

Un progetto integrato per la tutela e la riqualificazione

BACINO DEL SANGONE



BACINO DEL SANGONE

**Un progetto integrato
per la tutela e la riqualificazione**

*In copertina:
il Torrente Sangone*

*ISBN: 88-901200-2-9
Maggio 2005*

PROVINCIA DI TORINO

- Assessorato alle Risorse idriche e Qualità dell'Aria e Inquinamento atmosferico, acustico ed elettromagnetico
 - Assessorato alla Cultura, Protezione della natura, Parchi ed aree protette
 - Assessorato allo Sviluppo sostenibile e Pianificazione ambientale
 - Assessorato alla Pianificazione Territoriale, Difesa del suolo e Protezione civile
- Servizio Pianificazione Risorse Idriche – Servizio Gestione Risorse Idriche
Servizio Aree Protette e Vigilanza Volontaria
Servizio Difesa del Suolo

ASSOT

Bruno Fontolan: Direttore dell'Agenzia per lo Sviluppo del Sud-Ovest di Torino

Cinzia Zugolaro: Coordinatrice del progetto

Paola Busso: Consulente per le indagini conoscitive

ARPA – Dipartimento provinciale di Torino

Gabriella Passarino: Responsabile della struttura di laboratorio del Dipartimento di Torino

Oriano Crivellaro: Dipartimento di Torino, Settore Produzione Area Metropolitana

Astrid Sartori, Michele Cassano: Personale di Vigilanza ed Ispezione

Personale di vigilanza della sede di Nichelino/Moncalieri

Autori dei testi:

Gianna Betta, Elena Porro – Provincia di Torino (Servizio Pianificazione Risorse Idriche)

Cinzia Zugolaro, Paolo Cotignoli, Valeria Di Marcantonio – studio Sferalab

Bruno Fontolan, Paola Busso – Assot

Hanno collaborato, inoltre: Elena Ardito, Massimo Calafiore, Luigi Capilongo, Monica Cartello, Edoardo Conti, Provvidenza Faliero, Cristiano Furriolo, Vincenzo Latagliata – Provincia di Torino

Fotografie:

Archivio GEV, Archivio Provincia di Torino, Archivio ARPA, Paola Busso, Ezio Panataro, Gianna Betta

Si ringraziano gli Assessori e i tecnici dei Comuni che hanno aderito al progetto per il loro prezioso contributo:

Beinasco, Bruino, Coazze, Giaveno, Moncalieri, Nichelino, Orbassano, Piossasco, Reano, Rivalta, Sangano, Valgioie, Villarbasse, Torino, Trana e la Comunità Montana Val Sangone.

Si ringraziano, inoltre, gli Enti partecipanti al progetto per la collaborazione e la disponibilità dei dati:

Regione Piemonte (Direzione Pianificazione Risorse Idriche, Direzione Territorio Rurale – Settore Infrastrutture Rurali e Territorio, Direzione Difesa del Suolo – Settore Pianificazione Difesa del Suolo)

ARPA Piemonte (Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento in materia ambientale, Area delle attività regionali per l'indirizzo e il coordinamento in materia di previsione e monitoraggio ambientale)

Parco del Po tratto torinese

Società Metropolitana Acque Torino

Consorzio irrigatorio delle Gerbole di Rivalta

Federazione Provinciale Coltivatori Diretti Torino

Un particolare ringraziamento:

alle Guardie Ecologiche Volontarie dei Gruppi di Beinasco, di Coazze e di Moncalieri, alla Sig.ra Daria Oggero Responsabile del coordinamento delle GEV e al Sig. Ezio Panataro per il grande impegno profuso in tutte le attività di campo;

al gruppo di lavoro del CSI Piemonte che opera presso l'Area Risorse Idriche e Qualità dell'Aria della Provincia di Torino: Stefano Birindelli, Alberto Cavallero e Alessandro Lafretta.

Informazioni:

Servizio Pianificazione Risorse Idriche

Via Valeggio, 5 – Torino

Tel: 011/861 38 09 – Fax: 011/861 39 78

ASSOT

Via Alfieri, 21 – Orbassano

Tel: 011/9040893 – Fax: 011/9037161

Il progetto è stato realizzato dalla Provincia di Torino, con il contributo della Regione Piemonte.

