

AUTORITA' di BACINO del RENO

**Piano stralcio per il bacino
del torrente Samoggia
*aggiornamento 2007***

Allegato Tecnico B

Relazione

Bologna,

indice

PREMESSA	1
1. IL TERRITORIO OGGETTO DEL PIANO STRALCIO	1
1.1 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE FISIOGRAFICO	9
<i>1.1.1 Individuazione del bacino</i>	9
1.1.1.1 Definizione dello spartiacque	9
1.1.1.2 Interazioni naturali ed antropiche con i bacini idrografici limitrofi	10
1.1.1.3 Delimitazione dei sottobacini	11
1.1.1.4 Bacino del Torrente Samoggia	12
1.1.1.5 Bacino del Torrente Lavino	13
1.1.1.6 Bacini del territorio in sinistra Reno e in destra Lavino e Samoggia	13
1.1.1.7 Unità Idromorfologiche Elementari (UIE) e loro insiemi	13
<i>1.1.2 Morfologia, geologia, idrogeologia, pedologia e uso del suolo</i>	16
1.1.2.1 Assetto idrogeologico del territorio del bacino montano	16
1.1.2.2 La copertura vegetale	28
1.1.3.3 Misure di livello, portata e trasporto solido in sezioni caratteristiche	32
1.1.3.4 Stazioni di rilevamento esistenti ed operanti, Ente che le gestisce, area di copertura strumentazione impiegata, periodi e modalità di funzionamento e della consistenza e modalità degli archivi di dati	32
1.1.3.5 Modifiche planimetriche ed altimetriche degli alvei come conseguenza dell'erosione e delle varie forme di trasporto solido	34
1.1.3.6 Descrizione degli eventi storici più significativi per eventi di piena, inondazioni e allagamenti verificatesi nel territorio del bacino	35
1.2 NORMATIVA E CARATTERIZZAZIONE DELLE RIPARTIZIONI AMMINISTRATIVE	38
1.2.1 Limiti di Regione, Provincia e Comuni	38
1.2.2 Limiti giurisdizionali di Comunità Montane e di Consorzi	38
1.2.3 Enti territorialmente interessati alle finalità delle L.183/89	41
1.2.4 La struttura amministrativa competente pro tempore: gli assessorati e gli uffici	41
1.2.5 L'ammontare dei finanziamenti negli ultimi dieci anni per interventi e manutenzione	42
1.3 DESCRIZIONE DELL'AMBIENTE ANTROPICO	44
1.3.1 Bacino di pianura: destra Lavino - sinistra Reno	44
1.3.2 Bacino di pianura: destra Samoggia - sinistra Lavino	46
1.3.3 Bacino montano e collinare	47
1.3.4 Decreti di vincolo su aree e residenze storiche	50
1.3.5 Strade, autostrade, ferrovie, aeroporti di carattere nazionale	50
1.3.6 Le realtà urbane	51
1.3.7 Grado di naturalezza del territorio	52
1.4 CENSIMENTO DELLE OPERE DI DIFESA DEL TERRITORIO	53
1.4.1 Arginature continue nel territorio di pianura	53
1.4.2 Opere di Bonifica in pianura	54
1.4.3 Opere di difesa nel territorio montano	54
1.5 STATO DI MANUTENZIONE E DI EFFICIENZA DELLE OPERE	55
BIBLIOGRAFIA GENERALE	56

Indice delle figure

- Figura 1** - (pag. 3) Territori regionali e corografia generale del bacino idrografico del Fiume Reno
- Figura 2** - (pag. 3) Territorio oggetto del Piano stralcio e confini amministrativi di Province, Comuni e Comunità montane
- Figura 3** - (pag. 5) Corografia principale e bacini interni al territorio oggetto del Piano
- Figura 4** - (pag. 9) Superfici dei bacini con deflusso naturale e con deflusso regolato in Samoggia e in Reno
- Figura 5** - (pag. 5) Suddivisione in sottobacini del territorio montano ai fini dell'analisi idrologica
- Figura 6** - (pag. 7) Bacini scolanti di pianura e reticolo idrografico di bonifica
- Figura 7** - (pag. 14) Unità Idromorfologiche Elementari (U.I.E) nel territorio montano e collinare
- Figura 8** - (pag. 15) Microbacini e sub aree nel territorio montano e collinare del Piano stralcio
- Figura 9** - (pag. 21) Carta litologica e del dissesto nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia
- Figura 10** - (pag. 23) Carta dell'uso del suolo nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia
- Figura 11** - (pag. 25) Carta dei suoli nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia
- Figura 12** - (pag. 37) Livelli idrometrici delle piene più significative nel bacino del Samoggia dal 1981 al 1999
- Figura 13** - (pag. 39) Territori comunali ripartiti nel territorio oggetto del piano stralcio
- Figura 14** - (pag. 40) Territori provinciali ripartiti nel territorio oggetto del piano stralcio
- Figura 15** - (pag. 43) Finanziamenti per interventi strutturali e di manutenzione nel territorio oggetto del piano stralcio dal 1990 al 1999.
- Figura 16** - (pag. 20) Carta dell'inventario del dissesto nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia

Indice degli allegati tecnici a supporto della redazione del Piano

(depositati e consultabili presso l'Autorità di Bacino del Reno)

Autorità di Bacino del Reno - **Studio Idraulico del Fiume Reno dalla Chiusa di Casalecchio a ponte del Gallo e dei Torrenti Samoggia da Bazzano a sfocio in Reno e Lavino da Ponte Rivabella a sfocio in Samoggia. Verifica delle condizioni di deflusso in piena e proposte di intervento.** *Università degli Studi di Bologna, Facoltà di Ingegneria, DISTART.* Bologna, febbraio 1997.

Autorità di Bacino del Reno - **Studio idraulico del Torrente Lavino nel tratto compreso tra l'abitato di Ponte Rivabella e lo sfocio del Torrente Samoggia.** *A cura di Ing. Massimo Plazzi, supervisione Prof. Ing. Alberto Bizzarri.* Bologna, dicembre 1997.

Autorità di Bacino del Reno - **Generazione di idrogrammi di piena nel bacino del Torrente Samoggia e del suo affluente Lavino.** *a cura di Ing. Rosa Vignoli.* Bologna, febbraio 1999.

Autorità di Bacino del Reno - **Bacino del Torrente Samoggia e del Lavino: analisi per bacini elementari delle dinamiche di uso del suolo e individuazione dei suoli principali e delle loro implicazioni in relazione ai problemi di trasporto solido, erosione e accettazione piogge.** *A cura di Coop. i.ter progettazione ecologica del territorio.* Bologna, novembre 1999.

Provincia di Bologna, Autorità di Bacino del Reno, Consorzio di Bonifica Reno Palata - **Piano d'area Zona Ovest. Piano Operativo Acque superficiali. I^a fase. Analisi e verifica dell'attuale stato di efficienza degli scoli, canali e torrenti compresi tra il Torrente Samoggia ed il Fiume Reno.** *Gruppo di lavoro : Ing. Cristina Bianchi e Massimo Plazzi. Coordinatore Ing. Enrico Alessandra.* Bologna, gennaio 1998.

Provincia di Bologna e Conferenza Metropolitana di Bologna. **Piano d'area Zona Ovest. Piano Operativo Acque superficiali. II^a fase. Rapporto sull'efficienza del sistema fognario. Approfondimento.** *Gruppo di lavoro: Angelo Premi, Elettra Malossi, Patrizia Fiori.* Bologna, maggio 1999.

Provincia di Bologna, Autorità di Bacino del Reno, Comunità Montana Valle del Samoggia, Regione Emilia Romagna, Comune di Zola Predosa. - **Carte della vegetazione dell'area del Piano Operativo aree verdi tra Reno e Samoggia. Analisi quantitativa e deduzioni di descrizione ambientale.** *Prof. Carlo Ferrari – Coordinatore gruppo di lavoro e responsabilità scientifica, Dott.ssa Laura Dell'Aquila – Fotointerpretazione.* Bologna, gennaio 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Ricerca archivistica per la costituzione di una banca dati relativa ai lavori idraulici eseguiti nel torrente Lavino dal 1800 ad oggi e schedatura della cartografia storica.** *A cura della Dott.ssa Maria Grazia Bollini della C.R.E.C.S., Cooperativa di ricerca e consulenza storica.* Bologna, settembre 1999.

Autorità di Bacino del Reno - **Redazione del Piano assetto rete idrografica del Torrente Samoggia e di alcuni affluenti.** *A cura di Ing. Massimo Plazzi.* Bologna, febbraio 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Piano stralcio per il bacino del Torrente Samoggia. Settore qualità dei corpi idrici. Qualità degli ambiti fluviali e delle acque.** *a cura del Dott. Lorenzo Canciani, Segreteria Tecnica Autorità di Bacino.* Bologna, ottobre 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Piano stralcio per il bacino del Torrente Samoggia. Settore uso delle risorse idriche. Definizione del minimo deflusso vitale dei Torrenti Samoggia e Lavino.** *A cura di Ing. Piermario Bonotto e dott.ssa Gloria Savigni, Segreteria Tecnica Autorità di Bacino.* Bologna, novembre 1999.

Autorità di Bacino del Reno - **Analisi di rischio idrogeologico di situazioni classificate R3 e R4 nella carta del rischio dei sottobacini Samoggia e Lavino.** *A cura di Dott. Aldo Quintili e di Dott. Sergio Vivan (Geolog s.c.a.r.l.).* Bologna, marzo 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Metodologie di analisi idrogeologiche nel bacino dei torrenti Samoggia-Lavino.** *A cura di Dott. Geol. Domenico Preti.* Bologna, ottobre 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Carta degli elementi storici.** *A cura di Dott. Stefano Ramazza.* Bologna, novembre 2000.

Autorità di Bacino del Reno - **Carta dei servizi e vincoli ambientali.** *A cura di Dott. Biol. Lorenzo Canciani.* Bologna, novembre 2000.

PREMESSA

Il presente allegato contiene il quadro conoscitivo facente parte della “Relazione Generale e Programma degli Interventi” allegata al Piano Stralcio di prima generazione e non compreso nelle relazioni facenti parte della presente Revisione Generale del Piano. Gli elementi qui contenuti sono stati parzialmente aggiornati ma si è ritenuto utile mantenerli come allegato tecnico avente la funzione di inquadramento generale del sottobacino trattato e per fornire gli elementi di conoscenza basilari e propedeutici alla definizione dello strumento di piano, utilizzabili anche in contesti diversi dalla pianificazione di bacino stessa.

1. IL TERRITORIO OGGETTO DEL PIANO STRALCIO

Il Piano Stralcio per il Bacino del Torrente Samoggia interessa il territorio dei bacini montani del Torrente Samoggia e del suo maggiore affluente Torrente Lavino, dei bacini collinari e dei comprensori di pianura, che versano le loro acque sia in Samoggia che in Reno, compresi tra l’argine destro del Torrente Samoggia e l’argine sinistro del Fiume Reno fino a tre chilometri a valle della loro unione in corrispondenza dello sbocco del Samoggia in Reno.

Territorio bacino idrografico interregionale del Fiume Reno e Canale	
Destra Reno	Kmq 5038,89 (100%)
Territorio oggetto Piano stralcio Bacino torrente Samoggia	Kmq 483,06 (9,59%)
Territorio bacino Samoggia nel Piano stralcio	Kmq 371,56 (7,37%)
Territorio bacino Reno nel Piano stralcio	Kmq 111,50 (2,21%)

Il Torrente Samoggia è l’unico affluente di sinistra del Fiume Reno e confluisce in esso naturalmente.

Il territorio oggetto del Piano stralcio di bacino è di complessivi kmq 483,06 e si sviluppa, da monte verso valle, in direzione Nord-Est. In esso si individuano due aree distinte separate da spartiacque naturali (cinali dei rilievi collinari) ed artificiali (arginature del Torrente Lavino): l’area le cui acque superficiali confluiscono nel Torrente Samoggia e da questo nel Fiume Reno, che chiameremo bacino del Torrente Samoggia, e l’area le cui acque superficiali confluiscono direttamente nel Fiume Reno, che chiameremo bacino del Fiume Reno interno al territorio oggetto del presente Piano stralcio.

Il bacino del torrente Samoggia è di complessivi kmq 371,56 pari al 76,9% del territorio oggetto del Piano stralcio, mentre il bacino scolante nel Fiume Reno è di Km² 111,50, pari al restante 23,1%.

Il bacino del Torrente Samoggia si ripartisce in bacini con acque superficiali a deflusso naturale e con acque superficiali a deflusso regolato nel Samoggia.

I bacini a deflusso naturale sono i seguenti: bacino montano dello stesso Samoggia, chiuso alla sezione di Bazzano, e comprensivo delle aree golenali e dei corpi arginali a valle di Bazzano (kmq 169,48), due piccoli bacini del Rio Galvana (kmq 3,53) e del Rio Gozzadina (kmq 4,73), entrambi affluenti di destra del Samoggia a valle di Bazzano, e bacino montano del Torrente Lavino, chiuso alla sezione di Zola Predosa e comprensivo delle aree golenali e dei corpi arginali a valle della stessa sezione (kmq 84,47).

I bacini a deflusso regolato tramite chiaviche e porte vinciane sono i seguenti, da monte verso valle e tutti in destra di Samoggia: bacino del Rio Stradellazzo (kmq 2,82), bacino del Rio Martignone (kmq 35,88), bacino dello canale consorziale acque basse Forcelli (kmq 39,63), bacino del Torrente Ghironda (kmq 31,02).

Il bacino scolante nel Fiume Reno comprende i bacini collinari del Rio Canalazzo (Km² 11,61) e del Rio Biancana (Km² 4,33), entrambi con deflusso naturale delle acque superficiali in sinistra Reno, ed i bacini, con deflusso regolato tramite chiaviche e porte vinciane, del Rio Canocchia (Km² 13,39), dello Scolo consorziale acque alte Dosolo e Canale Consorziale acque basse Bagnetto (Km² 82,17).

Tutto il territorio del bacino è entro i confini amministrativi della Regione Emilia Romagna e interessa due Province: Bologna, con 18 Comuni, e Modena, con 4 Comuni.

Superficie totale Provincia di Bologna	Kmq	3711,26	(100,00 %)
Superficie della Provincia di Bologna nel territorio del Piano	Kmq	426,03	(11,50 %)
Superficie totale Provincia di Modena	Kmq	2700,57	(100,00 %)
Superficie della Provincia di Modena nel territorio del Piano	Kmq	56,43	(2,09 %)

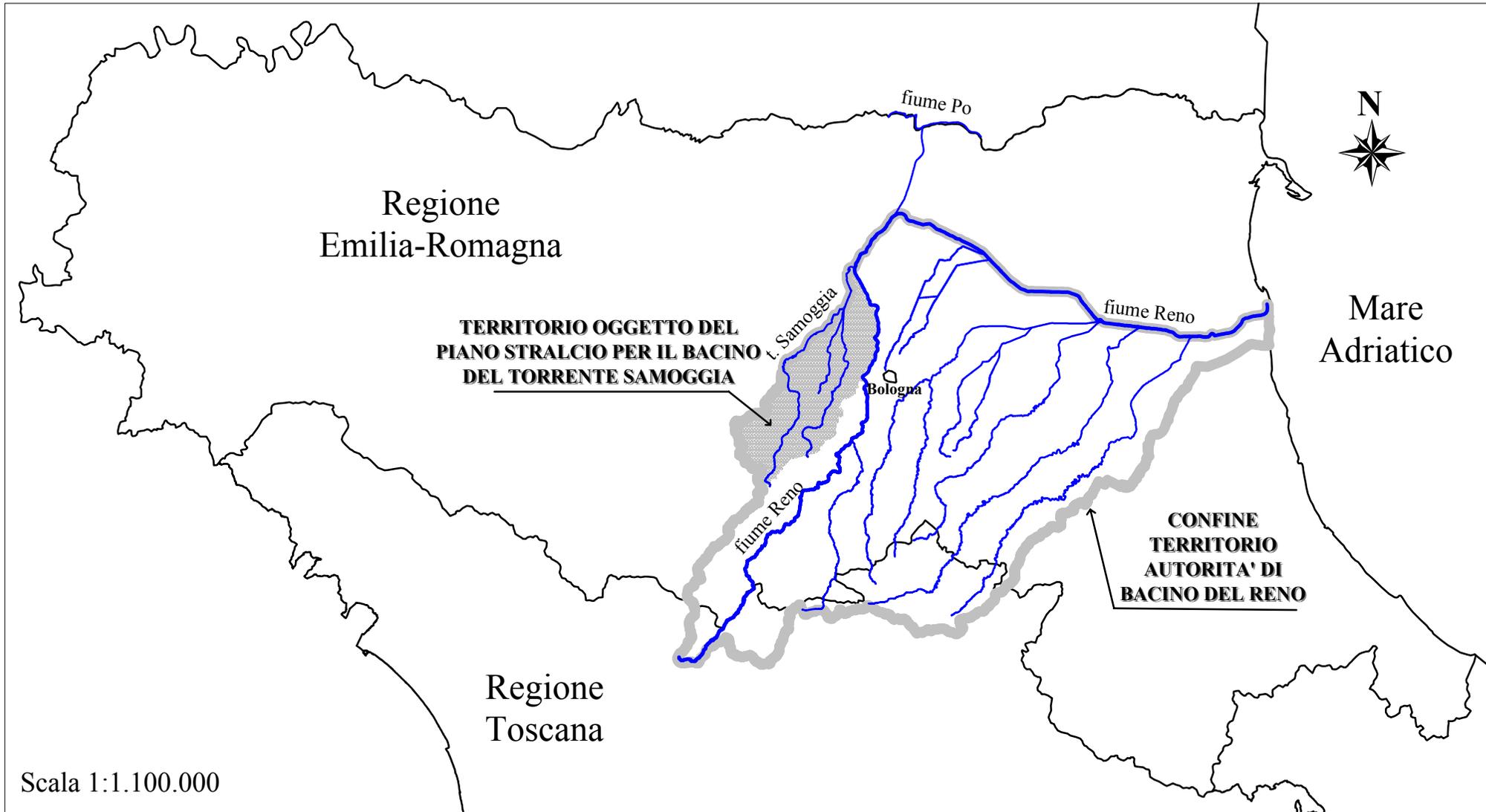
La gran parte del territorio del bacino è in Provincia di Bologna, per Km² 424,47 (88,3 %) con i seguenti 18 Comuni di questa Provincia i cui territori amministrativi rientrano, in tutto o in parte, nel bacino: Anzola dell'Emilia, Bazzano, Bologna, Calderara, Casalecchio di Reno, Castel d'Aiano, Castello d'Argile, Castello di Serravalle, Crespellano, Marzabotto, Monte S.Pietro, Monteveglio, Sala Bolognese, S.Giovanni in Persiceto, Sasso Marconi, Savigno, Vergato, Zola Predosa.

Una parte del territorio del bacino è in Provincia di Modena, per km² 56,25 (11,7 %), con 4 Comuni interessati, tutti con solo una parte del proprio territorio: Zocca, Guiglia e Castelfranco Emilia.

Il territorio oggetto del presente piano ricomprende territori di tre Comunità montane del Consorzio di Bonifica Reno - Palata. Le Comunità Montane sono: N° 8 Appennino Modena Est, con sede a Zocca, N°9 Valle del Samoggia, con sede a Castello di Serravalle, N° 10 Alta e media valle del Reno, con sede a Vergato e N° 11 Valli del Savena e dell'Idice, con sede a Pianoro.

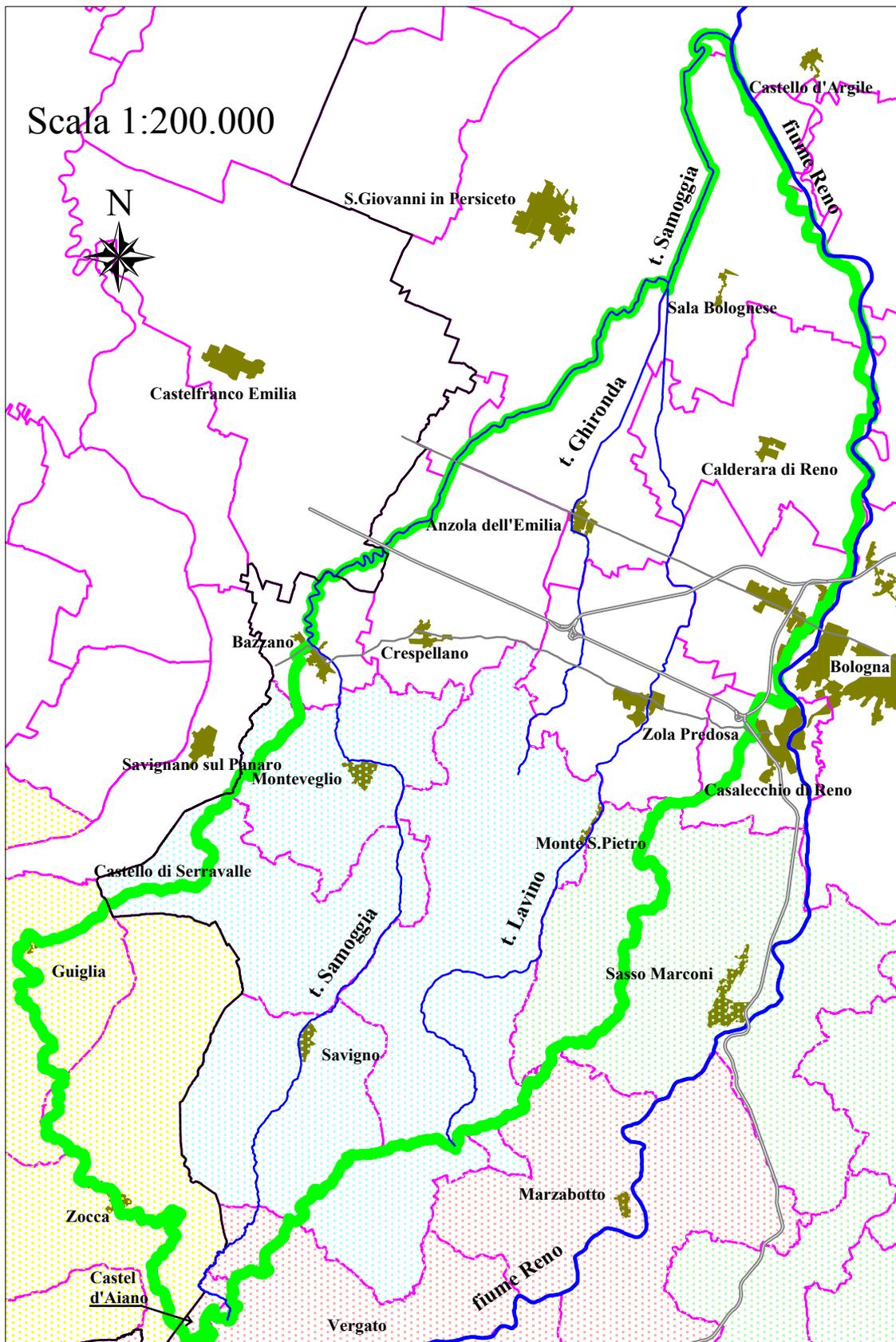
Territori regionali e
COROGRAFIA GENERALE

FIG. 1



Territorio oggetto del Piano Stralcio e confini amministrativi di Province, Comuni e Comunità Montane

