Parte A

Quadro di riferimento conoscitivo e programmatico

1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO

1.1. Identificazione del bacino

Denominazione **OMBRONE**
Codice
Tipologia **REGIONALE**
Asta principale **km 161**

1.2. Inquadramento geografico

Tabella 1 *– Superficie del bacino e ripartizione regionale (fonte: Bacino Regionale Ombrone, 2003).*

REGIONE	Nome	% riferita alla superficie totale del bacino	Superficie bacino o parte di bacino (km^2)
	Toscana	100	4.768
	TOTALE	100	4.768

Tabella 2 *– Ripartizione della superficie per sottobacini (fonte: Bacino Regionale Ombrone, 2003).*

SOTTOBACINI	Nome	Superficie (km^2)
	OMBRONE	3.494
	BRUNA	441
	ALBEGNA	748
	OSA	85

Tabella 3 *– Elenco dei Comuni appartenenti al bacino suddivisi per Provincia e Ambito Territoriale Ottimale e relativa percentuale di territorio interessata (fonte: ANPA-CTN-AIM, 2001).*

Provincia	ATO	Cod. ISTAT	Comune	% territorio nel bacino
GROSSETO	6. OMBRONE	09053001	Arcidosso	100
		09053002	Campagnatico	100
		09053003	Capalbio	99
		09053004	Castel del Piano	100
		09053006	Castiglion della Pescaia	80
		09053007	Cinigiano	100
		09053008	Civitella Paganico	100
		09053010	Gavorrano	78
		09053011	Grosseto	100
		09053013	Magliano in Toscana	100
		09053014	Manciano	100
		09053015	Massa Marittima	41
		09053016	Monte Argentario	100
		09053017	Montieri	59
		09053018	Orbetello	100
		09053020	Roccalbegna	96
		09053021	Roccastrada	100
		09053023	Scansano	100
		09053025	Seggiano	100
		09053028	Semproniano	52
SIENA	2. BASSO VALDARNO	09052004	Casole d'Elsa	11
	5. TOSCANA COSTA	09052025	Radicondoli	23
	4. ALTO VALDARNO	09052009	Chianciano Terme	13
		09052016	Monteriggioni	22
		09052035	Torrita di Siena	11
		09052015	Montepulciano	9
		09052002	Asciano	99
		09052003	Buonconvento	100
		09052006	Castelnuovo Berardenga	89
		09052007	Castiglione D'Orcia	100
		09052010	Chiusdino	100
		09052013	Gaiole In Chianti	80
		09052014	Montalcino	100
		09052017	Monteroni D'Arbia	100
		09052018	Monticiano	100
		09052019	Murlo	100
		09052021	Pienza	99
		09052023	Radda In Chianti	27
		09052024	Radicofani	61
		09052026	Rapolano Terme	57
		09052029	San Giovanni D'Asso	100
		09052030	San Quirico D'Orcia	100
		09052031	Sarteano	55
		09052032	Siena	99
		09052034	Sovicille	88
		09052035	Trequanda	75

Tabella 4 *– Elenco dei SEL totali e parziali (*) appartenenti al Bacino*

Codice	SEL
19	Alta Val d'Elsa *
18	Colline Metallifere *
20	Area Urbana *
21	Crete Senese Val d'Arbia *
22	Val di Merse *
23	Chianti *
29	Val di Chiana Senese *
30	Amiata Val d'Orcia*
31	Amiata Grossetano *
32	Area Grossetana
33/1	Albegna Fiora
33/2	Albegna Fiora *

1.3. Caratteristiche fisiche generali

Il fiume Ombrone nasce sul versante sud-orientale dei Monti del Chianti presso S.Gusmè e, dopo un corso molto articolato di 161 Km attraverso valli anche strette e profonde, sfocia nel Mar Tirreno a Sud-Ovest di Grosseto. I suoi affluenti di destra sono il Torrente Arbia ed il Fiume Merse, mentre quelli di sinistra sono il Fiume Orcia ed altri minori come il Torrente Melacce ed il Torrente Trasubbie.
Il fiume Ombrone, con il suo bacino idrografico di 3.494 km^2 , è il più grande fiume della Toscana meridionale ed ha la maggior portata di sedimenti in sospensione dei fiumi toscani.
L'Ombrone termina il suo corso con un ampio delta all'interno del Parco Naturale della Maremma. La vasta area deltizia è contraddistinta da lembi assottigliati di pineta a pino domestico, da lievi dossi (tomboli) colonizzati da piante di ginepro e da una zona umida caratterizzata da prati temporaneamente allagati e vecchi canali per la regimazione delle acque. In prossimità della foce sono situati il Casello Idraulico e l'Idrovora San Paolo, opere idrauliche che testimoniano l'opera di bonifica effettuata in Maremma. Sotto il livello del mare rimangono i resti del Ridotto di Bocca d'Ombrone. Nelle parti più fertili della piana ancora oggi viene praticato l'allevamento del bestiame brado ad opera dei "butteri".
L'area intorno a Bocca d'Ombrone, per sua stessa natura, si presenta come un mosaico ambientale all'interno del quale sono presenti aree temporaneamente o stabilmente allagate da acque con diverse percentuali di salinità, aree a pinete, aree a pascolo ed, infine, aree colonizzate da arbusti tipici della macchia mediterranea.
Il fiume Ombrone nel suo tratto terminale assume tutte le caratteristiche di un ambiente lentico, caratterizzato cioè da uno scorrimento estremamente rallentato delle acque che risultano particolarmente povere in ossigeno e ricche di particelle inorganiche ed organiche in sospensione.

1.4. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

La pianura grossetana è una pianura alluvionale, formatasi a partire dal Pleistocene superiore (1,5 miliardi di anni fa), grazie all'apporto dei sedimenti del fiume Ombrone nel grande golfo che si era creato in conseguenza delle aggressioni legate alle fasi interglaciali. La formazione di cordoni dunali lungo il litorale in epoca etrusca, favorì la creazione di una laguna che in tempi più recenti si trasformò in un grande lago (lago Prile). Il successivo e graduale processo di interramento del lago portò al degrado della zona e al diffondersi della malaria. Solo dalla fine del '500 i governanti iniziarono ad affrontare il problema del risanamento della zona.
Attualmente il delta è interessato da un forte processo erosivo iniziato nella seconda metà del XIX secolo dopo una fase secolare di accrescimento. Questa inversione di tendenza è da mettere in relazione con l'inizio delle opere di bonifica per colmata che privarono di una notevole quantità di sedimenti l'apporto fluviale alla costa. Il fenomeno erosivo è proseguito anche successivamente alla fine della bonifica, e tutt'oggi va progressivamente interessando settori sempre più estesi del delta. Questo stato di deficit sedimentario del litorale è da attribuire all'esiguo trasporto solido del fiume determinato dalle opere di sistemazione dei versanti e dell'alveo stesso e, in modo determinante, dall'estrazione di inerti da quest'ultimo.
Attualmente il delta è in forte erosione e l'avanzamento del mare sta favorendo l'infiltrazione delle acque salate nella falda acquifera. Tale fenomeno è aggravato dal maggior prelievo dai pozzi, dall'aumento dell'uso dei fertilizzanti in superficie e dalla subsidenza cui la pianura maremmana è soggetta.

Tabella 5 *– Estensione altitudinale e caratteristiche fisiche generali del territorio del bacino (fonte: ---).*

Estensione altitudinale (m s.l.m.)	
Quota media	Quota massima
n.d.	1.738

Caratteristiche fisiche del territorio		
% territorio pianeggiante	% territorio collinare	% territorio montano
n.d.	n.d.	n.d.

Tabella 6 *– Delimitazione del tratto costiero e tipologia di costa (fonte: ---).*

Coordinate (Gauss-Boaga)	
Inizio costa	Fine costa
n.d.	n.d

% di fascia costiera ad alta energia	% di fascia costiera a bassa energia
n.d.	n.d.

Tabella 7 *– Caratteristiche fisiche generali della fascia costiera (fonte: Regione Toscana, 2004).*

Caratteristiche generali della fascia costiera		
Lunghezza	km	134,33
Lunghezza delle spiagge	m	n.d.
Profondità media delle spiagge	m	n.d.
Tipo di sabbia	Sabbie fini ben calibrate e sabbie terrigene in genere	
Tipo di fondale	Vari tipi di fanghi terrigeni, fondi biodetritici, fondi a fanerogame (Praterie di *Cymodocea nodosa)*	

1.5. Caratteristiche climatiche

Il Parco della Maremma, all'interno del quale si snoda buona parte del corso del fiume Ombrone, ha un clima principalmente temperato – mediterraneo con una temperatura media di 6°C in stagione fredda e di 24°C in quella calda.

1.6. Caratteristiche idrografiche ed idrologiche

Il Bacino regionale dell'Ombrone è suddiviso in 4 sottobacini idrografici: Ombrone, Albegna, Bruna e Osa.
Il principale fiume del bacino è l'Ombrone, la cui asta fluviale si sviluppa per 161 km. Nasce sul versante sud-orientale dei Monti del Chianti preso S.Giusmè e, dopo un corso molto articolato attrverso valli anche strette e profonde sfocia nel Mar Tirreno a Sud-Ovest di Grosseto.
È il più grande fiume della Toscana meridionale ed ha la maggiore portata di sedimenti solidi in sospensione dei fiumi toscani. Questo è dovuto dall'alta erodibilità delle rocce sulle quali il fiume imposta il suo corso. Il regime pluviometrico è caratterizzato da una marcata stagionalità che provoca, durante le maggiori precipitazioni, profonde erosioni sulle pendici.
Il Torrente Arbia, affluente di destra del Fiume Ombrone, nasce alle pendici del Poggio Caballari (m 648), presso Castellina in Chianti nella provincia di Siena. Si immette a Buonconvento.
Uno degli affluenti più importanti dell'Ombrone nel tratto grossetano, è il Merse con il suo primo tributario, il torrente Fama. Questi due fiumi, grazie alla ricchezza di vegetazione e di elementi faunistici che caratterizzano le loro sponde, mantengono in molti tratti l'aspetto "naturale". Il Merse risente tutt'oggi dell'attività estrattiva delle miniere di Boccheggiano, amplificati dall'assenza di acqua nel periodo di magra. Ha una lunghezza di 70 km. Nasce dal Poggio Croce di Prata e si getta nell'Ombrone poco dopo aver ricevuto il Farma ai Piani di Rocca. A parte una lunghissima ansa, ha un andamento quasi parallelo al Farma, dal quale dista una decina di km.
Tra gli affluenti di sinistra dell'Ombrone grossetano, il Fiume Orcia è il più importante. Esso è interessato da scarsa pressione urbana nella parte alta del suo percorso, dove comunque insistono attività lavorative come draghe o colture agricole intensive cerealicole, fino alla località di Bagno Vignoni nel Comune di S. Quirico d'Orcia e specialistiche vinicole nella zona di Montalcino.