INDICE

PRESENTAZIONE	pag. 7
INTRODUZIONE	pag. 9
1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE	pag. 11
1.1 Il Patto Territoriale del Sangone: una strategia per la sostenibilità ambientale	pag. 13
1.2 Il controllo del servizio idrico integrato: l'Ambito Territoriale Ottimale n° 3	pag. 13
1.3 I Consorzi irrigui	pag. 15
2. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO	pag. 17
3. IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE	pag. 19
3.1 Il Piano di Tutela delle acque per il Sangone	pag. 20
4. LA PROGETTAZIONE AVVIATA: IL PROGETTO "SANGONE PER TUTTI"	pag. 21
5. LA METODOLOGIA DI ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI	pag. 23
5.1 Acquisizione dati in campo	pag. 24
5.1.1 I rilevamenti svolti dall'ARPA Dipartimento di Torino	pag. 24
5.1.2 I rilevamenti svolti dalle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV) della Provincia di Torino	pag. 51
5.2 Acquisizione dati da Enti	pag. 58
6. LE CRITICITÀ INDIVIDUATE	pag. 59
7. LA PROGETTAZIONE PARTECIPATA E LA CONCERTAZIONE	pag. 89
7.1 Le criticità individuate Patto Territoriale Sud-Ovest di Torino	pag. 90
8. LA RIQUALIFICAZIONE	pag. 93
8.1 La metodologia	pag. 93
8.2 I risultati	pag. 96
8.3 Gli interventi	pag. 97
9. CONCLUSIONI	pag. 103
BIBLIOGRAFIA	pag. 107

ALLEGATI CD-ROM

Cartografia
Modelli schede
Monitoraggio 2004
Progetto Sangone per tutti
Rilievi GEV
Workshop

PRESENTAZIONE

L'avvio di forme sinergiche di collaborazione tra più soggetti e di definizione approfondita delle criticità territoriali rappresentano due fattori indispensabili e strategici per garantire un governo del territorio razionale e sostenibile.

Infatti, il progetto n° 33, "Riqualificazione e promozione del bacino fluviale del Sangone. Area intervento 1: fotografia dell'ambiente naturale", inserito nel Programma Provinciale di interventi in campo ambientale, è nato con l'obiettivo di giungere ad una conoscenza dettagliata della qualità ambientale del territorio e della funzionalità del Torrente Sangone.. In tal modo, si è delineato un quadro conoscitivo di riferimento sulla base del quale concertare, con soggetti pubblici e privati presenti sul territorio, opportuni interventi di riqualificazione dell'intera asta del torrente. La pianificazione degli interventi di riqualificazione non solo rappresenta uno strumento per il recupero di un equilibrio ambientale, ma costituisce, anche, l'avvio di un processo di valorizzazione finalizzato alla promozione e allo sviluppo territoriale.

A tal proposito l'elemento qualificante del progetto è stato la sperimentazione di metodologie di progettazione partecipata applicate all'individuazione degli interventi di riqualificazione che hanno permesso di dare concretezza al quadro conoscitivo realizzato sull'intera asta del Torrente Sangone.

Attraverso il progetto n° 33, si è, dunque, contribuito a rafforzare i rapporti sovracomunali e sovraistituzionali, superando specifici interessi locali e si è adottata una visione comune di una risorsa che, solo se gestita in modo sinergico, può rappresentare una reale opportunità per lo sviluppo locale.

INTRODUZIONE

Nell'ambito territoriale della Provincia di Torino, il Torrente Sangone rappresenta uno dei corpi idrici maggiormente compromessi. In special modo si evidenzia una differenza sostanziale tra la sezione montana del torrente, caratterizzata da una vocazione turistica, e la sezione a valle, più compromessa, in cui sono localizzati i comprensori irrigui più estesi e si sono sviluppati i maggiori centri urbani ed insediamenti industriali.