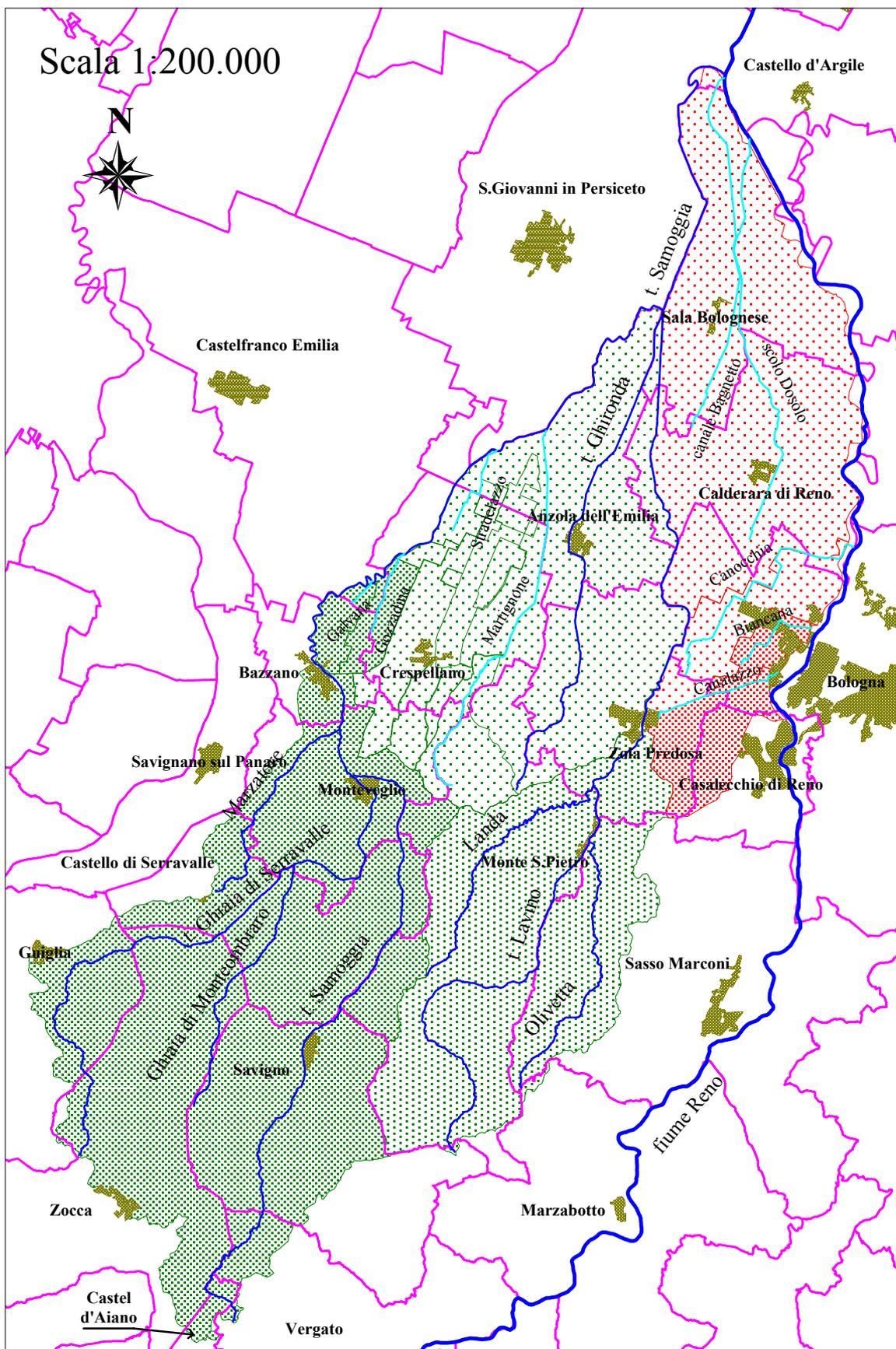
FIG. 2



- | | |
|--|---|
| <p> Territorio oggetto del piano stralcio per il bacino Samoggia kmq. 483,06 (100%)</p> <p> Confini provinciali</p> <p> Confini comunali</p> | <p> Confini C.M. 8</p> <p> Confini C.M. 9</p> <p> Confini C.M. 10</p> <p> Confini C.M. 11</p> |
|--|---|

Corografia principale e bacini interni al territorio oggetto del Piano Stralcio

FIG. 3



Bacini imbriferi collinari e montani kmq. 278 (57.6%)

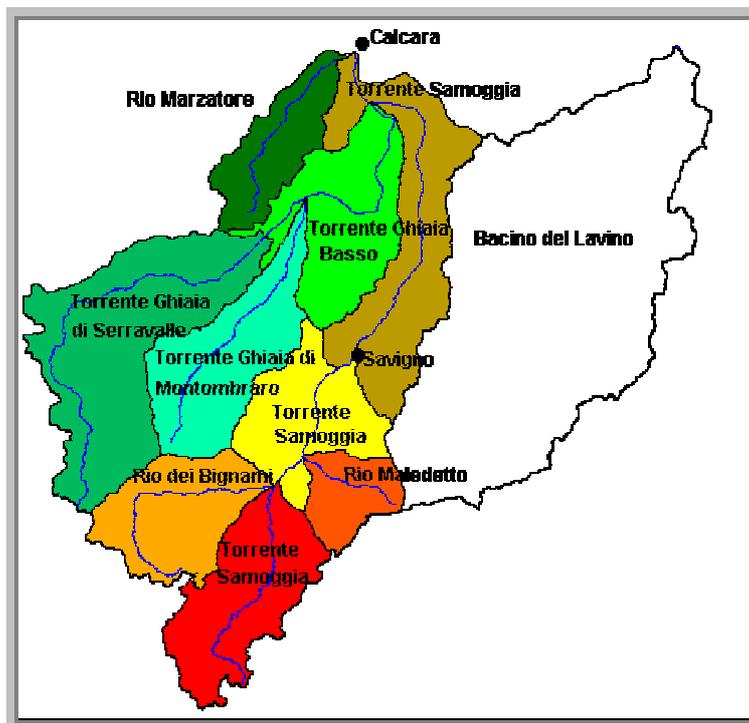
-  T. Samoggia kmq. 178 (36.8%)
-  T. Lavino kmq. 84 (17,5%)
-  Fiume Reno kmq. 16 (3.3%)

Bacini scolanti di pianura con deflusso regolato kmq. 205 (42.4%)

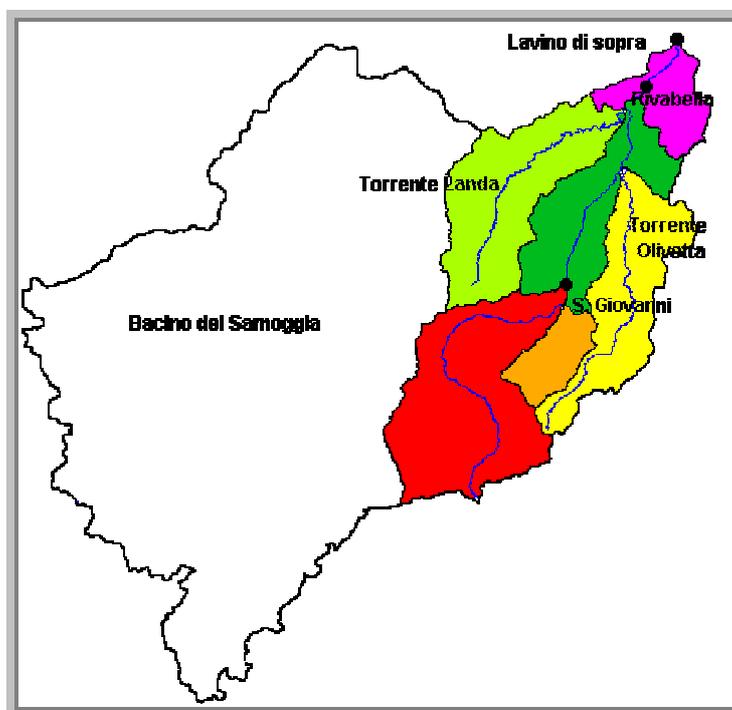
-  T. Samoggia T. Lavino kmq. 109 (22.6%)
-  Fiume Reno kmq. 96 (19.8%)

FIG. 5

Definizione dei sottobacini nel territorio montano per la generazione di idrogrammi di piena



Suddivisione in sottobacini del bacino montano del torrente Samoggia



Suddivisione in sottobacini del bacino montano del torrente Lavino

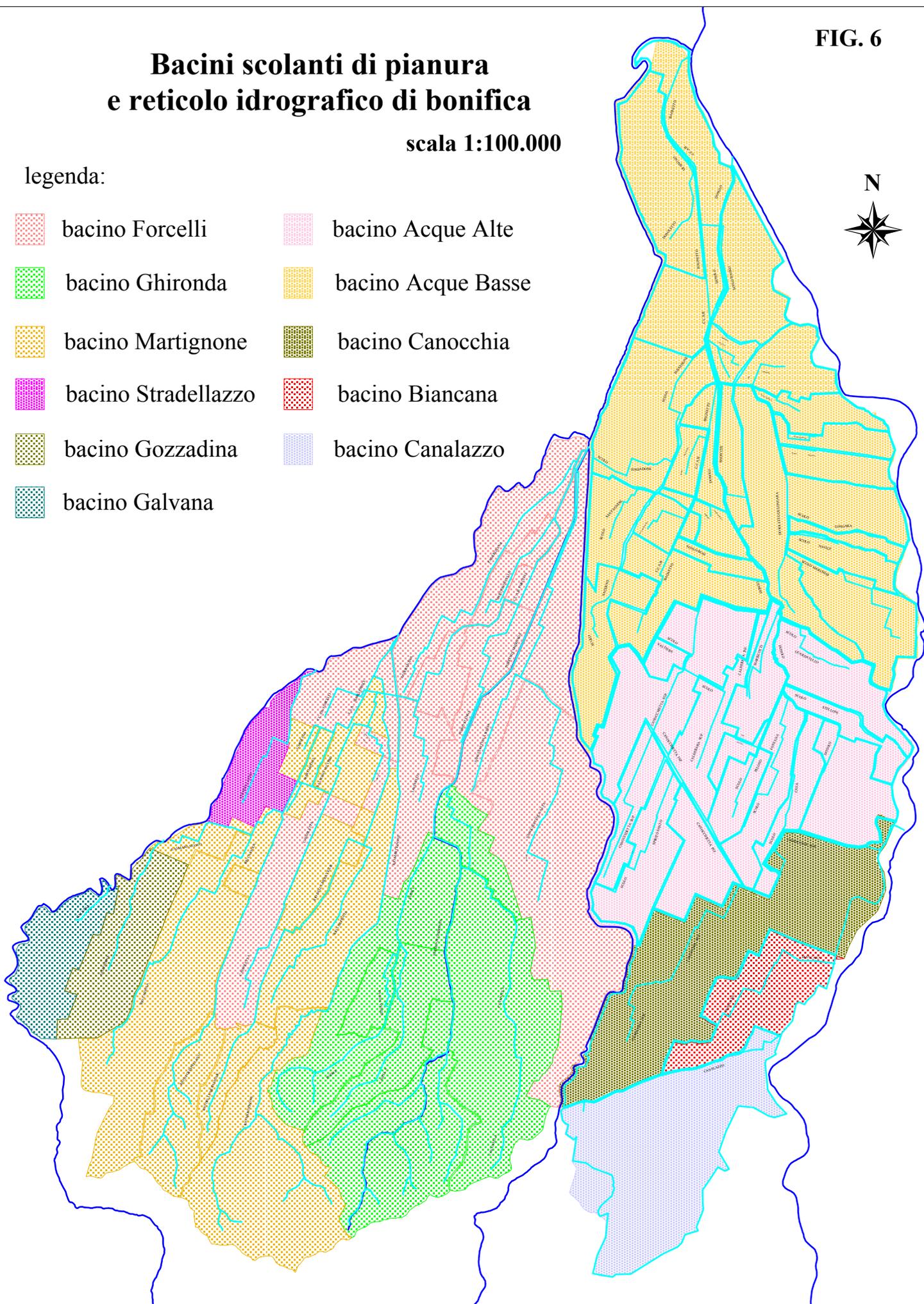
FIG. 6

Bacini scolanti di pianura e reticolo idrografico di bonifica

scala 1:100.000

legenda:

- | | |
|--|--|
|  bacino Forcelli |  bacino Acque Alte |
|  bacino Ghironda |  bacino Acque Basse |
|  bacino Martignone |  bacino Canocchia |
|  bacino Stradellazzo |  bacino Biancana |
|  bacino Gozzadina |  bacino Canalazzo |
|  bacino Galvana | |



oggetto del piano stralcio bacino Samoggia-Lavino
 Valori aree in km² - Totale area km² 483.06 (100%)

TORRENTE SAMOGGIA km² 371.56 (76.90%)

BACINI CON DEFLUSSO NATURALE

Bacino montano T. Samoggia	km ²	169,48	35,1%
Bacino Rio Galvana	km ²	3,53	0,7%
Bacino Rio Gozzadina	km ²	4,73	1,0%
sub-totale	km ²	177,74	36,8%
Bacino montano T. Lavino	km ²	84,47	17,5%
totale	km ²	262,21	54,3%

BACINI CON DEFLUSSO REGOLATO

Bacino Rio Stradellazzo	km ²	2,82	0,6%
Bacino Rio Martignone	km ²	35,88	7,4%
Scolo Forcelli	km ²	39,63	8,2%
Torrente Ghironda	km ²	31,02	6,4%
totale	km ²	109,35	22,6%

FIUME RENO km² 111.50 (23.10%)

BACINI CON DEFLUSSO NATURALE

Bacino Rio Canalazzo	km ²	11,61	2,4%
Bacino Rio Biancana	km ²	4,33	0,9%
totale	km ²	15,94	3,3%

BACINI CON DEFLUSSO REGOLATO

Bacino Scolo Canocchia	km ²	13,39	2,8%
Bacino S.Dosolo e C.Bagnetto	km ²	82,17	17,0%
totale	km ²	95,56	19,8%

1.1 Descrizione dell'ambiente fisiografico

1.1.1 Individuazione del bacino

1.1.1.1 Definizione dello spartiacque

Quota massima s.l.m. dello spartiacque bacino Samoggia:
m.s.l.m. 890 (Monte Acuto)

Superficie totale del territorio oggetto del Piano: Km² 483,06 (100 %)

Superficie totale bacino Samoggia: Km² 371,63 (76,9 %)

Superficie totale bacino sinistra Reno-destra Lavino: Km² 111,43 (23,1 %)

bacino Samoggia

Quota massima s.l.m. dello spartiacque bacino Samoggia : m.s.l.m. 890 (Monte Acuto)

Quota massima s.l.m. del bacino Samoggia : m.s.l.m 890 (Monte Acuto)

Quota s.l.m. del fondo sezione di chiusura bacino montano Samoggia: m.s.l.m. 74

Quota s.l.m. del fondo sezione di sbocco Samoggia in Reno: m.s.l.m. 14

Quota massima s.l.m. dello spartiacque bacino Lavino: m.s.l.m. 816 (Monte Vignola)

Quota massima s.l.m. del bacino Lavino : m.s.l.m.816 (Monte Vignola)

Quota s.l.m. del fondo sezione di chiusura bacino montano Lavino: m.s.l.m. 68

Quota s.l.m. del fondo sezione di sbocco Lavino in Samoggia: m.s.l.m. 23

Quota massima s.l.m. dello spartiacque bacino collinare Torrente Ghironda: m.s.l.m.418 (M.te Avezzano)

Quota massima s.l.m. bacino collinare Torrente Ghironda : m.s.l.m.418 (M.te Avezzano)

bacino sinistra Reno-destra Lavino

Superficie dei bacini con scolo naturale in Reno (Rio Canalazzo e Biancana): Km² 15,94

Superficie dei bacini con scolo regolato in Reno (Rio Canocchia e scoli Dosolo e Bagnetto): Km² 95,49

Il bacino del Torrente Samoggia è parte del bacino interregionale del Fiume Reno ed è posizionato all'estremità Ovest di esso.

Il territorio del bacino confina ad Ovest con il bacino del Panaro, ricompreso nel bacino nazionale del Po; a sud, ad est ed a nord con il bacino del Reno e dei suoi affluenti montani.

Lo spartiacque del bacino, da valle verso monte e da Ovest verso Est, corre lungo l'argine sinistro del Torrente Samoggia, dal punto in cui tale argine si unisce all'argine sinistro di Reno fino al centro abitato di Bazzano dove terminano le arginature dopo uno sviluppo di circa 31 chilometri. Da Bazzano, a quota 80 m.s.l.m., lo spartiacque prosegue verso Sud ed entra in territorio della

provincia di Modena, intersecando varie strade di crinale ed i centri abitati di Castello di Serravalle (310 m.s.l.m.), Guiglia (442 m.s.l.m.), Rocca Malatina (529 m.s.l.m.), Zocca (754 m.s.l.m.) per raggiungere le massime quote di 890 m.s.l.m. di Monte Acuto e di 883 m.s.l.m. di Monte Pigna.

Nell'anfiteatro naturale tra Monte Tortore e Monte Pigna nasce il Torrente Samoggia.

Fino a questo punto lo spartiacque tra Samoggia e Panaro è anche spartiacque del Bacino Interregionale del Fiume Reno.

Lo spartiacque dal Monte Pigna, verso Nord-Est, divide il bacino del Samoggia da quello del Fiume Reno e dei suoi affluenti montani Vergatello, Croara e Venola, passando per i centri abitati di Tolè (680 m.s.l.m.) e Case Bortolani (680 m.s.l.m.) da dove inizia lo spartiacque del bacino del Torrente Lavino, più grande affluente del Torrente Samoggia, con un proprio distinto bacino montano che raggiunge la massima quota di 816 m.s.l.m. al Monte Vignola.

Da qui lo spartiacque prosegue verso Nord-Est sul monte Tramonto (776 m.s.l.m.) e lungo la strada di crinale che congiunge le località di Medelana (657 m.s.l.m.) e Mongardino (352 m.s.l.m.) per risalire sul monte Cervo (483 m.s.l.m.) e sul monte Capra (442 m.s.l.m.).

Lo spartiacque tra Lavino e Reno ci riporta poi al centro abitato di Zola Predosa per chiudere il bacino montano del Torrente Lavino.

Da qui lo spartiacque continua verso valle lungo l'argine destro del Torrente Lavino fino al suo sbocco nel Torrente Samoggia, dove si unisce all'argine destro dello stesso Samoggia, in località Forcelli.

1.1.1.2 Interazioni naturali ed antropiche con i bacini idrografici limitrofi

Le interazioni naturali con i bacini idrografici limitrofi sono di natura geologica poiché le formazioni predominanti continuano anche nei bacini limitrofi del Fiume Panaro ad Ovest e del Fiume Reno ad est.

Le interazioni antropiche con i territori di altri bacini sono sia di carattere politico amministrativo che di carattere economico. Alcuni capoluoghi di Comuni con parte del proprio territorio amministrativo all'interno del bacino Samoggia, sono localizzati in altri bacini idrografici.

Il caso più rilevante, in termini di territorio e abitanti, è dato dal Comune di Sasso Marconi, il cui Capoluogo e sede del Municipio è situato sulle sponde del Fiume Reno ma con una propaggine del suo territorio nel versante in sponda destra del Torrente Lavino, per Km² 23,2, pari al 23,9% dell'intero territorio comunale.

Altri Capoluoghi di Comuni con parte del loro territorio nel bacino del Samoggia, si trovano nel bacino del Fiume Reno e sono i seguenti, da monte verso valle:

Castel d'Aiano, Vergato, Marzabotto, il citato Sasso Marconi. I Comuni di Casalecchio di Reno e Bologna hanno parte del loro territorio nei bacini scolanti di pianura nel Fiume Reno inseriti nel presente Piano stralcio. I capoluoghi dei Comuni di Vergato, Marzabotto, Sasso Marconi e Casalecchio si trovano tutti nel fondovalle, sulla sponda sinistra del Fiume Reno.

I Comuni che dividono il loro territorio tra il bacino del Samoggia ed il bacino del Panaro sono, da monte verso valle, i seguenti: Castel d'Aiano, Zocca, Guiglia, Castello di Serravalle, Bazzano, Castelfranco Emilia, Crespellano ed Anzola dell'Emilia.

Il caso più rilevante, in termini di territorio e abitanti, è dato dal Comune di Zocca, il cui Capoluogo e sede del Municipio è situato sullo spartiacque tra Samoggia e Panaro, come pure è il caso del

Comune di Guiglia. Il territorio comunale di Zocca ricade per il 65% (Kmq 45,25) nel bacino del Samoggia nel quale risiede l'84,5 % degli abitanti dell'intero comune.

Una nota particolare, in termini di interazioni naturali ed antropiche con il territorio oggetto del presente piano stralcio, è necessaria per il territorio del Comune di S.Giovanni in Persiceto, tutto in sinistra idrografica del Samoggia nel tratto di pianura arginato e rientrante nel territorio di pianura scolante nel Fiume Panaro.

Il confine amministrativo di questo Comune corre al centro dell'alveo del Samoggia e pertanto ricadono nel suo territorio amministrativo le golene e le arginature in sinistra. Ancor di più però è importante sottolineare le interazioni che il territorio persicetano ha con il rischio idraulico dovuto alla pensilità dell'alveo del Samoggia sulla campagna nella parte arginata di pianura. Numerose esondazioni delle acque di piena del Samoggia hanno invaso i terreni in Comune di S.Giovanni in Persiceto, l'ultima delle quali è avvenuta nell'ottobre del 1996 dovuta al cedimento della parte superiore, in tre punti, dell'argine sinistro appena a valle del ponte della strada provinciale N° 3 "Trasversale di Pianura" in località Forcelli.

Sempre in Comune di S.Giovanni in Persiceto è prevista la realizzazione di un intervento strutturale del presente piano stralcio in località Le Budrie mediante una cassa di espansione con la capacità di circa 10 milioni di metri cubi di acqua.

Con i limiti della fascia di pertinenza fluviale esterna alle arginature in sinistra di pianura si determina, con il presente Piano, l'area di influenza del territorio del bacino idrografico del Reno nel territorio del bacino idrografico del Po, da Bazzano alla confluenza Samoggia in Reno e in sinistra Reno fino al territorio del Comune di Cento in Provincia di Ferrara.

1.1.1.3 Delimitazione dei sottobacini

La suddivisione del territorio oggetto del presente Piano di Bacino utilizzata per le analisi settoriali è stata sempre eseguita seguendo i confini morfologici degli spartiacque naturali, per il territorio montano e collinare, e degli spartiacque anche artificiali per il territorio di pianura dove l'intervento dell'uomo ha modificato nei secoli la morfologia del territorio e dei corpi idrici superficiali.

Tutto il territorio oggetto del Piano stralcio recapita le acque meteoriche nel Fiume Reno attraverso numerosi corpi idrici superficiali.

La delimitazione dei sottobacini interni al territorio oggetto del piano è avvenuta mediante la definizione delle Unità Idromorfologiche Elementari (UIE) nel territorio dei bacini montani e collinari e mediante la definizione dei micro-bacini di scolo nel territorio di pianura. L'aggregazione di questi elementi fisici minimi del territorio ha portato alla delimitazione di sottobacini di varie dimensioni in funzione delle analisi che si realizzavano.