La superficie totale del sottobacino è di 748 km^2. Il fiume Albegna, nasce dalle pendici del monte Buceto (m 1152), nella provincia di Grosseto, sfocia nel mar Tirreno a Torre Saline, in località Albinia, senza entrare nella laguna di Orbetello ma restando a nord di poche centinaia di metri. L'asta fluviale ha una lunghezza di 66 km. Nascendo in prossimità del Monte Amiata risente della anomalia geochimica da mercurio di questa area. L'alta valle presenta una geomorfologia varia e accidentata, con pareti rocciose di calcare massiccio.
La superficie totale del sottobacino del Bruna è di 441 km^2. Il fiume Bruna nasce dalle Serre, a m 214, presso Forni dell'Accesa in provincia di Grosseto e sfocia nel mare Tirreno a Castiglione della Pescaia. Canalizzato per quasi tutto il suo corso.

Tabella 8 *– Volumi d'acqua afferenti a mare (fonte: ---).*

	Nome	Portata (m^3/sec)
Corsi d'acqua afferenti a mare	Ombrone	n.d.
	Albegna	n.d.
	Bruna	n.d.

1.6.1.Bilancio Idrico e Deflusso Minimo Vitale (DMV)

1.6.1.1. Bilancio Idrico

Ai sensi dell'art. 22 del D. Lgs. 152/99 (relativo alla pianificazione del bilancio idrico) è compito dell'Autorità di Bacino definire l'equilibrio del bilancio idrico all'interno del bacino. Allo stato attuale non è stato approvato dalla Regione Toscana nessun documento dell'Autorità di Bacino dell'Ombrone che definisca il bilancio idrico.

1.6.1.2. Deflusso Minimo Vitale (DMV)

Con l'entrata in vigore del D. Lgs. 152/99, il DMV è individuato tra gli strumenti di tutela della risorsa idrica e concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità. Ai sensi dell'art. 22 del decreto l'Autorità di Bacino definisce l'equilibrio del bilancio idrico, tenendo conto,tra i vari parametri, anche del DMV.
Allo stato attuale non è stato approvato dalla Regione Toscana nessun documento dell'Autorità di Bacino dell'Ombrone che definisca il minimo deflusso vitale.

Studi effettuati ed in corso

Protocollo d'intesa sottoscritto in data 17 maggio 2001 tra Regione Toscana, Bacino Regionale Ombrone, Bacino Nazionale Tevere e bacino interregionale Fiora finalizzato alla definizione del bilancio idrico dell'acquifero dell'Amiata: prevede l'integrazione degli studi idrogeologici esistenti eseguiti negli ultimi anni per iniziativa della Provincia di Grosseto, AATO 6, Autorità di Bacino del Fiora, Comunità Montana, con nuovi approfondimenti coordinati dalle autorità di bacino competenti e la regione che prevedono l'acquisizione di nuovi dati a cura dell'Acquedotto del Fiora s.p.a. e del C.N.R. di Pisa. Le azioni previste dal protocollo d'intesa dureranno altri tre anni almeno.
Esiste inoltre un bilancio idrico effettuato dall'Ato 6 che la segreteria tecnica del Bacino ha acquisito e che dovrà aggiornare ed integrare.

1.7. Caratteristiche idrogeologiche

Durante l'ultimo periodo glaciale, il Fiume Ombrone ed il Bruna avevano scavato due valli nei sedimenti pleistocenici, lasciando nel mezzo una dorsale che si protendeva verso il mare. A causa del riscaldamento post-glaciale, il mare invase le valli costiere, venendo a formare due insenature, che sono state progressivamente colmate dai sedimenti portati dall'Ombrone e dal Bruna. Nella prima fase post-glaciale, i sedimenti erano prevalentemente grossolani e si formarono i livelli ghiaiosi che rappresentano i principali acquiferi. In seguito con l'aumentare della temperatura, i sedimenti alluvionali divennero progressivamente più fini e si ebbe deposizione soprattutto di limi e argille.
In accordo con tale evoluzione i dati del sottosuolo indicano che le ghiaie si trovano con maggiore frequenza oltre i 30-40 m di profondità; inoltre, gli strati di ghiaie e sabbie sono più numerosi e spessi nella parte meridionale della pianura, quella costruita dall'Ombrone, mentre nell'area del Bruna e della laguna troviamo soprattutto limi e argille.
I maggiori spessori di ghiaie si trovano in corrispondenza dello sbocco dell'Ombrone nella pianura. In queste ghiaie possiamo distinguere due livelli principali, che si assottigliano e si approfondiscono procedendo verso il mare e verso ovest. La distribuzione delle ghiaie alle diverse profondità indica che l'Ombrone si è progressivamente spostato nella pianura, da NO a SE.
Presso la loc. Squartapaglia, oltre la profondità di 50 m, ci sono delle ghiaie molto permeabili, probabilmente deposte dal Bruna e legate ad una vecchia confluenza con l'Ombrone. I dati del sottosuolo mostrano anche che le sabbie delle dune costiere proseguono in profondità per un notevole spessore; esse sono interdigitate verso terra con argille palustri, a testimonianza degli avanzamenti e delle ritirate della linea di costa e della laguna dell'Olocene.
Nel sottosuolo sono presenti più acquiferi, corrispondenti a livelli di ghiaie e sabbie, separate da argille. I livelli ghiaiosi contengono falde in pressione, salvo in prossimità dell'Ombrone, dove le ghiaie e sabbie giungono quasi in superficie, e in alcune zone ai margini della pianura. Le falde di duna contengono una falda libera di scarsa produttività ma di scarsa importanza per l'ecosistema locale.
Indagini di maggior dettaglio sono state condotte nel settore orientale del Comune di Grosseto, zona caratterizzata dalla presenza di un acquifero principale, costituito da ghiaie sabbiose, avente condizioni di parziale compartimentazione ed in stretta connessione idraulica ed idrochimica con il F.Ombrone. Lo studio della geometria dell'acquifero ha permesso di evidenziarne lo sviluppo, a partire dai fianchi marginali dell'ambiente collinare, ed i notevoli spessori dai quali consegue un elevato grado di immagazzinamento idrico.
La salinizzazione dell'acqua di falda nella pianura di Grosseto è un fenomeno complesso. L'intrusione di acqua marina nella falda della pianura di Grosseto è un fenomeno stagionale e progressivo nello stesso tempo. L'intrusione procede nel periodo estivo e retrocede nel periodo invernale ma ogni tanto conquista terreno. Oltre al richiamo di acqua marina, per effetto dei pompaggi, c'è almeno in certe aree, la risalita di acqua mineralizzata profonda, che in parte si mescola con quella marina. Molto probabilmente un altro fenomeno contribuisce alla salinizzazione dell'acqua nel sottosuolo: il drenaggio di acqua connata (quindi salata) delle argille marine e lagunari.
L'acquifero ospitato nelle vulcaniti del Monte Amiata è da considerarsi il più importante serbatoio idrico della Toscana meridionale; ad esso, infatti, attingono numerosi acquedotti che servono buona parte delle province di Siena e Grosseto e dell'Alto Lazio.
Il margine meridionale del Bacino del F.Ombrone è costituito da una dorsale morfo-strutturale che, con direzione SO-NE, unisce i Monti dell'Uccellina al Monte Amiata. Le quote dei rilievi sono sempre più elevate procedendo, lungo l'asse dorsale, da SO a NE, ed assumono i valori massimi all'estremità nord-orientale, in corrispondenza del Monte Labbro (1.193 m sml), del cono vulcanico del Monte Amiata (1.738 m) e di Monte Civitella (1.1.07 m). Tale dorsale è costituita da formazioni preneogeniche, appartenenti alla Serie Toscana, ed alle Unità Alloctone Austroalpine e Liguri.
L'area del Monte Amiata è caratterizzata da una estesa copertura lavica, di età compresa fra 0,3 e 0,28 milioni di anni. Detta copertura copre un'area di 80 KM2 e costituisce un importante serbatoio che alimenta gli acquedotti delle province di Siena e Grosseto e dell'Alto Lazio. I lineamenti morfologici di questa dorsale dipendono dalle caratteristiche litologiche delle formazioni affioranti; caratteri decisamente montuosi compaiono nel gruppo dell'Amiata dove la morfologia ha subito un ringiovanimento a seguito di importanti sollevamenti, verificatisi soprattutto dal Pleistocene ad oggi.
Le vulcaniti del Monte Amiata sono state suddivise in quattro complessi che si differenziano per le caratteristiche petrografiche e per la loro giacitura.

Caratteristiche comune a tutti i complessi è la porosità secondaria per fratturazione elevata che consente l'instaurarsi di una consistente falda idrica: l'acquifero ospitato nelle vulcaniti del Monte Amiata è da considerarsi il più importante serbatoio idrico della Toscana meridionale.

Tabella 9 *– Tipologia ed estensione degli acquiferi del bacino (fonte: Regione Toscana, 2004).*

	Tipologia	Estensione (km^2)
Acquiferi del bacino	Carbonatici	347
	Vulcanici	39
	Piane alluvionali	591

1.8. Caratteristiche socio-economiche

Sono riportati nelle seguenti tabelle i dati più rappresentativi delle caratteristiche socio-economiche relative al territorio del bacino del Fiume Ombrone, con particolare riguardo ai fattori che inducono cambiamenti ambientali a lungo raggio, i cosiddetti "determinanti" (o "driving forces") ed i fattori di pressione secondo il sistema di indicatori ed indici ambientali adottato a livello europeo e conosciuto come modello DPSIR = Driving, Pressure, State, Impact, Response (per ulteriori dettagli si veda il II documento di approfondimento al presente Piano).
I dati relativi alle caratteristiche socio-economiche del bacino sono stati calcolati a partire dai dati ISTAT (popolazione, addetti industriali, uso del suolo, dati agronomici e zootecnici), in rapporto alla percentuale di territorio comunale compresa all'interno del bacino. Relativamente al criterio di calcolo utilizzato per l'elaborazione di tali dati si è considerato:

- la percentuale pari a 0 per porzioni di territorio comunale comprese nel bacino inferiori al 5% del totale;
- la percentuale pari a 100 per porzioni di territorio comunale comprese nel bacino superiori al 95%.

Si è assunto tale criterio in base al fatto che, in generale, in porzioni di bacino così ridotte (< 5%) difficilmente si rileva la presenza di agglomerati urbani e/o industriali importanti (in molti casi si tratta di zone boschive) e si può affermare che in tal modo il dato finale ottenuto si avvicini maggiormente alla situazione reale.