La specificità dell'area ha portato, nell'anno 2001, ad avviare un lavoro di indagine sul territorio, riguardante la situazione ambientale del torrente in collaborazione tra la Provincia di Torino e l'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente del Piemonte (ARPA). Il progetto, denominato "Sangone per tutti", ha rappresentato un'esperienza pilota sul territorio provinciale che ha coniugato la sperimentazione di nuove metodologie di indagine a quelle per la definizione di interventi di riqualificazione.

Il campo di indagine ha interessato il tratto compreso tra il Comune di Sangano e la confluenza del torrente nel fiume Po. Le attività principali sono state quelle di caratterizzare il torrente dal punto di vista qualitativo e quantitativo, individuare le maggiori criticità, validare i catasti provinciali degli scarichi idrici e delle utenze, rilevare le "bealere", monitorare la funzionalità del corso d'acqua ed, infine, elaborare i dati.

Quale sviluppo dell'esperienza "Sangone per tutti", a partire dall'aprile 2003, si è data attuazione all'intervento n. 33 del Programma di Interventi Ambientali della Provincia di Torino: "Riqualificazione e promozione del bacino fluviale del Sangone. Area di intervento 1 - Fotografia dell'ambiente naturale". Tale progetto ha visto la collaborazione tra Provincia di Torino, ASSOT (Agenzia per lo sviluppo Sud ovest di Torino), Comuni e Comunità Montana Val Sangone.

Il campo di indagine è stato esteso a monte di Sangano fino a Forno di Coazze, adottando la stessa metodologia operativa del progetto "Sangone per tutti" rivista ed integrata in virtù dell'esperienza maturata. Il progetto, strutturato in diverse fasi di lavoro, è consistito nella raccolta ed elaborazione dei dati ambientali disponibili attraverso la predisposizione di una modulistica specifica e la definizione di un'accurata mappatura delle aree degradate e riqualificate lungo l'asta del torrente. Al termine delle prime fasi si è concordato di condividere, con tutti i soggetti interessati, le priorità di intervento per porre rimedio ad alcune delle criticità ambientali emerse dai rilevamenti in campo. A tal fine è stato organizzato un workshop di progettazione partecipata "Fotografia del torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione" tenutosi in data 26 febbraio 2004. In tale occasione sono stati illustrati i risultati dell'attività conoscitiva e, attraverso sessioni di lavoro suddivise per gruppi tematici, sono state concertate le priorità di intervento per la riqualificazione del territorio suddiviso in aree omogenee (tratto montano, tratto rurale e tratto urbano).

Dai lavori del workshop è emerso, tra l'altro, che deve essere data priorità ad interventi di riqualificazione utili a migliorare la fruizione turistico/ambientale del torrente e delle aree periferuali. È stata condivisa, infatti, la convinzione che solo attraverso la fruizione ambientale dell'area è possibile restituire al torrente il ruolo di elemento essenziale del territorio e creare intorno a questo maggiore responsabilità e volontà di collaborazione per un suo miglioramento continuo. Le attività svolte hanno creato sinergie tra gli Enti maggiormente coinvolti e hanno dato la possibilità a questi di sperimentare una metodologia di supporto alle decisioni mettendo a disposizione informazioni aggiornate e validate.

La presente pubblicazione ha come obiettivo quello di presentare e descrivere l'esperienza realizzata sul territorio del Patto Territoriale Sud-Ovest di Torino relativamente ai progetti "Sangone per tutti" e "Progetto n. 33 Riqualificazione e promozione del bacino fluviale del Sangone".

1. INQUADRAMENTO TERRITORIALE

ESTENSIONE DEL BACINO: 268 Km²
LUNGHEZZA ASTA FLUVIALE PRINCIPALE: 47 Km
PENDENZA MEDIA DEI VERSANTI: 24%
PENDENZA MEDIA DELL'ASTA PRINCIPALE: 7,3%
ALTITUDINE MASSIMA: 2679 m s.l.m.
ALTITUDINE MEDIA: 869 m s.l.m.
ALTITUDINE MINIMA: 219 m s.l.m.

Il Torrente Sangone è un affluente di sinistra del Fiume Po, che nasce dalle Rocce dei Mortai (Punta dell'Ila), sullo spartiacque con la Valle del Chisone, e confluisce nel Po a sud della città di Torino.