Per l'analisi idrologica ed idraulica del settore assetto rete idrografica sono stati individuati, all'interno dei due grandi bacini montani del Samoggia e del Lavino, rispettivamente, 9 sottobacini per il Samoggia e 6 sottobacini per il Lavino (vedi fig. 5).

Per il territorio collinare e di pianura sono stati utilizzati i micro-bacini di scolo definiti dalla cartografia messa a disposizione dal Consorzio di Bonifica Reno Palata, ed aggregati in 11 bacini scolanti. (vedi fig. 6).

Una prima suddivisione del territorio individua il bacino del Torrente Samoggia che immette le acque nel fiume Reno in sponda sinistra in località Bagnetto, ed il territorio compreso tra l'argine sinistro di Reno e l'argine destro di Lavino ed i relativi spartiacque collinari. (vedi fig. 2).

1.1.1.4 Bacino del Torrente Samoggia.

Procedendo verso monte dalla confluenza del Torrente Samoggia in Reno, il bacino del Samoggia si suddivide nel bacino del Torrente Samoggia e nel bacino del Torrente Lavino, suo maggior affluente in sponda destra nel tratto arginato in località Forcelli. Nella medesima località si immettono in Samoggia il Torrente Ghironda ed il Collettore Consorziale Acque Basse Forcelli, entrambi regolati da chiaviche con porte vinciane e paratoie che impediscono lo scolo naturale delle acque in presenza di eventi di piena nei Torrenti Samoggia e Lavino.

In località Paltrone sfociano in Samoggia, mediante chiaviche regolatrici, il Rio Martignone e l'Emissario Acque Alte Marciapesce. Procedendo verso monte lungo il tratto arginato del Samoggia si hanno altri affluenti di destra: il Rio Stradellazzo, con deflusso regolato da chiavica con portoni vinciani, ed i rii Gozzadina e Galvana che versano le loro acque in modo naturale nell'alveo del Samoggia ancora arginato.

Nel Bacino collinare e montano del Torrente Samoggia, che si sviluppa a monte della città di Bazzano, i maggiori affluenti, da valle verso monte sono: Rio Marzadore che sfocia in Samoggia in sinistra poco a valle dell'abitato di Monteveglio, Torrente Ghiaia di Serravalle in sinistra in località Monteveglio con il suo tributario di destra Torrente Ghiaia di Monteombraro. Altri principali affluenti del Samoggia sono: il Rio Bignami che sfocia in sponda sinistra a monte dell'abitato di Savigno ed il Rio Maledetto che confluisce in Samoggia anch'esso a monte di Savigno ma in sponda destra.

Il restante territorio del bacino montano del Samoggia, con i suoi affluenti minori ed il territorio che recapita direttamente le acque nell'asta del Samoggia, è stato suddiviso in tre parti: il bacino dell'alto Samoggia dalle sorgenti alla sezione del Ponte Cavara, a monte di Savigno; un interbacino centrale chiuso alla sezione del Ponte di Savigno, ed un secondo interbacino chiuso alla sezione del ponte di Calcara, nel tratto già arginato a valle di Bazzano e a valle delle confluenze dei Rii Galvana e Gozzadina con deflusso naturale.

1.1.1.5 Bacino del Torrente Lavino.

Nella parte arginata del Lavino, che si protrae dallo sbocco in Samoggia verso monte fino all'abitato di Zola Predosa, non ci sono immissioni di corsi d'acqua superficiali.

Gli affluenti principali del Lavino nel suo bacino collinare sono il Torrente Landa, che confluisce in sinistra appena a valle dell'abitato di Calderino, ed il Torrente Olivetta, in destra a monte di quest'ultimo abitato. Per questi due affluenti è stato analizzato separatamente il territorio dei loro bacini ai fini idrologici

Il restante territorio del bacino montano del Torrente Lavino, con i suoi affluenti minori ed il territorio che recapita direttamente le acque nell'asta del Lavino, è stato suddiviso, sempre ai fini idrologici, in quattro parti: il bacino dell'alto Lavino dalle sorgenti alla sezione in località S.Giovanni; il territorio comprendente bacini di affluenti minori chiuso alla sezione a monte della località S.Giovanni; l'interbacino del Lavino chiuso alla sezione del ponte in località Rivabella; e l'interbacino chiuso alla sezione del ponte del capoluogo di Zola Predosa.

1.1.1.6 Bacini del territorio in sinistra Reno e in destra Lavino e Samoggia

Procedendo da valle verso monte il territorio è stato suddiviso nei bacini scolanti dei canali di Bonifica Acque basse Bagnetto e Acque alte Dosolo che si immettono in Reno in sponda sinistra, con deflusso regolato da chiaviche incorporate nelle arginature, con porte vinciane e paratoie.

Altri bacini scolanti di affluenti in sinistra del Fiume Reno sono, poco a valle dell'inizio delle arginature, quelli del Rio Canocchia, con deflusso regolato da chiavica con porte vinciane, e dei Rii Biancana e Canalazzo con deflusso naturale in Reno.

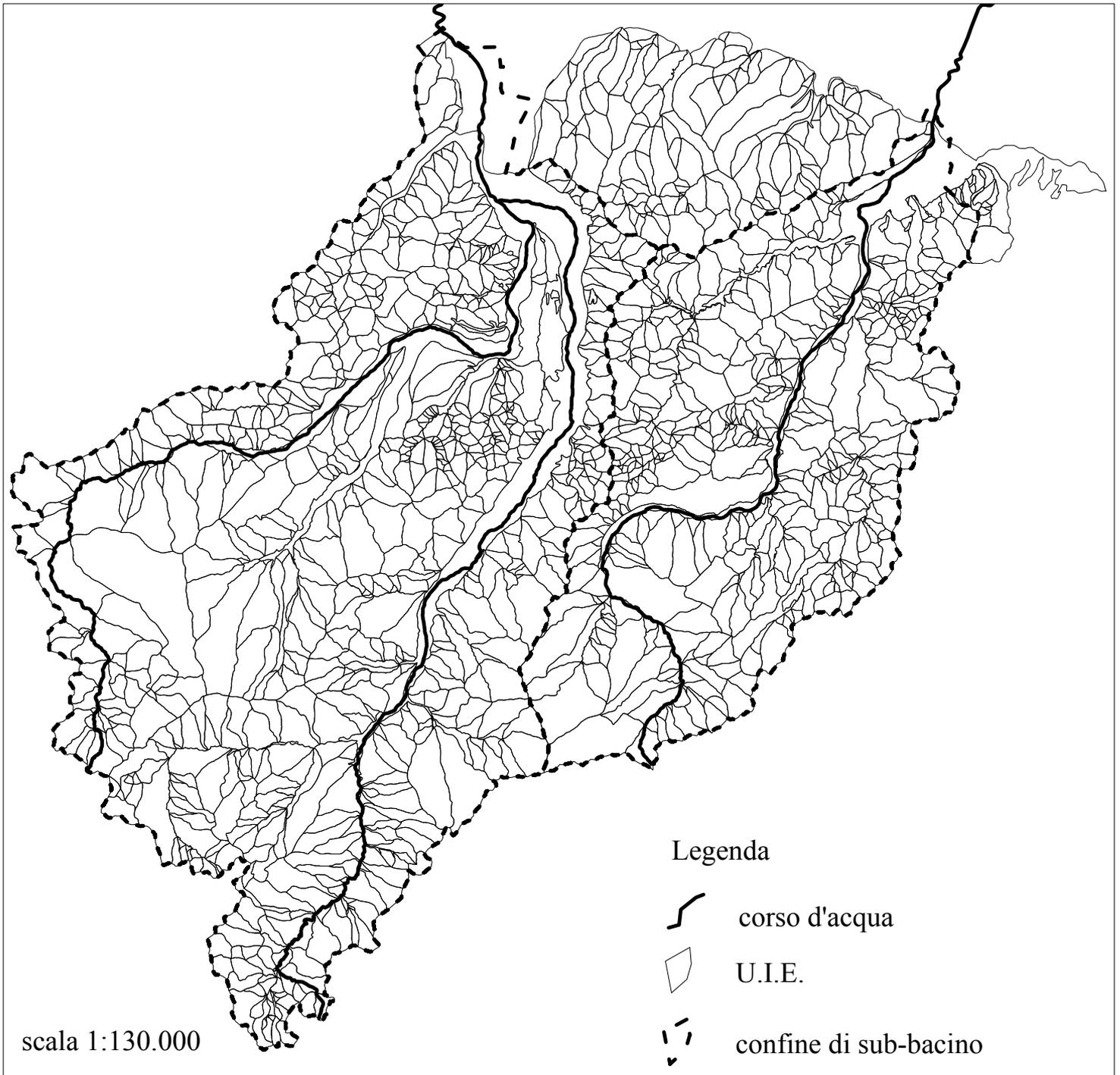
1.1.1.7 Unità Idromorfologiche Elementari (UIE) e loro insiemi

Per le analisi del settore rischio da frana e assetto dei versanti relative al territorio dei bacini montani e collinari sono stati presi in considerazione diversi insiemi di Unità Idromorfologiche Elementari (vedi fig.7) denominati microbacini e subaree (interne ai microbacini). (vedi fig.8) (vedi allegato tecnico "Analisi per bacini elementari delle dinamiche d'uso del suolo e individuazione dei suoli principali e delle loro implicazioni in relazione ai problemi di trasporto solido, erosione e accettazione piogge").

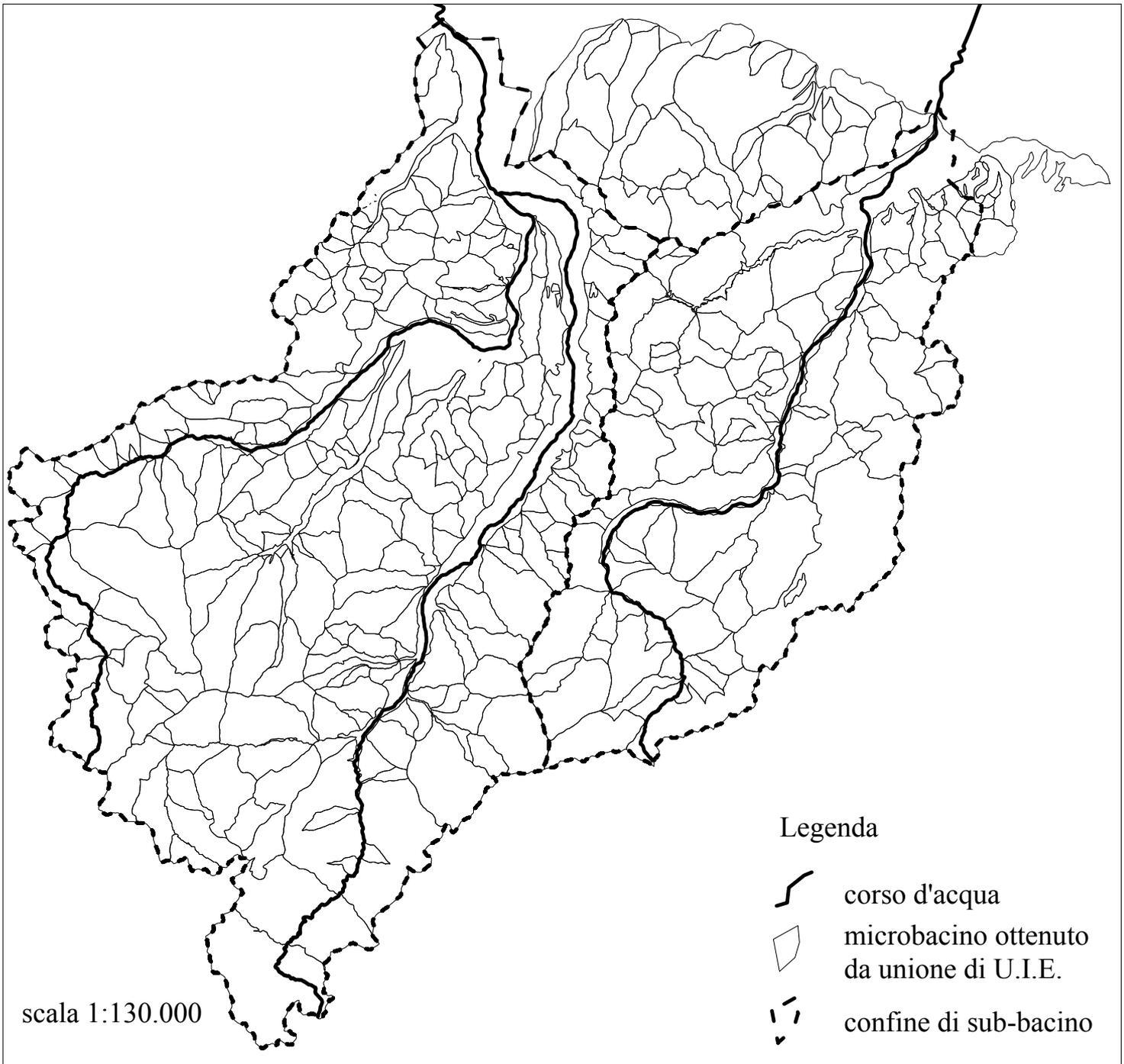
La definizione della cartografia del presente piano stralcio per il settore rischio da frana e assetto dei versanti si basa su accorpamenti di microbacini e subaree dei bacini montani e collinari, oggetti di elaborazione dei dati acquisiti da basi informatizzate, da esperienze consolidate da parte di operatori tecnici e da valutazioni interdisciplinari di esperti.

FIG. 7

Unità Idromorfologiche elementari (U.I.E.) nel territorio montano e collinare del Piano Stralcio



**Microbacini e subaree nel territorio
montano e collinare del Piano Stralcio**



1.1.2 Morfologia, geologia, idrogeologia, pedologia e uso del suolo

1.1.2.1 Assetto idrogeologico del territorio del bacino montano

Geologia e Dissesto

L'area del bacino dei torrenti Samoggia e Lavino è inserita in un settore della catena appenninica "l'Appennino Emiliano" che, a seguito della complessa storia evolutiva che ha portato alla sua formazione, ha subito un'intensa deformazione tettonica.

L'appennino emiliano, separato dall'appennino romagnolo da un'importante sistema strutturale denominato linea del Sillaro, è caratterizzato da un'intensa deformazione e ristrutturazione delle formazioni originarie, che, associate alle scadenti proprietà geomeccaniche delle rocce, hanno condizionato e condizionano pesantemente le dinamiche geomorfologiche di questi territori. In questo contesto geologico-strutturale nel quale è inserita l'area in esame affiora la successione stratigrafica descritta di seguito.

Nella porzione centro meridionale del bacino affiorano estesamente i terreni appartenenti al Dominio Ligure e sono presenti circoscritti affioramenti delle Unità Subliguri; in coincidenza del limite più meridionale del bacino e nel suo settore centro meridionale, in zone più o meno estese e discontinue, affiorano le Unità Epiliguri. Completano la successione delle formazioni marine i Depositi Pliocenici che caratterizzano il settore collinare del bacino e i Depositi Quaternari di ambiente continentale e marino che costituiscono il margine appenninico. Discordanti sulle precedenti unità i depositi alluvionali terrazzati occupano i fondovalle e i primi rilievi a raccordo con il margine appenninico.

Di seguito sono descritte le caratteristiche litostratigrafiche e geomorfologiche delle unità geologiche affioranti facendo riferimento ai raggruppamenti citati. Considerato che i dati e gli elaborati geologici utilizzati sono in corso di elaborazione a cura dell'Ufficio Geologico della Regione Emilia Romagna e che allo stato attuale la nomenclatura formazionale, ancora provvisoria, risulta differente nei diversi fogli geologici che interessano il bacino, per la descrizione delle unità si è fatto riferimento alle specifiche caratteristiche litologiche senza citarne il nome formazionale.

DOMINIO SUBLIGURE

Le unità litostratigrafiche riferibili a questo Dominio si rinvengono in un settore circoscritto dell'area in studio in corrispondenza dello spartiacque tra il Bacino del Lavino e il bacino del Samoggia, dove costituiscono un'ampia e allungata dorsale sulla quale sorgono gli abitati di Montepastore, Case Bortolani e Tolè. Le formazioni presenti sono costituite da alternanze torbiditiche argilloso-calcaree, intercalate ad argille di colore grigio e rosso, e da torbiditi in strati da sottili a molto spessi presenti in singoli e isolati affioramenti di modeste dimensioni. Entrambe le formazioni presentano un elevato grado di tettonizzazione che, unitamente alle scadenti caratteristiche geomeccaniche, conferisce loro un elevato grado di instabilità potenziale.

Tuttavia, grazie al particolare assetto geomorfologico che caratterizza queste unità dato da una ampia paleosuperficie subpianeggiante non ancora raggiunta dai processi idrici di versante, esse presentano, per la maggior parte dell'area affiorante, una buona stabilità; mentre i processi gravitativi di versante sono limitati ai margini della suddetta paleosuperficie in prossimità del contatto con le sottostanti unità liguri.

DOMINIO LIGURE

Le unità litostratigrafiche appartenenti a questo Dominio sono rappresentate da due tipi principali di formazioni, le formazioni Pre Flysch e i Flysch. Le formazioni denominate genericamente "Pre Flysch" costituiscono la base stratigrafica delle potenti successioni torbiditiche del Cretaceo – Paleogene e sono in generale costituite da alternanze argilloso-calcaree e argilloso-arenitiche con rapporto tra strati competenti e strati non competenti minore di uno e da litotipi a prevalenza pelitica. Per le loro caratteristiche strutturali, il loro grado di caoticità e per la perdita del loro originario ordine stratigrafico costituiscono delle vere e proprie "Formazioni Smembrate".

Queste formazioni corrispondono nel loro insieme ai complessi caotici e indifferenziati denominate nei precedenti lavori "Argille Scagliose".

L'elevato grado di deformazione di questi terreni, associato alle scadenti caratteristiche geomeccaniche, conferisce a queste unità una generale instabilità che è la causa primaria degli innumerevoli movimenti gravitativi che in esse si rilevano. Le formazioni denominate "Flysch" affiorano in zolle più o meno estese all'interno delle formazioni Pre Flysch che costituiscono l'originario substrato stratigrafico.

Gli affioramenti più estesi si rinvengono a sud dell'abitato di Savigno, lungo il torrente Samoggia, e a sud dell'abitato di Monte S. Giovanni, in destra e sinistra del Torrente Lavino.

Sono costituiti in genere da successioni torbidiche calcareo-marnose e arenaceo-marnose in strati da sottili a spessi con rapporti arenaria-pelite o calcare-pelite in genere superiore all'unità.

I Flysch, a seguito delle successive fasi tettoniche, nonostante abbiano subito deformazioni molto minori delle formazioni Pre Flysch, presentano un generale scollamento dall'originario substrato stratigrafico, la polarità degli strati rovesciata e sono pervasi da un'intensa fratturazione che ha interessato sia gli intervalli arenaceo e calcarei sia quelli marnosi, con scomposizione della stratificazione originale in blocchi di dimensioni variabili, da decimetriche a centimetriche.

Dal punto di vista dell'assetto geomorfologico questi terreni presentano un'elevata presenza di movimenti gravitativi di dimensione media e grande; tali dissesti sono in generale imputabili all'elevato grado di fratturazione delle rocce, all'elevato grado di permeabilità secondaria e al contatto con i terreni caotici indifferenziati.

I movimenti gravitativi sono del tipo a scorrimento rotazionale ed evolvono con forme di colamento; i volumi mobilizzati possono essere anche di dimensioni considerevoli e la loro evoluzione può essere rapida.

DOMINIO EPILIGURE

Nell'area del bacino i terreni della successione epiligure affiorano in areali ben distinti separati tra loro dai terreni delle Formazioni Liguri. A Sud delimitano l'area del bacino e costituiscono la dorsale che si sviluppa da Monte Croce, Monte Pigna, Monte Torre, Monte Acuto, agli abitati di Zocca e Rocca Malatina, a Monte Orsello fino a raggiungere l'abitato di Guiglia, ad est costituiscono i rilievi di Monte Vignola, Monte Tramonta, Monte Brasa.

Nel settore centro settentrionale del Bacino del Samoggia sono presenti affioramenti in genere di modeste dimensioni; sui più significativi sorgono i nuclei storici di Tiola e Monteveglio, mentre affioramenti più estesi si rilevano nella media e bassa valle del Lavino, nel tratto compreso tra Monte S. Giovanni e Ponterivabella.

Sono compresi nella successione epiligure depositi sedimentari accumulatisi all'interno di bacini deposizionali venutisi a formare, in un intervallo temporale compreso tra Eocene medio e

Messiniano superiore, a seguito della deformazione delle unità liguri. Dal punto di vista litostratigrafico le formazioni che costituiscono questo Dominio si possono suddividere in quattro gruppi:

- Formazioni a composizione arenacea ed arenarie prevalenti organizzate in banchi e strati da medi a molto spessi;
- Formazioni a composizioni marnoso e marnoso-argilloso prevalente a stratificazione indistinta o maldefinita;
- Formazioni costituite da corpi caotici, breccie a matrice argillosa a stratificazione indistinta o assente;
- Depositi evaporitici costituiti in prevalenza da gesso-areniti e da gesso selenitico in banchi.

Ad esclusione delle breccie a matrice argillosa che presentano dinamiche geomorfologiche del tutto simili alle formazioni Pre Flysch appartenenti al Dominio Ligure, le restanti formazioni presentano un generale stato di stabilità; movimenti franosi in genere localizzati si originano in prossimità del contatto tra unità a diverse caratteristiche geomeccaniche e in coincidenza dei termini argilloso-marnoso.

SUCCESSIONE DEL PLIOCENE INTRAPPENNINICO

Questa successione affiora nel settore medio e basso del bacino in due posizioni ben distinte con limiti discordanti sulle precedenti formazioni sulle quali si è depositata in un intervallo temporale compreso tra il Pliocene inferiore e il Pleistocene.

Il Pliocene di ambiente continentale, marino-costiero, affiora estesamente in destra idrografica del T. Lavino dove costituisce quasi interamente il bacino del T. Olivetta; è costituito in prevalenza da arenarie in strati da medi a molto spessi e da conglomerati in banchi e strati da spessi a molto spessi; il Pliocene di ambiente di piattaforma è suddivisibile in due Unità litostratigrafiche: le argille marnoso-siltose grigio-azzurre a stratificazione poco evidente per scarsa differenziazione granulometrica e sabbie e arenarie poco cementate in strati e banchi.

I termini più grossolani arenaceo-sabbiosi presentano condizioni di stabilità geomorfologica e assenza di fenomeni gravitativi; in coincidenza dei termini più pelitici si rilevano morfologie tipiche di questa formazione, i calanchi, che presentano diverso grado di attività: stabilizzate, in via di stabilizzazione e di colonizzazione da parte di specie vegetazionali erbacee, arbustive ed arboree, forme ancora in stato di attività.

DEPOSITI QUATERNARI

Comprendono tutti i depositi marino marginali e continentali depositi sulle precedenti unità in un intervallo temporale compreso tra il Pleistocene medio e l'attuale.

Affiorano nel settore pedecollinare del bacino di cui ne costituiscono le prime propaggini, il loro limite topograficamente inferiore separa i territori montani da quelli di pianura.

Sono stati compresi nei depositi quaternari i Sedimenti di ambiente marino marginale e alluvionale, i Depositi di versante, i corpi di frana, le Paleoforme.