Tabella 10 *– Popolazione del bacino (fonte: ISTAT, 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni: primi risultati, 2001).*

Popolazione del bacino	Abitanti residenti	unità	228.000
	Presenze turistiche	unità	1.954.215[1]
	Densità media	ab./km^2	48

Tabella 11 *– Prodotto Interno Lordo (P.I.L.) anno 2002 (fonte: ---).*

Prodotto Interno Lordo	Totale (milioni di Euro)	3.841

Tabella 12 *– Attività industriali (fonte: 8° Censimento dell'Industria e dei Servizi: primi risultati, ISTAT, 2001).*

Attività industriali	Addetti imprese	Industriali	unità	20.583
		Commerciali		14.628
		Altri servizi		29.440
	Addetti Istituzioni		unità	20.333
	Totale		unità	84.984
	Addetti in attività industriali idroesigenti[2]		unità	n.d.
	Addetti in attività industriali che scaricano sostanze pericolose		unità	n.d.

[1] Turismo della fascia costiera.
[2] *Per attività industriali idroesigenti si intende un prelievo per addetto pari a 100 m^3/anno.*

Tabella 13 *– Uso agro-forestale del suolo (fonte: elaborazione dati 5° Censimento dell'Agricoltura - ISTAT, 2000).*

	Tipologia di uso	Voci significative a scala di bacino	Voci di riferimento dal 5° Censimento dell'Agricoltura (ISTAT, 2000)	ettari
Uso agro-forestale del suolo	Superficie ad uso rurale	Superficie agricola totale	Superficie Agricola Totale	372.588
		Superficie di suolo incolto	Superficie agricola non utilizzata	15.239
		SAU	SAU	214.912
		SAU (% su superficie totale)	(SAU X 100)/Sup.Agr.Tot	58
		Terreni a riposo vegetativo	Terreni a riposo	22.299
		Pascoli	Pascoli	17.277
		Prati permanenti	Prati Permanenti	5.296
	Superficie coltivata	Seminativi	Cereali per la produzione di granella (frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, riso,,altri cereali)	77.796
		Colture da granella industriali	Segale, mais, sorgo, soia, altre piante da semi oleosi.	3.276
		Altre colture industriali	Patate, barbabietola da zucchero, luppolo, cotone, lino, canapa, colza, girasole, piante aromatiche, altre piante industriali.	18.281
		Legumi	Legumi secchi	4.856
		Colture ortive	Ortive in piena area, ortive protette	1.602
		Foraggere	Foraggere avvicendate + piante sarchiate da foraggio)	31.491
		Vite	Vite	10.293
		Olivo	Olivo da tavola e da olio	17.075
		Coltivazioni legnose agrarie (escluse olivo e vite)	Totale coltivazioni legnose agrarie – vite, olivo.	3.679
	Superficie dedicata agricoltura biologica	Seminativi	Cereali, altri seminativi	4.678
		Colture industriali	Piante industriali	601
		Colture ortive	Ortive	37
		Vite	Vite	279
		Olivo	Olivo	1.029
		Coltivazioni legnose agrarie (escluso vite, olivo)	Agrumi, fruttiferi, vivai, altre coltivazioni legnose.	109
		Altro	Altre coltivazioni	37
	Superficie boscata	Definizione di "bosco" ai sensi della L.R. forestale 39/2000		193.147

Tabella 14 *– Zootecnia (fonte: elaborazione dati 5° Censimento dell'Agricoltura - ISTAT, 2000).*

	Animali	Numero di capi
Capi zootecnici	Bovini	25.923
	Suini	24.926
	Ovini	199.761
	Caprini	1.593
	Equini	3.821
	Avicoli	252.858
	Totale	508.882

1.9. Caratteristiche naturalistiche del bacino

Tabella 15 *– Aree naturali protette e ad alto valore ambientale comprese nel bacino (fonte: Regione Toscana su elaborazione dati Elenco Ufficiale Aree Protette, 2002).*

Aree naturali protette e ad alto valore ambientale ex art.2 L.394/91 ed ex L.R. 56/00 (attuazione delle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CE)			
Tipologia	Numero	Superficie (ha)	Denominazione
Parchi nazionali			
Riserve dello Stato	4		
Parchi regionali	1		
Altro	21		Riserve provinciali e ANPIL
Totale	26	n.d.	

Tabella 16 *– Fascia costiera ricadente in un'area naturale protetta o ad alto valore ambientale (fonte: Regione Toscana, 2004).*

Fascia costiera ricadente in un'area naturale protetta o ad alto valore ambientale ex art.2 L.394/91 ed ex L.R. 56/00 (attuazione delle Dir. 79/409/CEE e 92/43/CEE)	
km di fascia costiera	%
46,13	34,3

Tabella 17 *– Caratteristiche naturali della fascia costiera (fonte: ---).*

Caratteristiche della fascia costiera	Presenza di praterie di *Posidonia oceanica*	SI
	Presenza di banchi naturali di pesci	SI
	Presenza di banchi naturali di molluschi	SI
	Presenza di banchi naturali di echinodermi	SI

1.10. Corpi idrici significativi e corpi idrici di riferimento

1.10.1. Corpi idrici significativi

Sulla base del D. Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni, la Regione deve individuare, designare e classificare i corpi idrici ai fini della successiva definizione del livello di tutela da garantire, nonché delle relative azioni di risanamento da mettere in atto per i singoli corpi idrici mediante il Piano di Tutela (art. 44).
Al capoverso 1. "Corpi Idrici Significativi" dell'allegato 1 al decreto, relativo a "Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale " si definiscono, per le diverse categorie di corpi idrici, i criteri che devono essere soddisfatti per l'inclusione nella categoria dei corpi idrici significativi, suddivisi per tipologia.
L'applicazione di questi criteri alla realtà regionale ha portato alla selezione dei corpi idrici significativi per tutti i bacini idrografici ricadenti entro i confini amministrativi della Regione Toscana, identificati ufficialmente mediante Deliberazione di Giunta Regionale 10 marzo 2003, n. 225. Con tale provvedimento la Regione, oltre ad approvare i criteri di individuazione e l'elenco dei corpi idrici significativi, definisce la rete di monitoraggio affidando all'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Toscana (ARPAT) il piano di rilevamento delle caratteristiche qualitative ai fini della prima classificazione e al Centro Funzionale Regionale - Area Monitoraggio Idropluviometrico e Mareografico il piano di rilevamento delle caratteristiche quantitative.
L'individuazione dei corpi idrici significativi è avvenuta di concerto con le rispettive Autorità di Bacino ed in ogni caso l'elenco è soggetto ad integrazioni e/o specificazioni sulla base dell'acquisizione di nuove conoscenze.

1.10.1.1. Acque superficiali

La definizione della significatività dei corpi idrici superficiali sulla base della metodologia prevista dalla normativa, prevede il rispetto dei seguenti criteri guida:

- criteri dimensionali a livello di bacino;
- rilevante interesse ambientale per valori naturalistici, paesaggistici, e/o per gli specifici usi delle acque;
- influenza sullo stato di qualità di altri corpi idrici significativi per l'alto carico inquinante veicolato.

I corpi idrici superficiali significativi identificati per il bacino del Fiume Magra di competenza della Regione Toscana sono illustrati nella tabella di seguito riportata. Nella stessa tabella sono riportati in sintesi anche i criteri utilizzati per la loro inclusione. Tra i corpi idrici significativi, i corsi d'acqua interni sono stati suddivisi in tratti secondo una logica di caratterizzazione per zone omogenee sotto il profilo ambientale. Quindi, oltre all'elenco dei corpi idrici significativi è riportata in tabella anche la loro eventuale suddivisione in tronchi o aree di riferimento ai fini della determinazione della qualità delle acque e degli obiettivi relativi.

1.10.1.2. Acque sotterranee

I criteri per la definizione della significatività dei corpi idrici sotterranei dettati dal D. Lgs. 152/99 sono molto generici, pertanto sono stati considerati significativi quei corpi idrici contenuti nelle seguenti tre tipologie di formazioni geologiche, che abbiano dimensioni di interesse regionale e/o caratteristiche ambientali di rilevante importanza:

- depositi alluvionali, lacustri e marini Quaternari (che formano le pianure intermontane e costiere);
- formazioni carbonatiche (Calcari Mesozoici ed Eocenici);
- vulcaniti quaternarie.

L'applicazione di questi criteri alla realtà regionale ha portato alla selezione dei corpi idrici significativi identificati nella DGRT 225/03, dove sono riportati in sintesi anche i criteri utilizzati per la loro inclusione.
Questa costituisce solo una "prima individuazione" dei corpi idrici significativi sotterranei: infatti, nella tabella di cui sopra sono elencati ed evidenziati alcuni complessi idrogeologici (Flysch Arenacei Terziari) che per le loro dimensioni e caratteristiche ambientali potranno, sulla base di successivi approfondimenti conoscitivi, essere inclusi nell'elenco dei corpi idrici sotterranei significativi soggetti al monitoraggio.

1.10.1.3. Acque marine costiere

Per le acque marine costiere, che ovviamente sono un solo corpo idrico, si è proceduto ad una suddivisione che identifica tratti di costa omogenei per motivi ambientali e/o amministrativi.

