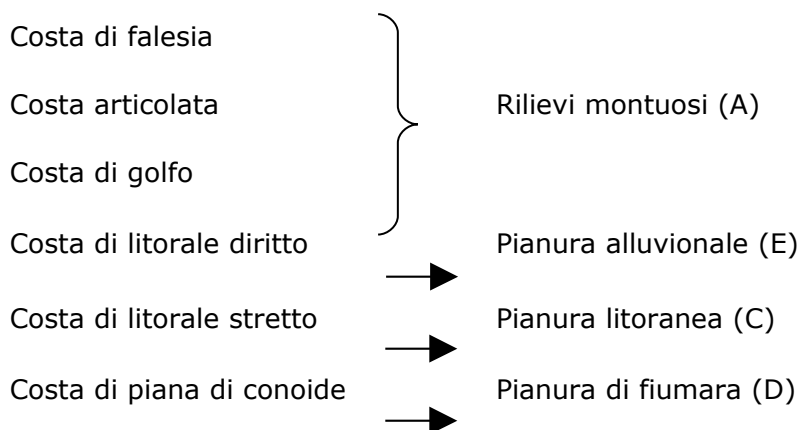
Figura 3 Tipologie costiere in accordo con la direttiva 2000/60/CE (ISPRA e Brondi et al.)

Secondo tale rappresentazione la costa ligure è quasi interamente rappresentabile come "rilievi montuosi" (A), tranne il tratto terminale, antistante la foce del fiume Magra, che si deve attribuire alla classe "pianura alluvionale" (E).

Nel documento di riferimento di ISPRA è poi riportato il riferimento alla pubblicazione ENEA "Elementi di gestione costiera. Tipi morfo - sedimentologici dei litorali italiani", nella quale si riporta un approfondimento dei morfotipi presenti a livello regionale (Figura 4).

Secondo tale documento, la costa ligure è prevalentemente di tipo alto con la presenza di "costa di falesia" e "costa articolata" (quasi 80% del litorale) e della "costa di golfo" in corrispondenza del golfo della Spezia; si hanno solo brevi tratti di costa bassa nel litorale di ponente ("costa di litorale stretto"), in prossimità della foce del fiume Entella ("costa di piana di conoide") e alla foce del fiume Magra ("costa di litorale diritto").

Secondo ISPRA si può proporre questa associazione:



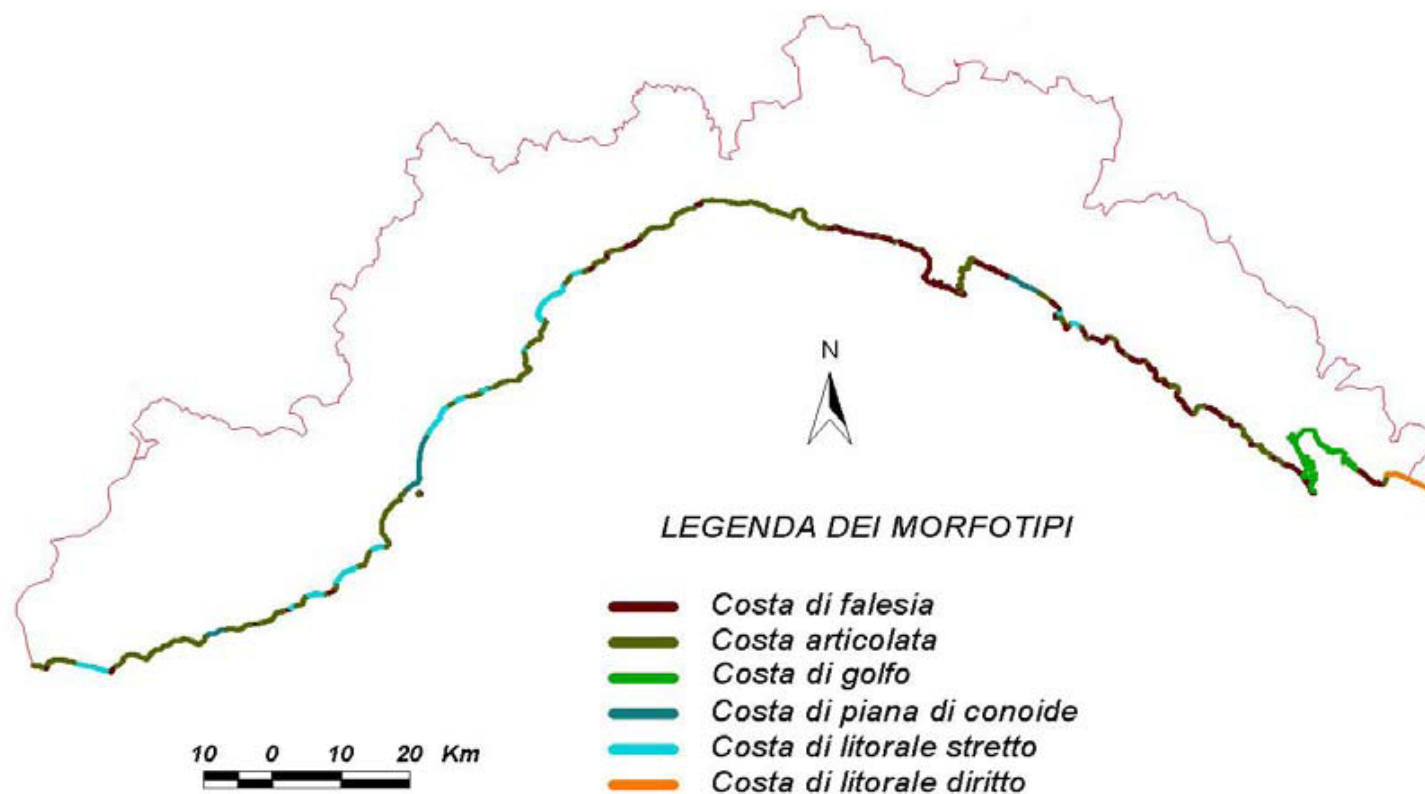


Figura 4

In base alle informazioni attualmente disponibili, si ritiene di attribuire alla costa ligure la tipologia rilievi montuosi, a parte il tratto finale di pianura alluvionale in prossimità della foce del fiume Magra. Infatti, i tratti di costa bassa presenti saltuariamente lungo il litorale di ponente e in prossimità della foce del fiume Entella sono comunque misti a costa alta e non presentano un' estensione tale da comportare l'attribuzione ad una diversa tipologia costiera.

Tipizzazione acque costiere- descrittori idrologici

La stabilità della colonna d'acqua

Il DM 131/08 prevede che l'ICRAM (ora ISPRA) fornisca supporto tecnico alle regioni in relazione all'utilizzo dei dati di stabilità della colonna d'acqua, ai fini dell'omogeneità di applicazione sul territorio nazionale.

Di seguito sono dunque riportati i criteri che hanno portato alla scelta di tale indicatore, la metodologia di applicazione e i risultati relativi alle acque costiere liguri.

Secondo il documento di riferimento dell'ISPRA, la tipizzazione delle acque costiere basata esclusivamente sulle caratteristiche geomorfologiche dei litorali non è del tutto adeguata a rappresentare tutte le tipologie costiere, e risulterebbe invece necessario prendere in considerazione anche quei fattori, quali gli apporti terrestri di acqua dolce, che qualificano ulteriormente la fascia costiera.

La presenza di apporti di origine fluviale può determinare condizioni di elevata stratificazione di densità, come ad esempio si verifica nella fascia costiera adriatica interessata dagli apporti padani. Un parametro idrologico che ben si presta a questo tipo di approccio è rappresentato dalla stabilità della colonna d'acqua. Questo parametro quantifica l'entità della stratificazione di densità, fornendone una misura diretta. La stabilità è definita come:

$$N^2 = (g/\rho) \cdot (dp/dz)$$

g = accelerazione di gravità: $9.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$

ρ = densità dell'acqua di mare (espressa in $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$)

dp/dz = gradiente di densità lungo il profilo verticale della colonna d'acqua

Il parametro fondamentale per definire la stabilità è rappresentato dalla densità. Anche la densità non è misurata direttamente, ma ricavata dalle misure di temperatura, salinità e pressione, che solitamente vengono fornite dalle sonde CTD. La densità è ormai universalmente **calcolata mediante la formula empirica dell'equazione di stato (UNESCO)** che garantisce un più che sufficiente grado di accuratezza.

In oceanografia fisica è infatti necessario conoscere la densità dell'acqua di mare (espressa ad es. in $\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$), con una precisione di almeno 5 cifre decimali. Se per esempio la temperatura

di un campione di acqua di mare è pari a 5 °C e la sua salinità è di 35 PSU, la densità, riferita alla pressione atmosferica ($p = 0$), risulterà:

$$\rho_{s, t, 0} = 1.02767 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}.$$

