

Parte A

**Quadro di riferimento
conoscitivo e programmatico**

1 DESCRIZIONE GENERALE DELLE CARATTERISTICHE DEL BACINO

1.1. Identificazione del bacino

Denominazione	RENO
Codice	I021
Tipologia	Interregionale
Asta principale	km 210

1.2. Inquadramento geografico

Tabella 1 – Superficie del bacino e ripartizione regionale (fonte: Autorità di Bacino del Reno, 2000).

REGIONE	Nome	% riferita alla superficie totale del bacino	Superficie bacino o parte di bacino (km ²)
	Emilia Romagna	88,4%	4.352,5
	Toscana	11,6%	572,7
	TOTALE	100	4.925,2

Tabella 2 – Sottobacini ricadenti entro i confini amministrativi della Regione Toscana (fonte: ANPA-ARPAT-CTN_AIM, 2001).

SOTTOBACINI	Nome	Superficie (km ²)
	Fiume Reno (bacino principale)	n.d.
	Sottobacino del Torrente Santerno (affluente di destra del Fiume Reno)	n.d.
	Sottobacino del Torrente Senio (affluente di destra del Fiume Reno)	n.d.

Tabella 3 – Elenco dei Comuni appartenenti ai sottobacini toscani suddivisi per Provincia e Ambito Territoriale Ottimale e relativa percentuale di territorio interessata (fonte: Autorità di Bacino del Reno, 2000).

Provincia	ATO	Cod. ISTAT	Comune	% territorio nel bacino
FIRENZE	3. MEDIO VALDARNO	09048002	Barberino di Mugello	6
		09048004	Borgo San Lorenzo	3
		09048018	Firenzuola	97
		09048026	Marradi	1
		09048031	Palazzuolo sul Senio	86
PISTOIA	1. TOSCANA NORD	09047015	Piteglio	1
		09047019	San Marcello Pistoiese	27
	3. MEDIO VALDARNO	09047014	Pistoia	20
		09047018	Sambuca Pistoiese	100
PRATO	3. MEDIO VALDARNO	09100001	Cantagallo	22
		09100007	Vernio	30

Tabella 4 – Elenco dei SEL totali e parziali (*) appartenenti al bacino (fonte: Regione Toscana, 2003).

Codice	SEL
7/1	Area Pistoiese*
7/2	Area Pistoiese*
8	Area Pratese
9/1	Area Fiorentina

1.3. Caratteristiche fisiche generali

Le caratteristiche territoriali a cui può essere ricondotto il paesaggio del bacino del Fiume Reno sono sostanzialmente cinque: territorio di alta montagna, territorio di montagna, territorio collinare, territorio delle conoidi, territorio di pianura alluvionale. La porzione di bacino all'interno dei confini amministrativi della Regione Toscana presenta essenzialmente le prime due caratteristiche (alta montagna – montagna).

La zona di alta montagna corrisponde al crinale appenninico identificabile con i massicci del Corno alle Scale (1.945 m s.l.m.) e del Monte Orsigna (1.555 m s.l.m.) posti a sud-ovest tra le Province di Pistoia e Bologna. I rilievi montani hanno la funzione di spartiacque imbrifero per il bacino del Fiume Reno.

Il territorio di montagna costituisce invece il corpo centrale della zona di versante appenninico e rappresenta sia la linea spartiacque che di confine da ovest a est del bacino, dal comune di Zocca (MO) a quello di Palazzuolo sul Senio (FI). L'area comprende quote variabili dai 1.300 ai 500 m s.l.m. ed è formato da una serie di valli in cui scorre incassata la rete idrografica verso la pianura.

Le competenze amministrative di questa fascia riguardano, per la Toscana, le Province di Firenze, Prato e Pistoia.

Tabella 5 – Estensione altitudinale e caratteristiche fisiche generali del territorio dei sottobacini toscani (fonte: ---).

Estensione altitudinale (m s.l.m.)		Caratteristiche fisiche del territorio		
Quota media	Quota massima	% territorio pianeggiante	% territorio collinare	% territorio montano
n.d.	n.d.	n.d.	n.d.	n.d.

1.4. Caratteristiche geologiche e geomorfologiche

Le caratteristiche litologiche, stratigrafiche, strutturali e morfologiche permettono di suddividere il bacino del Reno in cinque grandi settori: il Crinale Appenninico, l'Appennino Emiliano, il Basso Appennino, l'Appennino Romagnolo e la Pianura.

La porzione toscana di bacino comprende in parte il settore Crinale appenninico, situato in corrispondenza dello spartiacque Tirreno-Adriatico ed il settore Appennino Emiliano, che costituisce la porzione centro-occidentale del bacino.

Il crinale è costituito da successioni sedimentarie torbiditiche, arenaceo-pelitiche a composizione quarzosa-feldspatica e litica (arenarie), con base scistoso-argillosa-marnosa con intercalazioni arenacee e calcaree. L'Appennino Emiliano è il settore maggiormente interessato da deformazioni che rendono i versanti molto instabili; è caratterizzato dall'affioramento dei cosiddetti "complessi di base" costituiti essenzialmente da terreni argilloso-calcarei a struttura caotica che comprendono argille con calcari inglobanti masse argillose ed arenacee. I dissesti sono costituiti prevalentemente da colate di fango e smottamenti ed interferiscono con il reticolo idrografico, provocandone la deviazione ed innescando erosioni di sponda e modificazioni nella geometria dei versanti.

Oltre ai complessi di base sono presenti in questa zona i Flysch Liguri (successioni torbiditiche calcareo-marnose e pelitico-arenacee) e la Successione Epiligure con marne di vario colore, conglomerati, arenarie quarzoso-feldspatiche e litiche, peliti. I terreni della Successione Epiligure danno origine a grandi placche con elevata conservatività delle forme.

1.5. Caratteristiche climatiche

L'autorità di Bacino e l'Ufficio Idrografico di Bologna dei Servizi Tecnici Nazionali hanno sviluppato un primo studio di analisi delle precipitazioni sul bacino del Reno, a scala mensile per un periodo di ottant'anni (1921-2000). I risultati di tale studio sono riportati in una relazione dal titolo: "Andamenti delle precipitazioni mensili e annue nel bacino del Reno per il periodo 1921-2000". I raffronti annuali, stagionali e mensili effettuati portano a concludere che l'andamento delle precipitazioni nel tempo mostra, specie sull'Alto bacino del Reno, una ciclicità della precipitazione annua con periodi di circa vent'anni.

Attualmente si sta concludendo un periodo "secco" e per ciò la tendenza lineare delle piogge annuali è risultata negativa. In particolare si è riscontrato che piove meno da gennaio a maggio e da ottobre a dicembre con un calo delle precipitazioni più accentuato nel mese di febbraio; di contro nei mesi da giugno a settembre si è verificato un aumento delle precipitazioni con un incremento notevole nel mese di agosto.