Tabella 18 *– Elenco e criteri di individuazione dei corpi idrici significativi del bacino (fonte: ex Tab. 1.1 All. 1 DGRT 4 marzo 2002, n. 219).*

LEGENDA (ex Tab. 1 All. 1 DGRT 4 marzo 2002, n. 219)	
Colonna A	Denominazione dell'Autorità di Bacino (ex L. 183/89) e del Bacino di riferimento per il corpo idrico significativo. L'indicazione ha solo carattere descrittivo e per le acque marino-costiere, in parte, può discostarsi dal territorio di competenza.
Colonna B	Sottobacino idrografico in cui il corpo idrico significativo è compreso.
Colonna C	Denominazione dei corpi idrici significativi identificati (sono inclusi in questi anche le acque marino-costiere). I corpi idrici significativi sotterranei, quando interessanti più Bacini o sottobacini sono riportati in ognuno dei bacini con la doppia denominazione (es. Acquifero dell'Amiata – Paglia, tra i corpi idrici riferiti al bacino del Tevere; ed Acquifero dell'Amiata – Fiora, tra i corpi idrici riferiti al bacino del Fiora). I corpi idrici sotterranei contraddistinti **da uno sfondo grigio** sono quelli che sulla base di approfondimenti conoscitivi, potranno essere successivamente inclusi nell'elenco dei corpi idrici significativi.
Colonna D	Criteri di identificazione dei corpi idrici significativi sulla base delle disposizioni dell'allegato 1 del D. Lgs 152/99 e successive modifiche ed integrazioni: · **Acque superficiali interne:** *1. criteri dimensionali;* *2. di rilevante interesse ambientale per valori naturalistici, paesaggistici, e/o per le utilizzazioni delle acque in corso;* *1. influenza sullo stato di qualità di altri corpi idrici significativi per l'alto carico inquinante veicolato.* · **Acque sotterranee:** *1. depositi alluvionali, lacustri e marini Quaternari;* *2. formazioni carbonatiche (Calcari Mesozoici ed Eocenici);* 3. *Vulcaniti Quaternarie.*

A	B	C	D		
BACINO - AUTORITA' DI BACINO	SOTTOBACINO	CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	CRITERI DI INCLUSIONE		
			1	2	3
OMBRONE	ACQUE SUPERFICIALI				
	Ombrone	Ombrone	X		
		Arbia	X		
		Merse	X	X	
		Farma		X	
		Orcia	X		
		Gretano		X	
		Melacce		X	
		Trasubbie		X	
	Bruna	Bruna	X		
		Lago Accesa		X	
		Padule della Diaccia Botrona		X	
	Osa	Osa			
	Albegna	Albegna	X		
	Lago di Burano	Lago di Burano		X	
	Laguna di Orbetello	Laguna di Orbetello	X	X	X
	ACQUE MARINE COSTIERE - COSTA MAREMMANA				
	ACQUE SOTTERRANEE				
	Acquifero dell' Amiata – Ombrone ed Albegna				X
	Acquifero Carbonatico della Montagnola Senese e Piana di Rosia - Ombrone			X	
	Acquifero carbonatico delle Colline Metallifere – Ombrone			X	
	Acquifero carbonatico dei Monti dell' Uccellina			X	
	Acquifero della Pianura di Grosseto		X		
	Acquifero della Pianura dell' Albegna		X		
	Acquifero carbonatico dell' Argentario ed Orbetello			X	
	Aquifero carbonatico area di Capalbio			X	
	Aquifero carbonatico area Nord di Grosseto			X	
	Arenarie area nord di Castiglione della Pescaia				
	Arenarie area nord di Grosseto				
	Arenarie di Scansano Magliano				
	Arenarie dei Monti del Chianti - Ombrone				

Tabella 19 *– Suddivisioni dei corpi idrici significativi del bacino (fonte: ex Tab. 2 All. 1 DGRT 4 marzo 2002, n. 219).*

A BACINO - AUTORITA' DI BACINO	B SOTTOBACINO IDROLOGICO	C CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	D TRONCHI / ACQUIFERO DI RIFERIMENTO		E AUTORITA' DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE
			INIZIO	TERMINE	
OMBRONE	Ombrone	Ombrone (asta principale)	Sorgente	Confluenza Orcia	6. OMBRONE
			Confluenza Orcia	Foce	
	Arbia	Arbia	Sorgente	Confluenza Ombrone	
	Merse	Merse	Sorgente	Confluenza Ombrone	
		Farma	Sorgente	Confluenza Merse	
	Orcia	Orcia	Sorgente	Confluenza Ombrone	
	Gretano	Gretano	Sorgente	Confluenza Ombrone	
	Melacce	Melacce	Sorgente	Confluenza Ombrone	
	Trasubbie	Trasubbie	Sorgente	Confluenza Ombrone	
	Acquifero Carbonatico della Montagnola Senese e Piana di Rosia - Ombrone		Intero acquifero		
	Acquifero della Pianura di Grosseto		Intero acquifero		
	Acquifero carbonatico area nord di Grosseto		Intero acquifero		
	Acquifero dell' Amiata – Ombrone e Albegna		Intero acquifero		
OMBRONE – BRUNA	Bruna	Bruna	Sorgente	Foce	
		Lago Accesa	Lago Accesa		
		Padule della Diaccia Botrona	Padule della Diaccia Botrona		
	Acquifero carbonatico di Gavorrano - Bruna		Intero acquifero		
OMBRONE – ALBEGNA	Albegna	Albegna	Sorgente	Confluenza Rigo	
			Confluenza Rigo	Foce	
	Acquifero dell' Amiata – Ombrone ed Albegna		Intero acquifero		
	Acquifero della Pianura dell' Albegna		Intero acquifero		
OMBRONE -ALTRI	Melone	Lago di Burano	Lago di Burano		
	Laguna di Orbetello		Laguna Orbetello - Levante		
			Laguna Orbetello - Ponente		
	Acquifero carbonatico dell' Argentario ed Orbetello		Intero acquifero		
	Acquifero carbonatico dei Monti dell' Uccellina		Intero acquifero		
	Acquifero carbonatico area di Capalbio		Intero acquifero		
	Acquifero Carbonatico delle Colline Metallifere - Ombrone		Intero acquifero		
	ACQUE MARINE COSTIERE - COSTA MAREMMANA		CAPO DI PUNTA ALA	CONFINE CON REGIONE LAZIO	

1.10.2. Corpi idrici di riferimento

Il paragrafo 2.1.3.1 – Corpi idrici di riferimento, dell'allegato 1 al D. Lgs. 152/99 assegna alle Autorità di Bacino il compito di identificare, anche in via teorica, in ogni bacino idrografico i corpi idrici di riferimento. In mancanza di tali indicazione da parte dell'Autorità di Bacino si è ritenuto opportuno proporre:

- una prima individuazione di stazioni di monitoraggio e tratti circostanti da considerare quale riferimento;
- il percorso che, in coordinamento con le Autorità di Bacino, porti dalle definizione delle condizioni di riferimento.

Ai sensi delle disposizioni del capoverso 2.1.3 dell'allegato 1 al D. Lgs. 152/99 lo stato di qualità ambientale dei corpi idrici superficiali "è definito in relazione al grado di scostamento rispetto alle condizioni di un corpo idrico di riferimento "Detto corpo idrico viene definito al successivo punto (2.1.3.1) come quello avente caratteristiche biologiche, idromorfologiche e chimico-fisiche relativamente immuni da impatti antropici.

In considerazione delle diversità ambientali esistenti all'interno di un bacino idrografico, relativamente ai corsi d'acqua naturali e ai laghi devono essere individuati almeno un corpo idrico di riferimento per:

- l'ecotipo montano,
- l'ecotipo di pianura.

Tale ecotipo serve a definire le condizioni di riferimento per lo stato ambientale "elevato", stato definito per le acque superficiali (come da Tab. 2, allegato 1 al D. Lgs. 152/99) come segue:

- non si rilevano alterazioni dei valori di qualità degli elementi chimico-fisici ed idromorfologici per quel dato tipo di corpo idrico in dipendenza degli impatti antropici o sono minime rispetto ai valori normalmente associati allo stesso ecotipo in condizioni indisturbate,
- la qualità biologica sarà caratterizzata da una composizione e un'abbondanza di specie corrispondente totalmente o quasi alle condizioni normalmente associate allo stesso ecotipo,
- la presenza di microinquinanti, di sintesi e non di sintesi, è paragonabile alle concentrazione di fondo rilevabili nei corpi idrici non influenzati;

L'ecotipo di riferimento serve a riformulare i limiti indicati nell'allegato 1 al D. Lgs. 152/99, sia per i parametri chimico-fisici che idromorfologici, relativi ai diversi stati di qualità ambientale.

Devono quindi essere, se necessario e per quanto necessario, riformulate le tabelle 7, 8 (relative ai corsi d'acqua), 11a, 11b, 11c (relative ai laghi, come modificate dal D.M. 29 dicembre 2003, n. 391) dell'allegato 1 al D. Lgs. 152/99, che determinano i criteri di classificazione qualitativa dei corpi idrici superficiali interni sulla base dei risultati analitici rilevati. Tali tabelle rappresentano un riferimento generalmente descrittivo delle condizioni medie teoricamente riferibili alle acque dei corpi idrici superficiali italiani per la definizione degli indici LIM, SECA, SEL. Tuttavia un metodo di valutazione della qualità ambientale deve essere relativizzato alle migliori condizioni ambientali possibili in ogni bacino idrografico ed all'interno di questo nei due suoi ecotopi principali, quello montano e quello di pianura; di fatto il corpo idrico di riferimento costituisce il comune denominatore del sistema di classificazione sulla base del quale riparametrizzare le classi in cui lo stesso è suddiviso.

Dall'analisi del dettato normativo emerge che, per i corsi d'acqua, è necessario che:

- in ogni bacino siano identificati due tratti di fiume, uno montano ed uno vallivo, da assumersi a riferimento dello stato "elevato";
- qualora non esistano in natura possono anche essere identificati in via teorica;
- tale compito spetta alle Autorità di Bacino competenti.

Dall'analisi dello stato di fatto delle conoscenze relative alla qualità delle acque toscane, e più in generale degli ecosistemi dulcacquicoli, come risultante dai dati ad oggi disponibili (sia a seguito dell'attuazione del D. Lgs. 152/99 che dalle attività di studio e monitoraggio eseguite sulla base delle previgenti disposizioni di legge) è possibile definire la seguente procedura per l'individuazione dei corpi idrici di riferimento (CIR):

a) identificazione, sulla base dei dati disponibili, dei punti di monitoraggio da utilizzare come riferimento per i CIR, considerando come CIR il tratto di corso d'acqua circostante al punto (1 km a monte ed 1 km a valle);
b) attribuzione della qualifica di punto montano o di pianura a tutti i punti di monitoraggio della rete utilizzata per il calcolo dello stato di qualità ambientale;
c) rilievo della struttura dell'ecosistema del tratto individuato integrando le previsioni di cui al D.Lgs. 152/99, con ulteriori monitoraggi/studi tra i quali almeno:

- monitoraggi addizionali di cui al D. Lgs. 152/99;
- indice di funzionalità fluviale (IFF);
- rilievo vegetazionale e carta in scala 1:2000;
- individuazione delle principali classi di vegetali e animali presenti nelle acque con particolare riferimento all'ittiofauna ed ai macroinvertebrati;

- descrizione della struttura della comunità fluviale e del livello di diversità biologica della stessa con l'uso di idonei indici quantitativi;
- riformulazione delle modalità di classificazione sulla base di almeno 4 anni di monitoraggio della qualità delle acque secondo le previsioni del D.Lgs. 152/99 e sulla base delle conoscenze emerse dall'attività di cui alla precedente lettera c);
- verifica delle nuove modalità proposte sulla base dei risultati del monitoraggio;
- attuazione delle nuove modalità di classificazione a partire dal 2006.