Poiché i valori di densità ρ , per l'acqua di mare, in pratica partono sempre con 1.0, è da tempo invalso l'uso di abbreviare queste cifre introducendo la quantità sigma-t:

$$\sigma_t = 1000 \cdot (\rho_{s, t, 0} - 1) = 27.67.$$

La quantità sigma-t viene chiamata *anomalia di densità* ed è *sempre* da riferire alla densità ρ misurata alla pressione atmosferica. Essa è pertanto funzione solo della salinità e della temperatura. Dai valori di sigma-t, in base alla formula precedente, è possibile ricavare a ritroso:

$$\rho_{s, t, 0} = (\sigma_t + 1000)/1000 = 1.02767 \text{ g} \cdot \text{cm}^{-3}.$$

La citata formula dell'UNESCO fornisce il valore della densità come funzione non solo della temperatura e della salinità, ma anche della pressione

Secondo il documento di riferimento dell'ISPRA, è dimostrabile che la stabilità della colonna d'acqua non è influenzata dagli effetti della pressione sulla densità. Poiché le variazioni della stabilità dipendono esclusivamente dalle corrispondenti variazioni di salinità e temperatura lungo i profili verticali, è stata presa in considerazione soltanto $\rho_{t, s, 0}$ (o σ_t) e non il valore della densità misurato *in situ*.

Per calcolare dunque il gradiente verticale di densità e quindi il coefficiente di stabilità statica, è stata adottata la procedura sotto indicata:

1. dal profilo verticale di densità, si individua la profondità del picnoclino;
2. la profondità del picnoclino permette di dividere il profilo complessivo di densità in un box superficiale, box 1, che va dalla superficie alla profondità del picnoclino ed uno profondo, box 2, che va dalla profondità del picnoclino al fondo (Fig. 1);
3. il valore di $d\rho$ viene calcolato dalla differenza tra la media della densità nel box 2 (ρ_2) e la media della densità nel box 1 (ρ_1);
4. il valore di dz , è calcolato dalla differenza (espressa in metri), fra la profondità media del box 2 e la profondità media del box 1;
5. moltiplicando $d\rho/dz$ per l'accelerazione di gravità g ($9.81 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$) e dividendo per la densità media lungo tutto il profilo (ρ_{media}), si ottiene infine la frequenza di Brunt-Väisälä o coefficiente di stabilità statica, generalmente riportato come $N = \sqrt{N^2}$ e dimensionalmente uguale all'inverso di un tempo (s^{-1}).

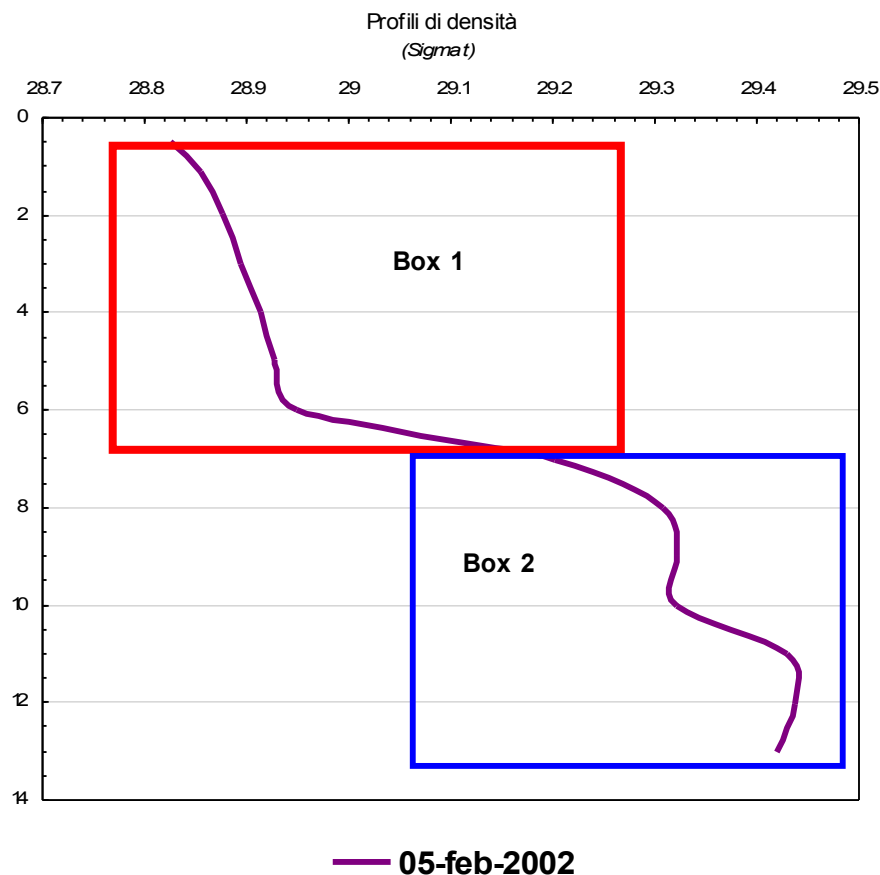


Figura 5- Determinazione dei box su un profilo di densità (feb-2002), espressa come sigma-t.