I Sedimenti di ambiente marino marginale sono costituiti da sabbie fini e molto fini di ambienti di spiaggia passanti a ghiaia di barra di foce che costituiscono la base dell'unità; i sedimenti alluvionali, discordanti sulla precedente unità sono costituiti da depositi fini di trascinamento, limi e argille limose di piana alluvionale nei quali sono intercalati corpi nastriformi sabbioso- limosi

ascrivibili ad ambienti di canale-argine; da depositi di conoide e terrazzi alluvionali costituiti in prevalenza da ghiaie eterometriche in corpi di spessore decimetrico (conoide alluvionali) e metrico (terrazzi alluvionali) intercalate a subordinate ghiaie limose e limi argillosi; questi ultimi occupano i fondovalle dei torrenti principali e sono localizzati in prossimità e allo sbocco delle principali aste vallive.

I Depositi di versante comprendono una vasta gamma di materiali derivati da processi geomorfici, detriti di versante e depositi alluvio-colluviali, per i più questi materiali presentano spessori molto variabili, metrici e decametrici e sono costituiti in genere da materiali prevalentemente fini.

I corpi di frana rappresentano il prodotto di una vasta gamma di processi gravitazionali (smottamenti, colate e scorrimenti rotazionali); hanno dimensioni variabili e sono costituiti da depositi fini, quando interessano litologie omogenee, o da depositi eterogenei, prevalentemente di natura argillosa con inclusi eterometrici di natura litoide quando interessano diverse unità litologiche; questi depositi interessano prevalentemente i Domini epiliguri, liguri e subliguri.

Le Paleoforme sono state inserite nei depositi quaternari anche se non costituiscono veri e propri corpi geologici in quanto tali unità appartengono alla categoria degli elementi morfologici, tuttavia, dal momento che presentano profili di alterazione anche di considerevole spessore sono stati assimilati a particolari coperture detritiche.

Tali elementi costituiscono vere e proprie morfologie relitte appartenenti a precedenti assetti morfologici; nell'area in esame sono state rilevate due tipi di unità: le paleosuperfici e le paleoincisioni. Le paleosuperfici sono in genere localizzate in prossimità di linee di crinale non ancora raggiunte dai processi geomorfici dell'attuale ciclo morfogenetico, mentre le paleoincisioni corrispondono a paleovalli anch'esse appartenenti a un precedente ciclo erosivo; attualmente pensili e non collegate reticolo fluviale attivo.

In coincidenza di tali elementi morfologici, grazie anche alla scarsa attività morfogenetica e alla pedogenesi si sono potuti sviluppare profili di alterazione e depositi colluviali che hanno portato alla formazione di veri e propri paleosuoli. Allo stato attuale tali forme presentano ancora condizioni di stabilità morfologica anche se localmente risultano minacciate dal progressivo avanzamento dei processi erosivi che risalgono dal fondovalle.

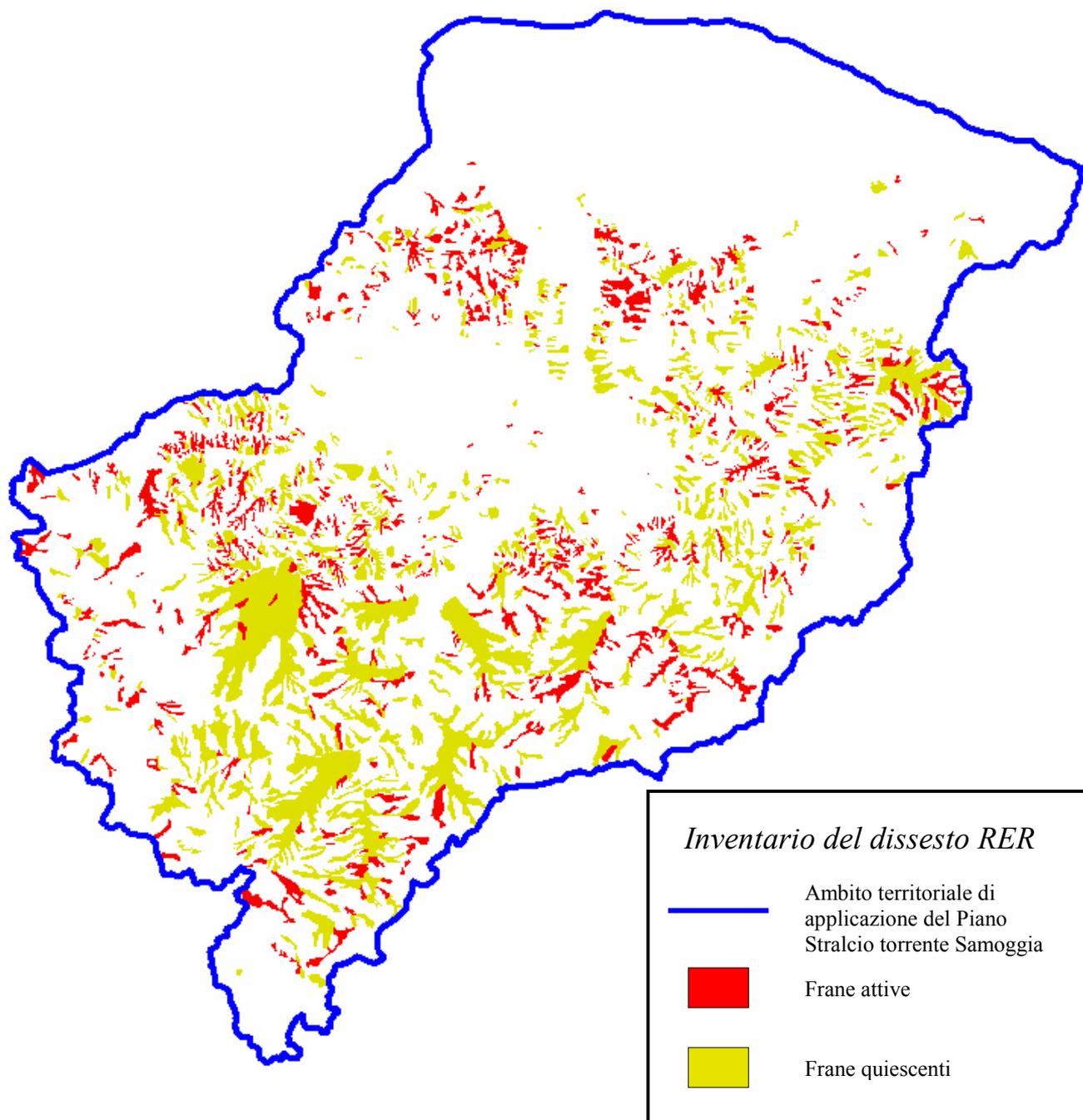
In generale dal punto di vista della stabilità geomorfologica, ad eccezione dei corpi di frana, i depositi quaternari risultano stabili e i processi geomorfici sono assenti o molto scarsi, tuttavia tali depositi possono essere coinvolti da fenomeni di instabilità che si originano in prossimità dei limiti con le adiacenti unità.

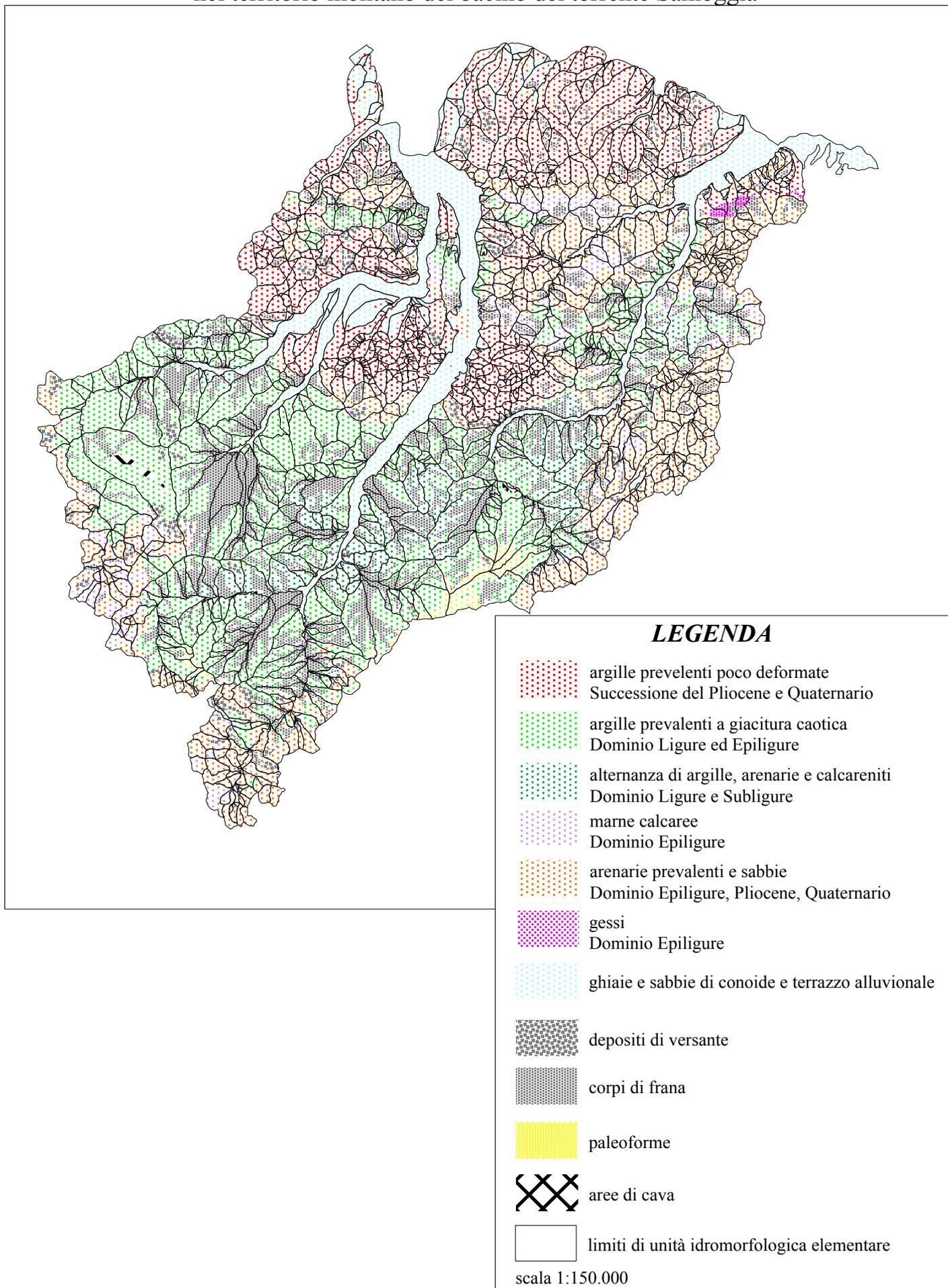
Considerate le finalità applicative del presente lavoro le unità geologiche sopra descritte sono state sintetizzate in una "Carta litologica", fig. 9, nella quale le formazioni sono state raggruppate, in base ai caratteri litostratigrafici e alla tipologia dei processi geomorfologici, nelle seguenti categorie:

- argille prevalenti poco deformate a stratificazione preservata: comprende i terreni pelitici della successione del Pliocene Intrappenninico e dei Depositi Quaternari;
- argille prevalenti a giacitura caotica: comprendono le formazioni Pre Flysch appartenenti al Dominio Ligure e le formazioni caotiche del Dominio Epiligure.
- alternanza di argille, arenarie e calcareniti: comprendono i Flysch dei Domini Ligure e Subligure;
- marne calcaree, appartenenti al Dominio epiligure;
- arenaria prevalenti e sabbie: appartenenti al Dominio Epiligure, al Pliocene Intrappenninico e ai Depositi Quaternari;

- gessi: appartenenti alla Formazione Gessoso Solfifera e al Dominio Epiligure;
- ghiaie e sabbie di terrazzo e conoide alluvionale;
- depositi di versante;
- corpi di frana;
- paleoforme.

Figura 16





Uso del Suolo

La Carta dell'Uso del Suolo descrive i tipi di uso presenti in un territorio e la loro distribuzione spaziale. Tale genere di informazione correlata e integrata con i dati geologici, geomorfologici, pedologici risulta di fondamentale importanza per la individuazione delle criticità del sistema fisico e per conoscerne le sue potenzialità.

In relazione alla tipologia e alla distribuzione degli usi e compatibilmente con le limitazioni ambientali e le potenzialità dei suoli sono state individuate le destinazioni d'uso, le norme e gli indirizzi per un equilibrato utilizzo del territorio nel rispetto delle sue intrinseche potenzialità.

La Carta dell'Uso del Suolo fig. 10 è stata derivata dalla elaborazione della Carta della Vegetazione realizzata nell'ambito del progetto "Piano Operativo Aree Verdi tra Reno e Samoggia" progetto coordinato dal Prof. Carlo Ferrari dell'Università degli Studi di Bologna.

Le categorie di vegetazione individuate sono state ricondotte a quattro tipologie di uso principale che hanno permesso di riconoscere per le singole U.I.E. gli usi prevalenti: aree agricole, aree forestali, aree prive o con carente copertura vegetale.

Sono comprese nelle aree agricole le colture agricole estensive, praterie da sfalcio, prati colturali con lavorazioni pluriennali anche in rotazione con colture annuali, le colture erbacee a semina annuale e i seminativi alternati a colture arboree e le colture arboree specializzate comprendenti frutteti e vigneti.

Nelle aree forestali sono compresi tutti i tipi di colture arboree e arbustive naturali e antropiche; sono stati distinti, all'interno delle aree forestali i boschi a prevalenza di castagno governati a ceduo o a castagneto da frutto, i boschi artificiali di conifere, e sono state riuniti in un'unica categoria i boschi di latifoglie naturali e antropici senza distinzione di specie o densità di copertura. Nelle aree prive o con scarsa copertura vegetale sono inclusi gli affioramenti di roccia, per lo più calanchi, mentre nelle aree a scarsa copertura vegetale sono stati compresi ex coltivi in via di rinaturalizzazione e aree in dissesto.

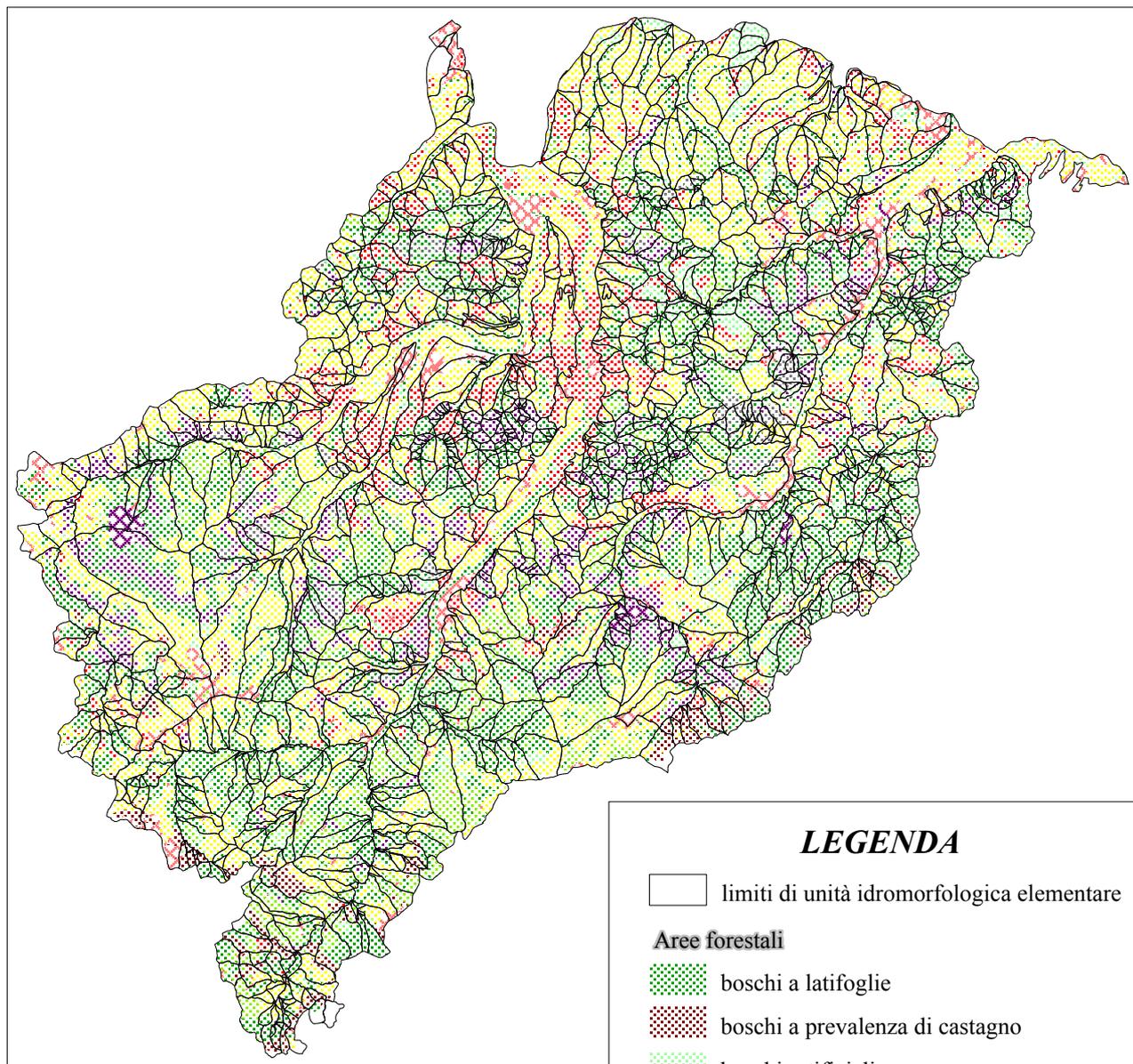
Le aree a copertura forestale costituiscono circa 39% della superficie del bacino e sono localizzate su formazioni geologiche competenti, in corrispondenza dei versanti più acclivi e delle incisioni fluviali, mentre nei terreni caotici e sulle formazioni flyschoidi rivestono ampi tratti di versanti ai margini dei territori più dissestati. Gli usi agricoli, diffusi su tutto il territorio del bacino, trovano la massima concentrazione nei primi rilievi del margine appenninico e lungo la media e bassa valle del torrente Samoggia tra gli abitati di Monteveglio e di Castello di Serravalle, dove tra l'altro si rileva la maggior concentrazione di colture arboree specializzate (9%).

A sud della linea Castello di Serravalle - Monte Pastore, gli usi diventano più estensivi con particolare sviluppo delle praterie da sfalcio e di seminativi avvicendati a colture foraggere (39%).

Le aree prive o con scarsa copertura vegetale, nonostante l'elevato grado di dissesto che contraddistingue il bacino, costituiscono il 8% del territorio e sono localizzate in prossimità delle incisioni torrentizie sui versanti con forte erosione ed elevato dissesto e sono costituite per lo più da calanchi e aree pseudocalanchive.

Carta dell'uso del suolo
nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia

FIG. 10



LEGENDA

□ limiti di unità idromorfologica elementare

Aree forestali

■ boschi a latifoglie

■ boschi a prevalenza di castagno

■ boschi artificiali

Aree agricole

■ praterie da sfalcio

■ seminativo e seminativo arborato

■ frutteti e vigneti

Aree prive o con carenti coperture vegetali

■ aree foraggere a bassa produttività

■ calanchi e affioramenti di roccia

Aree antropizzate

■ aree di cava

■ aree urbanizzate

scala 1:150.000

I Suoli

Le informazioni relative alle tipologie dei suoli presenti nel bacino sono state derivate dalla “Carta dei Suoli della Regione Emilia-Romagna” alla scala 1: 250.000 , dal “Catalogo Regionale dei Principali Tipi di Suolo” e dai dati forniti da un apposito rilevamento eseguito dall'Ufficio Pedologico della Regione Emilia-Romagna.

Durante la fase di fotointerpretazione che ha portato alla redazione della Carta del Sistema Rurale e Forestale sono state riconosciute e attribuite su base fisiografica alle singole unità idromorfologiche le tipologie del suolo desunte dai precedenti lavori.

Ad ogni U.I.E. è stato assegnato un suolo principale e, quando presente o significativo, un suolo secondario, ottenendo in tale modo un'esauriente, anche se non puntuale, descrizione dei caratteri pedologici del bacino.

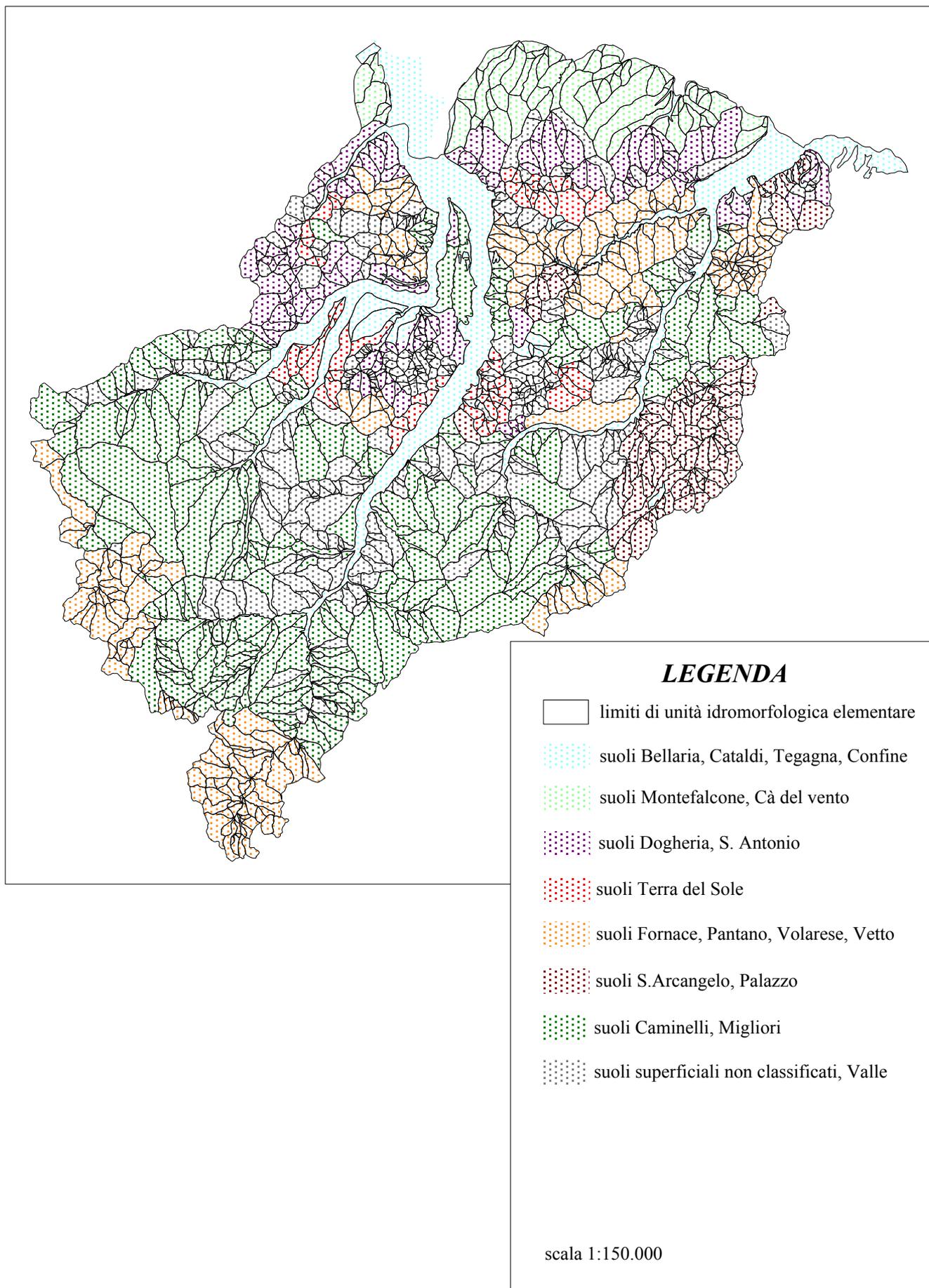
La sintesi derivata dall'analisi dei dati desunti dai precedenti lavori ha messo in evidenza una grande variabilità pedologica non solo per quanto attiene agli aspetti genetico-evolutivi ma anche per gli aspetti più specificatamente applicativi.