Lungo il suo percorso, il Sangone raccoglie le acque di alcuni affluenti, sia in destra sia in sinistra idrografica che, di norma, non presentano lunghezze considerevoli, anche a causa della ridotta estensione laterale della valle. Il bacino, esteso prevalentemente in direzione ovest - est, si incunea tra la bassa Val di Susa a nord, la Valle del Chisola a sud e la valle del Chisone ad ovest e presenta una caratteristica conformazione a "clessidra", dovuta alla "stretta" di Trana, in corrispondenza di un'incisione valliva in roccia (fig.1). Lo spartiacque del bacino si trova a oltre 2600 m s.l.m. nella zona montana e si mantiene al di sopra dei 600 m s.l.m. fino all'altezza di Giaveno. A valle di Trana la morfologia della

valle diventa quella tipica delle aree di pianura alluvionale. Dal punto di vista idrogeologico è possibile individuare due tipi di acquiferi, l'uno più superficiale, spesso in contatto diretto con i corsi d'acqua, l'altro più in profondità, compreso in un importante sistema acquifero di falde in pressione, ricollegabile al grande acquifero della Pianura Padana.

Il clima del bacino è caratterizzato, nell'area montana, da precipitazioni medie annue comprese tra i 900 ed i 1200 mm¹, con i valori più elevati nel periodo estivo, mentre nell'area di media e bassa valle le precipitazioni sono lievemente meno abbondanti e con i picchi massimi concentrati nei mesi di aprile - maggio e ottobre-novembre. Il regime delle temperature medie è uniforme in tutto il territorio; il mese più freddo risulta essere gennaio, mentre il periodo più caldo coincide con i mesi di luglio ed agosto.

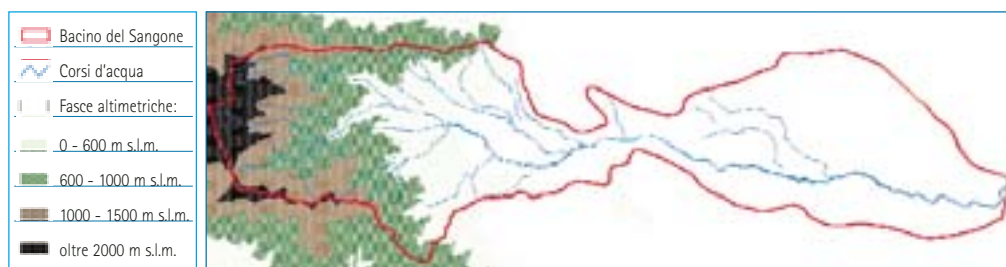


Fig. 1:
Fasce altimetriche del
bacino del Sangone

Le caratteristiche climatiche della zona favoriscono la presenza di boschi che risultano ancora estesi nell'area montana, a prevalente vocazione turistica. Nella media e bassa valle, rispet-

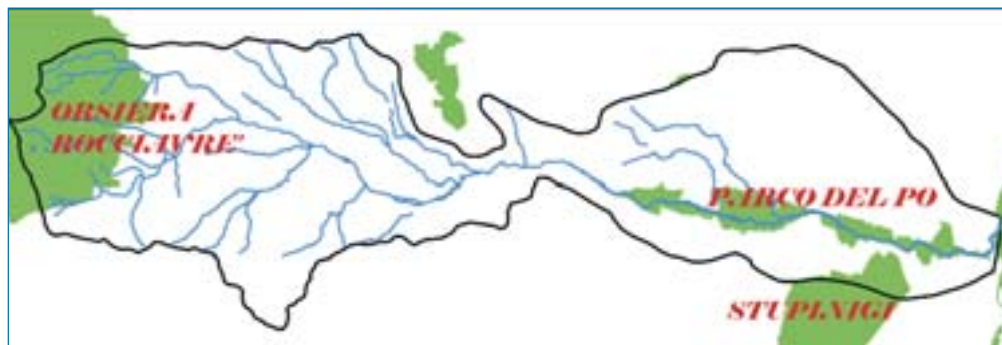
tivamente caratterizzate da un'economia basata sull'agricoltura e sull'industria, la vegetazione boschiva è limitata per lo più ad alcune porzioni di territorio prossime alle aste fluviali.