ISPRA propone un'ulteriore semplificazione, utilizzando al posto di $\rho_{t, s, \theta}$ direttamente σ_t , affermando che in questo modo ci si può svincolare dal problema delle unità di misura, essendo l'anomalia di densità dell'acqua di mare rappresentata da due cifre intere e da una parte decimale, indipendentemente da come viene espressa la densità ρ .

Questa soluzione è quella adottata nel DM 131/08; ma anche nel sopraccitato documento di ISPRA si afferma che si potrebbe creare confusione qualora si cercasse di confrontare i propri dati con i dati riportati dalla letteratura o da altri studi, dove invece nel calcolo della stabilità viene utilizzata la densità ρ , espressa in $\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$.

Nel presente lavoro si è deciso dunque di applicare entrambi i calcoli, ottenendo quindi il coefficiente di stabilità statica N , sia calcolato come ρ , sia calcolato come σ_t .

In allegato al presente documento, dove sono riportati tutti i calcoli di dettaglio applicati alle acque costiere liguri selezionate, oltre al coefficiente N calcolato nelle due modalità sopra esposte, si riporta anche N espresso come "conte per ora":

$$cph = (3600/2\pi) N.$$

La frequenza di Brunt-Väisälä, espressa in *cph*, rappresenterebbe il numero delle oscillazioni che una particella d'acqua, spostata verso l'alto o verso il basso, lungo il profilo di densità della colonna d'acqua, compie in un'ora per ritornare in equilibrio con la densità dell'acqua circostante, nello strato da cui era stata spostata. Nel caso di acque costiere con forte stabilità (ad es. l'Alto Adriatico), il numero di queste oscillazioni può superare facilmente le 40-50 volte (*cph* > 30), mentre in acque con un gradiente di densità relativamente basso, come nel caso di molte aree costiere tirreniche e liguri, il numero di queste oscillazioni è quasi sempre inferiore a 10 *cph*.

Riportiamo di seguito le tabelle contenenti i limiti delle classi di stabilità, calcolati secondo i due criteri.

STABILITA'	usando ρ	usando σ_t
ALTA	$N > 0.045$	$N \geq 0.3$
MEDIA	$0.02 < N \leq 0.045$	$0.15 < N < 0.3$
BASSA	$N \leq 0.02$	$N \leq 0.15$

L'applicazione alle acque costiere liguri

In Liguria, ISPRA ha applicato i calcoli di stabilità sui 5 siti della rete di controllo del programma ministeriale di monitoraggio dell'ambiente marino costiero (stazione intermedia del transetto o, nel caso di 2 stazioni, quella più al largo), ottenendo i seguenti risultati:

	N medio	STABILITA'	N medio	STABILITA'
	(usando ρ)		(usando σ_t)	
IMPERIA	0.0136	BASSA	0.09	BASSA
VADO-FOCE TORRENTE QUILIANO	0.0176	BASSA	0.11	BASSA
FOCE TORRENTE LERONE	0.0160	BASSA	0.1	BASSA
PUNTA MESCO	0.0144	BASSA	0.09	BASSA
MARINELLA-FOCE MAGRA	0.0254	MEDIA	0.18	MEDIA

La stabilità della colonna d'acqua risulta media a Marinella, presso la foce del fiume Magra; altrove risulta ovunque bassa, anche in prossimità delle foci dei torrenti Lerone e Quiliano.

Per quanto riguarda la valutazione della stabilità della colonna d'acqua nelle restanti zone, appartenenti alla rete di controllo di interesse regionale, si è deciso di applicare i calcoli utilizzando tutti i profili di temperatura e salinità disponibili (dal 2001 ad oggi) sui transetti potenzialmente interessati da apporti di acque dolci, in modo da verificare se potessero essere presenti altri siti caratterizzati da stabilità MEDIA.