Una eccezione è costituita dall'estate 2003, che rimarrà negli annali come una stagione particolarmente siccitosa, non tanto per le scarse precipitazioni, ma per il perdurare di alte temperature.

1.6. Caratteristiche idrografiche e idrologiche

Il tratto iniziale del Fiume Reno, dalla sorgente fino a Pontepetri, scorre interamente in Toscana e misura complessivamente circa 11 km. Nasce nel Comune di San Marcello Pistoiese dalla confluenza di due rami: ad ovest quello di Prunetta e a nord quello di Campolungo proveniente da Poggio Castello. A carattere essenzialmente torrentizio, il Reno passa da una quota di 958 m s.l.m. in località Prunetta, a 650 m s.l.m. a Pontepetri, con una pendenza che si riduce nel percorso finale, superato l'abitato in località Le Piastre.

Da Pontepetri a Ponte alla Venturina, il tratto è lungo circa 16 km di cui i primi 3 ricadenti totalmente in territorio toscano, mentre per i rimanenti 13 il fiume funge da confine regionale tra il Comune di Granaglione (BO) e quello di Sambuca Pistoiese (PT). In questo tratto il dislivello è compreso tra i 650 ed i 390 m s.l.m., la valle si restringe e negli ultimi 3 km il fiume scorre profondamente incassato tra i versanti. Circa 4 km prima di Ponte alla Venturina è presente l'invaso del Molino del Pallone che intercetta parte dell'acqua in arrivo, dirottandola verso i due bacini idroelettrici Suviana-Brasimone (il sistema dei bacini è chiaramente illustrato in Figura 1).

Tra i principali affluenti provenienti dal versante toscano, il Reno riceve i Torrenti Santerno, Senio, Limentra di Sambuca, Limentra di Treppio, Setta.

Il Santerno ha origine dalla vallata posta ad est del Passo della Futa, nel comprensorio del Comune di Firenzuola (FI). Per circa 27 km scorre in territorio toscano, per 1 km del suo corso funge da confine tra i Comuni di Firenzuola (FI) e Castel del Rio (BO) e, a valle della località Moraduccio, entra in Emilia

Romagna. Nel suo tratto montano il solco fluviale è stretto ed incassato tra erti pendii di bancate marnose ed arenacee e riceve le acque di alcuni torrenti e rii di modesta portata, tra i quali si ricorda il Torrente Rovigo. Dalle pendici sud-occidentali del Comune di Palazzuolo sul Senio (FI), prende inizio il Torrente Senio che, dopo un percorso di 13 km entra in Emilia Romagna e confluisce nel Reno in Provincia di Ravenna.

Il Torrente Limentra di Sambuca nasce nel comprensorio nord del Comune di Pistoia al confine con Sambuca Pistoiese, si immette nel Reno in riva destra presso Ponte alla Venturina, dopo un percorso di circa 20 km di cui 19 interamente in territorio toscano ed uno al confine tra i Comuni di Sambuca (PT) e Castel di Casio (BO). Circa 1,5 km prima della confluenza con il Reno è ubicato il bacino di Pavana, lago artificiale che serve a convogliare a Suviana le acque del Torrente Limentra di Sambuca e quelle derivate e fatte affluire dall'invaso del Molino del Pallone. Recentemente, presso questo bacino idroelettrico, è stata attivata una piccola centrale per la produzione di energia che opera attraverso rilasci quotidiani di acqua.

Il Torrente Limentra di Treppio è lungo complessivamente 34 km, 10 dei quali in Toscana. Nasce a sud del Comune di Treppio, dalla confluenza di due rami (Limentra di Treppio e Limentrella). Lungo questo corso d'acqua si trova il bacino di Suviana.

Il 24% del bacino idrografico del Torrente Setta è compreso entro i confini amministrativi della Regione Toscana. Il Setta nasce dai versanti del monte della Scoperta (1.278 m s.l.m.) e del Poggio di Petto (1.121 m s.l.m.) ubicati nel comprensorio del Comune di Vernio (PO) e dopo un breve percorso di 6 km, si trova già in Provincia di Bologna. Più a valle, tra le località Ca' di Landino e Badia Nuova, separa il Comune di Castiglione dei Pepoli (BO) da quello di Firenzuola (FI).

Le formazioni litologiche dell'Appennino Emiliano sono pressochè impermeabili e fanno sì che tutti i corsi d'acqua del bacino presentino un regime torrentizio. Ad eccezione di qualche sfasamento in inverno e primavera, a causa della neve e del suo graduale processo di scioglimento, si può affermare che l'andamento dei deflussi nella rete idrografica principale, è parallelo a quello delle precipitazioni.

I contributi medi annui di deflusso risultano compresi tra 15 e 26 L/sec per km², mentre quelli mensili del periodo estivo scendono anche al di sotto di 1 L/sec per km². I deflussi istantanei raggiungono, in alcune ricorrenze critiche, valori pressochè nulli. In un periodo di magra ordinaria si hanno portate medie giornaliere oscillanti tra 0.2-0.8 L/sec per km².

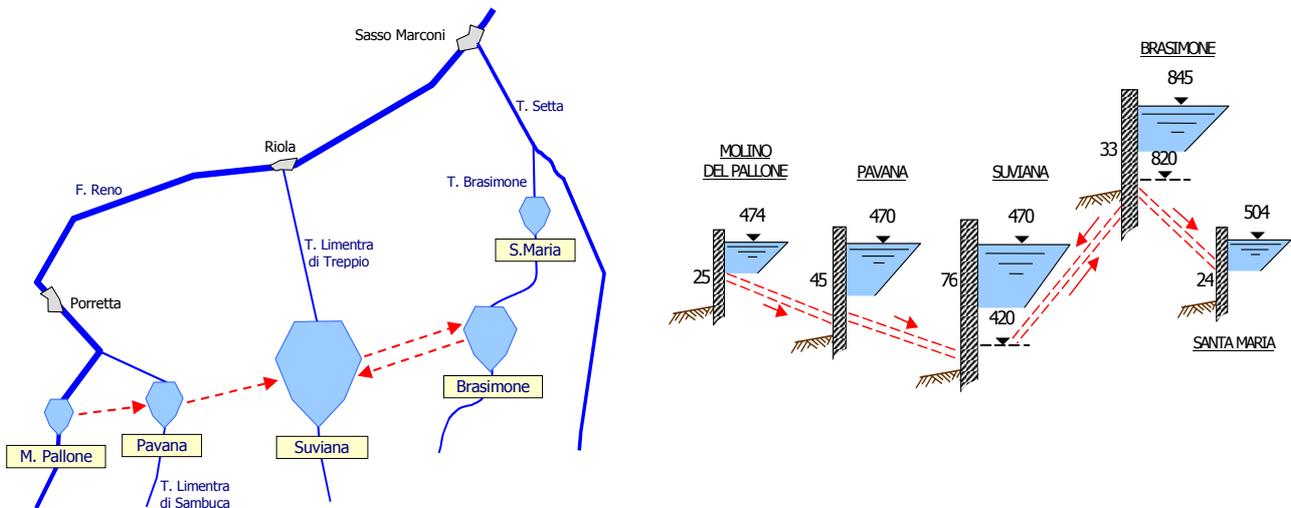
Tabella 6 – Misure idrometriche relative ai corsi d'acqua significativi ai sensi della compresi nei sottobacini toscani (fonte: ANPA-ARPAT-CTN_AIM, 2001).