¹In Piemonte le medie annue di piovosità sono comprese tra un minimo di circa 700 mm nella zona dell'Alessandrino ed un massimo di 2350 mm nel Verbano.

L'area del bacino del Sangone è caratterizzata da zone di particolare interesse naturalistico ricadenti, in parte, in Aree Protette Regionali. Tutto il tratto di corso d'acqua principale a valle di Bruino risulta ricadere nel "Sistema delle Aree Protette della Fascia Fluviale del Po" che

comprende il corso d'acqua stesso e una fascia di territorio circostante; una buona parte della zona montana ricade nel Parco Naturale dell'Orsiera Rocciavre ed una parte del territorio di pianura è inoltre compreso nel Parco Naturale di Stupinigi (fig. 2).

Fig. 2:
Aree protette
nel bacino
del Sangone



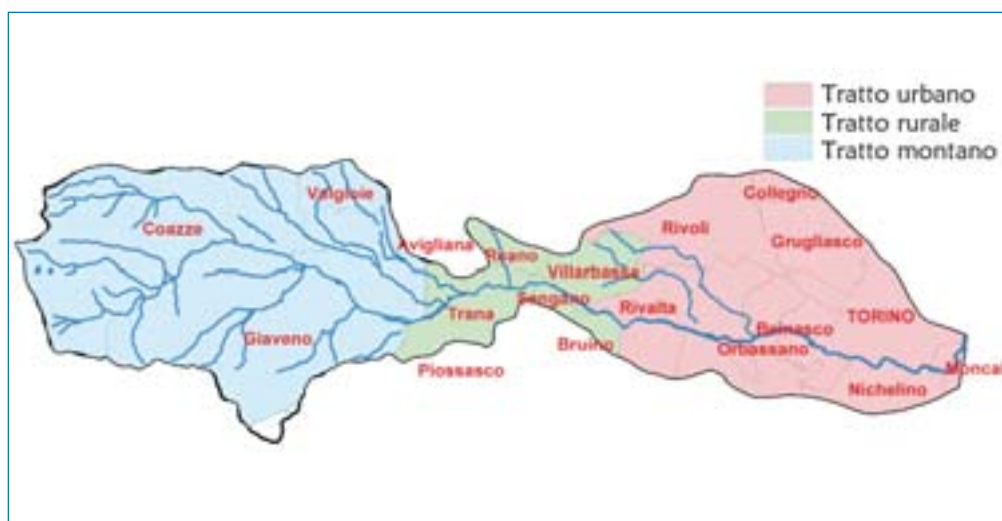
La Regione Piemonte (Carta Ittica,1992) caratterizza il torrente Sangone in base alle caratteristiche dell'ittiofauna: dalla sorgente fino a Trana si alternano zone a "trota fario" e zone a "trota marmorata e/o temolo"; a valle di Trana il corso d'acqua è caratterizzato per un lungo tratto da una zona a "ciprinidi reofili", mentre nell'ultimo tratto a valle di Nichelino è presente una zona a "ciprinidi limnofili".

In base alle diverse caratteristiche morfologiche, ambientali e di uso del suolo presenti nel bacino, ai fini di un approccio differenziato delle problematiche esistenti nell'area, si è definita una "zonazione" del bacino in 3 aree: tratto "montano", tratto "rurale" e tratto "urbano" (fig.3). I territori comunali compresi in ciascuna di dette aree sono riportati nella tabella 1.

Tab.1:
Comuni compresi
in ciascuna area
individuata dalla
"zonazione"

TRATTO	COMUNI INTERESSATI
MONTANO	Coazze, Giaveno, Valgioie
RURALE	Trana, Reano, Sangano, Bruino, Piossasco, Villarbasce
URBANO	Rivalta, Beinasco, Orbassano, Moncalieri, Nichelino, Torino

Fig.3:
Zonazione territoriale
definita per il bacino
del Sangone



1.1 Il Patto Territoriale del Sangone: una strategia per la sostenibilità ambientale

Il Patto Territoriale è uno strumento di concertazione territoriale, istituito con il D.L. 123/95 e definito come "l'accordo tra soggetti pubblici e privati per l'individuazione, ai fini di una realizzazione coordinata, di interventi di diversa natura finalizzati alla promozione dello sviluppo locale nelle aree depresse del territorio nazionale, in linea con gli obiettivi e gli indirizzi allo scopo definiti nel quadro comunitario europeo."(art. 7)