Per stabilire quali fossero le aree marine più interessate da apporti di acque dolci, essendo disponibili solo saltuariamente i dati di portata delle sezioni terminali dei corsi d'acqua liguri, si è deciso di selezionare i siti in cui ricadono bacini di superficie maggiore di 100 km² (Figura 6)

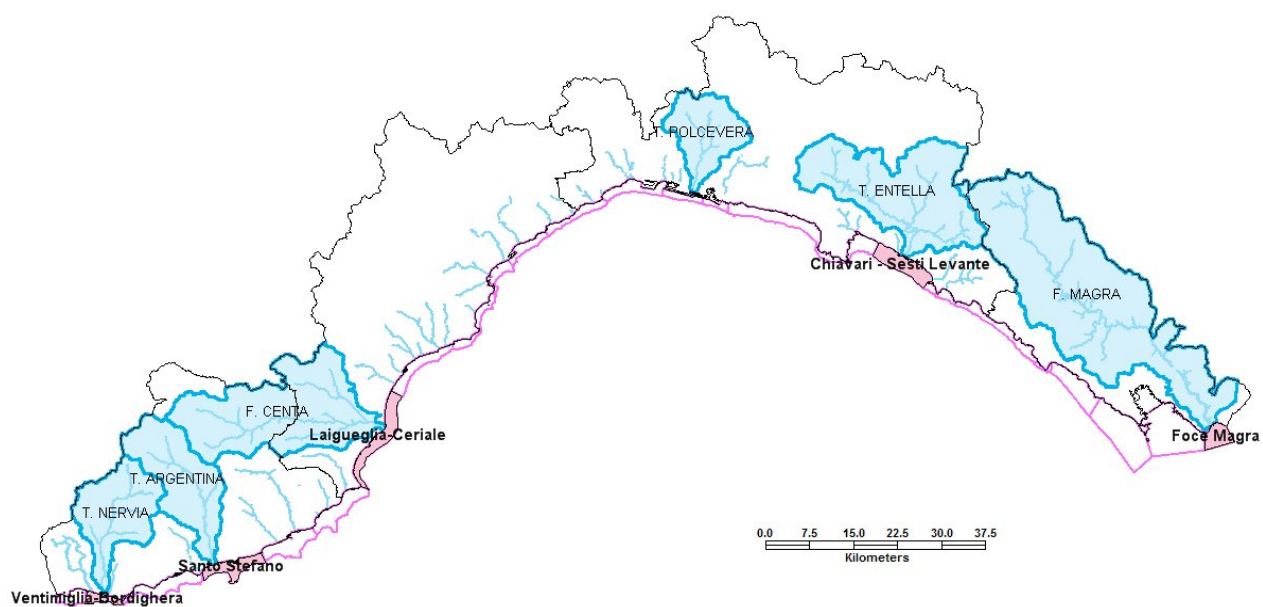


Figura 6

Per quanto riguarda l'area marina antistante il torrente Polcevera si riporta in Figura 7 un ingrandimento: l'area marina è "separata" fisicamente dalla diga foranea.

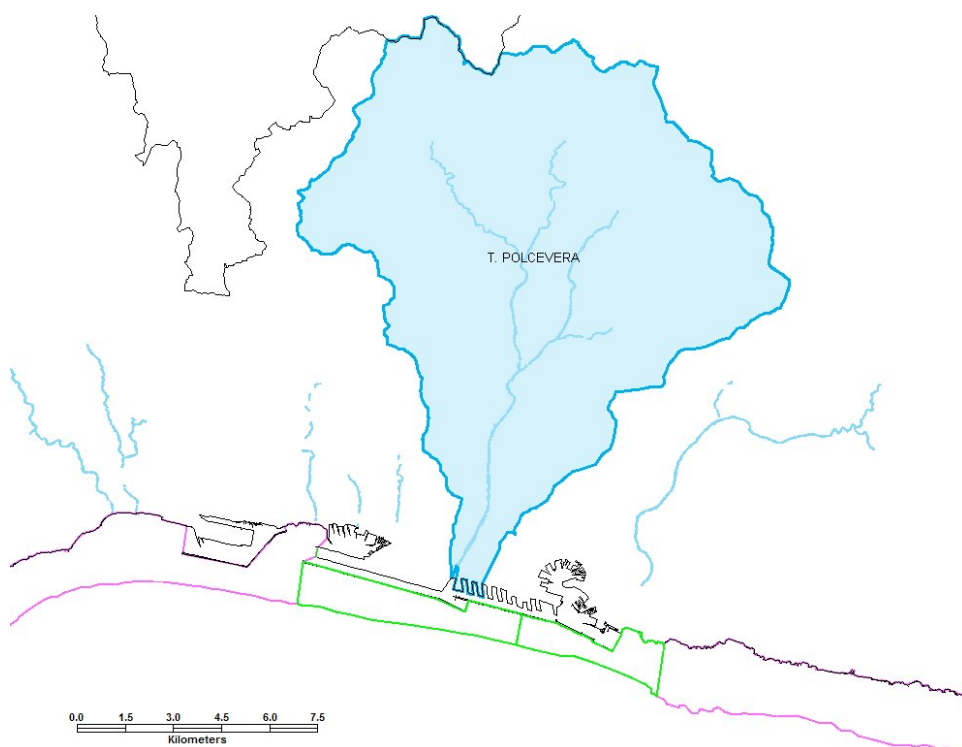


Figura 7

Per precauzione si è deciso comunque di applicare i calcoli su entrambe le aree potenzialmente interessate dai torrenti Polcevera e Bisagno (Aree 14 e 15).