Nel presente lavoro, considerate le specifiche finalità del progetto, sono stati estratti, dalle suddette basi dati, i parametri utili sia a descrivere i suoli dal punto di vista della loro capacità, attitudine e limitazioni a usi agricoli e forestali, sia a individuare e definire gli interventi e le sistemazioni necessari a ridurre i rischi anche in relazione ai diversi usi del suolo. I parametri utilizzati si riferiscono fondamentalmente ai caratteri fisici del profilo pedologico, quali la profondità e la tessitura del suolo, e a dati derivati da stime indirette desunte da specifici schemi di valutazione, quali il rischio di erosione, le attitudini e le principali limitazioni agli usi agricoli e forestali.

I dati dei suoli, inseriti in un data base, hanno consentito di realizzare la carta dei suoli fig. 11.

Di seguito sono descritti i suoli presenti nel bacino sulla base dei parametri sopra elencati; per una descrizione più estesa delle caratteristiche che contraddistinguono le singole tipologie del suolo si rimanda alle note illustrative e alle relazioni a corredo degli elaborati succitati.

carta dei suoli
nel territorio montano del bacino del torrente Samoggia



Suoli Bellaria, Cataldi, Tegagna, Confine

Questi suoli caratterizzano i depositi alluvionali terrazzati e non, sono molto profondi a tessitura generalmente franca, grazie al loro assetto sub-pianeggiante non sono soggetti a un'erosione idrica e sono adatti a usi agricoli e forestali; in assoluto sono i terreni più produttivi presenti nel bacino.

I suoli Bellaria, a differenza dei suoli Cataldi, Tegagna e Confine localizzati sui depositi alluvionali più antichi, si rinvengono su depositi alluvionali di recente deposizione, attuali o sub-attuali.

Suoli Montefalcone-Cà del Vento

I suoli Montefalcone e Cà del Vento si sono evoluti su depositi alluvionali terrazzati pleistocenici; sono presenti come suoli principali o in associazione lungo tutto il margine appenninico.

Sono suoli molto profondi e moderatamente profondi, con profilo molto evoluto e ben strutturato, a tessitura da media a fine, presentano un rischio di erosione moderato grazie anche alla pendenza che normalmente è modesta.

Dal punto di vista delle utilizzazioni, in virtù della modesta pendenza, non presentano particolari limitazioni; sono adatti sia a colture agricole che forestali tuttavia l'elevata dinamicità del suolo può costituire un fattore limitante per le colture agricole legnose e forestali produttive.

Suoli Dogheria-S. Antonio

Si rinvengono nella media e bassa collina su substrati argillosi e argilloso-marnosi, sono suoli profondi a tessitura fine e moderatamente fine, presentano un rischio di erosione alto e molto alto, e sono adatti ad un elevato numero di colture agrarie e forestali. A causa del drenaggio interno lento presentano una propensione a movimenti gravitativi superficiali, pertanto nelle colture agricole e forestali sono consigliate opere intensive di sistemazione e regimazione delle acque superficiali e profonde al fine di ridurre le infiltrazioni e favorire il drenaggio.

Suoli Terra del Sole

Questi suoli sono in genere associati ai Dogheria-S. Antonio e caratterizzano i versanti più erosi dei substrati argilloso-marnosi del Pliocene. Sono suoli superficiali a tessitura argilloso-limosa a rischio di erosione alta e molto alta.

A causa della scarsa profondità del suolo questi terreni presentano forti limitazioni alle principali colture agrarie e alla crescita delle principali specie forestali.

Suoli Fornace-Pantano-Volarese-Vetto

I suoli Fornace, Pantano e Volarese si rilevano in ambiti geografici ben separati; i suoli Fornace sono presenti nella media e bassa collina mentre i suoli Pantano, Volarese e Vetto caratterizzano l'alto bacino. Si sono evoluti su substrati competenti, marnoso-sabbiosi e arenacei, sono profondi e molto profondi a tessitura media, e presentano un rischio di erosione alto e molto alto. I suoli Fornace e Pantano sono adatti a tutti i tipi di colture, tuttavia in relazione al rischio di perdita di suolo richiedono l'adozione di opere intensive di sistemazione e regimazione di acque superficiali.

I suoli Volarese e Vetto, pur presentando le medesime caratteristiche dei suoli Fornace e Pantano, presentano forti limitazioni agli usi agricoli, in relazione alla pendenza molto elevata, sono adatti a usi di tipo forestale anche produttivo qualora venga assicurata una buona protezione del suolo.

Suoli Carrano-Casellina

I suoli Carrano e Casellina presentano la stessa distribuzione geografica dei suoli Fornace, Pantano e Volarese; in particolare i Carrano sono associati ai suoli Fornace, mentre i Casellina sono associati

ai suoli Pantano, Volarese e Vetto. Sono suoli superficiali a tessitura media e a rischio di erosione alto e molto alto. Il comportamento agronomico di questi suoli é fortemente condizionato dal ridotto spessore del profilo e dall'elevato rischio di erosione, presentano pertanto forti limitazioni alle principali colture agrarie, sono adatti ad usi forestali non produttivi.

Suoli S.Arcangelo-Palazzo

Questi suoli caratterizzano i substrati arenacei, sono profondi e a tessitura moderatamente grossolana, presentano rischio di erosione alta o molto alta. In relazione al rischio di erosione richiedono sistemazione e indirizzi colturali di tipo conservativo quali l'utilizzo forestale, il prato, il pascolo permanente, seminativi in rotazione con ampie presenze di foraggere, l'inerbimento negli impianti arborei.

Suoli Piazza

Presentano la stessa distribuzione geografica dei suoli S.Arcangelo e Palazzo ai quali sono associati; sono suoli superficiali a tessitura moderatamente grossolana e a rischio di erosione molto alto.

Le limitazioni dovute alla superficialità del suolo e al rischio di erosione li rendono inadatti a usi agronomici e adatti a usi forestali non produttivi.

Suoli Caminelli-Migliori

I suoli Caminelli e Migliori interessano un esteso tratto del territorio collinare del bacino. Evoluti su substrati argillosi appartenenti ai complessi caotici e alle formazioni flyshoidi, sono suoli profondi e molto profondi, a tessitura fine e moderatamente fine, presentano rischi di erosione per movimenti gravitativi generalmente elevati; la presenza di pietrosità non costituisce una limitazione significativa alle colture agricole.

In relazione al rischio di movimenti di massa questi suoli richiedono adeguati interventi e pratiche colturali; sono adatti a tutti gli usi agricoli di tipo estensivo.

Suoli superficiali non classificati - Valle

I suoli superficiali non classificati e Valle come i Caminelli e i Migliori, si sono evoluti su substrati argillosi dei complessi caotici ed eterogenei dei quali occupano i versanti più erosi e degradati, normalmente sono associati a formazioni pseudocalache e affioramenti rocciosi. Sono suoli superficiali a tessitura fine, pietrosi ad elevato rischio di movimenti di massa. Le limitazioni principali di questi suoli sono dovute al ridotto spessore del profilo, all'interferenza dell'elevata pietrosità nelle lavorazioni, all'elevato rischio di perdita di suolo. Le forti limitazioni riducono pertanto fortemente gli usi agricoli e forestali produttivi.

1.1.2.2 La copertura vegetale

Nel territorio oggetto del Piano stralcio è stata realizzata una specifica analisi della copertura vegetale grazie alla collaborazione tecnico-finanziaria tra Autorità di Bacino, Regione Emilia-Romagna, Provincia di Bologna, Comunità Montana n°9 Valle Samoggia, Comune di Zola Predosa.

Gli obiettivi di tale analisi, avviata nel 1997 e conclusasi alla fine del 1999, erano: la redazione di una carta della vegetazione sull'intero territorio oggetto del Piano stralcio, di una carta della naturalità delle vegetazione e la sua analisi quantitativa mediante l'utilizzo di un indice della naturalità della vegetazione; considerazioni relative alla stabilità della vegetazione; utilizzo della analisi della naturalità della vegetazione a fianco delle analisi geologiche, pedologiche e di uso del suolo per la definizione della zonizzazione e delle norme ed indirizzi del presente Piano stralcio.

Tali obiettivi sono stati raggiunti e vengono allegati al presente piano gli elaborati prodotti.

Si riporta di seguito una sintesi della Relazione finale redatta dal Prof. Carlo Ferrari dell'Università di Bologna, Coordinatore scientifico del Gruppo di Lavoro, al fine di introdurre alla lettura della carta della vegetazione ed alle deduzioni di descrizione ambientale che si ritrovano in allegato.

- La carta della vegetazione: presupposti teorici

Una carta della vegetazione può definirsi, in modo generale, come " un documento geografico di base che, a una data scala, e per un dato territorio, riproduce le estensioni dei tipi di vegetazione, definiti per mezzo di qualità proprie (caratteri intrinseci o "parametri") della copertura vegetale, e dei quali si indicano la denominazione, i contenuti ed il metodo usato per individuarli" (Pirola 1978).

La carta della vegetazione realizzata dal gruppo di lavoro è un documento che rappresenta l'estensione di "tipi" di vegetazione individuati mediante il cosiddetto "metodo fitosociologico" o di Braun-Blanquet (1964). La particolare utilità di questo metodo nella costruzione di carte della vegetazione risiede essenzialmente in alcuni fatti, così riassumibili:

La vegetazione è descritta sulla base del carattere intrinseco più ricco di informazione ambientale, cioè la composizione in specie ed i loro rapporti quantitativi.

La realizzazione di una carta della vegetazione consente di rappresentare la distribuzione spaziale delle specie vegetali secondo modelli di aggregazioni (i tipi fitosociologici) determinati da varie combinazioni dei fattori ambientali, ivi compresa la competizione tra le specie stesse. Tra questi fattori l'uomo è spesso quello a maggiore impatto e i tipi di vegetazione possono essere ordinati anche in base al ruolo che le attività umane hanno svolto e svolgono nella loro creazione.

- La carta della vegetazione dell'area interessata dal piano operativo aree verdi tra Reno e Samoggia.

La carta fitosociologica realizzata dal gruppo di lavoro viene presentata alla scala 1: 30 000, su base topografica della Carta Tecnica Regionale. Consta di due fogli, corrispondenti, rispettivamente, alla parte di pianura e alla parte collinare e montana dell'area di studio. Tutta la carta è disponibile in formato digitale presso l'Autorità di Bacino del Reno, eseguita dal gruppo di lavoro con l'assistenza tecnica della cooperativa ALVEO di Bologna. Oltre all'area di competenza del gruppo di lavoro, la carta comprende anche l'area, corrispondente al Parco Naturale di Monteveglio, in corso di avanzato studio da parte di altro gruppo di lavoro. Questa seconda parte della carta non è stata ancora

completata dall'apposito gruppo di lavoro e alcuni tipi di vegetazione devono intendersi come provvisori.

I tipi di vegetazione sono indicati con sigle conformi alle norme generali della Cartografia della Vegetazione in scala 1: 25 000 della Regione Emilia-Romagna (Corticelli 1997). Sono presentati in una sequenza basata sulla complessità strutturale decrescente, dai boschi sino alle aree con vegetazione scarsa o nulla.

- L'analisi quantitativa della carta

Le analisi quantitative della carta sono state rese possibili dalla costruzione del sistema informativo di cui si è già fatto cenno. Mediante ArcView 3.0a[®] sono stati ricavati i dati relativi alle aree e alla frammentazione (numero di poligoni) dei tipi. Come sistemi ambientali da analizzare sono state considerate in via preliminare le aree cartografiche denominate "microbacini", limitatamente al settore collinare e montano dell'area di studio. Ogni microbacino è contrassegnato da un numero e, quando possibile, dal nome del corso d'acqua. I microbacini corrispondono a unità idrografiche minori che, entro certi limiti, possono considerarsi unità ambientali sufficientemente naturali per un'analisi della eterogeneità della vegetazione.

L'analisi consta di due parti:

- a) Descrizione della diversità della vegetazione e individuazione dei tipi di vegetazione caratterizzanti la copertura vegetale (tipi "ridondanti" o "dominanti") nei singoli microbacini. Questa parte è stata condotta sulla carta fitosociologica della vegetazione.
- b) Descrizione della naturalità della copertura vegetale di ogni microbacino. Questa descrizione è stata eseguita mediante riclassificazione dei tipi fitosociologici di vegetazione della carta precedente secondo categorie di naturalità e il successivo calcolo dei valori assunti da una funzione denominata *INV* (Indice di Naturalità della Vegetazione).

In generale, tenuto conto che questi risultati dovranno essere discussi mediante correlazioni con le informazioni geo-pedologiche e le categorie di rischio di erosione che proverranno dal lavoro di un altro gruppo di lavoro, si può da subito osservare che la elevata diversificazione della copertura vegetale (diversità) è un carattere molto diffuso nell'area studiata. Questo fenomeno, di per sé, è un indice di eterogeneità di cause ambientali e, nell'area in esame, l'eterogeneità delle cause è riconducibile in massima parte all'opera modificatrice dell'uomo. La diversità elevata della vegetazione, dovuta all'antropizzazione, significa instabilità degli assetti strutturali della copertura vegetale.

Si deve sottolineare che 55 microbacini su 106 sono dominati dal tipo di vegetazione a seminativo (tipo Se) e solo 14 da tipi di vegetazione forestale (tipi Oc, Qq, Qx).

Per chiarire meglio questo aspetto i tipi di vegetazione sono stati classificati secondo il loro grado di naturalità, cioè secondo la loro vicinanza al tipo di vegetazione strutturalmente più stabile nelle condizioni climatiche e geopedologiche locali (Tabella 1). La riclassificazione dei tipi di vegetazione secondo le categorie di naturalità, ha permesso di ottenere una la carta della naturalità della vegetazione.

La successiva elaborazione dei dati ha portato al calcolo di un Indice di Naturalità della Vegetazione (*INV*) per ogni microbacino.

I valori di *INV* variano da 0.03 (microbacino 22) a 0.67 (microbacino 92, Rio Presana). Il valore più basso corrisponde ad un microbacino dominato, nell'ordine, da aree urbanizzate (Au), verde artificiale (Iv) e seminativi (Se). Il valore più elevato ad un microbacino dominato da querceti misti

mesofili con cerro (Qc), vegetazione di aree erose a calanco (Vm) e seminativi (Se). Valori di INV uguali o superiori a 0.50 riguardano soltanto 33 bacini. In tutti questi casi i valori di J sono elevati: questo significa che i contenuti più elevati di naturalità si collocano nel contesto di mosaici vegetazionali molto ricchi, dove le forme di vegetazione a maggiore naturalità sono evidentemente molto diversificate.

Due esempi di diagrammi che riuniscono, per ogni microbacino, le informazioni sulla diversità della vegetazione e sulla sua naturalità (calcolata tramite l'indice INV) sono presentati nella successiva Tabella 3.

L'informazione ambientale fornita dai valori dell'indice *INV* può essere utilmente integrata con i valori della diversità relativa (*J*) della vegetazione. La Tabella 2 riporta i possibili "incroci" tra *INV* e *J* e le conclusioni che se ne traggono

Tabella 1. Categorie di naturalità adottate per la carta della naturalità della vegetazione e per il calcolo dell'INV.

N.		CATEGORIE DI NATURALITÀ	VEGET
VEGETAZIONE ANTROPOGENA			
0		Suolo privo di vegetazione naturale per cause antropiche	Au;La;Zm; ;Zi;Zc
1		Verde artificiale	Ev;Iv
2		Colture agrarie	Fr;Ms;Os; Sa;Se;Vi
3		Colture da legno	Cp
4		Boschi artificiali	Ba; Ra; Rl; Rm
VEGETAZIONE SEMINATURALE			
5		Vegetazione di ambiente disturbato (v.ruderale)	Rr; Vd; Vt
6		Praterie postcolturali, per abbandono più o meno recente, spesso falciate e/o pascolate; prati falciabili	En; Ar
7		Vegetazione erbacea, arbustiva ed arborea derivata da usi prolungati	Be;Bs;Cf; Da;Hb;Ps; Sj
VEGETAZIONE SUBNATURALE			
8		Boschi a composizione specifica naturale modificata da usi recenti o in atto	Oc; Qm
9		Vegetazione modificata da disturbi localizzati e intensivi	-
VEGETAZIONE NATURALE			
10	a	Vegetazione di habitat caratterizzati da uno stress ecologico naturale	Ag;Ge;Ph; Pa;Sp; Tl;Zr
10	b	Vegetazione di habitat disturbati per cause non antropogene	Al;Vm
10	c	Vegetazione climax o prossima al climax	Bm;Op;Q c;Qq;Qx

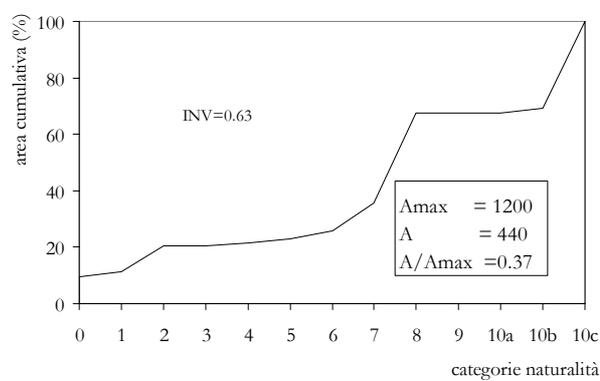
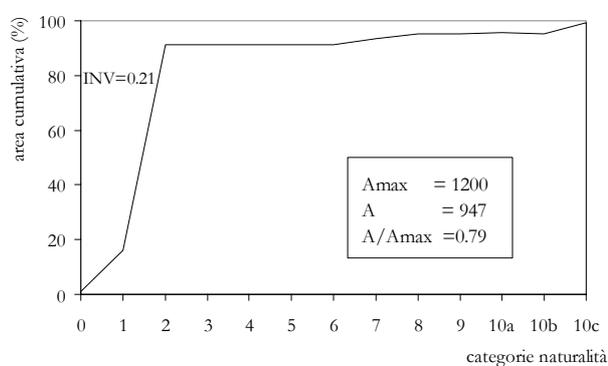
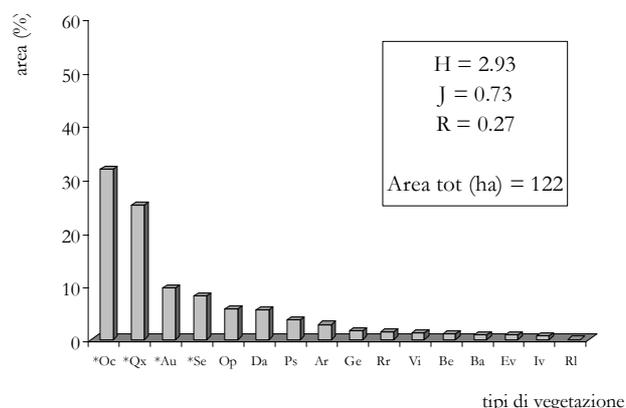
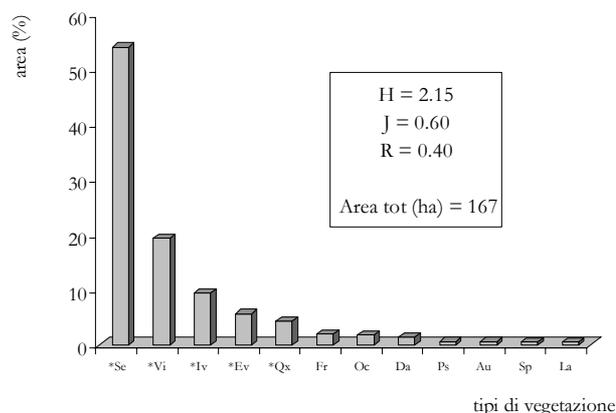
Tabella 2. Integrazione tra i valori di *INV* e di *J*. Deduzioni per l'analisi della stabilità della copertura vegetale.

Valori degli indici	<i>J</i> elevato $J \geq 0.60$	<i>J</i> medio $0.40 \leq J < 0.60$	<i>J</i> basso $0 \leq J < 0.40$
INV elevato $INV \geq 0.70$	Vegetazione a mosaico per tipi a buona o elevata naturalità. Stabilità veg.: da media a elevata	Vegetazione eterogenea ricca di tipi a buona o elevata naturalità (subnaturali o naturali). Stabilità veg.: da media a elevata.	Vegetazione con pochi o un solo tipo di vegetazione a elevata naturalità. Stabilità veg.: elevata
INV medio $0.40 \leq INV < 0.70$	Vegetazione a mosaico dove prevalgono tipi subnaturali e seminaturali. Stabilità veg.: media	Vegetazione eterogenea, ricca di tipi seminaturali e subnaturali. Stabilità veg.: media	Vegetazione dominata da uno o pochi tipi seminaturali o subnaturali. Stabilità veg.: media
INV basso $INV < 0.40$	Vegetazione a mosaico dominata da tipi antropogeni. Stabilità veg.: bassa	Vegetazione eterogenea dove prevalgono tipi antropogeni. Stabilità veg.: molto bassa/nulla	Vegetazione debolmente eterogenea od omogenea per tipi quasi esclusivamente antropogeni. Stabilità veg.: nulla

Considerazioni finali

Nell'area interessata dal piano prevalgono le situazioni di microbacini a bassa stabilità della vegetazione per la elevata diffusione di tipi di vegetazione a diversa, ma elevata, artificialità. Per quanto detto sul significato del termine "stabilità" usato in questo studio, questo significa che nei microbacini prevalgono situazioni di copertura della vegetazione ad elevato dinamismo naturale, dovuto per lo più a gradi di naturalità bassi, con elevata diffusione di situazioni postcolturali. La previsione nel breve periodo è quella di una accelerata modificazione della composizione specifica delle comunità vegetali e, quindi, di una rapida variazione dei tipi di vegetazione presenti. I rischi di erosione del suolo non dipendono direttamente da questi fatti dinamici della vegetazione ma possono assumere rilevanza in dipendenza dei caratteri geopedologici. La sovrapposizione della carta della naturalità della vegetazione ad una carta geopedologica e la valutazione delle correlazioni tra i parametri descritti da questi due documenti sarà di elevata utilità per raggiungere conclusioni sui rischi erodibilità presenti nei diversi microbacini, o in aree di minore estensione al loro interno.

Tabella 3. Analisi della diversità della vegetazione e della sua naturalità (mediante l'indice *INV*) nel microbacino 19 (a sinistra) e nel microbacino 30 (a destra).