Nell'area sud-ovest della Provincia di Torino, il Patto Territoriale è stato promosso e coordinato a partire dal 1999 da Assot, l'Agenzia di sviluppo, nata nel 1998, per la gestione delle politiche di sviluppo locale con la partecipazione dei comuni di **Beinasco, Bruino, Giaveno, Orbassano, Piossasco, Rivalta di Torino, Sangano, Trana** e della **Comunità Montana Valsangone**.

Inoltre, il Patto Territoriale del Sangone è stato sottoscritto da numerosi soggetti pubblici e da significativi rappresentanti del mondo economico industriale ed agricolo, della formazione professionale e dell'associazionismo.

Le finalità del Patto Territoriale del Sangone sono, essenzialmente, quelle di contribuire alla promozione dello sviluppo locale a livello economico, sociale ed ambientale, attraverso il perseguimento di obiettivi specifici, quali:

- la realizzazione dell'integrazione tra tempi di vita e tempi di lavoro su un'area omogenea, curando in particolare lo sviluppo delle risorse naturali locali, sviluppandone gradevolezza e fruibilità;
- il rafforzamento delle vocazioni agricole locali, favorendone l'evoluzione lungo linee innovative;
- l'incentivo dello sviluppo del turismo rurale diffuso, attraverso il miglioramento qualitativo e quantitativo dell'offerta ricettiva locale e la valorizzazione delle risorse ambientali e paesaggistiche.

In tale quadro di riferimento, si sono pianificati e implementati numerosi progetti fra cui:

- la "Fotografia del torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione";

- la realizzazione di piste ciclabili lungo lo stesso torrente;
- la promozione e gestione di due centri di educazione ambientale, uno ad Orbassano ed uno a Piossasco,

inseriti nel Programma Provinciale di interventi in campo ambientale, avviati successivamente alla sottoscrizione, nell'ambito del processo di Agenda 21 della Provincia di Torino, del Protocollo di Sostenibilità ambientale, da parte dei comuni aderenti al Patto Territoriale del Sangone.

1.2 Il controllo del servizio idrico integrato: l'Ambito Territoriale Ottimale n° 3

La possibilità di utilizzare ogni giorno acqua potabile e nello stesso tempo "eliminare" le acque usate, può avvenire grazie ad una gestione della risorsa acqua che garantisca l'approvvigionamento costante dell'acquedotto e la raccolta ed il trattamento dei reflui scaricati prima della loro immissione nell'ambiente. Tali servizi, anche se formalmente in capo ai Comuni, sono stati molto spesso gestiti separatamente ed affidati a soggetti terzi. Sul nostro territorio anche le gestioni associate tra Comuni per i servizi idrici non sono mai state così diffuse, con il risultato che tale attività è stata controllata per anni da una molteplicità di gestori.

Con l'entrata in vigore della Legge n. 36 del 5 gennaio 1994 (conosciuta come legge Galli) è stata introdotta una riforma totale di tale sistema che ha permesso una razionalizzazione dei servizi idrici introducendo l'obbligo della gestione integrata e la loro riorganizzazione, su dimensione locale, sulla base di Ambiti Territoriali Ottimali (ATO).

Per "servizio idrico integrato" si intende l'insieme dei servizi di captazione, adduzione e distribuzione di acqua ad usi civili, di fognatura e di depurazione delle acque reflue.

L'obiettivo della riforma è quello di raggiungere un'integrazione territoriale e la razionalizzazione del servizio idrico, nell'ottica di una maggiore efficienza, a costi accettabili per i cittadini, attraverso una divisione netta tra l'attività di controllo ed indirizzo e quella più

propriamente gestionale. La legge introduce un nuovo schema che prevede che la competenza della "regolazione" del servizio sia svolta non più autonomamente dal singolo Comune, ma dall'insieme di questi all'interno di una struttura che deve esercitare anche una funzione di controllo sul soggetto che opera la gestione operativa del servizio idrico integrato.