Si è ritenuto inoltre che le aree vicine a Marinella (Aree 25 e 24) potessero risentire dell'influsso del fiume Magra, mentre Mortola è stata aggiunta in quanto area "transfrontaliera".

Nella tabella successiva è riportato uno schema riassuntivo delle acque costiere liguri:

Area		Transetto	Stabilità	
1	Capo Mortola	MOR	?	Da verificare
2	Ventimiglia-Bordighera	NER	?	Da verificare
3	Sanremo	SAN	BASSA	Supposta*
4	Santo Stefano al Mare	TAG	?	Da verificare
5	Imperia	IMP	BASSA	calcolata da ISPRA
6	Diano marina - Andora	AND	BASSA	Supposta*
7	Laigueglia - Albenga	CEN	?	Da verificare
8	Ceriale - Finale	BOR	BASSA	Supposta*
9	Noli - Bergeggi	NOL	BASSA	Supposta*
10	Vado	VAD	BASSA	calcolata da ISPRA
11	Savona	ALB	BASSA	Supposta*
12	Varazze - Arenzano	LER	BASSA	calcolata da ISPRA
13	Genova Voltri	VOL	BASSA	Supposta*
14	Genova Polcevera	POL	?	Da verificare
15	Genova Bisagno	VAG	?	Da verificare
16	Genova - Camogli	CAM	BASSA	Supposta*
17	Portofino	ORO	BASSA	Supposta*
18	Portofino - Zoagli	SML	BASSA	Supposta*
19	Chiavari - Sestri Levante	ENT	?	Da verificare
20	Sestri Levante - Riva Trigoso	RIV	BASSA	Supposta*
21	Moneglia - Levante	FRA	BASSA	Supposta*
22	Punta Mesco	MES	BASSA	calcolata da ISPRA
23	Cinque Terre	5TE	BASSA	Supposta*
24	Portovenere	POR	?	Da verificare
25	Golfo della Spezia	SPE	?	Da verificare
26	Foce Magra	MAR	MEDIA	calcolata da ISPRA

* apporto corso d'acqua trascurabile

Si è applicato il calcolo sulla stazione intermedia (o, nel caso di sole due stazioni, su quella più al largo), in analogia a quanto effettuato da ISPRA e in accordo con quanto previsto dal DM 131/08 ("la stabilità deve essere misurata ad una profondità di circa 30 m, alla distanza di un miglio dalla linea di costa").

In caso di N^2 minore di 0, si è considerato $N=0$. In coerenza con le tabelle proposte da ISPRA per i limiti di classe delle tre tipologie di stabilità, per il calcolo di $N(\rho)$ si è arrotondato il risultato a 3 cifre decimali, mentre per il calcolo di $N(\sigma_t)$ si è arrotondato a 2 cifre decimali.

Di seguito si riporta la tabella riassuntiva contenente i risultati dei calcoli applicati sui transetti sopra menzionati; i dettagli di calcolo su ogni campagna di campionamento e profili di densità comprensivi della profondità di picnoclino sono invece riportati in allegato.

AREA	STAZIONE	N medio	STABILITA'	N medio	STABILITA'
		(usando ρ)		(usando σ_t)	
Capo Mortola	MOR2	0.011	BASSA	0.07	BASSA

Ventimiglia-Bordighera	NER2	0.014	BASSA	0.08	BASSA
Santo Stefano al Mare	TAG2	0.014	BASSA	0.09	BASSA
Laigueglia - Albenga	CEN2	0.015	BASSA	0.09	BASSA
Genova Polcevera	POL2	0.013	BASSA	0.08	BASSA
Genova Bisagno	VAG2	0.014	BASSA	0.08	BASSA
Chiavari - Sestri Levante	ENT2	0.015	BASSA	0.09	BASSA
Portovenere	POR2	0.017	BASSA	0.11	BASSA
Golfo della Spezia	SPE2	0.022	MEDIA	0.14	BASSA
	SPE3	0.022	MEDIA	0.13	BASSA

I coefficienti calcolati attribuiscono concordemente una classificazione di "bassa stabilità" a tutti i transetti valutati, tranne per il transetto del golfo della Spezia (adiacente a Marinella e che quindi risente dell'apporto del fiume Magra) per il quale sembra esserci una discrepanza tra la valutazione proposta da ISPRA nel quaderno metodologico (usando ρ) e quanto riportato nel DM 131/08 (usando σt). In tale transetto sono stati anche effettuati i calcoli sulla stazione SPE3, ma hanno fornito lo stesso tipo di risultato. Comunque, siccome il limite in questione tra media e bassa stabilità è 0.02 e non 0.020, si può arrotondare a due cifre decimali il valore di $N(\rho)$ ottenendo dunque una stabilità BASSA.