1.1.3.3 Misure di livello, portata e trasporto solido in sezioni caratteristiche.

La stazione di misura della portata e delle altezze idrometriche che per prima venne installata nel bacino fu quella dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna in località Calcara sul Torrente Samoggia. In tale stazione iniziarono le osservazioni nel marzo del 1937. I dati rilevati sono riportati negli "Annali Idrologici" dell'Ufficio Idrografico e comprendono anche stime sugli afflussi meteorici del bacino sotteso alla sezione.

Nel corso di eventi di piena venivano fatte, dal personale del Genio Civile, letture agli idrometri ad asta presenti lungo il corso dei Torrenti Samoggia, Lavino e Ghironda nelle seguenti località: Bazzano, Calcara, Forcelli e Lorenzatico per il Samoggia; Lavino di Sopra al ponte di Zola Predosa, Lavino di Mezzo al Ponte della Via Emilia, Lavino di sotto al ponte della Strada Persicetana per il Lavino; al ponte della Strada Persicetana per il Ghironda. La documentazione dei valori idrometrici osservati è raccolta nei registri dei servizi di piena dell'ex Ufficio Speciale del Genio Civile di Bologna, conservati ora dalla Regione Emilia Romagna.

1.1.3.4 Stazioni di rilevamento esistenti ed operanti, Ente che le gestisce, area di copertura strumentazione impiegata, periodi e modalità di funzionamento e della consistenza e modalità degli archivi di dati.

Le prime stazioni in telemisura, con teleidrometri (Ti) ad ultrasuoni collegati ad una centrale controllata da calcolatore, impostate dall'Ufficio speciale del Genio Civile per il Reno di Bologna nel 1980, comprendevano già 4 strumenti nel bacino ed esattamente:

**sul Torrente Samoggia nelle località Calcara e Forcelli,
sul torrente Lavino nelle località Lavino di sopra (ponte SS. Bazzanese a
Zola Predosa) e Lavino di sotto (ponte SS. Persicetana).**

Una nuova centrale entrava in funzione nell'aprile del 1986 e in quell'occasione ai 4 teleidrometri già operanti si aggiungeva il preesistente Ti a galleggiante di **Bazzano** trasformato ad ultrasuoni nonché 3 Ti del Consorzio di bonifica Reno - Palata nelle località: **Paltrone** sul Samoggia, **Anzola** sul Ghironda e **Impianto Forcelli** sul Lavino.

Successivamente le informazioni idrologiche venivano completate con l'impostazione di telepluviometri:

- da parte del Consorzio di bonifica Reno-Palata ad **Anzola** (maggio 1990),
- da parte della Provincia di Bologna a **Ca'Bortolani** (giugno 1997),
- da parte del Servizio Idrografico di Bologna a **Monteombraro** (maggio 1999).

Le stazioni TELEIDROMETRICHE, attualmente funzionanti in tempo reale, con i relativi *dati di registrazione* (ogni ½ ora) disponibili su supporto magnetico *dall'aprile 1986* sono:

per il Torrente Samoggia:

- 1 - BAZZANO, stazione impostata alla chiusura del bacino montano (26,8 km dall'origine del Samoggia),
- 2 - CALCARA, posta a 8,8 km a valle di Bazzano, anche stazione di misura di portata del Servizio Idrografico con lunga serie storica,
- 3 - PALTRONE, posta a 5,8 km a valle di Calcara in corrispondenza di una chiavica che immette due canali di bonifica in Samoggia,
- 4 - FORCELLI, a 7,7 km a valle del Paltrone, circa 1 km a valle della confluenza del Lavino posto al ponte della S.P. Trasversale di Pianura, a circa 10 km a monte dello sbocco del Samoggia in Reno.

Per il Torrente Ghironda:

- 5 - ANZOLA, posta a 7,5 km dall'origine del Ghironda in corrispondenza di un ponte stradale a valle della linea ferroviaria Bologna-Milano, e a 8,7 km a monte dello sbocco in Lavino.

Per il Torrente Lavino:

- 6 - LAVINO di sopra, posta alla chiusura del bacino montano (21,5 km dall'origine del Lavino), sul ponte della "Bazzanese" di Zola Predosa,
- 7 - LAVINO di sotto, posta a 11,5 km a valle di Lavino di Sopra, sul ponte della "Persicetana"
- 8 - Impianto FORCELLI, a 3,3 km a valle di Lavino di Sotto e a soli 200 metri circa dallo sbocco di Lavino in Samoggia.

Oltre ai suddetti teleidrometri, attualmente funzionano le seguenti postazioni TELEPLUVIOMETRICHE con i relativi *dati di registrazione* (ogni ½ ora), disponibili su supporto magnetico:

- 1 - ANZOLA con dati d'archivio dal *maggio 1990*
- 2 - CA' BORTOLANI con dati d'archivio dal *luglio 1997*,
- 3 - MONTEOMBRARO con dati d'archivio dal *maggio 1999*.

Le informazioni telepluvio-idrometriche sono disponibili *in tempo reale* presso:

- l'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna,
- il Servizio provinciale di difesa del suolo di Bologna della Regione Emilia-Romagna.
- il Servizio di Protezione Civile della Regione Emilia-Romagna,
- il Consorzio di Bonifica Reno-Palata,
- l'Assessorato Ambiente della Provincia di Bologna

I dati rilevati a campo vengono trasmessi (via radio), visualizzati e registrati ogni ½ ora presso una Centrale di acquisizione ed elaborazione ove, oltre ad una visione grafica e numerica dei fenomeni che si stanno evolvendo, si possono ipotizzare previsioni di ulteriori andamenti dei livelli idrici.

Le informazioni teleidro-pluviometriche sui *dati storici d'archivio* sono reperibili (validati) su supporto magnetico presso: l'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna dalla data d'impostazione delle singole apparecchiature.

Una integrazione della pluviometria in tempo reale prevede l'impostazione, a breve termine, di ulteriori 2 telepluviometri (1 a Bazzano ed 1 a Monte S.Pietro).

1.1.3.5 Modifiche planimetriche ed altimetriche degli alvei come conseguenza dell'erosione e delle varie forme di trasporto solido

Le variazioni planimetriche ed altimetriche degli alvei dei corsi d'acqua principali del bacino del Samoggia si desumono dalla cartografia storica e dai rilievi topografici degli ultimi 150 anni.

In particolare la cartografia prodotta dall'Istituto Geografico Militare a partire dal 1884 riesce a dare, alla scala 1: 25.000, una base di confronto dell'evoluzione degli alvei per periodi di 50 anni circa.

Le carte catastali alla scala 1: 2.000 danno informazioni a maggior dettaglio sia sulle destinazioni d'uso dei suoli che sulle aree censite al Demanio dello Stato e riconosciute come occupate da acque pubbliche.

Particolari modifiche planimetriche ed altimetriche degli alvei si possono registrare a partire dal 1950 circa fino al 1980 circa. Ciò è stato dovuto alla estrazione di materiali in alveo concessa a privati dagli Uffici del Genio Civile negli anni di maggior richiesta di materiale inerte del settore delle costruzioni civili. In quegli anni si è prodotta la rottura del naturale equilibrio tra erosione di fondo e delle sponde e trasporto solido lungo gli alvei di ghiaia e sabbia.

Il processo innescatosi e tuttora in corso vede un progressivo abbassamento del fondo, in alcuni tratti degli alvei nel bacino montano, con le relative erosioni spondali in terreni incoerenti di terrazzi alluvionali. I primi dati topografici relativi ai tratti dei corsi d'acqua principali del bacino montano sono stati rilevati dall'Autorità di Bacino in occasione degli studi per la redazione del presente Piano. I corsi d'acqua interessati sono il Torrente Samoggia dal Ponte Cavara, in Comune di Savigno, verso valle, il Torrente Ghiaia di Serravalle dal ponte Marcatello, in Comune di Castello di Serravalle, verso valle, ed il Torrente Lavino dalla località Monte S.Giovanni, in Comune di Monte S.Pietro, verso valle. Da questi dati si potranno verificare, nei prossimi anni con nuovi rilievi delle geometrie degli alvei, le tendenze relative alle pendenze dei fondi e delle sponde degli alvei.

Per la parte dei corsi d'acqua di pianura invece i dati topografici agli alvei arginati sono stati rilevati per l'esecuzione dei vari lavori pubblici idraulici a partire dall'inizio del 1800. Gli archivi del Genio Civile danno notizie sulle geometrie degli alvei nei vari anni in cui sono stati eseguiti lavori o sono state condotte campagne di rilevamento topografico sui corsi d'acqua principali nei tratti arginati di pianura.

Le modifiche artificiali della planimetria degli alvei dei corsi d'acqua si registrano solamente nel Torrente Lavino nel tratto appena a valle dell'inizio delle arginature e prospiciente al Palazzo Albergati posto nella campagna in sinistra Lavino. Le modifiche vennero eseguite nel 1680-1690 dalla Proprietà Albergati e consistettero nel creare un Drizzagno per uno sviluppo di circa un chilometro, eliminando alcuni meandri naturali dell'alveo.

Altro Drizzagno venne realizzato sul Torrente Samoggia nel 1970 in località Martignone in corrispondenza del ponte della SS. 568 "Persicetana". Il nuovo alveo creato dal Drizzagno non è ancora a tutt'oggi utilizzato in quanto non presenta le necessarie garanzie di tenuta dei nuovi corpi arginali allora costruiti. Esiste perciò, in località Martignone, sia l'alveo naturale del Samoggia che quello artificiale, non utilizzato.

Vedi carta degli elementi storici negli allegati tecnici.

1.1.3.6 Descrizione degli eventi storici più significativi per eventi di piena, inondazioni e allagamenti verificatisi nel territorio del bacino.

Il Territorio oggetto del presente Piano Stralcio è stato interessato da numerosi eventi di piena dei corsi d'acqua e da alluvioni dovute a rotture o sormonto degli argini costruiti nelle varie epoche storiche a cura prima dei proprietari privati frontisti e poi, dal 1800 in avanti, dagli Uffici delle varie Amministrazioni statali succedutesi.

I corsi d'acqua le cui alluvioni hanno creato maggiori danni nel territorio sono il Fiume Reno per le fuoriuscite avvenute dall'argine sinistro, il torrente Lavino, il Torrente Ghironda ed il Torrente Samoggia che ha interessato in alcune alluvioni anche il territorio del Persicetano in sponda sinistra.

Di seguito vengono riportate informazioni relative ad alluvioni, dal 1937 ad oggi, desunte dalla pubblicazione "*Tra Reno e Samoggia: soluzioni per due fiumi*" citata in bibliografia generale, avvenute per rottura o sormonto delle arginature dei corsi d'acqua nel territorio di pianura oggetto del Piano stralcio.

Rotte ed alluvioni di Reno, Samoggia e Lavino nel territorio oggetto del Piano dal 1937.			
30/08/1937	Samoggia	Rotta argine sinistro a Ponte Loreto	Allagamento di circa 1.800 ha nel territorio del Consorzio Cavamento Palata
02/09/1937	Samoggia	Nuova rotta in destra a Bagno	Allagamento nel territorio di Bagno di Sala Bolognese
17-18/11/1940	Reno	Rotta argine sinistro a Boschetto e Ponte di Bagno	Allagamento di circa 1.500 ha nella zona di Bagno di Piano, Padulle, Sala Bolognese e Bonconvento (portata stimata a Casalecchio 1.810mc/s)
29-30/04/1956	Samoggia	Sormonto argine sinistro a S.Giacomo del Martignone	Allagamento del territorio compreso tra S.Giacomo e S.Giovanni in Persiceto per 2.500 ha
29-30/04/1956	Samoggia	Rotta argine destro alla confluenza con il Lavino	Allagamento di una zona di 420 ha compresa tra Samoggia e Lavino
29-30/04/1956	Lavino	Rotta argine destro a Forcelli	Allagamento di una zona di 500 ha compresa tra Samoggia e scolo Dosolo
04/11/1966	Reno	Rotta argine sinistro a Castel Campeggi	Allagamento di 5.000 ha del territorio di Sala Bolognese, praticamente tutta l'area compresa tra gli argini del Reno e del Samoggia (portata stimata a Casalecchio 1.600mc/s)
04/11/1966	Samoggia	Rotta in sponda sinistra in località Zenerigolo	Allagamento del territorio di S.Giovanni in Persiceto da Forcelli fino alla località Tassinara per circa 4.000 ha
04-05/12/1966	Samoggia	Nuova rotta in sinistra per sormonto della coronella a Zenerigolo e rotta in destra presso Bagno	Nuovo allagamento del territorio di S.Giovanni in Persiceto con scarico nelle valli di Decima delle acque del Reno che stagnavano nella zona di Padulle e Bagno dopo la rotta del 4 novembre
08/12/1966	Reno	Tracimazione argine destro a Castiglia e cedimento argine sinistro in ricostruzione a Castel Campeggi	Allagamento di 600 ha nei comuni di Argelato e Castelmaggiore
Aprile 1978	Lavino	Rotta in sponda destra a valle ponte SS n.568	Allagamento di 5 ha nella zona di Sala Bolognese
Febbraio 1979	Lavino	Rotta in sinistra a valle SS n.568 e tracimazione in destra	Allagamento di 10 ha nei comuni di Calderara e Sala Bolognese
09/10/1996	Samoggia	Rottura per tre fontanazzi in sponda sinistra a valle Ponte SP n.3 "Trasversale di pianura"	Allagamento del territorio di S.Giovanni in Persiceto per circa 600 ha nelle frazioni Zenerigolo e Lorenzatico

Vedi carta degli elementi storici negli allegati tecnici.

Gli eventi di piena registrati nei corsi d'acqua sono catalogati, dal 1981 ad oggi, presso l'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna attraverso la rete di telerilevamento in tempo reale.

I dati relativi ad eventi di piena degli anni precedenti al 1981 sono disponibili, su base cartacea, nei registri del Servizio di Piena dell'ex Ufficio Speciale del Genio Civile per il Reno, ora presso gli archivi della Regione Emilia-Romagna.

In Figura 12 sono riportati i livelli idrometrici delle piene più significative nel bacino del torrente Samoggia dal 1981 al 1999, sulla base dei dati raccolti dall'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna.

FIG.12

Impianto in telemisura dell'Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna
Livelli teleidrometrici delle piene più significative nel bacino del Samoggia dal 1981 al 1999

massimo livello raggiunto nel periodo 1981 - 1999

indica che lo strumento non era ancora attivo o un mancato funzionamento

(-) indica che in quella piena non è stato raggiunto il livello di attenzione

N.B. - Le piene sono indicate per numero di catalogazione nell'anno a riferimento sull'intero bacino del Reno

		Torr. Samoggia				Ghironda	Torr.Lavino		
Codici di centrale		4	25	216	26	217	27	28	209
PIENE N°ord.\ anno	GIORNI MESE	Teleidrometro BAZZANO	Teleidrometro CALCARA	Teleidrometro PALTRONE	Teleidrometro FORCELLI	Teleidrometro ANZOLA	Teleidrometro LAVINO SOPRA	Teleidrometro LAVINO SOTTO	Teleidrometro IMP. FORCELLI
Livello di attenzione		cm 40	cm 280	cm 3650	cm 950	cm 3740	cm 880	cm 740	cm 2750
1\81	22-25 GIUGNO	159			1327			1052	
1\82	5-7 MARZO	44			965			909	
2\82	7-8 SETTEMBRE	(-)			(-)			922	
3\82	9-15 NOVEMBRE	51			951			832	
4\82	1-4 DICEMBRE	82			1073			937	
1\83	16-18 MARZO	78	(-)		1049			917	
2\83	25-30 MARZO	42	(-)		(-)			804	
1\84	1-5 MARZO	46	(-)		(-)			870	
2\84	17-19 APRILE	96	(-)		(-)		941	938	
4\84	3-9 OTTOBRE	119	(-)		1020		963	973	
1\85	22-29 GENNAIO	91	(-)		1012		935	940	
1\86	14-15 LUGLIO	57	(-)	(-)	1086	3778	1020	1044	3078
1\87	11-20 FEBBRAIO	(-)	(-)	(-)	(-)	3777	920	857	2878
5\87	23-28 NOVEMBRE	87	(-)	3708	1106	3766	969	1012	3074
6\87	1-7 DICEMBRE	(-)	(-)	(-)	(-)	3782	941	946	2927
1988	nell'anno 1988 non si sono verificate piene								
2\89	15-19 MAGGIO	(-)	(-)	(-)	(-)	3748	953	915	2766
4\89	2-5 SETTEMBRE	(-)	(-)	(-)	1159	3833	956	1034	(-)
3\90	25-27 NOVEMBRE	(-)	(-)	(-)	1076	(-)	940	948	3026
1\91	14-16 GENNAIO	(-)	(-)	(-)	1051	3749	932	898	3016
4\91	12-14 OTTOBRE	(*)	(-)	(-)	(-)	3741	922	931	2821
8\91	24-27 NOVEMBRE	62	288	3750	(*)	3825	980	1091	3238
6\92	7-12 DICEMBRE	53	(-)	3773	1193	3845	979	1093	3116
1993	nell'anno 1993 non si sono verificate piene								
2\94	8-10 APRILE	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	928	924	2891
3\94	15-19 APRILE	(-)	(-)	(-)	964	3744	943	963	2960
4\94	11-16 GIUGNO	141	407	3880	1334	3895	1028	1228	3255
5\94	21-24 SETTEMBRE	78	(-)	3728	1171	3811	957	1078	3102
2\95	23-26 GIUGNO	77	(-)	3778	1293	3881	988	1169	3212
3\95	14-15 NOVEMBRE	(-)	(-)	(-)	1008	(-)	944	1034	2982
4\95	15-20 DICEMBRE	(-)	(-)	(-)	1013	(-)	920	987	2984
2\96	20-23 FEBBRAIO	(-)	(-)	(-)	1058	3783	945	1029	3025
4\96	2-5 APRILE	(-)	(-)	(-)	1022		950	1014	2993
5\96	10-14 MAGGIO	(-)	(-)	(-)	9,75	3760	959	1003	2966
7\96	7-11 OTTOBRE	100	315	3719	1400	3835	997	1228	3350
8\96	16-21 NOVEMBRE	(-)	(-)	(-)	994	(-)	971	1134	2979
9\96	9-13 DICEMBRE	(-)	(-)	(-)	1175	3839	929	1041	3129
1\97	3-9 GENNAIO	(-)	(-)	(-)	1152	3799	981	1127	3111
1998	nell'anno 1998 non si sono verificate piene								
4\99	7-10 NOVEMBRE	147	455	3821	1311	3812	1047	1164	3210

1.2 Normativa e caratterizzazione delle ripartizioni amministrative

1.2.1 Limiti di Regione, Provincia e Comuni

Il Territorio del Piano Stralcio del bacino del Torrente Samoggia è totalmente all'interno dei confini amministrativi regionali dell'Emilia Romagna. Interessa due Province, Bologna e Modena e 22 Comuni, dei quali 18 in Provincia di Bologna e 4 in Provincia di Modena, 4 Comunità Montane ed un Consorzio di Bonifica; ed interessa la Provincia di Ferrara per una piccola porzione di territorio in Comune di Cento in sinistra Reno per le zonizzazioni delle fasce di pertinenza fluviale e delle aree di potenziale allagamento.

Nelle figure 2, 13 e 14 sono riportati i Comuni e le Province il cui territorio amministrativo rientra nel territorio oggetto del presente Piano con le relative quantità e percentuali di territorio ricedenti nei diversi sotto bacini.

1.2.2 Limiti giurisdizionali di Comunità Montane e di Consorzi

Nel territorio oggetto del presente Piano stralcio operano 4 Comunità Montane:

In Provincia di Modena:

- n°8 Appennino Modena Est, comprendente i Comuni di Guiglia, Marano sul Panaro, Montese, Zocca;

In Provincia di Bologna

- n°9 Valle del Samoggia comprendente i Comuni di Castello di Serravalle, Monte S.Pietro, Monteveglio, Savigno;

- n° 10 Alta e media valle del Reno comprendente i Comuni di Camugnano, Castel d'Aiano, Castel di Casio, Gaggio Montano, Granaglione, Grizzana Morandi, Lizzano in Belvedere, Marzabotto, Porretta Terme, Vergato.

- n° 11 Valli del Savena e dell'Idice comprendente i Comuni di Castiglione dei Pepoli, Loiano, Monghidoro, Montereenzio, Monzuno, Pianoro, S.Benedetto Val di Sambro, Sasso Marconi.

Il territorio amministrativo delle 4 Comunità Montane si estende in diversi bacini idrografici e nessuna di esse opera solo all'interno del bacino idrografico del Samoggia e Lavino. Solo la C.M. n° 9 ha tutti i Comuni interessati dal territorio del bacino del Samoggia e Lavino e il loro territorio somma il 61,4% dell'intero bacino montano. Le altre C.M. hanno solo alcuni Comuni i cui territori ricadono parzialmente nel Bacino del Samoggia e Lavino. Per la C.M. n° 8 sono i Comuni di Guiglia e Zocca (21,7% dell'intero bacino montano), per la C.M. n° 10, Castel d'Aiano, Marzabotto, Vergato (2,6%) e per la C.M. n° 11, Sasso Marconi (9,1%).