Corso d'acqua	Punti di misurazione	Valori di portata (m ³ /sec)		
		Minima	Media	Massima
Reno	Pracchia		2,0	
Reno	Molino del Pallone		3,9	
Reno	Casalecchio di Reno (chiusura bacino montano)		25,0	
Santerno	Borgo Tossignano		6,0	
Senio	Castel Bolognese (chiusura bacino montano)		4,8	

Tabella 7 – Il sistema dei bacini idroelettrici (fonte: Autorità di Bacino del Reno, 2004).

Invaso	Quota (m s.l.m.)	Capacità (m ³)
Molino del Pallone	474	300.000
Pavana	470	1.200.000
Suviana	470	46.700.000
Brasimone	845	6.700.000
Santa Maria	504	400.000

Figura 1 - Schema relativo al sistema dei bacini idroelettrici presenti nel bacino del Reno (fonte: Autorità di Bacino del Reno, 2004).



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. Per quanto riguarda il bacino del Fiume Reno non sono al momento disponibili informazioni su questo argomento.

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 l'altro del DMV.

A tal proposito, il 9 novembre 2001 il Comitato Tecnico dell'Autorità di Bacino del Reno ha approvato un documento di indirizzo per la "Determinazione del Minimo Deflusso Vitale" in cui sono indicati il percorso ed il metodo prescelto dall'Autorità di Bacino per la determinazione. In tale atto sono previste due fasi:

- **fase 1:** ha come obiettivo quello di arrivare rapidamente alla determinazione del DMV attraverso il metodo regionalizzato ed in particolare quello che utilizza variabili morfologiche, approvato dal Comitato Istituzionale dell'Autorità di Bacino del Po;
- **fase 2:** consistente in un maggior approfondimento basato su studi sperimentali attraverso l'utilizzo di metodi che tengano conto anche delle esigenze dei vari habitat.

L'approccio semplificato che caratterizza la fase 1 si basa essenzialmente sui cosiddetti "metodi regionali" ed in particolare sul metodo "morfologico" messo a punto dall'Autorità di Bacino del Po e definito come "Criteri di regolazione delle portate in alveo". Tale metodo individua un valore "idrologico" per il DMV, correlato ai parametri morfologici del bacino (altitudine, forma del bacino ecc.) e alla piovosità e, praticamente, si traduce nell'individuazione dell'apporto unitario, cioè la quantità d'acqua che nell'unità di tempo ogni unità di superficie del bacino apporta al fiume o al torrente. Tale apporto è espresso in L/sec per km². Ogni sezione di fiume sottende un bacino la cui superficie moltiplicata per l'apporto unitario fornisce un valore di portata che rappresenta il DMV idrologico.

In generale, si può affermare che il valore del DMV idrologico è significativamente inferiore a quello reale, che risulta di fatto dall'introduzione nella formula di coefficienti correttivi, i quali tengono conto di vari aspetti come l'uso e la qualità delle acque, l'entità delle infiltrazioni in falda ecc. Infatti, la formula completa utilizzata per il calcolo del DMV è la seguente:

$$DMV = K \cdot Q_m \cdot S \cdot M \cdot Z \cdot A \cdot T \text{ (in L/sec)}$$

dove:

K = parametro sperimentale determinato per singole aree idrografiche;

Q_m = portata specifica media annua per unità di superficie del bacino (in L/sec per km²);

S = superficie del bacino sottesa alla sezione del corso d'acqua (in km²);

M = parametro morfologico;

Z = il massimo dei valori dei 3 parametri N, F, Q calcolati distintamente, dove N = parametro naturalistico, F = parametro di fruizione; Q = parametro relativo alla qualità delle acque fluviali;

A = parametro relativo all'interazione tra le acque superficiali e le acque sotterranee;

T = parametro relativo alla modulazione nel tempo del DMV.

Il valore del termine K*Q_m*S rappresenta la componente idrologica del DMV, gli altri parametri rappresentano dei fattori di correzione che tengono conto delle particolari condizioni locali. Il DMV idrologico è un valore con un grado di tutela della vita e dei processi biologici assai ridotto.

I valori di DMV idrologico così calcolati sono contenuti nella Tabella 8 (si riportano esclusivamente quelli relativi ai sottobacini di competenza della Regione Toscana). Nel corso del 2002 tali valori sono stati presentati e discussi con tutti gli enti interessati ed in particolare la Regione Toscana, la Regione Emilia Romagna, le Province emiliane e toscane, i dipartimenti provinciali ARPA Emilia Romagna e ARPAT Toscana di competenza, l'ATO 3 toscano Medio Valdarno e l'ATO 5 Bologna, per poi essere esaminati e definitivamente approvati dal Comitato Tecnico dell'Autorità nella seduta del 3 ottobre 2003. Il valore della portata che rappresenta il DMV idrologico è stato definito per un certo numero di sezioni del Reno e dei suoi affluenti. Questo rappresenta il primo obiettivo da raggiungere e il punto di passaggio verso l'insieme dei valori di portata che esprimono il DMV determinato per via sperimentale (obiettivo strategico oggetto dello studio di fase 2).

Tabella 8 – Valori del DMV idrologico calcolati per le sezioni del bacino ricadenti entro i confini amministrativi della Regione Toscana (fonte: Autorità di Bacino del Reno, 2003).

Corso d'acqua	Sezione	DMV idrologico (metodo proposto dall'Autorità di Bacino del Po)			
		Superficie (km ²)	Componente idrologica (K Po)	DMV = K Po*Q _m (m ³ /sec)	Apporto unitario (L/sec km ²)
Reno	Pracchia	38,7	0,074	0,141	3,640
Maresca	Confl. in Reno a Pontepetri	19,9	0,075	0,067	3,372
Limentra	Confl. In Reno a Ponte alla Venturina	44,5	0,074	0,126	2,827
Santerno	A monte immissione Torrente Rovigo	77,2	0,073	0,161	2,088
Rovigo	Confl. in Santerno	47,1	0,074	0,089	1,884
Diaterna	Confl. in Santerno	61,5	0,074	0,103	1,676
Senio	Palazzuolo	51,9	0,074	0,089	1,707

Per avere un quadro generale della situazione esistente nel bacino riguardo al rispetto del DMV idrologico, sono stati posti a confronto i valori del DMV calcolato con quelli di portata misurati in varie stazioni, al fine di conoscere per quanti giorni durante l'arco di un anno la portata reale misurata del fiume o dei suoi affluenti è stata inferiore al valore del DMV idrologico. Tale stima è stata eseguita su due periodi di riferimento: l'anno solare ed il periodo "irriguo", considerato dal 1° giugno al 30 settembre.