Si propone dunque di classificare anche il transetto SPE come "bassa stabilità" ed eventualmente rivederlo alla luce dei risultati dei monitoraggi successivi.

Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici – acque marine

Si riporta di seguito la tabella 3.2 parte A, All.1 del DM 131/08, tramite la quale si identificano i tipi della fascia costiera litoranea italiana, integrando i descrittori geomorfologici con quelli idrologici (le 3 classi di stabilità della colonna d'acqua). Sono cerchiare in rosso le classi rilevate sul territorio ligure.

Criteri geomorfologici	Criteri idrologici: Stabilità		
	(1) alta	(2) media	(3) bassa
(A) Rilievi montuosi	A1	A2	A3
(B) Terrazzi	B1	B2	B3
(C) Pianura litoranea	C1	C2	C3
(D) Pianura di fiumara	D1	D2	D3
(E) Pianura alluvionale	E1	E2	E3
(F) Pianura di dune	F1	F2	F3

Applicando tale schema alla fascia costiera ligure si evince come la realtà regionale presenti una situazione molto omogenea con un'unica discontinuità: quasi tutta il litorale presenta i caratteri di acque costiere profonde e scarsamente condizionate dagli apporti dei corsi d'acqua; solo all'estremo levante la presenza della foce del fiume Magra e della sua piana alluvionale modifica le condizioni ideologiche costiere; tale effetto si risente in maniera evidente, verso ponente, fino al Golfo delle Spezia dove i caratteri idrologici tornano maggiormente simili a quelli delle moda regionale.

La suddivisione preliminare delle acque costiere liguri nei 26 corpi idrici (presentata nelle tabelle precedenti) risulta coerente con quanto rilevato dall'analisi per la tipizzazione.

In base a queste considerazioni si propone la seguente tabella, relativa alla tipizzazione ed alla individuazione dei corpi idrici delle acque marino-costiere liguri:

Corpo idrico		TIPIZZAZIONE	
1	Capo Mortola	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
2	Ventimiglia-Bordighera	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
3	Sanremo	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
4	Santo Stefano al Mare	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
5	Imperia	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
6	Diano marina - Andora	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
7	Laigueglia - Albenga	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
8	Ceriale - Finale	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
9	Noli - Bergeggi	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
10	Vado	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
11	Savona	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
12	Varazze - Arenzano	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
13	Genova Voltri	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
14	Genova Polcevera	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
15	Genova Bisagno	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
16	Genova - Camogli	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
17	Portofino	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
18	Portofino - Zoagli	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
19	Chiavari - Sestri Levante	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
20	Sestri Levante-Riva Trigoso	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
21	Moneglia - Levante	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
22	Punta Mesco	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
23	Cinque Terre	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
24	Portovenere	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
25	Golfo della Spezia	A3	Rilievi montuosi-stabilità bassa
26	Foce Magra	E2	Pianura alluvionale-stabilità media

Tipizzazione e individuazione dei corpi idrici - acque di transizione

In base al decreto n 131 del 16 giugno 2008, le acque di transizione sono definite come i corpi idrici

- di superficie superiore a 0,5 Km²;
- delimitati verso monte dalla zona ove arriva il cuneo salino (definito come la sezione dell'asta fluviale nella quale tutti i punti monitorati sulla colonna d'acqua hanno il valore di salinità superiore a 0,5 psu) in bassa marea e condizioni di magra idrologica e verso valle da elementi fisici quali scanni, cordoni litoranei e/o barriere artificiali, o più in generale dalla linea di costa.

In base al criterio dimensionale, considerata l'assenza di lagune o stagni costieri e la piccola dimensione dei principali corsi d'acqua liguri è possibile escludere l'esistenza nel territorio regionale di acque di transizione, ad eccezione del tratto terminale del fiume Magra in provincia di La Spezia: recenti indagini realizzate da Arpal nell'estate 2008 hanno evidenziato che in condizioni di magra idrologica il cuneo salino risale fino a circa 8 km dalla foce; la superficie di alveo compresa tra l'ultima sezione caratterizzata da acque salmastre e la foce è di circa 1,7 Km².