Gli Enti locali di ciascun ambito territoriale ottimale esercitano le funzioni di organizzazione e controllo del Servizio attraverso la Conferenza dei Sindaci dei Comuni non appartenenti a Comunità Montane (riuniti in Aree Omogenee di Pianura), i Presidenti delle Comunità Montane e i Presidenti delle Province, denominata **Autorità d'Ambito**.

La legge Galli ha attribuito alle Regioni il compito di individuare gli ATO. La Regione Piemonte con la Legge Regionale del 20 gennaio 1997 n.13, ha individuato sei ATO:

- ATO 1: Verbanese, Cusio, Ossola, Pianura Novarese;
- ATO 2: Biellese, Vercellese, Casalese;
- ATO 3: Torinese;
- ATO 4: Cuneese;
- ATO 5: Astigiano, Monferrato;
- ATO 6: Alessandrino

L'ATO 3 (vedi tabella 2) è distribuito su un territorio piuttosto ampio, interamente situato in Provincia di Torino ed è costituito da 306 Comuni raggruppati in 13 Comunità Montane e 13 Aree Territoriali Omogenee.

Al fine di svolgere in modo coordinato le funzioni per l'organizzazione del Servizio Idrico Integrato, i Comuni appartenenti all'ATO/3 "Torinese" hanno stipulato apposita Convenzione, in base alla quale è stata costituita la Conferenza dei rappresentanti degli Enti Locali che riunisce i Sindaci dei Comuni non appartenenti a Comunità Montane (riuniti in Aree Omogenee di Pianura), i Presidenti delle Comunità Montane ed il Presidente della Provincia.



La programmazione (tecnica ed economica) pluriennale degli interventi da realizzare, il cosiddetto **Piano d'Ambito dell'ATO 3**, è stato approvato con Deliberazione n. 107 dalla Conferenza dell'Autorità d'ambito nella seduta del 6 dicembre 2002 e adeguato con Deliberazione n. 169 dalla Conferenza dell'Autorità d'ambito nella seduta del 27 maggio 2004. Con la deliberazione n. 175 del 27/05/2004 la stessa Conferenza ha conferito la titolarità della gestione del SII (Servizio Idrico Integrato) alle Società SMA Torino S.p.A. e ACEA Pinerolesse Industriale S.p.A. che già operavano nel territorio di riferimento fornendo un adeguato servizio grazie ad una gestione efficiente e l'applicazione di una tariffa tra le più basse riscontrate in Italia.

L'ATO 3 IN VAL SANGONE

Tutto il territorio del bacino idrografico del Sangone ricade nell'ATO3 ed è presente nell'ambito della conferenza attraverso i rappresentanti degli Enti locali di riferimento dell'area, quali la Comunità Montana Val Sangone ed i Comuni organizzati per aree omogenee: 7 (Torino), 10 (Moncalieri e Nichelino) e 12 (Orbassano, Beinasco, Bruino, Piosasco e Rivalta di Torino).

Tab. 2:
I numeri di ATO 3 (da
sito internet di ATO 3
www.ato3torinese.it)

Popolazione residente	2.160.678 abitanti (ISTAT 2002)
Superficie territoriale	6.713,42 Km ²
Numero Comuni	306
Numero Comunità Montane	13
Numero Province	1
Volume idrico captato	350 Mm ³ /anno
Volume idrico erogato – dotazione media	250 Mm ³ /anno – 300 l/ab.giorno
Lunghezza rete acquedottistica	9.871 Km
Lunghezza rete fognaria	6.618 Km
N. captazioni acquedottistiche	1.550
N. stazioni depurazione	450 con 2.970.000 A.E. di carico trattato
Tariffe medie d'ambito	
tariffa avvio gestione (2004)	0,8468 Euro/m ³
tariffa fine periodo	1,2332 Euro/m ³

1.3 I consorzi irrigui

In Piemonte il 70% dell'acqua viene utilizzata a scopo irriguo; è pertanto il comparto agricolo a rappresentare una delle realtà più interessate alla disponibilità e alla gestione di questa risorsa, al fine di soddisfare le necessità delle aziende operanti in ogni singola area idrografica.