Nella stazione di Pracchia sono stati pertanto calcolati i deficit idrici rispetto al DMV idrologico ed elaborate le curve di durata per i mesi estivi (giugno-settembre) del 1993, 1995, 2002 e 2003. L'estate del 2003 ha evidenziato come in situazioni di grave siccità possa essere difficilmente raggiunto il valore di portata critico corrispondente al minimo deflusso vitale (nel 2002 tale valore è stato sempre superato, nel 2003 non è mai stato raggiunto). In questo contesto è risultata una situazione di emergenza nel Comune di Pistoia.

Per quanto riguarda la fase sperimentale per la determinazione del DMV (fase 2), tuttora in corso di svolgimento, la Segreteria Tecnica dell'Autorità di Bacino ha elaborato la proposta di "Studio per la determinazione del Deflusso Minimo Vitale nel bacino idrografico del Fiume Reno", esaminata e condivisa dal Comitato Tecnico nella seduta del 31 gennaio 2003. Successivamente si è proceduto all'affidamento di apposito incarico all'Università di Bologna - Dipartimento di Biologia; la

Direzione tecnico-scientifica del progetto è curata da un gruppo tecnico che prevede la presenza di ARPA Emilia Romagna e ARPAT Toscana, delle Province interessate (Pistoia, Firenze, Prato, Bologna e Ravenna), della Regione Toscana e dell'Autorità di Bacino del Reno. La conclusione dello studio è prevista per la fine del 2004.

Alla definizione del DMV sperimentale hanno partecipato direttamente sia i Dipartimenti provinciali dell'ARPAT che le Province toscane per la parte del censimento della popolazione ittica.

L'obiettivo strategico e cioè la piena applicazione del DMV determinato per via sperimentale può essere conseguito fissando due date di riferimento:

- entro il 31 dicembre 2008 il valore del DMV idrologico dovrebbe essere pienamente operativo e rispettato a valle di tutte le derivazioni comunque concesse;
- entro il 31 dicembre 2016 il valore del DMV determinato sperimentalmente dovrebbe essere pienamente operativo e rispettato a valle di tutte le derivazioni comunque concesse.

1.7. Caratteristiche idrogeologiche

Non sono al momento disponibili informazioni su questo argomento.

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 Reno di competenza della Regione Toscana, 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 documento di approfondimento II 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 9 – Popolazione dei sottobacini toscani del Reno (fonte: Regione Toscana su elaborazione dati del 14° Censimento generale della popolazione e delle abitazioni, ISTAT, 2001).

Popolazione del sottobacino	Abitanti residenti	unità	30.048
	Presenze turistiche	unità	76.643 (ISTAT, 2000)
	Densità media	ab./km ²	6

Tabella 10 – P.I.L.: Prodotto Interno Lordo totale dei sottobacini toscani del Reno (fonte: ANPA-ARPAT-CTN_AIM, 2001 su elaborazione dati 1996).

Prodotto Interno Lordo	Totale	Euro	1.049 milioni
------------------------	--------	------	---------------

Tabella 11 – Attività industriali nei sottobacini toscani del Reno (fonte: Regione Toscana su elaborazione dati dell'8° Censimento dell'Industria e dei Servizi: primi risultati, ISTAT, 2001).

Attività industriali	Addetti imprese	Industriali	unità	4.086
		Commerciali		1.621
		Altri servizi		3.687
	Addetti Istituzioni		unità	2.674
	Totale		unità	11.655
	Addetti in attività industriali idroesigenti ¹		unità	n.d.
Addetti in attività industriali che scaricano sostanze pericolose		unità	n.d.	

Tabella 12 – Uso agricolo del suolo nei sottobacini toscani del Reno (fonte: Regione Toscana su elaborazione dati del 5° Censimento Generale dell'Agricoltura, ISTAT, 2000, Regione Toscana, 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	32.168
		Superficie di suolo incolto	Superficie agricola non utilizzata	979
		SAU	SAU	14.284
		SAU (% su superficie totale)	(SAU X 100)/Sup.Agr.Tot	44
		Terreni a riposo vegetativo	Terreni a riposo	292
		Pascoli	Pascoli	4.409
		Prati permanenti	Prati Permanenti	1.557
	Superficie coltivata	Seminativi	Cereali per la produzione di granella (frumento tenero, frumento duro, orzo, avena, riso, altri cereali)	1.319
		Colture da granella industriali	Segale, mais, sorgo, soia, altre piante da semi oleosi.	313
		Altre colture industriali	Patate, barbabietola da zucchero, luppulo, cotone, lino, canapa, colza, girasole, piante aromatiche, altre piante industriali.	146
		Legumi	Legumi secchi	111
		Colture ortive	Ortive in piena area, ortive protette	134
		Foraggere	Foraggere avvicendate + piante sarchiate da foraggio)	4.469
		Vite	Vite	79
		Olivo	Olivo da tavola e da olio	561
		Coltivazioni legnose agrarie (escluse olivo e vite)	Totale coltivazioni legnose agrarie – vite, olivo.	2.142
		Superficie dedicata agricoltura biologica	Seminativi	Cereali, altri seminativi
	Colture industriali		Piante industriali	23
	Colture ortive		Ortive	0
	Vite		Vite	2
	Olivo		Olivo	18
	Coltivazioni legnose agrarie (escluso vite, olivo)		Agrumi, fruttiferi, vivai, altre coltivazioni legnose.	100
	Altro	Altre coltivazioni	87	
	Superficie boscata	Definizione di "bosco" ai sensi della L.R. forestale 39/2000		40.302

Tabella 13 – Zootecnia nei sottobacini toscani del Reno (fonte: elaborazione dati 5° Censimento dell'Agricoltura - ISTAT, 2000).

Capi zootecnici	Animali	Numero di capi
	Bovini	3.306
Suini	347	
Ovini	1.804	
Caprini	481	
Equini	415	
Avicoli	6.273	
Totale	12.626	

¹ Per attività industriali idroesigenti si intende un prelievo per addetto pari a 100 m³/anno.

1.9. Caratteristiche naturalistiche

Tabella 14 – Aree naturali protette a ad alto valore ambientale comprese dei sottobacini toscani del Reno (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	0	0	
Riserve dello Stato	1	243	Riserva dello Stato Acquerino
Parchi regionali	0	0	
Altro	1	n.d.	Riserva provinciale Acquerino-Cantagallo
TOTALE	2	n.d.	

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 riportati nella tabella seguente. 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, nelle

tabelle seguenti, oltre all'elenco dei corpi idrici significativi è riportata 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 (Calcarei Mesozoici ed Eocenici);
- Vulcaniti Quaternarie.