Si dovrà inoltre tenere conto che per i laghi non pare possibile assumere un riferimento sulla base di dati rilevati in quanto i laghi naturali toscani individuati come corpi idrico significativo sono ecotopi ed ecotipi troppo diversi e nessuno di loro si trova in condizioni di sostanziale assenza di impatto e che quindi si dovrà individuare un CIR teorico, da sottoporre poi a verifica.

Nell'ambito della procedura sopra descritta il Piano di Tutela individua per il Bacino dell'Arno, sulla base dei dati ambientali disponibili, i punti di monitoraggio da utilizzare come riferimento per i CIR, considerando come CIR il tratto di corso d'acqua circostante al punto (1 km a monte ed 1 km a valle). Si attribuisce inoltre la qualifica di punto montano o di pianura a tutti i punti di monitoraggio della rete utilizzata per il calcolo dello stato di qualità ambientale (vedi tabella seguente).

***Tabella 20** – Bacino del Fiume Ombrone: individuazione dei corpi idrici di riferimento ed assegnazione delle stazioni di monitoraggio all'ecotipo montano o di pianura.*

A	B		C	D	E	F
CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO						
DENOMINAZIONE	TRATTO DI RIFERIMENTO		PUNTO DI MONITORAGGIO. E CIR		ECOTIPO	
	Sezione di inizio	Sezione terminale	DENOMINAZIONI	CODICE	MONTANO	PIANURA
OMBRONE	Sorgente	Confluenza Orcia	MONTE PONTE DEL GABRO	MAS031	X	
			MONTE BUONCONVENTIO-VIVAIO PIANTE	MAS032		X
			VALLE CONFLUENZA MERSE LOC. POGGIO ALLE MURA	MAS033		X
	Confluenza Orcia	Foce	VALLE CONFLUENZA ORCIA	MAS034		X
			VALLE CONFLUENZA FOSSO LUPAIE	MAS035		X
			PONTE D'ISTIA	MAS036		X
			LA BARCA	MAS037		X
ARBIA	Sorgente	Confluenza Ombrone	MONTE PONTE DI PIANELLE	MAS038		X
			M.TE CONFLUENZA OMBRONE	MAS039		X
MERSE	Sorgente	Confluenza Ombrone	PONTE SS. 441 - MONTIERI	MAS040		X
			PONTE STRADA IL SANTO - MONTEPESCINI	MAS041		X
FARMA	Sorgente	Confluenza Merse	VALLE LOC. PETRIOLO	MAS042		X
ORCIA	Sorgente	Confluenza Ombrone	LOC. BAGNOVIGNONI PONTE SS. 2	MAS043		X
			LOC. PODERE CASACCIA	MAS044		X
GRETANO	Sorgente	Confluenza Ombrone	A VALLE PONTE SP 21 DEL TERZO	MAS045		X
MELACCE	Sorgente	Confluenza Ombrone	SP 17 VOLTINA PER CINIGIANO	MAS046		X
TRASUBBIE	Sorgente	Confluenza Ombrone	MONTE PONTE DOPO ----- SP 64 FRONZINA "	MAS047		X
BRUNA	Sorgente	Foce	MONTE TORRENTE CARSIA LOC. CASTEANI	MAS048		X
			SP. 31 " COLLACHIA LOC.LA BARTOLINA"	MAS049		X
			FOCE – PONTI DI BADIA	MAS050		X
OSA	Intero bacino		SS. STATALE 323 A VALLE PONTE	MAS053		X
ALBEGNA	Sorgente	Confluenza Rigo	LOC. IL MOLINO PER SANTA CATERINA	MAS054	X	
	Confluenza Rigo	Foce	PONTE SS 322 PER MONTEMARANO	MAS055		X
			BARCA DEI GRAZI	MAS056		X

LEGENDA DELLA TABELLA	
COLONNA	NOTA
A	Denominazione del corpo idrico in cui sono identificati i tratti montani o di pianura.
B	Tratti in cui il corpo idrico è suddiviso.
C	Punti di monitoraggio ai sensi del D.Lgs 152/99. Se **evidenziati in blu** sono il CIR di tipo montano identificato per il corpo idrico di cui alla colonna A; se **evidenziati in verde** sono il CIR di tipo di pianura identificati per il corpo idrico di cui alla colonna A.
D	Codice del punto di monitoraggio.
E/F	Attribuzione del punto di monitoraggio all'ecotipo montano o di pianura.

Relativamente al corpo idrico di riferimento per l'ecotipo montano dovrà essere preso in considerazione l'alto corso del Fiume Farma in corrispondenza del Ponte sulla SS. 73 - Massetana.

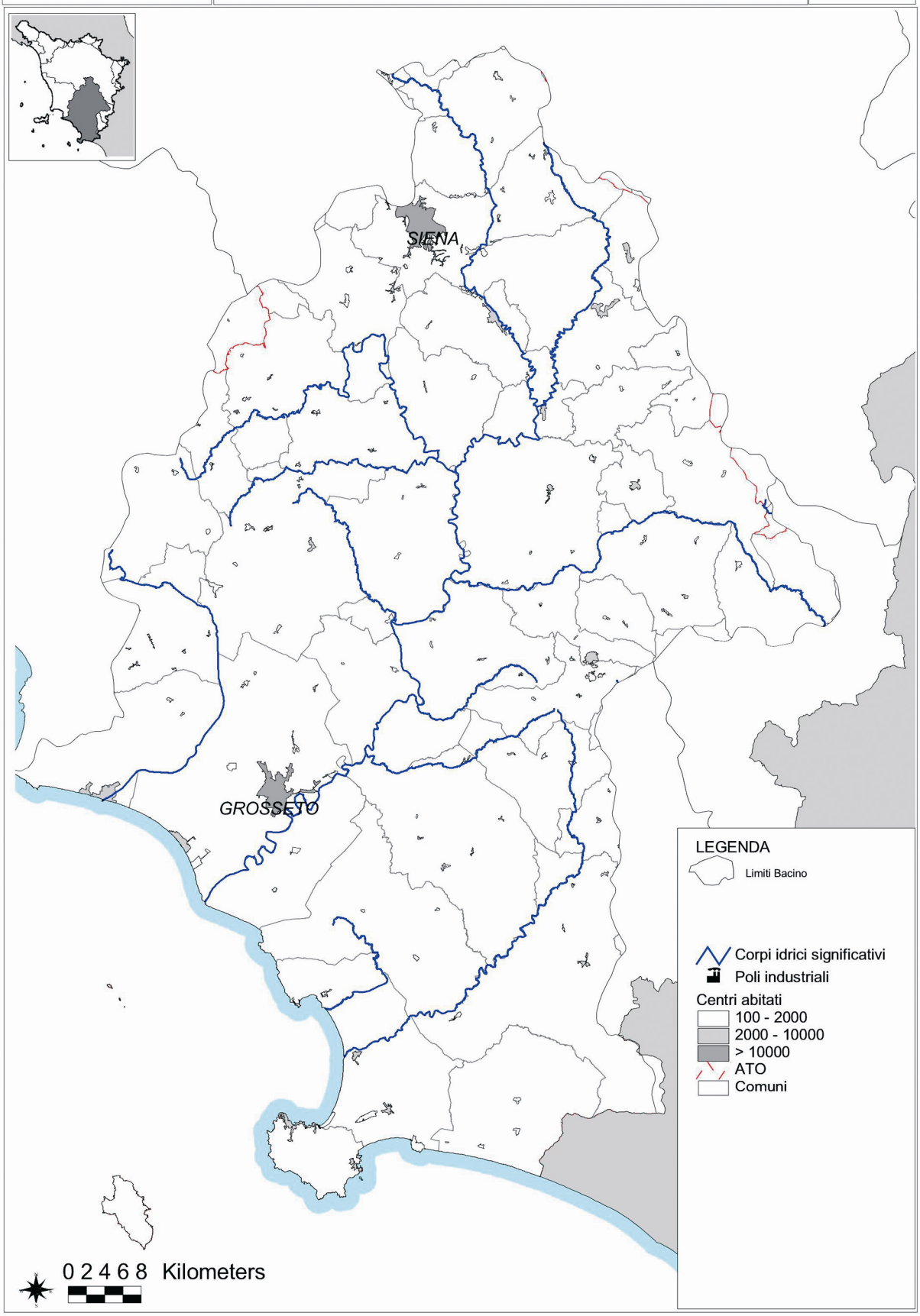
1.11. Rappresentazione cartografica

Indice delle carte:

Carta 1 - Identificazione territoriale del bacino del Fiume Ombrone.
Carta 1a - Sistemi Economici Locali (SEL) e zone di criticità ambientale (PRAA, 2004).
Carta 2a - Identificazione dei corpi idrici significativi superficiali e a specifica destinazione ai sensi del D. Lgs. 152/99.
Carta 2b - Identificazione dei corpi idrici significativi sotterranei ai sensi del D.Lgs. 152/99.
Carta 3a - Corpo idrico di riferimento (CIR) - Ecotipo Montano.
Carta 3b - Corpo idrico di riferimento (CIR) - Ecotipo di Pianura.