Il Consorzio di Bonifica Reno Palata svolge le proprie funzioni sull'intero territorio oggetto del piano stralcio, oltre che sul bacino montano del Fiume Reno e in un comprensorio di pianura in sinistra Samoggia compreso nel bacino idrografico del Po. Nel bacino montano i confini amministrativi del Consorzio Reno Palata sono gli stessi spartiacque del bacino del Samoggia e del Fiume Reno.

omunali nel territorio oggetto del piano stralcio bacino Samoggia-Lavino
Valori aree in km² - Totale area km² 483,06

FIG.13

Comune	torrente Samoggia			bacini scolanti di pianura con deflusso regolato in Samoggia				torrente Lavino	bacini scolanti di pianura in Reno		bacini scolanti di pianura con deflusso regolato in Reno		totale superficie nel territorio del piano stralcio
	<i>bacino montano (1) e golene di pianura</i>	<i>rio Galvana</i>	<i>rio Gozzadina</i>	<i>rio Stradellazzo</i>	<i>rio Martignone</i>	<i>scolo Forcelli</i>	<i>torrente Ghironda</i>		<i>bacino montano (2) e golene di pianura</i>	<i>rio Canalazzo</i>	<i>rio Biancana</i>	<i>rio Canocchia</i>	
Anzola	0,35	0	0	0,66	1,89	26,03	4,03	0,03	0	0	0	0	32,99
Bazzano	3,45	2,84	1,44	0	0,76	0	0	0	0	0	0	0	8,49
Bologna	0	0	0	0	0	0	0	0,10	1,65	4,33	10,62	8,12	24,82
Calderara	0	0	0	0	0	3,32	0	0,18	0	0	0,68	35,37	39,55
Casalecchio	0	0	0	0	0	0	0	0	4,62	0	0	0	4,62
Castel d'Aiano	1,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,82
Castelfranco E.	0,18	0,69	0,46	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,33
Castello d'Argile	0,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,46	0,71
Castello Serravalle	33,74	0	0	0	0	0	0	0,06	0	0	0	0	33,8
Crespellano	0,25	0	2,83	2,16	21,18	4,52	2,55	0	0	0	0	0	33,49
Guiglia	12,85	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12,85
Marzabotto	0	0	0	0	0	0	0	0,38	0	0	0	0	0,38
Monte S.Pietro	8,04	0	0	0	6,02	0	6,05	53,06	0	0	0	0	73,17
Monteveglia	23,88	0	0	0	6,03	0	0	0	0	0	0	0	29,91
Sala Bolognese	0,23	0	0	0	0	0,80	0	0,10	0	0	0	38,22	39,35
S.Giovanni in P.	0,82	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,82
Sasso Marconi	0	0	0	0	0	0	0	23,16	0,04	0	0	0	23,2
Savignano	0,0024	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,0024
Savigno	36,88	0	0	0	0	0	0	0,24	0	0	0	0	37,12
Vergato	4,49	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4,49
Zocca	42,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	42,25
Zola Predosa	0	0	0	0	0	4,96	18,39	7,16	5,30	0	2,09	0	37,9
totale	169,48	3,53	4,73	2,82	35,88	39,63	31,02	84,47	11,61	4,33	13,39	82,17	483,06
note													
(1) il bacino montano del t.Samoggia è chiuso alla sezione di Bazzano in corrispondenza dell'inizio delle arginature classificate opere idrauliche di II ^a categoria. Tale bacino comprende i bacini dei principali affluenti del t.Samoggia: t.Ghiaia e r. Marzatore.													
(2) il bacino montano del t.Lavino è chiuso alla sezione di Zola Predosa in corrispondenza del ponte della ex S.S. Bazzanese nel centro abitato. Tale bacino comprende i bacini dei principali affluenti del t. Lavino: t. Olivetta e t. Landa.													

rovinciali nel territorio oggetto del piano stralcio bacino Samoggia-Lavino
Valori aree in km² - Totale area km² 483.06 (100%)

FIG.14

Provincia di Bologna	Superficie Comune	Superficie nel territorio del piano stralcio		Superficie nel bacino Samoggia km ²				Superficie nel bacino Reno km ²			
				Deflusso naturale	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso regolato	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso naturale	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso regolato	% sul territorio del piano stralcio
<i>Comuni nel territorio del piano stralcio</i>	<i>km²</i>	<i>km²</i>	<i>% sulla superficie Comune</i>								
Anzola E.	36,39	32,99	90,7%	0,38	1,2%	32,61	98,8%	0	0,0%	0	0,0%
Bazzano	14,02	8,49	60,6%	7,73	91,0%	0,76	9,0%	0	0,0%	0	0,0%
Bologna	141,27	24,82	17,6%	0,10	0,4%	0	0,0%	5,98	24,1%	18,74	75,5%
Calderara di R.	41,43	39,55	95,5%	0,18	0,5%	3,32	8,4%	0	0,0%	36,05	91,2%
Casalecchio di R.	41,43	4,62	11,2%	0	0,0%	0	0,0%	4,62	100,0%	0	0,0%
Castel d'Aiano	45,44	1,82	4,0%	1,82	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Castello d'Argile	29,18	0,71	2,4%	0,25	35,2%	0	0,0%	0	0,0%	0,46	64,8%
Castello di S.	39,33	33,80	85,9%	33,80	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Crespellano	38,00	33,49	88,1%	3,08	9,2%	30,41	90,8%	0	0,0%	0	0,0%
Marzabotto	74,84	0,38	0,5%	0,38	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Monte S.Pietro	75,02	73,17	97,5%	61,10	83,5%	12,07	16,5%	0	0,0%	0	0,0%
Monteveglia	32,72	29,91	91,4%	23,88	79,8%	6,03	20,2%	0	0,0%	0	0,0%
Sala B.	45,01	39,35	87,4%	0,33	0,8%	0,80	2,0%	0	0,0%	38,22	97,1%
S. Giovanni P.	114,87	0,82	0,7%	0,82	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Sasso Marconi	96,86	23,20	24,0%	23,16	99,8%	0	0,0%	0,04	0,2%	0	0,0%
Savigno	55,11	37,12	67,4%	37,12	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Vergato	60,20	4,49	7,5%	4,49	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Zola Predosa	37,90	37,90	100,0%	7,16	18,9%	23,35	61,6%	5,30	14,0%	2	5,5%
totale	1019,01	426,63		205,78		109,35		15,94		95,56	
Provincia di Modena	Superficie Comune	Superficie nel territorio del piano stralcio		Superficie nel bacino Samoggia km ²				Superficie nel bacino Reno km ²			
<i>Comuni nel territorio del piano stralcio</i>	<i>km²</i>	<i>km²</i>	<i>% sulla superficie Comune</i>	Deflusso naturale	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso regolato	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso naturale	% sul territorio del piano stralcio	Deflusso regolato	% sul territorio del piano stralcio
Castelfranco E.	102,92	1,33	1,3%	1,33	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Guiglia	49,19	12,85	26,1%	12,85	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Savignano sul P.	25,54	0,0024	0,01%	0,0024	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
Zocca	69,61	42,25	60,7%	42,25	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%
totale	247,25	56,43		56,43		0		0		0	
totale generale	1266,26	483,06		262,21		109,35		15,94		95,56	

1.2.3 Enti territorialmente interessati alle finalità delle L.183/89

Gli Enti territorialmente interessati alle finalità della Legge 183/89 sono:

- l’Autorità di Bacino Interregionale del Fiume Reno
- la Presidenza del Consiglio dei Ministri con l’Ufficio Idrografico e Mareografico di Bologna;
- il Ministero Lavori Pubblici con il Provveditorato alle Opere Pubbliche per l’Emilia e Romagna,
- il Ministero dell’Ambiente
- il Ministero delle Finanze con la Direzione Compartimentale del Territorio e gli Uffici Provinciali del Territorio
- il Dipartimento della Protezione Civile
- il Corpo Forestale dello Stato con i Coordinamenti Provinciali di Bologna e Modena ed i Comandi di Stazione
- la Regione Emilia Romagna,
- le Province di Bologna e Modena;
- i Comuni in Provincia di Bologna: Anzola dell’Emilia, Bazzano, Bologna, Calderara, Casalecchio di Reno, Castel d’Aiano, Castello d’Argile, Castello di Serravalle, Crespellano, Marzabotto, Monte S.Pietro, Monteveglio, Sala Bolognese, S.Giovanni in Persiceto, Sasso Marconi, Savigno, Vergato, Zola Predosa;
- i Comuni in Provincia di Modena: Zocca, Guiglia, e Castelfranco Emilia;
- le Comunità Montane in Provincia di Modena: n°8 Appennino Modena Est per il territorio dei comuni di Zocca e Guiglia;
- le Comunità Montane in Provincia di Bologna: n°9 Valle del Samoggia per il territorio dei 4 comuni che la compongono; n° 10 Alta e media valle del Reno per il territorio dei comuni di Castel d’Aiano, Marzabotto, Vergato; n° 11 Cinque Valli Bolognesi per il territorio del comune di Sasso Marconi;
- il Consorzio di Bonifica Reno Palata.

1.2.4 La struttura amministrativa competente pro tempore: gli assessorati e gli uffici

L’Autorità di Bacino si avvale del Segretario Generale che dirige la Segreteria tecnica e presenta al Comitato Istituzionale, sentito il parere del Comitato Tecnico, le proposte di deliberazione per le funzioni amministrative ad esso trasferite dalla legge 183/89.

Svolge attività di studio e ricerca e di coordinamento fra gli Enti Pubblici per la pianificazione di bacino e la programmazione degli interventi. Fornisce informazioni e materiale su tutte le materie della Legge 183/89.

La Regione Emilia-Romagna ha ripartito le proprie funzioni amministrative che interessano le finalità della L.183/89 nei seguenti assessorati:

Difesa del Suolo e della Costa, Protezione Civile.

Programmazione Territoriale, Politiche Abitative, Riqualificazione Urbana.

Agricoltura, Ambiente e Sviluppo Sostenibile

Le Direzioni Generali, con i relativi Servizi, della Regione Emilia-Romagna, con competenze sulle materie della Legge 183/89 sono le seguenti:

Dir.Gen.Ambiente, Dir.Gen.Agricoltura,

Dir.Gen.Sistemi Informativi e Telematica,

Dir Gen.Programmazione e Pianificazione Urbanistica.

La Provincia di Bologna ha ripartito le proprie funzioni amministrative che interessano le finalità della L.183/89 nei seguenti assessorati:

Pianificazione territoriale con competenze in materia di Piano Territoriale di Coordinamento Provinciale, Banca dati cartografica, Sistema informativo Territoriale, Controllo ed approvazione dei PRG Comunali.

Ambiente con competenze di pianificazione, tutela, recupero e valorizzazione dell'ambiente, difesa del suolo e delle aree protette, smaltimento rifiuti, energia, risorse naturali ed ambientali, protezione civile.

Agricoltura con competenze in materia di applicazione dei Regolamenti Comunitari per l'agricoltura e l'alimentazione, di erogazione di incentivi di sostegno finalizzati al miglioramento delle aziende agricole e zootecniche, nonché alla programmazione dei servizi di sviluppo agricolo, di erogazione di contributi relativi a danni causati alle produzioni o alle strutture, da calamità naturali.

La Provincia di Modena ha ripartito le proprie funzioni amministrative che interessano le finalità della L.183/89 nei seguenti assessorati:

Programmazione e Pianificazione territoriale e urbanistica,

Agricoltura e Alimentazione,

Ambiente, parchi e Protezione civile

Le Comunità Montane ed i Comuni interessati operano mediante i loro vari Assessorati e gli Uffici Tecnici.

Il Consorzio di Bonifica Reno Palata opera con una propria struttura tecnica suddivisa per il territorio del bacino montano e per il territorio di pianura.

1.2.5 L'ammontare dei finanziamenti negli ultimi dieci anni per interventi e manutenzione

I finanziamenti per interventi e manutenzione a carico dello Stato e della Regione Emilia Romagna sono riportati nella figura 15 allegata.

Le leggi di finanziamento si possono suddividere in ordinarie e straordinarie: queste ultime sono state finanziate a seguito di eventi calamitosi nel territorio nazionale ed hanno interessato anche il territorio del piano stralcio.

Le leggi di finanziamento che si possono considerare ordinarie, in quanto finanziate nei bilanci pubblici senza limite di tempo, sono:

Legge n°183 /1989 sulla Difesa del Suolo

Legge Regionale E.R. n°27 / 1974 in materia di opere idrauliche;

Legge n°445 / 1908 sul consolidamento degli abitati instabili.

La legge Regionale E.R. n°27 / 1974 in materia di opere idrauliche non ha finanziato interventi od opere di manutenzione nel territorio del piano stralcio nel decennio 1990-1999.

Le leggi di finanziamento straordinario che erogano fondi statali o regionali per il ripristino di danni ad opere causati da eventi specifici e che esauriscono i finanziamenti con tali programmi di spesa sono:

Legge 195 / 1991 per gli eventi eccezionali del giugno 1990 e gennaio 1991

Legge 236 / 1993 denominata "Fiumi Puliti" a favore dell'occupazione

Legge 265 / 1995 per gli eventi eccezionali del giugno e settembre 1994

Legge 61 / 1998 e Legge regionale E.R. 24 / 1998 per gli eventi eccezionali dell'ottobre e dicembre 1996

Legge 1010 / 1948 per i pronti interventi per la salvaguardia della pubblica incolumità.

FIG.15

Finanziamenti per interventi strutturali e di manutenzione nel territorio oggetto del piano stralcio dal 1990 al 1999						
n° legge di finanziamento	anno approv. progetto	anno fine lavori	importi interventi in milioni di lire all'anno di finanziamento			
			territorio pianura opere idrauliche	bacino montano		
				opere idrauliche	frane	ripristino strade
183/89 Difesa del suolo						
annualità 1989 -1991	1991	1993	102			
	1992	1994	550			
	1991	1993	900			
	1991	1994			396	
annualità 92 -96	1995	1996	350			
	1991	1993	200			
annualità 96 bis	1999	1999		120		
annualità 98			100			
			350			
annualità 99				60		
				310		
			200			
			480			
195/1991 eventi eccezionali giugno 90 e gennaio 91	1992	1994				22
	1992	1994				68
	1992	1994		51		
	1992	1994				15
236/1993 Fiumi puliti	1994	1997		160		
	1994	1995		138		
	1994	1999		216		
	1994	1996		36		
265/1995 eventi eccezionali giugno e settembre 1994	1997	1998		115		
	1997	1999		190		
	1998	1998				200
						53
						485
						200
	1999			1060		
				875		
445/1908 consolidamento abitati						
	1996	1997			70	
61/1998 e L.R.24/1998 eventi eccezionali ottobre dicembre 1996			5500			
			800			
	1999		12000			
	1999		108			
	1999	1999	238			
	1999	1999	155			
	1999	1999	296			
1010/1948 pronti interventi	1999	1999		120		55
	1998	1998	30			
	1997	1997	40			40
	1996	1996	20	20		85
	1995	1995	85			
	1994	1994	575	1196		
	1993	1993	235	30		
	1992	1992	125	75		
	1991	1991	55			20
1990	1990	140				

L'ammontare complessivo dei finanziamenti, espresso in milioni di lire non attualizzati, per gli anni dal 1990 al 1999 è di 31.629 milioni ripartiti come segue:

	Territorio di pianura Opere idrauliche	Territorio del bacino montano Opere idrauliche	frane	ripristino strade
Legge 183/1989	3232	490	396	
Legge 195 / 1991		51		105
Legge 236 / 1993		550		
Legge 265 / 1995	2033	1721		938
Legge 445 / 1908			70	
Legge 61 /1998 e L.R.24 /1998	19097			
<u>Legge 1010 / 1948</u>	<u>1305</u>	<u>1441</u>		<u>220</u>
Totale	25667	4253	466	1243

	Territorio di pianura Opere idrauliche	Territorio del bacino montano Opere idrauliche	frane	ripristino strade
Totale finanziamenti ordinari	3232-12.6%	1040-25.5%	466-100%	
<u>Totale finanziamenti straordinari</u>	<u>22435-87,4%</u>	<u>3213-75.5%</u>		<u>1243-100%</u>
Totale	25667-100%	4253-100%	466-100%	1243-100%

Percentuale sull'importo totale dei 10 anni: 31.629 milioni – 100%

Totale finanziamenti ordinari	10.2%	3.3%	1.5%	
Totale finanziamenti straordinari	70.9%	10.2%		3.9%

1.3 Descrizione dell'ambiente antropico

1.3.1 Bacino di pianura: destra Lavino - sinistra Reno

Comprende i sottobacini : Sinistra Reno (per la parte di pianura relativamente agli scoli a deflusso libero: Canalazzo, Biancana e Canocchia)
 Comprensorio Acque Alte "Dosolo"
 Comprensorio Acque Basse C.C.A.B. "Bagnetto"

Idrologia: Fatta eccezione per i canali della zona più alta (Canalazzo, Biancana e Canocchia Superiore) che scaricano direttamente in Reno, tutta la rete idrografica recapita nei due collettori: "Dosolo" (acque alte) che sfocia in Reno tramite la chiavica Sostegno (porte vinciane) e "Collettore Bagnetto" (acque basse) che scarica nello stesso fiume con l'impianto omonimo quando le quote del ricevente non consentono lo scarico a gravità.

Fisionomia colturale e situazione fondiaria: Nelle zone a giacitura più elevata sono presenti la frutticoltura, la viticoltura, l'orticoltura ed i seminativi in rotazione in aziende prevalentemente medie a conduzione familiare e/o con salariati. Nelle aree depresse le aziende praticano colture più estensive (grano, bietola, sorgo, mais) con spazio per le colture specializzate (meloni, cocomeri, ortaggi).

Insedimenti ed infrastrutture: L'urbanizzazione ha trovato notevole sviluppo nelle parti alta e mediana con particolare riferimento ai Comuni di Bologna, Casalecchio di Reno, Zola Predosa e Calderara di Reno, mentre la parte più a Nord ha conservato maggiormente le caratteristiche agricole. Nella tabella seguente sono riportate le percentuali di aree urbanizzate relative ai principali bacini e sottobacini scolanti. Si fa presente che l'estensione delle aree urbanizzate può risultare in alcuni casi leggermente sottostimata in seguito sia all'utilizzo di una cartografia aggiornata alla metà degli anni 80, che non riporta ovviamente l'espansione urbanistica più recente, sia al fatto che nella schematizzazione adottata si sono talvolta trascurate gli insediamenti isolati di piccola entità.

<i>Territorio analizzato</i>	<i>Aree urbanizzate</i>		<i>Area totale</i>	<i>Percentuale aree urbanizzate</i>
	<i>Località</i>	<i>(ha)</i>	<i>(ha)</i>	
Comprensorio completo		794	10766	7.37%
Canalazzo	Casteldebole, Ceretolo, Riale e Lavino di Sopra	182	1030	17.70%
Biancana	Borgo Panigale	96	372	25.81%
Canocchia	Zone industriali Casalecchio e Zola, Lippo e Borgo Panigale	151	1235	12.23%
Comprensorio Acque Alte "Dosolo"		235	3049	7.71%
Guardatello	Longara	10	286	3.50%
Mariscotti	Calderara di Reno	61	159	38.36%
Scolo Cava	Aeroporto e Mira Lanza	49	196	25.00%
Scolo Fontana	Bargellino	26	231	11.26%
Scolo Peloso	Bargellino	38	178	21.35%
Valtiera	Tavernelle	15	46	32.61%
Comprensorio Acque Basse "Bagnetto"		130	5080	2.56%
Dosoletto di Longara	Longara, Castello e Padulle	24	1832	1.31%
Caprara Vecchio	Padulle	16	72	22.22%
Sacerno	Tavernelle	24	287	8.36%
Trentatrè	Certosa di Sala	11	86	12.79%

1.3.2 Bacino di pianura: destra Samoggia - sinistra Lavino

Comprende i sottobacini : Martignone e Ghironda
 Comprensorio Acque Alte "Marciapesce"
 Comprensorio Acque Basse C.C.A.B. "Forcelli"

Idrologia: L'intera rete idrografica recapita in Samoggia, per mezzo del Canale Collettore Acque Basse "Forcelli" attraverso l'omonimo impianto di sollevamento e il Collettore Marciapesce (acque alte) attraverso la chiavica Paltrone. Zone marginali recapitano direttamente in Samoggia attraverso gli scoli Gozzadina, Galvana e Stradellazzo. Il territorio é attraversato, in senso Sud-Nord, dai Torrenti Martignone e Ghironda che convogliano le acque del bacino collinare e quelle a ridosso della S.S. Bazzanese.

Fisionomia colturale e situazione fondiaria: Le colture a seminativo sono quelle maggiormente praticate, anche se localmente sono presenti vigneti, frutteti e ortaggi. Le aziende sono prevalentemente medio-piccole a conduzione familiare ed in alcuni casi sono presenti forme associative e cooperative.

Insedimenti ed infrastrutture: L'urbanizzazione ha interessato particolarmente il territorio a cavallo degli assi stradali principali, Via Emilia, Bazzanese e Persicetana, ove si trovano gli abitati di Zola Predosa, Crespellano ed Anzola Emilia. Nella tabella seguente sono riportate le percentuali di aree urbanizzate relative ai principali bacini e sottobacini scolanti. Si fa presente che l'estensione delle aree urbanizzate può risultare in alcuni casi leggermente sottostimata in seguito sia all'utilizzo di una cartografia aggiornata alla metà degli anni 80, che non riporta ovviamente l'espansione urbanistica più recente, sia al fatto che nella schematizzazione adottata si sono talvolta trascurate gli insediamenti isolati di piccola entità.

<i>Territorio analizzato</i>	<i>Aree urbanizzate</i>		<i>Area totale</i>	<i>Percentuale aree urbanizzate</i>
	<i>Località</i>	<i>(ha)</i>	<i>(ha)</i>	
Comprensorio completo		353	11298	3.12%
Galvana		0	62	0.00%
Gozzadina		0	464	0.00%
Stradellazzo	Calcara e Ponte Samoggia	20	287	6.97%
Ghironda		144	3105	4.64%
Chiesa Nuova	Ponte Ronca	23	144	20.18%
Cavanella	Zola Predosa	45	1024	4.39%
Diversivo Cavanella	Anzola dell'Emilia	22	151	14.57%
Martignone		0	900	0.00%
Marciapesce		79	2428	3.25%
Rio Cassola	Calcara e Crespellano	20	1087	1.84%
Rio di Crespellano	Crespellano	25	358	6.98%
Comprensorio Acque Basse "Forcelli"		110	3752	2.93%
Lavinello	Anzola dell'Emilia	16	295	5.42%
Sanguinetto Alta	Lavino di Mezzo, area ind. Anzola e I° Maggio	75	1307	5.74%

1.3.3 Bacino montano e collinare

Le tendenze generali relative all'uso del suolo registrate nel ventennio dal 1970 al 1990 nel territorio montano e collinare hanno visto una estensione degli ambienti semi-naturali e delle aree boscate, largamente superiore alla dinamica prevista dai documenti di programmazione di settore agricolo ed economico. La direzione della trasformazione del paesaggio montano non è stata quella della evoluzione zootecnica, indicata nelle previsioni programmatiche, ma quella della rinaturalizzazione e dell'abbandono che ha allargato lo spazio forestale. La Superficie Agricola Utilizzata ha fatto registrare una significativa contrazione che ha interessato prima i territori dei crinali, nel corso degli anni '70, e poi i territori della fascia collinare che hanno conosciuto le più intense crescite demografiche.

Superficie Agricola Utilizzata (SAU) nei principali Comuni montani			
Comuni	1970	1982	1990
Monte S.Pietro	3631,64	3363,58	3453,38
Zocca	3524,71	3342,98	3266,17
Savigno	2635,05	2768,88	2779,43
Castello di Serravalle	2456,04	2598,46	2116,91
Monteveglia	2102,28	1680,50	1595,42
Totale area	14349,72	13754,40	13211,31

Dati riportati nello studio "La montagna bolognese vent'anni dopo" del settembre 1997 elaborati su dati ISTAT

L'evoluzione del trend demografico nei 20 anni 1970-1990 ha visto nel Comune di Monte S.Pietro uno dei principali poli di crescita demografica dell'area collinare bolognese che ha registrato nel suo complesso un saldo positivo, in controtendenza con quello regionale. L'area collinare è stata integrata nell'area metropolitana bolognese per i fenomeni residenziali. Anche l'indice della struttura per età della popolazione vede i Comuni del bacino montano del Samoggia con il minore tasso di senilizzazione (18 %) del comprensorio montano del bacino del Reno.

Il movimento naturale e migratorio della popolazione presenta un bilancio nettamente positivo ed in continua crescita ed i flussi netti più consistenti si hanno sull'intero territorio dei principali comuni con un tasso di mortalità dell'11 per mille, inferiore al 13 per mille dell'intero territorio montano del bacino del Reno, e per il Comune di Castello di Serravalle con il 44 per mille del tasso di movimento migratorio dei residenti.