L'applicazione di questi criteri alla realtà regionale ha portato alla selezione dei corpi idrici significativi identificati nella Tabella 15, 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.

Tabella 15 – Elenco e criteri di individuazione dei corpi idrici significativi dei sottobacini toscani del Reno (fonte: ex Tab. 1.1 All. 1 DGRT 10 marzo 2003 n. 225).

LEGENDA (ex Tab. 1 All. 1 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)					
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. Per i corpi idrici significativi superficiali contraddistinti dal simbolo (§), l'identificazione si riferisce alla porzione di territorio di competenza della Regione Toscana.				
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: <u>Acque superficiali interne:</u> criteri dimensionali; di rilevante interesse ambientale per valori naturalistici, paesaggistici, e/o per le utilizzazioni delle acque in corso; influenza sullo stato di qualità di altri corpi idrici significativi per l'alto carico inquinante veicolato. <u>Acque sotterranee:</u> depositi alluvionali, lacustri e marini Quaternari; formazioni carbonatiche (Calcarei Mesozoici ed Eocenici); Vulcaniti Quaternarie.				
A	B	C	D		
BACINO - AUTORITA' DI BACINO	SOTTOBACINO	CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	CRITERI DI INCLUSIONE		
			1	2	3
R E N O	ACQUE SUPERFICIALI				
	Reno	Reno (asta principale) (§)		X	
	Santerno	Santerno (§)		X	
	Senio	Senio (§)		X	
	ACQUE SOTTERRALEE				
	Arenarie dell'Appennino Pistoiese - Reno				
	Arenarie della dorsale appenninica - Reno				

Tabella 16 – *Suddivisioni dei corpi idrici significativi dei sottobacini toscani del Reno (fonte: ex Tab. 2 All. 1 DGRT 10 marzo 2003, n. 225).*

LEGENDA (ex Tab. 2 All. 1 DGRT 10 marzo 2003, n. 225)					
Colonna A	Denominazione dell'Autorità di Bacino e del Bacino di riferimento per il corpo idrico significativo. L'indicazione ha solo carattere descrittivo e non di attribuzione di competenze e per le acque marino-costiere, in parte, 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. Per corpi idrici significativi superficiali contraddistinti dal simbolo (§) l'identificazione si riferisce alla porzione di territorio di competenza della Regione Toscana.				
Colonna D	Identificazione delle suddivisioni dei tronchi di riferimento in cui un corpo idrico significativo viene suddiviso ai fini dell'attribuzione degli stati di qualità come definiti dal D.Lgs. 152/99 allegato 1. I tronchi retinati con sfondo grigio identificano i tratti di corso d'acqua superficiale all'interno dei quali con successivo atto, a seguito di apposito studio, sarà individuata l'esatta collocazione della sezione di monte della ZONA DI FOCE come definita dall'allegato 1 al D.Lgs. 152/99. I corpi idrici significativi sotterranei quando interessanti più bacini o sottobacini sono riportati in tutti 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).				
Colonna E	Denominazione dell'Autorità di Ambito Territoriale Ottimale di riferimento per il corpo idrico significativo. L'indicazione ha solo carattere descrittivo e non di attribuzione di competenze e per le acque marino-costiere può, in parte, discostarsi dal territorio di competenza.				
A	B	C	D		E
BACINO - AUTORITA' DI BACINO	SOTTOBACIN O IDROLOGICO	CORPO IDRICO SIGNIFICATIVO	TRONCHI / ACQUIFERO DI RIFERIMENTO		AUTORITA' DI AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE
			INIZIO	TERMINE	
RENO	Reno	Reno (§)	Sorgente	Confine Regione Emilia Romagna	3. MEDIO VALDARNO
	Santerno	Santerno (§)	Sorgente	Confine Regione Emilia Romagna	
	Senio	Senio (§)	Sorgente	Confine Regione Emilia Romagna	

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 definizioni 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 concentrazioni 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 ecotipi 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 ecotipi 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.

Tabella 17 – Sottobacini toscani del Reno: 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
RENO	Intero bacino		PRESA ACQUEDOTTO - LOC. PRACCHIA (P)	MAS094	X	
			LIMENTRA SAMBUCA - OSPEDALETTO (P)	MAS095	X	
SANTERNO	Intero bacino		CONFINE REGIONALE	MAS096	X	
			VECCIONE - BADIA DI MOSCHETA	MAS097	X	
SENO	Intero bacino		PRESA ACQUEDOTTO - LOC. PALAZZUOLO	MAS098	X	
LEGENDA						
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.					

1.11. Rappresentazione cartografica

Indice delle carte:

Carta 1 - Identificazione territoriale del bacino del Fiume Reno.

Carta 1a - Sistemi Economici Locali (SEL) e aree di criticità ambientale (PRAA).

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.

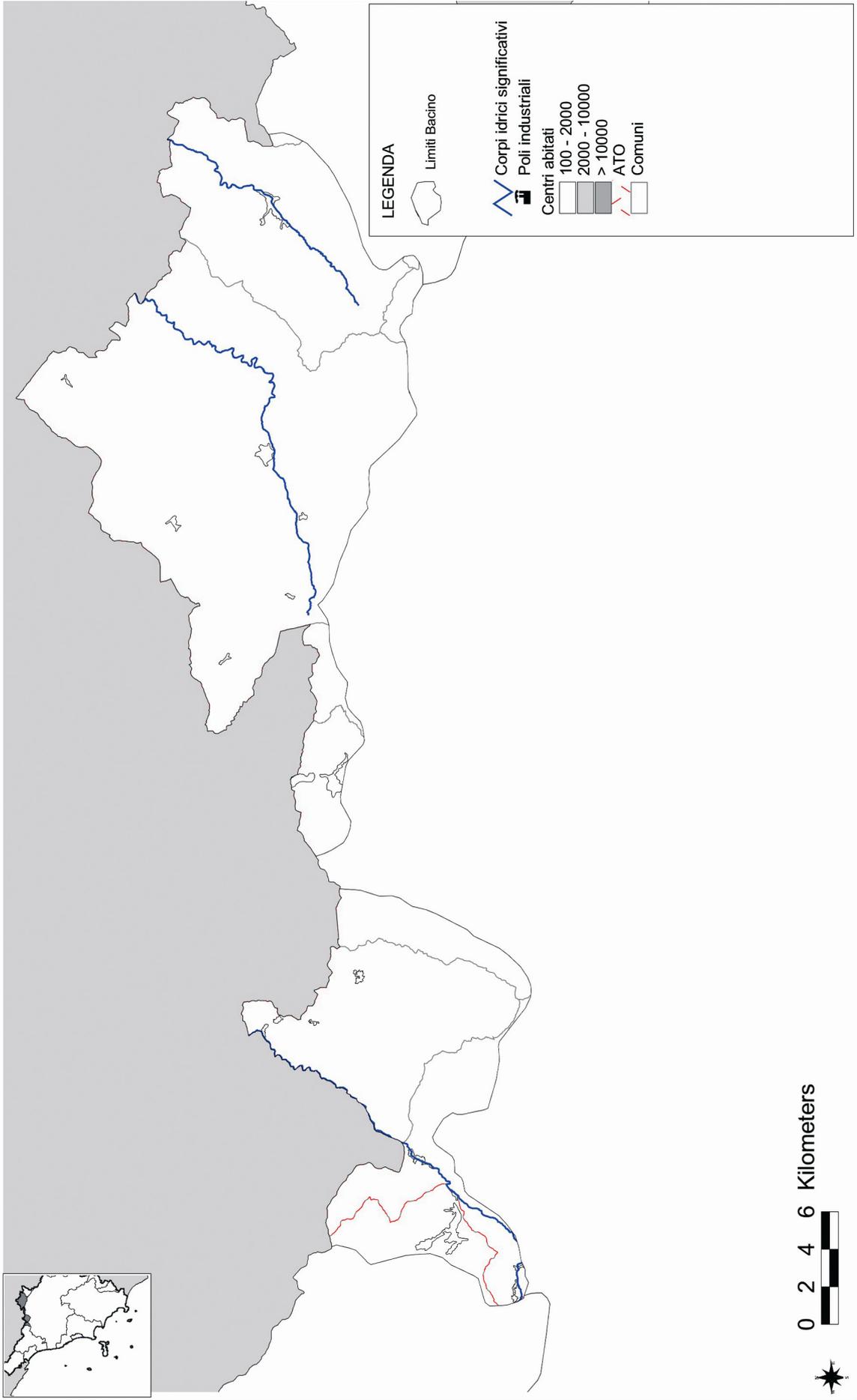
Carta 3a - Corpi idrici di riferimento (CIR) - Ecotipo montano.