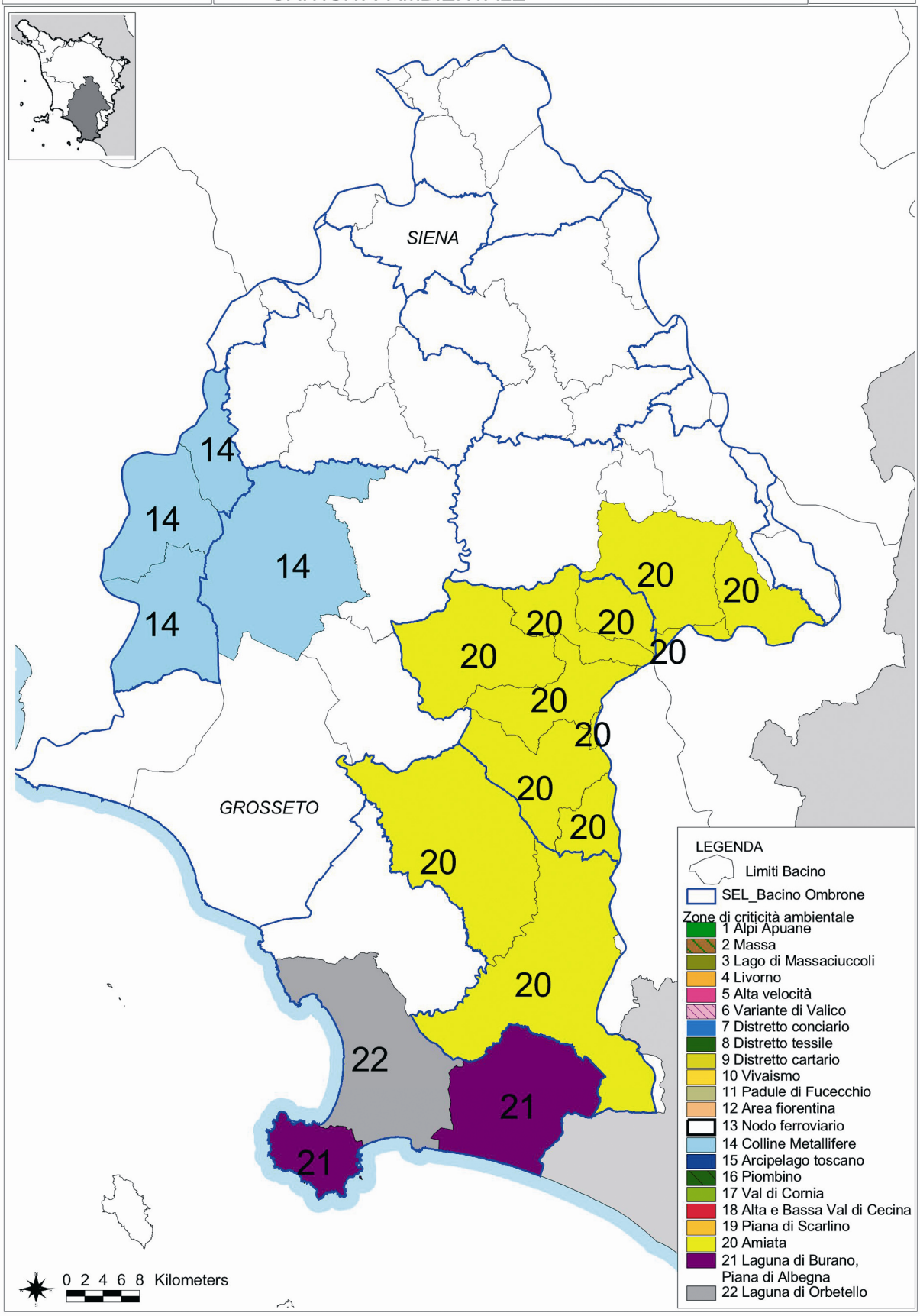
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO OMBRONE	IDENTIFICAZIONE TERRITORIALE	CARTA 1



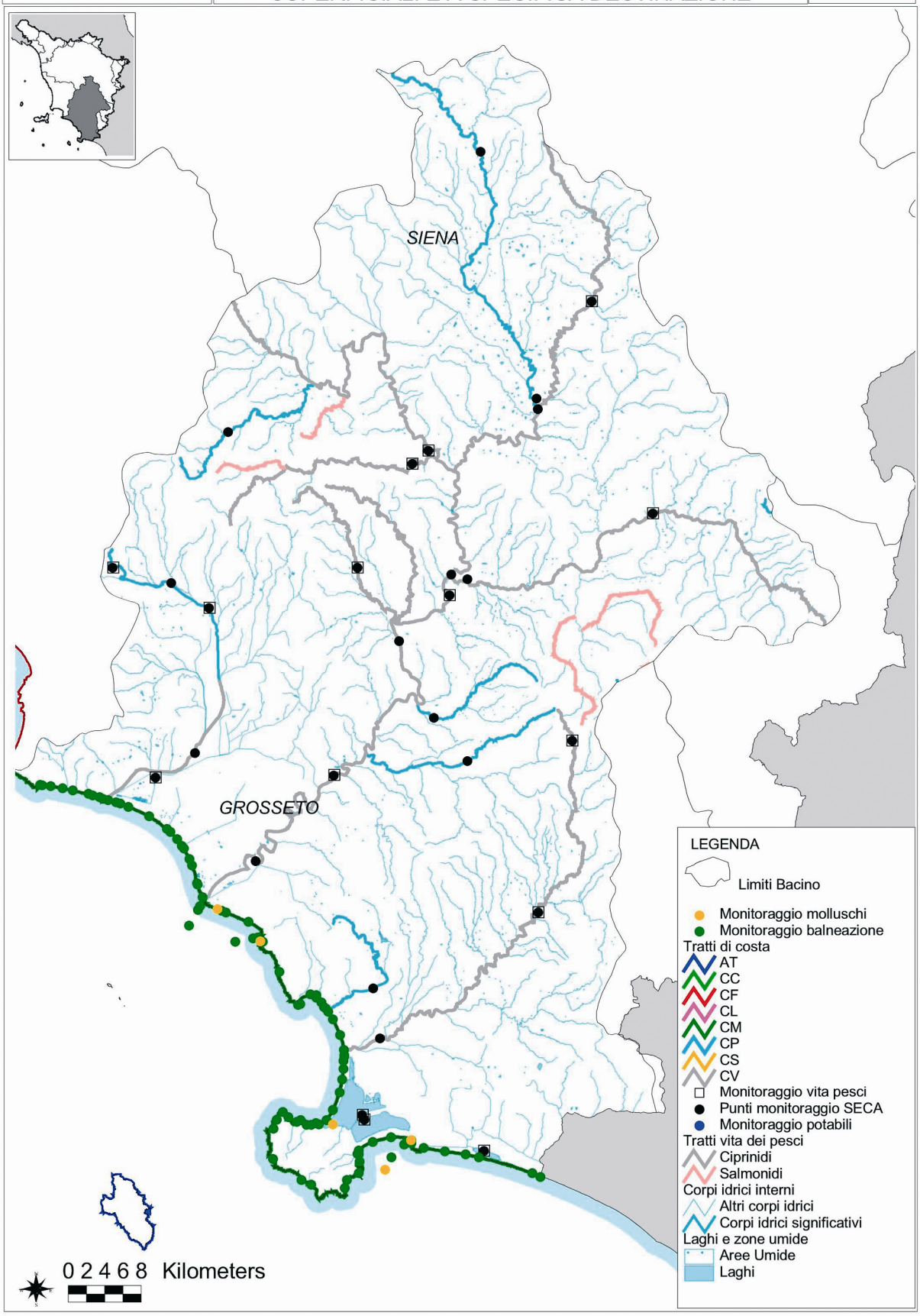
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO OMBRONE	SISTEMI ECONOMICI LOCALI_ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE	CARTA 1a



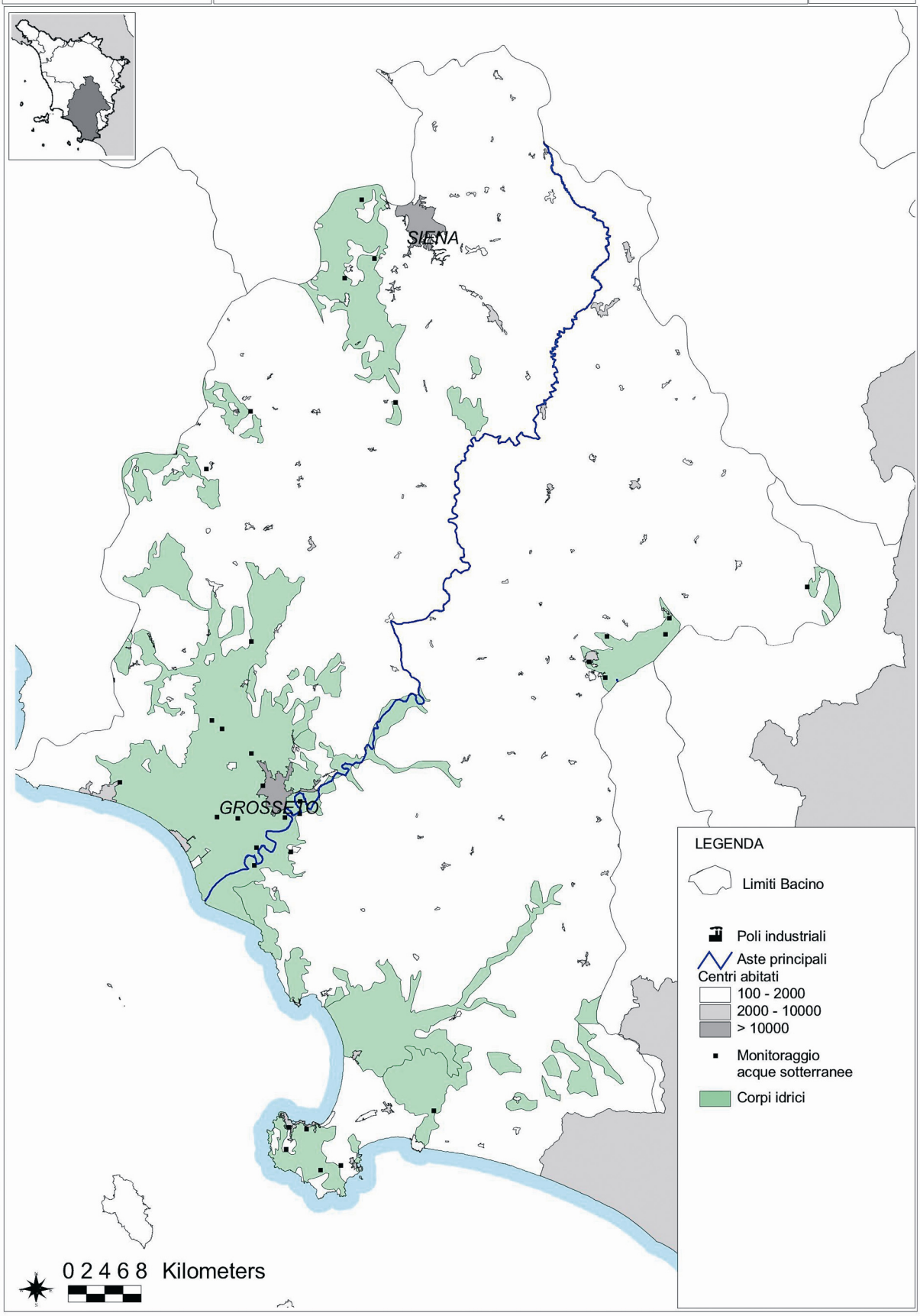
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