Per la Liguria è stato individuato pertanto un unico corpo idrico ricadente nella tipologia delle acque di transizione, corrispondente al tratto terminale dell'alveo del fiume Magra e mostrato in figura (area blu).

In base allo schema di cui al paragrafo A.4.3 del decreto n 131 del 16 giugno 2008 per la tipizzazione delle acque di transizione il corpo idrico ricade nella categoria "Foci Fluviali" malgrado l'unica sottogategoria ad essa relativa ("Delta") non sia applicabile al caso in questione, trattandosi di una foce ad estuario.

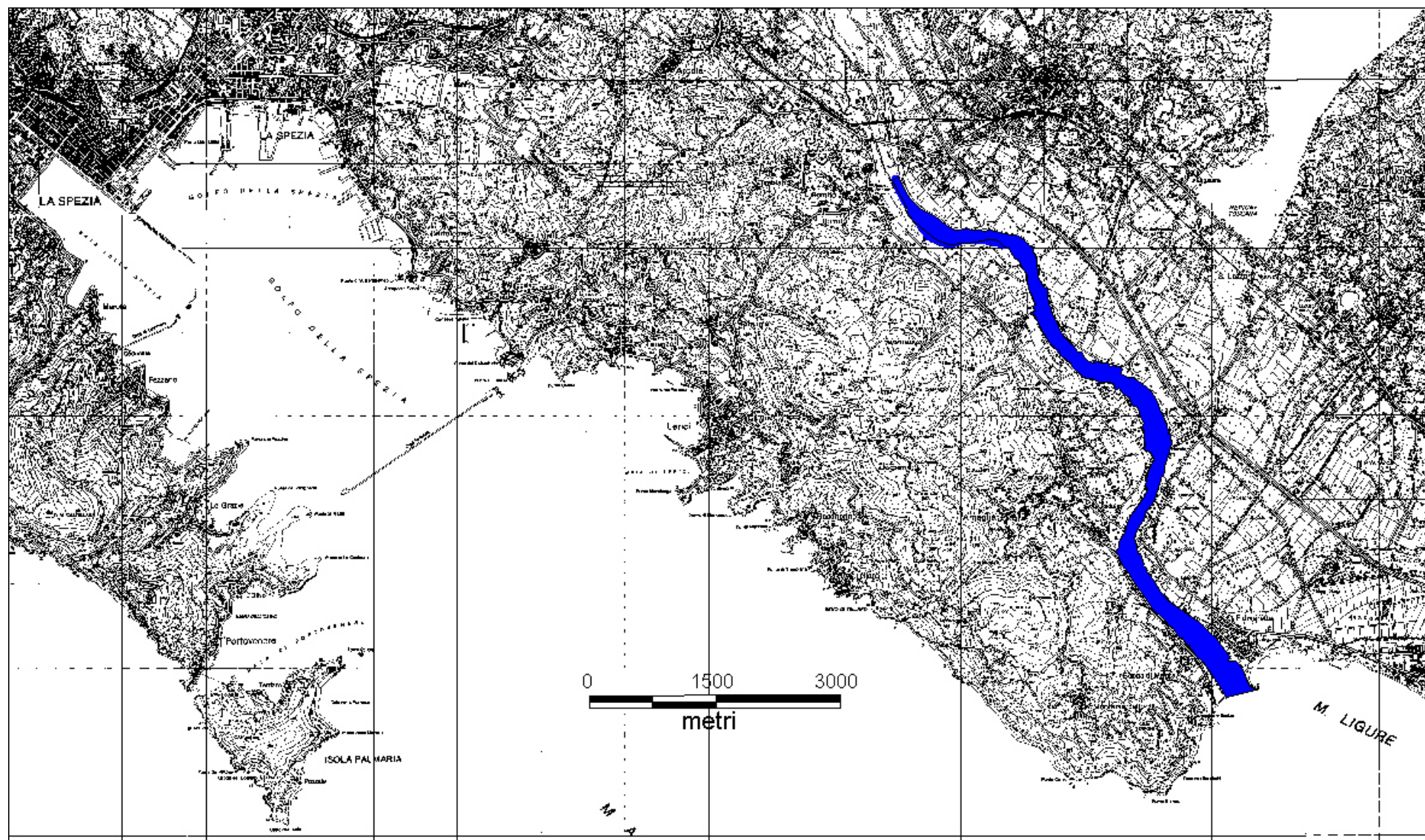


Figura 8 : individuazione delle acque di transizione presso il tratto terminale del fiume Magra

-
-
-
-
-