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

BACINO RENO

IDENTIFICAZIONE TERRITORIALE

CARTA 1

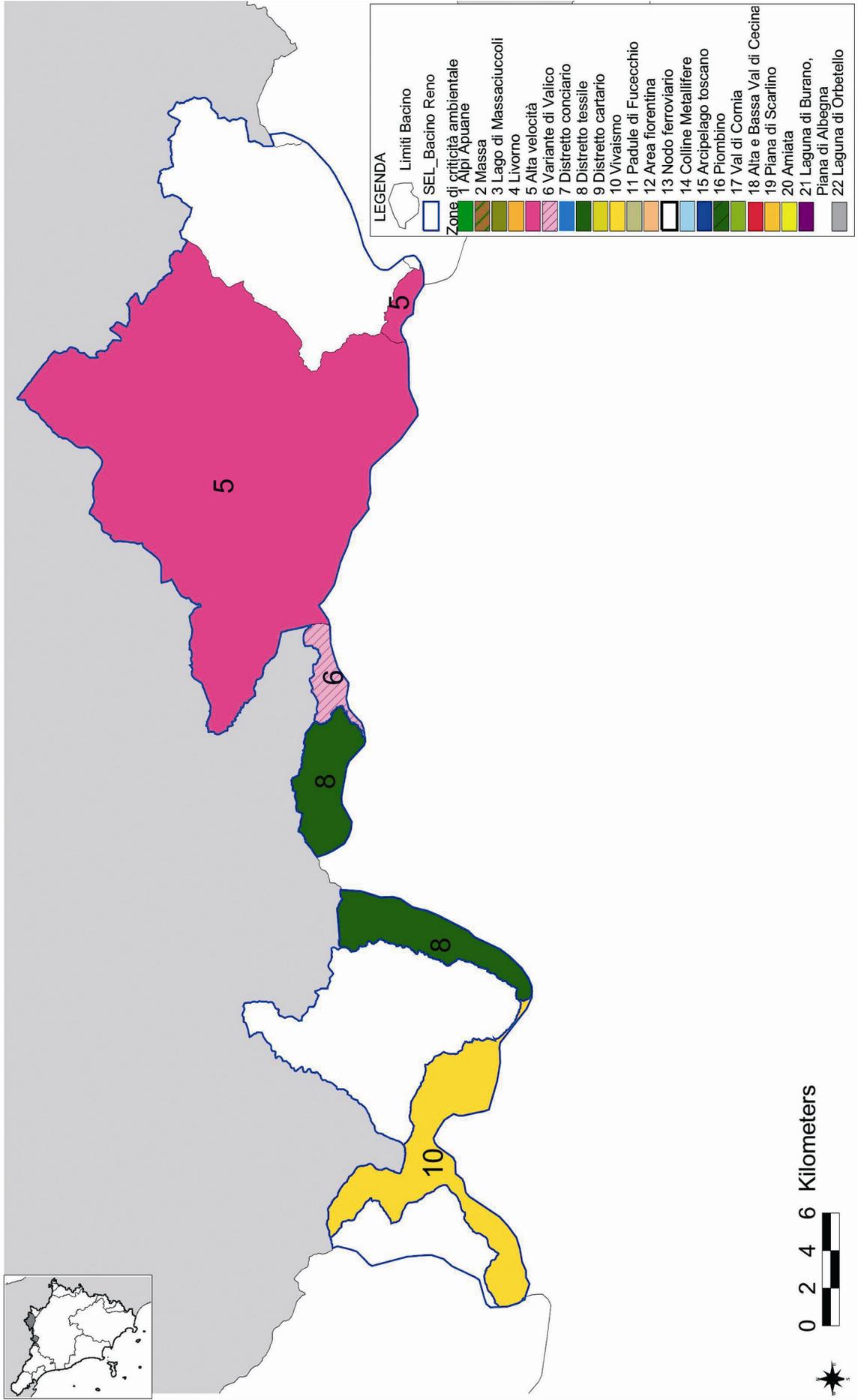


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO RENO

SISTEMI ECONOMICI LOCALI_ZONE DI CRITICITA' AMBIENTALE

CARTA 1a

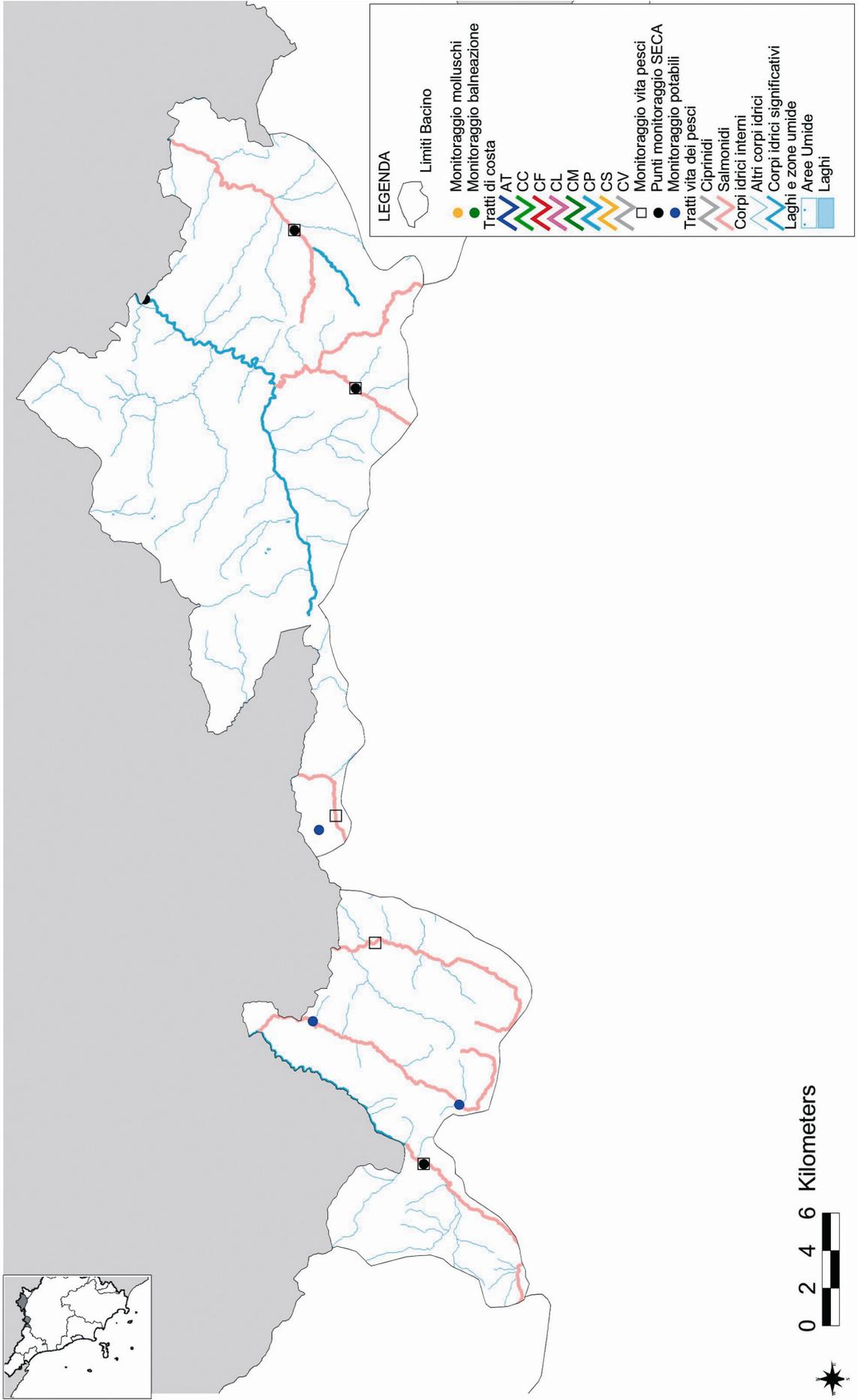


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

**IDENTIFICAZIONE CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI SUPERFICIALI
E A SPECIFICA DESTINAZIONE**

BACINO RENO

CARTA 2a

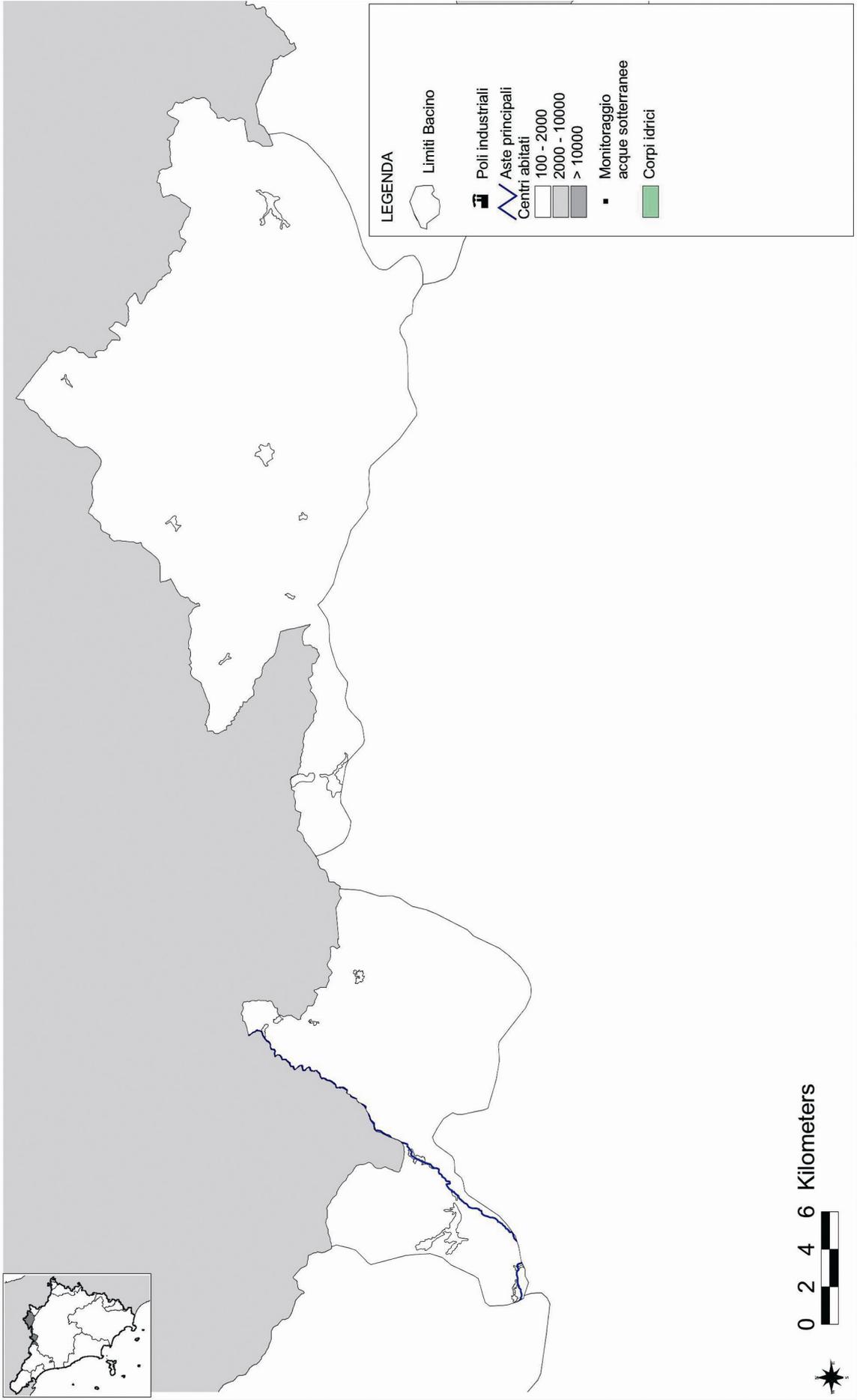


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO RENO

IDENTIFICAZIONE CORPI IDRICI SIGNIFICATIVI SOTTERRANEI

CARTA 2b

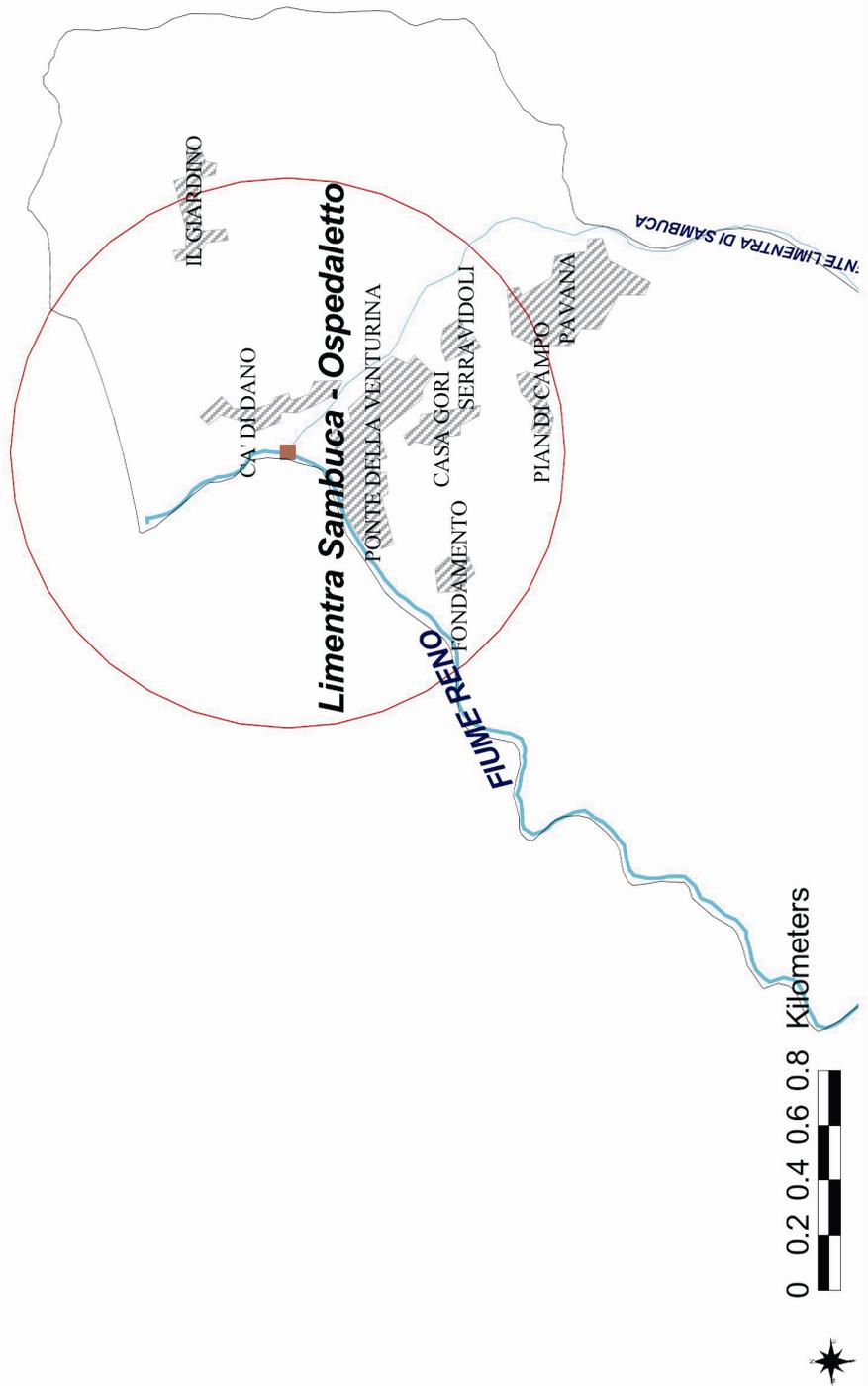


Piano di Tutela delle Acque, ai sensi della Direttiva Quadro 2000/60/CE e del D.Lgs 152/99

BACINO RENO

CORPI IDRICI DI RIFERIMENTO-ECOTIPO MONTANO

CARTA 3a



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 puntuale¹: 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.	27.779
	Industriale		A.E.	34.877
	Totale		A.E.	62.656
Carico trofico	Azoto	Civile	T/anno	127
		Industriale	T/anno	27
		Totale	T/anno	154