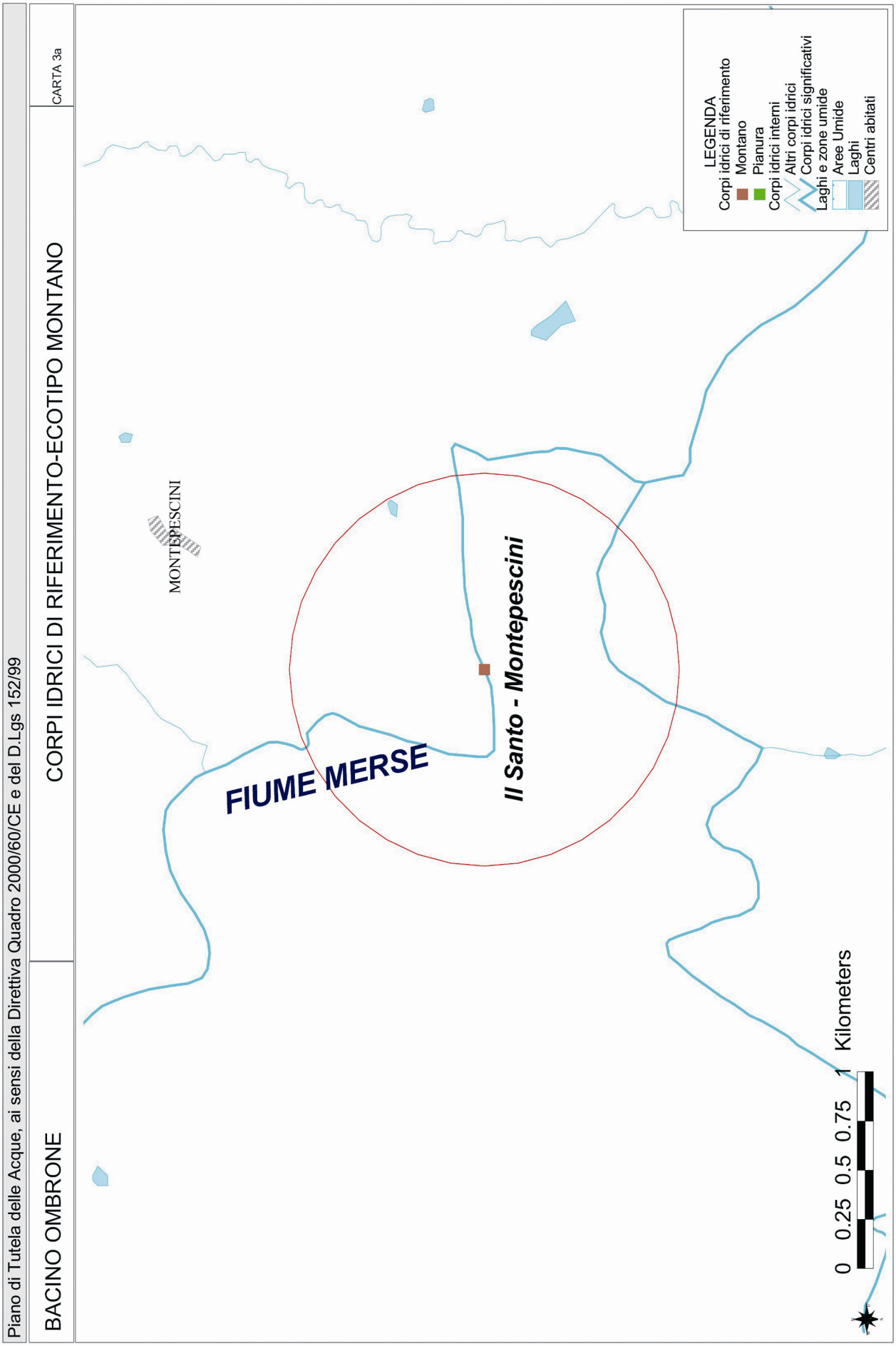
BACINO OMBRONE	IDENTIFICAZIONE CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI SUPERFICIALI E A SPECIFICA DESTINAZIONE	CARTA 2a

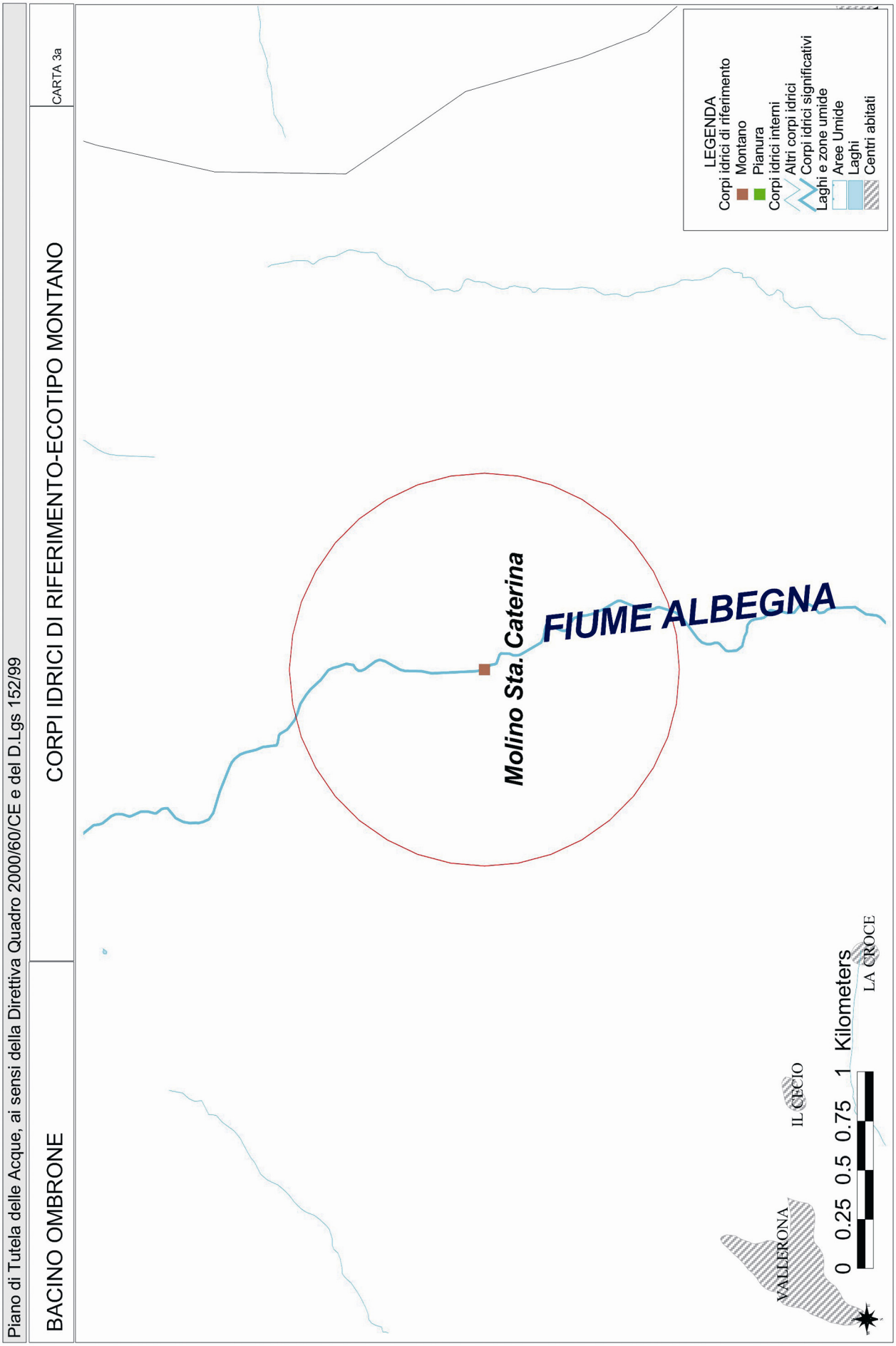


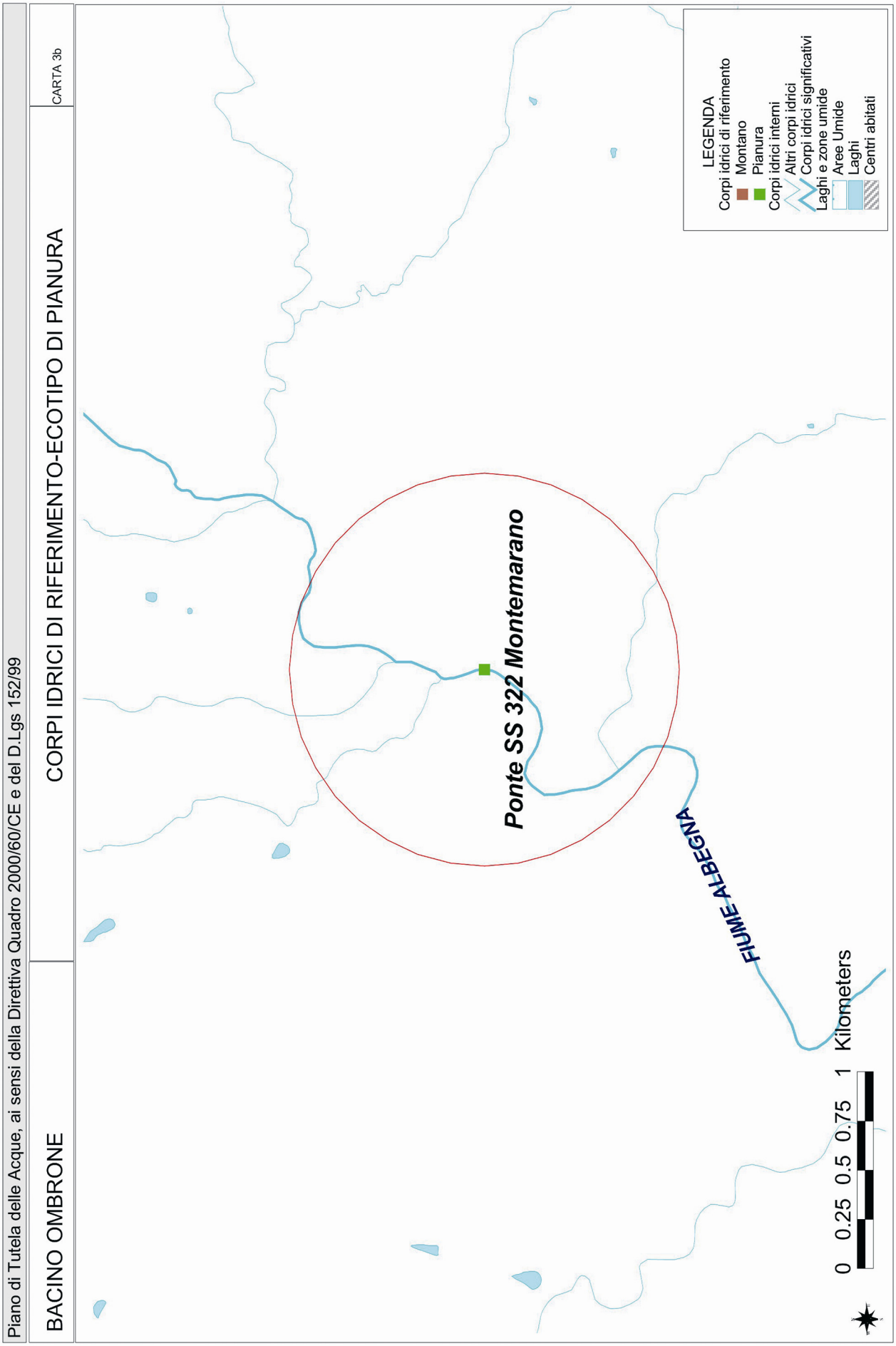
Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO OMBRONE	IDENTIFICAZIONE CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI	CARTA 2b




Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99
BACINO OMBRONE
CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO-ECOTIPO MONTANO
CARTA 3a
MONTEPESCINI
FIUME MERSE
Il Santo - Montepescini
LEGENDA
Corpi idrici di riferimento
Montano
Pianura
Corpi idrici interni
Altri corpi idrici
Corpi idrici significativi
Laghi e zone umide
Aree Umide
Laghi
Centri abitati
0 0.25 0.5 0.75 1 Kilometers


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99
BACINO OMBRONE
CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO-ECOTIPO MONTANO
CARTA 3a
LEGENDA
Corpi idrici di riferimento
Montano
Pianura
Corpi idrici interni
Altri corpi idrici
Corpi idrici significativi
Laghi e zone umide
Aree Umide
Laghi
Centri abitati
Molino Sta. Caterina
FIUME ALBEGNA
VALLERONA
IL CECIO
LA CROCE
0 0.25 0.5 0.75 1 Kilometers


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99
BACINO OMBRONE
CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO-ECOTIPO DI PIANURA
CARTA 3b
Ponte SS 322 Montemarano
FIUME ALBEGNA
LEGENDA
Corpi idrici di riferimento
Montano
Pianura
Corpi idrici interni
Altri corpi idrici
Corpi idrici significativi
Laghi e zone umide
Aree Umide
Laghi
Centri abitati
0 0.25 0.5 0.75 1 Kilometers

2 PRESSIONI ED IMPATTI: ANALISI DELL'IMPATTO ESERCITATO DALL'ATTIVITÀ ANTROPICA SUL BACINO

2.1. Inquinamento da fonte puntuale

Tabella 1 *– Valutazione relativa al carico inquinante derivato da fonte puntuale[1]: il carico organico è espresso in abitanti equivalenti (A.E.), i carichi trofici di azoto e fosforo in tonnellate annue (T/anno).*

Carico organico	Civile		A.E.	283.789
	Industriale		A.E.	325.975
	Totale		A.E.	609.764
Carico trofico	Azoto	Civile	T/anno	1.332
		Industriale	T/anno	116
		Totale	T/anno	1.448
	Fosforo	Civile	T/anno	201
		Industriale	T/anno	13
		Totale	T/anno	214

2.2. Inquinamento da fonte diffusa

Tabella 2 *– Valutazione relativa al carico inquinante derivato da fonte diffusa[2] - Attività agricole.*

Carico trofico	Azoto	Incolto	T/anno	567
		SAU	T/anno	13.608
		Totale	T/anno	14.175
	Fosforo	Incolto	T/anno	27
		SAU	T/anno	8.813
		Totale	T/anno	8.840

[1] I carichi civile ed industriale sono stati calcolati rispettivamente per gli anni 1998 e 1996, con i coefficienti IRSA Quaderno n. 90 (1990).

[2] I carichi per il suolo incolto, per il settore zootecnico e per la SAU si riferiscono all'anno 2000, calcolati con i coefficienti IRSA Quaderno n. 90 (1990).

Tabella 3 *– Valutazione relativa al carico inquinante derivato da fonte diffusa[3] - Zootecnia.*

	Tipo di impatto sulle acque	Animali	Numero di capi	A.E.	kg N / anno	kg P / anno
Capi zootecnici	Diretto	Bovini	25.923	211.531	1.420.580	191.830
		Suini	24.926	48.606	281.664	94.719
	Indiretto	Ovini	199.761	355.575	978.829	159.809
		Caprini	1.593	2.835	7.806	1.274
		Equini	3.821	30.874	236.902	33.243
		Avicoli	252.858	50.572	121.372	42.986
	Totale		508.882	699.993	3.047.153	523.861

2.3. Pressioni sullo stato quantitativo delle acque

Il catasto dei prelievi e degli attingimenti è in corso di realizzazione da parte delle Province.
Per l'uso industriale sono in corso alcuni studi da parte della Società GEOMAR, per l'uso agricolo si può fare riferimento allo studio svolto da ARSIA.

Tabella 4 *– Consumi idrici espressi in metri cubi/anno (fonte: Elaborazione dati Regione Toscana, ARPAT, 2004).*

Consumi idrici	Per uso potabile	m^3/anno	21.266.311
	Per uso industriale	m^3/anno	59.973.434
	Per uso irriguo	m^3/anno	21.618.797
	TOTALE	m^3/anno	102.858.542

2.4. Altri impatti

Altri impatti esercitati dall'attività dell'uomo sulla risorsa idrica derivano da tutti gli interventi di impermeabilizzazione, rettifica, regimazione di fondo e di sponda, in generale di artificializzazione dei corsi d'acqua, che pur essendo a volte indispensabili per la difesa del territorio da fenomeni alluvionali, gravitativi ed erosivi, influiscono negativamente sulle caratteristiche ecologiche dei corsi d'acqua e ne diminuiscono notevolmente il potere autodepurante.

Aree minerarie dismesse

L'impatto ambientale causato dalle aree minerarie dimesse rappresenta tuttora un campo di ricerca interdisciplinare di rilievo ed in continua crescita ed evoluzione.
La qualità delle acque, insieme a quella paesaggistica, è una delle componenti ambientali che maggiormente risentono di tale impatto.
Le aree minerarie dimesse possono avere influenza, oltre che sulle acque superficiali, anche sul suolo, sul sottosuolo e sulla falda.
In certe aree della Toscana l'attività mineraria ha radici storiche e su di essa era basata l'economia. Influiva sull'uso delle risorse e sulla configurazione del paesaggio.
Ogni sito è in genere suddiviso in tre aree denominate rispettivamente bacini, discarica e impianti. Nei primi venivano decantati i fanghi di risulta dai trattamenti di arricchimento del minerale, nelle seconde veniva stoccato il materiale sterile e i terzi erano gli impianti connessi al ciclo produttivo.
Il Consiglio Regionale della Toscana, con deliberazione 21 dicembre 1999, n. 384 ha approvato il "Piano Regionale di gestione dei rifiuti - Terzo stralcio relativo alla bonifica delle aree inquinate" nel quale sono ricomprese, nell'Allegato n. 8, anche le aree minerarie dismesse.
I siti ricadenti nel bacino del Fiume Ombrone sono riportati di seguito, per estratto, nel capitolo 5.

[3] I carichi per il suolo incolto, per il settore zootecnico e per la SAU si riferiscono all'anno 2000, calcolati con i coefficienti IRSA Quaderno n. 90 (1990).

3 AREE A SPECIFICA TUTELA: ELENCO E RAPPRESENTAZIONE CARTOGRAFICA

3.1. Aree sensibili

Si riportano nella tabella sottostante le aree sensibili ricadenti entro il bacino dell'Ombrone, ad oggi individuate dalla Regione Toscana. Per maggiori dettagli si veda il Paragrafo 4.5.

Tabella 1 *– Elenco delle aree sensibili individuate all'interno del bacino dell'Ombrone e relativi provvedimenti.*

Area sensibile	Provvedimento
Laguna di Orbetello	D.Lgs. 152/99, Art.18 comma 6 DCRT n.171, 8 Ottobre 2003
Laguna di Burano	DCRT n.171, 8 Ottobre 2003
Padule della Diaccia Botrona	DCRT n.171, 8 Ottobre 2003

3.2. Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Nel bacino del Fiume Ombrone non sono state individuate zone vulnerabili da nitrati.

3.3. Zone vulnerabili da fitofarmaci

Nel bacino del Fiume Ombrone non sono state individuate al momento zone vulnerabili da fitofarmaci.

3.4. Aree di salvaguardia delle opere di captazione ad uso idropotabile

È in corso di svolgimento un programma di lavoro che prevede la collaborazione tra il Settore Tutela Acque Interne e Costiere - Servizi Idrici della Regione Toscana e l'Ufficio Regionale per la Tutela del Territorio di Pistoia e Prato, per disciplinare i criteri tecnici e amministrativi finalizzati all'individuazione delle aree di salvaguardia per le acque superficiali e sotterranee destinate al consumo umano ai sensi dell'art. 21 del D. Lgs. 152/99.
Vale in ogni caso quanto previsto dall'art. 21 comma 7 del D.Lgs. 152/99 che recita *"In assenza dell'individuazione da parte della Regione della zona di rispetto ai sensi del comma 1, la medesima ha un estensione di 200 metri di raggio rispetto al punto di captazione o di derivazione"*.
Si veda inoltre quanto previsto nelle misure inserite nel presente Piano di Tutela (capitolo 7).

3.5. Zone di criticità ambientale individuate nel piano regionale di azione ambientale (PRAA) comprese nel bacino

Il Piano Regionale di Azione Ambientale (PRAA) della Toscana 2004-2006 è stato approvato dalla Regione Toscana con DCRT 2 marzo 2004, n. 29. Il PRAA si propone come obiettivo il superamento delle criticità ambientali specifiche rilevate in alcune aree individuate entro i confini regionali, le cosiddette "zone di criticità ambientale". Tali zone sono ambiti territoriali in cui uno o più fattori di crisi ambientale richiedono un intervento fortemente contestualizzato in quella specifica dimensione territoriale e che richiedono anche interventi caratterizzati da un alto livello di integrazione tra le diverse politiche ambientali e/o tra le politiche ambientali e le altre politiche pubbliche (economiche, territoriali e per la salute).
Le zone di criticità individuate si suddividono in 4 grandi gruppi:

- impatti da processi produttivi;
- siti da bonificare;
- lavori di grande infrastrutturazione;
- tutela dei valori naturalistici.

Nella tabella seguente si riporta l'elenco delle zone di criticità ambientale individuate dal PRAA e ricadenti entro i confini regionali del bacino idrografico del Fiume Ombrone. Per maggiori dettagli relativi a ciascuna zona si veda il Paragrafo 5.5.

Tabella 2 *– Elenco delle zone di criticità ambientale entro i confini regionali del bacino del Fiume Ombrone (Fonte: PRAA Regione Toscana, 2004).*

Categoria	Denominazione della zona	Criticità ambientali
Siti da bonificare	Amiata	Deficit idrico, siti da bonificare
Tutela dei valori naturalistici	Laguna di Burano – Piana dell'Albegna	Salinizzazione, eutrofizzazione
	Laguna di Orbetello	Salinizzazione, siti da bonificare