Il gruppo di Comuni presenta la compagine demografica con la quota più elevata di persone assorbite da attività industriali (21 occupati nell'industria su 100 residenti). Il fenomeno appare più intenso nei Comuni di Monteveglia e Monte S.Pietro. Anche i settori terziario e di servizi hanno visto crescere sensibilmente la base occupazionale. Si configura perciò un modello territoriale e sociale di "periferia metropolitana" dove l'agricoltura svolge ormai un ruolo marginale ed attività industriali e terziarie concorrono a generare la gran parte delle occasioni di occupazione e di reddito della popolazione residente

Popolazione residente			
Comuni	1971	1981	1991
Monte S.Pietro	3575	5016	7568
Zocca	4483	4206	4213
Savigno	2231	2041	2238
Castello di Serravalle	2264	2423	2773
Monteveglia	2193	2700	3868
Totale area	14746	16386	20660

Evoluzione dei tassi di natalità 1981- 1995 (per 1.000 abitanti)			
Comuni	1981-1985	1986-1990	1991-1995
Monte S.Pietro	7.90	7.16	8.93
Zocca	6.79	6.11	7.44
Savigno	7.56	8.06	8.27
Castello di Serravalle	8.80	6.51	8.05
Monteveglia	9.40	6.64	8.46
Totale area	7.97	6.85	8.36

Evoluzione dei tassi di mortalità 1981- 1995 (per 1.000 abitanti)			
Comuni	1981-1985	1986-1990	1991-1995
Monte S.Pietro	8.65	8.74	9.15
Zocca	12.68	12.69	14.83
Savigno	12.50	12.88	16.02
Castello di Serravalle	12.46	11.93	9.91
Monteveglia	9.82	9.32	10.54
Totale area	10.86	10.62	11.37

Evoluzione dei saldi migratori 1981- 1995 (per 1.000 abitanti)			
Comuni	1981-1985	1986-1990	1991-1995
Monte S.Pietro	37.74	43.17	39.02
Zocca	2.37	7.60	14.31
Savigno	11.24	16.59	24.29
Castello di Serravalle	13.62	22.00	44.69
Monteveglia	36.16	35.40	24.42
Totale area	22.04	28.00	30.69

Incidenza % della popolazione residente con oltre 64 anni di età			
Comuni	1971	1981	1991
Monte S.Pietro	13.40	13.66	13.54
Zocca	16.53	20.30	26.49
Savigno	15.11	21.31	24.49
Castello di Serravalle	15.06	19.27	19.73
Monteveglia	14.14	16.41	16.08
Totale area	14.97	17.60	18.67

Attivi nel settore agricolo per 100 residenti			
Comuni	1971	1981	1991
Monte S.Pietro	14.6	6.5	3.0
Zocca	17.8	11.1	8.8
Savigno	19.3	12.3	7.4
Castello di Serravalle	22.5	14.1	9.3
Monteveglia	16.2	9.4	4.8
Totale area	17.7	10.0	5.8

Attivi nel settore industriale per 100 residenti			
Comuni	1971	1981	1991
Monte S.Pietro	18.2	23.5	23.2
Zocca	11.9	13.7	15.2
Savigno	12.2	16.6	16.6
Castello di Serravalle	14.0	16.2	21.2
Monteveglia	15.8	22.5	25.4
Totale area	14.4	18.9	21.0

Attivi nel settore dei servizi per 100 residenti			
Comuni	1971	1981	1991
Monte S.Pietro	11.2	18.0	27.4
Zocca	11.9	15.7	19.9
Savigno	8.5	14.2	19.2
Castello di Serravalle	10.2	13.9	19.5
Monteveglia	7.5	13.8	21.2
Totale area	10.3	15.6	22.7

Dimensione media delle aziende agricole (Ha di SAU per azienda)			
Comuni	1970	1982	1990
Monte S.Pietro	8.16	7.95	9.51
Zocca	4.58	5.70	6.59
Savigno	5.68	6.09	6.46
Castello di Serravalle	6.35	6.68	5.68
Monteveglia	6.83	6.39	6.43
Totale area	6.04	6.50	6.92

Consistenza della ricettività alberghiera (posti letto)			
Comuni	1980	1988	1994
Monte S.Pietro	38	165	108
Zocca	408	425	610
Savigno	55	106	110
Castello di Serravalle	13	168	0
Monteveglia	0	24	37
Totale area	514	888	865

1.3.4 Decreti di vincolo su aree e residenze storiche

Decreto del Ministro della Pubblica Istruzione in data 7 luglio 1967 ai sensi della legge n°1089/1939 e decreto Ministro per i Beni Culturali ed Ambientali in data 15 marzo 1995 ai sensi della medesima legge, vincolano il territorio del Giardino Campagna di palazzo Albergati in Comune di Zola Predosa in sinistra idraulica del Torrente Lavino appena a valle dell'inizio delle arginature classificate opere idrauliche di seconda categoria.

Ministero dei Beni Culturali ed Ambientali - Decreto Ministeriale 3 marzo 1976 "Dichiarazione di notevole interesse pubblico di una zona in Comune di Zola Predosa". Pubbl. Gazzetta Ufficiale n.107 del 23.4.1976. Sono interessati dal Decreto ai sensi dell'art.1 comma quarto della Legge 29 giugno 1939, n.1497 tutti gli immobili compresi nei fogli catastali 34, 35, 36, 38, 39, 40 del Comune di Zola Predosa.

1.3.5 Strade, autostrade, ferrovie, aeroporti di carattere nazionale

Nel territorio oggetto del Piano stralcio sono presenti strade, autostrade, ferrovie ed un aeroporto di rilievo nazionale, oltre che strade e ferrovie di carattere locale.

Le strade nazionali presenti sono: la ss n° 9 Via Emilia con direzione est-ovest, la ss n° 568 "Persicetana" che si separa dalla Via Emilia presso Bologna in direzione nord-ovest nel territorio di pianura, la ss. n°569 "Bazzanese" in direzione est-ovest ai piedi delle ultime pendici dei bacini montani, la s.s. 623 che interseca il confine di bacino idrografico in vari tratti tra i centri abitati di Guiglia e Zocca.

Le autostrade sono: la A1 Milano-Roma che scorre tra la Via Emilia e la Bazzanese nel territorio dell'alta pianura, la A14 nel suo raccordo con la A1 e la tangenziale di Bologna, che si stacca dalla A1 in direzione nord-est tra i capoluoghi dei Comuni di Anzola Emilia e Crespellano.

Le ferrovie nazionali sono presenti con le linee Milano-Bologna e Bologna-Verona che corrono parallele rispettivamente alla Via Emilia ed alla Persicetana. Sulla linea Bologna-Verona è già stato realizzato il raddoppio a quattro binari della sede ferroviaria mentre per la linea Milano-Bologna è in corso di progettazione esecutiva il potenziamento della sede ferroviaria per la linea dell'alta velocità che prevede fra l'altro numerose opere per il raddoppio dei ponti su tutti i corsi d'acqua.

Le strade statali e le linee ferroviarie hanno opere di attraversamento dei corsi d'acqua realizzate in epoche storiche diverse ed in alcuni ponti si hanno delle criticità per il deflusso delle portate di piena che dovranno essere risolte con appositi progetti ed interventi per mettere in sicurezza sia la viabilità che il territorio circostante.

E' presente anche un aeroporto internazionale in Comune di Bologna il "Guglielmo Marconi" che confina a est con l'arginatura sinistra del Fiume Reno dal quale la pista è separata da una strada in trincea tra il rilevato arginale ed il rilevato della stessa pista aeroportuale.

Lo scolo delle acque meteoriche dell'intera area aeroportuale interessa il comprensorio del Canocchia che sfocia in Reno con deflusso regolato.

1.3.6 Le realtà urbane

Il territorio che costituisce il bacino del T. Samoggia ha un notevole frazionamento amministrativo per la presenza di 22 Comuni e di questi solo 13 hanno il capoluogo all'interno del bacino. Oltre al frazionamento amministrativo si ha, quindi, anche una rilevante presenza di ambiti territoriali definibili periferici rispetto ai capoluoghi.

Dal censimento effettuato al 31 dicembre 1999, si è stimato che 61.655 dei 109.701 abitanti del bacino (56,2%) risiedono nei capoluoghi ed una elevata aliquota di essi (19.230 abitanti, corrispondente al 31%) è rappresentata da coloro che abitano nella città di Bologna, in sinistra Reno (Quartiere Borgo Panigale). Questa situazione presenta un risvolto positivo nell'ambito della pressione antropica che è senza dubbio ridotta per unità di superficie, ma, d'altro lato rende più problematico il collettamento e la depurazione delle acque reflue domestiche.

Le frazioni comunali hanno un'incidenza rilevante per l'elevato numero e per la densità abitativa che è generalmente molto simile a quello dei capoluoghi.

L'estensione delle aree urbanizzate sull'intero territorio oggetto del piano, è mediamente modesta (7,7%) e i valori estremi sono costituiti da Casalecchio di Reno (29,4%) e Sasso Marconi (0,9%).

Le seconde case hanno una discreta influenza sui Comuni appenninici, mentre la presenza dei turisti è segnalata sia nei Comuni a ridosso di Bologna dove sono poste strutture alberghiere in grado di ospitare i visitatori delle molteplici manifestazioni fieristiche del capoluogo regionale, sia nei centri appenninici ad alta recettività turistica.

In 15 dei 22 Comuni si prevede un aumento delle aree residenziali con un incremento della popolazione residente che oscilla dal 2% (Bologna) al 66% di Savigno. L'ammontare medio di questo aumento (18%) che dovrebbe avvenire nei prossimi 10 anni è rilevante (19.705 nuovi residenti) ed i centri nei quali è previsto il maggiore sviluppo sono collocati nell'hinterland delle

grandi città (per es. Zola Predosa 3.094 nuovi residenti, Crespellano 2.233 nuovi residenti, Calderara di Reno 2.069 nuovi residenti).

1.3.7 Grado di naturalezza del territorio

L'estensione e l'incidenza delle "Aree boscate" e delle "Praterie cespugliate e arbusteti" sono un indice indiretto di naturalezza. Nell'intero territorio oggetto del piano, le zone di bosco costituiscono mediamente il 22% della superficie.

I territori comunali che hanno un'estensione delle "Aree boscate" e delle "Praterie cespugliate e arbusteti" inferiore a questo valore medio di bacino sono:

COMUNI	Aree boscate (ha)	Praterie cespugliate e arbusteti (ha)	TOTALE	
			(ha)	(%)
SALA BOLOGNESE	4	0	4	0,1
ANZOLA	17	0	17	0,5
CALDERARA di RENO	29	0	29	0,7
CASTELLO D'ARGILE	1	0	1	2,0
BOLOGNA	52	0	52	2,1
CREPELLANO	92	2	94	2,8
BAZZANO	28	0	28	3,3
CASALECCHIO di RENO	18	0	18	4,0
ZOLA PREDOSA	321	141	462	12,2
MONTEVEGLIO	509	139	648	21,7

Nell'ambito della ripartizione degli "Inculti non produttivi", le aree urbanizzate ("Aree urbane" + "Case sparse") costituiscono la frazione predominante in quasi tutti i comuni. La percentuale media dell'intero territorio oggetto del piano è del 15%. I comuni che hanno un'incidenza superiore a questo valore medio sono:

COMUNI	Aree urbane (ha)	Case sparse (ha)	Acque superficiali (ha)	Altre superfici (ha)	TOTALE	
					(ha)	(%)
CASALECCHIO di RENO	136	103	1	0	240	51,9
BOLOGNA	587	219	5	29	841	33,9
ZOLA PREDOSA	486	368	7	10	871	23,0
BAZZANO	122	40	17	0	180	21,2
CALDERARA di RENO	495	167	20	37	719	18,2
ANZOLA	354	143	75	0	572	17,3
CREPELLANO	356	187	8	0	552	16,5

Questa situazione è imputabile alla rete viaria e alla collocazione dei maggiori centri urbani ed aree industriali e commerciali in prossimità della SS. 9 (via Emilia Ponente) e della SS. 569 (Bazzanese). Per contro gli ambiti più naturali con la presenza di estese "Aree boscate" e delle "Praterie cespugliate e arbusteti" sono localizzati nei territori dei comuni collinari.

1.4 Censimento delle opere di difesa del territorio

1.4.1 Arginature continue nel territorio di pianura

La difesa idraulica del territorio di pianura oggetto del piano stralcio è storicamente avvenuta con la costruzione di arginature in terra a lato degli alvei naturali o artificiali dei corsi d'acqua per il contenimento delle onde di piena all'interno degli alvei e dei territori golenali.

Tali arginature vennero costruite prima a carico dei proprietari dei terreni frontisti il corso d'acqua e successivamente, per i corsi d'acqua principali Samoggia, Lavino e Ghironda, riparate e rialzate con la partecipazione degli Uffici dello Stato dal 1800 circa in avanti.

E' stato realizzata una banca dati informatizzata relativa alla cartografia storica ed ai lavori idraulici eseguiti nel Torrente Lavino dal 1800 al 1940 utilizzando come fonte la documentazione del fondo "Ingegnere in capo ai lavori pubblici d'acque e strade, poi Corpo reale del Genio civile, serie corsi d'acqua – Torrente Lavino" conservata presso l'archivio di Stato di Bologna.

Vedi carta degli elementi storici negli allegati tecnici.

Anche nella rete dei canali di bonifica sono presenti tratti con arginature continue di competenza dell'attuale Consorzio di Bonifica Reno Palata e classificati come opere di bonifica ai sensi del Regio Decreto N°215 , 13 febbraio 1933.

I corpi arginali dei corsi d'acqua principali si elevano sul piano campagna fino ad un massimo di circa 8 metri nella parte più bassa del Torrente Samoggia e sono formati da materiale terroso ed argilloso di varia natura accumulato nel corso dei secoli.

Gli argini dei torrenti Samoggia, Lavino e Ghironda sono stati classificati dallo Stato Italiano Opere Idrauliche di 2^a Categoria ai sensi dei seguenti decreti:

Torrente Samoggia, Regio Decreto 11 febbraio 1867, n° 3598. "Sono iscritte nell'elenco delle Opere Idrauliche classificate di 2^a categoria ambedue gli argini e le sponde dalla sua foce in Reno per tutto il tratto di chilometri 31 circa, per il quale è continuamente arginato; lunghezza dell'arginatura in destra Km. 29,381, in sinistra Km.29,235."

Torrente Lavino, Regio Decreto 12 gennaio 1868, n° 4184. "Sono iscritte nell'elenco delle Opere Idrauliche classificate di 2^a categoria ambedue gli argini e le sponde dalla sua foce in Samoggia per tutto il tratto in cui è continuamente arginato; lunghezza dell'arginatura in destra Km. 16,500 in sinistra Km.15,500."

Torrente Ghironda, Legge 22 dicembre 1910, n° 919. "Sono iscritte nell'elenco delle Opere Idrauliche classificate di 2^a categoria argini e sponde in destra e sinistra, dallo sbocco in Samoggia risalendo fino alla via di Mezzo per km. 4,870 in destra e Km.5,070 in sinistra."

I riferimenti normativi sopra riportati sono contenuti anche nel Decreto del Ministro Lavori Pubblici 6 novembre 1931 con il quale sono approvati gli elenchi delle Opere idrauliche di 2^a categoria e delle linee navigabili di 2^a e 3^a classe ed è determinata la divisione in tronchi delle opere idrauliche classificate di 2^a categoria e dei tratti di linee navigabili di 2^a classe, in diretta gestione dello Stato.

1.4.2 Opere di Bonifica in pianura

Sono presenti opere idrauliche di bonifica per il sollevamento delle acque nella rete dei canali di bonifica che non hanno deflusso naturale nel Samoggia e nel Reno. Tali opere vennero costruite a partire dal 1900 e le principali sono: la chiavica di Sostegno dove lo scolo Dosolo, che raccoglie le acque alte viene immesso in Reno con deflusso regolato da paratoie e porte vinciane, l'impianto idrovoro di Bagnetto dove il Collettore Acque basse viene immesso, con sollevamento meccanico mediante pompe, in Reno. Il progetto generale di questo comprensorio di bonifica in sinistra Reno e destra Lavino venne realizzato nel 1930.

Altro comprensorio di bonifica è quello che recapita le acque in Samoggia per mezzo del Canale Collettore Acque Basse Forcelli attraverso l'omonimo impianto di sollevamento alla confluenza Samoggia – Lavino, ed il Collettore Marciapesce delle acque alte che immette in Samoggia attraverso la chiavica Paltrone.

E' attualmente presente una cassa di espansione dello scolo Dosolo di 55 ettari, poco a monte della chiavica Sostegno, nella quale vengono invase le acque di piena del Dosolo fino ad un massimo di un milione di metri cubi. Il deflusso dello scolo Dosolo è regolato dal Consorzio di bonifica in modo da utilizzare le sue acque per irrigazione nel periodo estivo mediante l'interruzione del suo deflusso in Reno con la chiusura delle paratoie nella chiavica Sostegno.

1.4.3 Opere di difesa nel territorio montano

Lungo i corsi d'acqua e nei versanti del territorio del bacino montano oggetto del presente Piano sono state realizzate opere idrauliche, forestali e di bonifica montana nel corso degli ultimi 100 anni.

Tali opere sono censiti negli archivi dei vari Enti che hanno avuto la titolarità delle varie funzioni amministrative e tecniche.

Un censimento unitario su tutto il territorio montano non è ancora stato compiuto. Lungo i corsi d'acqua principali e nei tratti in cui sono state rilevate le sezioni trasversali, sono state prodotte, da parte dell'Autorità di Bacino, cartografie tematiche ove sono riportate tutte le opere idrauliche e descritte con apposite schede tecniche e documentazione fotografica.

Le principali categorie delle opere di difesa presenti nel territorio montano sono le seguenti:

- Opere idrauliche
- Opere trasversali ai corsi d'acqua per la limitazione della erosione di fondo degli alvei;
- Opere di difesa di sponda per la limitazione della erosione e della divagazione degli alvei;
- Opere di presa per la derivazione d'acqua per forza motrice o irrigazione;
- Opere di consolidamento dei versanti
- Consolidamento di centri abitati instabili
- Opere di difesa e ripristino della viabilità e di infrastrutture da frane e smottamenti

E' stato realizzato il censimento degli eventi franosi registrati nel territorio montano nel corso degli ultimi 200 anni, a cura della Autorità di Bacino del Reno, con apposite schede e cartografie.

1.5 Stato di manutenzione e di efficienza delle opere

Lo stato di manutenzione e di efficienza delle opere ha un diverso grado nel territorio di pianura e di montagna.

Le opere nel territorio di pianura si possono definire con un grado sufficiente e buono della manutenzione mentre nel territorio montano il grado scende a sufficiente e insufficiente in particolare per le opere di regimazione idraulica dei corsi d'acqua minori.

La manutenzione delle arginature e degli alvei nei tratti di pianura dei corsi d'acqua, sia principali che della rete di scoli di bonifica, è attuata dalla Regione Emilia-Romagna e dal Consorzio di Bonifica Reno Palata mediante sfalci, decespugliamenti e riprese di frane nelle sponde degli alvei. Ciò consente di mantenere coefficienti di scabrezza delle sezioni idrauliche a valori simili a quelli previsti nei modelli idraulici e conseguentemente garantire la massima officiosità idraulica alle attuali sezioni e quote di sommità arginali.

Gli interventi di manutenzione sugli impianti delle chiaviche di regolazione dello stesso Consorzio di bonifica vengono eseguiti annualmente per garantire il funzionamento di tali apparati indispensabili per la sicurezza idraulica e l'irrigazione nell'intero territorio di pianura.

Le opere nel territorio montano risentono invece di una minore manutenzione in conseguenza della frammentarietà delle competenze amministrative sulle stesse opere e della minore pressione antropica sul territorio registratasi negli ultimi 30 anni. I lavori di manutenzione ordinaria si concentrano negli alvei dei principali corsi d'acqua e nelle aree in frana che interessano centri abitati e infrastrutture pubblica quali strade e reti di distribuzione di acqua, gas ed energia elettrica.

La manutenzione delle reti di scolo minute delle acque superficiali a carico dei proprietari privati dei terreni registra anch'essa una scarsa manutenzione ordinaria e, in alcuni casi, una completa assenza per la messa a coltura di appezzamenti a seminativo con tecniche proprie dei terreni di pianura. Ciò provoca facile erosione superficiale e rischio di innesco di fenomeni franosi.

Bibliografia generale

- Consorzio di B.M. Alto Reno Consorzio della Bonifica Renana

Studio sull'urgenza e sulla priorità delle sistemazioni idrogeologiche nel bacino collinare e montano del Reno nelle Province di Bologna, Modena, Ravenna, Firenze e Pistoia.

Bologna 1978.

Catalogo AdB L121

- Regione Emilia Romagna Provincia di Bologna Zona Montagna e collina

Giacinto Mellini

Situazione corsi d'acqua bacino idrografico fiume Reno

Bologna dicembre 1983

- Provincia di Bologna PMP USL 28 Bologna Nord - D.Cesaroni, G.Poda, A.Felisa

Torrente Samoggia. Indagine biologica ed analisi della distribuzione dei carichi inquinanti e dei dati relativi alla qualità chimica e microbiologica delle acque

Bologna Ottobre 1991

- Comunità Montana Valle del Samoggia . A cura del Centro Villa Ghigi

Il sentiero Samoggia. Un'opportunità per la scoperta dei valori ambientali e storici della valle.

Dicembre 1995 e Aprile 1996

Catalogo AdB A48 e A49

- Ufficio Speciale del Genio Civile per il Reno. 3^a Sezione

Bacino montano del T.Samoggia. Planimetrie e profili del T.Samoggia e suoi affluenti e sub affluenti

Catalogo AdB A46

- Regione Emilia Romagna Regione Toscana

Schema previsionale e programmatico per il bacino interregionale del Fiume Reno(L.183/89, art.31) 1.2.2 Sottobacino T.Samoggia 1.2.3 Sottobacino T.Lavino

Ottobre 1990

- Ufficio Speciale del Genio Civile per il Reno. Reparto bacini mostrani Geom. Luciano Otta

Proposte indicative per l'attuazione di opere di sistemazione idraulica nel B.M. del T.Lavino ai fini della regimazione delle acque

Bologna febbraio 1980

- Ministero Lavori Pubblici

Sull'idrografia e sull'idraulica fluviale in Italia - Cenni monografici

Roma 1878

Biblioteca Ufficio Idrografico di Bologna

Catalogo AdB L14 (fotocopie di Introduzione e monografie dei corsi d'acqua bacino Reno)

- Ministero Lavori Pubblici - Ufficio Speciale del Genio Civile per il Reno

Analisi dello stato dei corsi d'acqua del bacino e sistemazione delle opere idrauliche classificate di 2^a e 3^a categoria

Bologna Aprile 1979

Catalogo AdB L19

Testo della Commissione De Marchi Roma 1970 per la parte dei bacini dei corsi d'acqua del Reno

Consorzio della Bonifica Renana, Comune di Sala Bolognese.

Cassa di espansione DOSOLO

Supplemento a "Il Divulgatore" n° 8/99, Periodico della Provincia di Bologna.

Polis, Prov. di Bologna, Comuni di Crevalcore, S.Giovanni in Persiceto, S.Agata Bolognese, Sala Bolognese, Calderara di Reno, Anzola Emilia.

Tra Reno e Samoggia: soluzioni per due fiumi.

Bologna, marzo 1999.

Autorità di Bacino del Reno

La montagna bolognese vent'anni dopo. L'evoluzione dei paesaggi colturali, della compagine demografica, della struttura economica e sociale dei territori collinari e montani del Bacino del Reno in una rivisitazione critica delle analisi e delle previsioni del Progetto Appennino.

A cura di C.A.I.R.E. – Coop. architetti e ingegneri – urbanistica s.c.r.l. di Reggio Emilia.

Bologna, settembre 1997

Autorità di Bacino del Reno

Il catalogo delle frane storiche nel bacino del fiume Reno (sec.XV-1996).

A cura di Dott.Geologo Fabio Brunamonte.

Torino ,febbraio 1998.