	Fosforo	Civile	T/anno	18
		Industriale	T/anno	1
		Totale	T/anno	19

2.2. Inquinamento da fonte diffusa

Tabella 2 – Valutazione relativa al carico inquinante derivato da fonte diffusa² - Attività agricole.

Carichi da attività agricole	Azoto	Incolto	T/anno	84
		SAU	T/anno	651
		Totale	T/anno	735
	Fosforo	Incolto	T/anno	4
		SAU	T/anno	422
		Totale	T/anno	426

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 diffusa³ - Zootecnia.

	Tipo di impatto sulle acque	Animali	Numero di capi	A.E.	kg N / anno	kg P / anno
	Capi zootecnici	Diretto	Bovini	3.306	26.977	181.169
Suini			347	677	3.921	1.319
Indiretto		Ovini	1.804	3.211	8.840	1.443
		Caprini	481	856	2.357	385
		Equini	415	3.353	25.730	3.611
		Avicoli	6.273	1.255	3.011	1.066
Totale			12.626	48.955	225.028	32.288

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	1.247.324
	Per uso industriale	m ³ /anno	-----
	Per uso irriguo	m ³ /anno	1.991.014
	TOTALE	m ³ /anno	3.238.338

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.

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

3.1. Aree sensibili

Non sono state individuate aree sensibili all'interno dei sottobacini toscani del Fiume Reno.

3.2. Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Non sono state individuate zone vulnerabili da nitrati di origine agricola all'interno dei sottobacini toscani del Fiume Reno.

3.3. Zone vulnerabili da fitofarmaci

Non sono state individuate zone vulnerabili da fitofarmaci all'interno dei sottobacini toscani del Fiume Reno.

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 Reno. Per maggiori dettagli relativi a ciascuna zona si veda il Paragrafo 5.5.

Tabella 1 – Elenco delle zone di criticità ambientale entro i confini regionali del bacino del Reno (Fonte: PRAA Regione Toscana, 2004).

Categoria	Denominazione della zona	Criticità ambientali
Impatti di processi produttivi	Distretto tessile	Inquinamento delle acque sotterranee, deficit idrico, rischio idraulico, produzione di rifiuti speciali.
	Vivaismo e floricoltura	Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee, deficit idrico, rischio idraulico.
Siti da bonificare	---	---
Lavori di grande infrastrutturazione	Alta velocità	Impatto idrogeologico
	Variante di Valico	Impatto idrogeologico
Tutela dei valori naturalistici	---	---