Per garantire la raccolta e la distribuzione dell'acqua ai singoli utilizzatori, nonché la protezione delle aree agricole dagli eventi calamitosi di inondazione, sono state realizzate, nel tempo, opere permanenti di regimazione, raccolta, distribuzione delle acque che hanno rappresentato e rappresentano, ancora oggi, strumento di presidio e governo del territorio nonostante alcune di queste risalcano addirittura al periodo medioevale.

È facile, pertanto, riconoscere nelle attività di irrigazione e bonifica, un mezzo permanente ed insostituibile di difesa e conservazione del suolo e di regolazione delle acque. Il mondo agricolo, operando una buona gestione della risorsa acqua e delle opere connesse a questo utilizzo, può contribuire in modo significativo e determinante, anche, alla salvaguardia dell'ambiente e della risorsa acqua.

Con la Legge regionale n. 21 del 9 agosto 1999, la Regione Piemonte ha dettato norme in materia di bonifica e d'irrigazione ricono-

scendo a queste attività e al comparto agricolo tale ruolo.

In particolare, con questo atto è stato riconosciuto ai Consorzi di bonifica e d'irrigazione un ruolo prevalente sul territorio per la riorganizzazione e gestione dello specifico settore che contemperasse, tra l'altro, le esigenze produttive ed ambientali. Si è partiti in Piemonte da una realtà molto frammentata (oltre 800 consorzi irrigui) non in grado di gestire in modo efficace ed efficiente le proprie attività con conseguenze negative, anche dal punto di vista della corretta gestione delle acque.

Con la legge regionale sono stati individuati, attraverso un processo di proposta volontaria dei soggetti interessati, 35 ambiti territoriali (comprensori di irrigazione), che rappresentano aree omogenee sotto il profilo idrografico e funzionale in relazione alle esigenze di coordinamento delle utenze, di organicità degli interventi irrigui, della unitarietà delle fonti di approvvigionamento e delle reti di adduzione collettive. La delimitazione cartografica dei 35 comprensori è stata approvata con DGR n° 45-11383 del 23/12/2003. A ciascun ambito corrisponde un Consorzio di irrigazione, solitamente costituito dai cosiddetti consorzi di II grado, gestore del comprensorio e di tutte le attività ivi realizzate. Solo in 3 casi i consorzi di I grado sono anche i consorzi gestori del comprensorio.

Con la recente D.C.R. n. 413-5588 del 16/02/2005 sono stati approvati ufficialmente gli atti costitutivi e gli statuti di 27 Consorzi di II grado che acquistano personalità giuridica e rappresentano gli interlocutori principali delle istituzioni pubbliche al fine di gestire il comparto e definire i programmi di sviluppo triennali.

A regime, infatti, gli interventi di bonifica e di irrigazione eseguiti nei vari comprensori, verranno finanziati attraverso un programma triennale regionale della bonifica e dell'irrigazione che definisce, a scala regionale, la natura e la priorità degli interventi stessi. Il programma triennale rappresenterà lo strumento attuativo del Piano Regionale per le attività di bonifica e d'irrigazione.

La condivisione della progettualità con i Consorzi ha il fine di poter programmare, congiuntamente, il riordino infrastrutturale

per risolvere le costanti criticità idriche che interessano il comparto contenendo i costi di gestione dell'intero sistema irriguo senza, peraltro, trascurare di garantire il rispetto degli equilibri e delle esigenze ambientali in funzione del recupero della qualità dei corpi idrici del territorio.

I CONSORZI IRRIGUI IN VAL SANGONE

Il territorio della Val Sangone insiste su 2 comprensori denominati "Alta Val Sangone" e "Bassa Val di Susa – Bassa Val Sangone". Il consorzio di irrigazione di II grado territorialmente competente per il comprensorio "Alta Val Sangone" è il "Consorzio Val Sangone" mentre non si è ancora formalmente costituito il consorzio gestore del comprensorio "Bassa Val di Susa – Bassa Val Sangone" (fig. 4).

CONSORZIO VAL SANGONE – Consorzi elementari aderenti

CONSORZIO IRRIGATORIO DELLE GERBOLE DI RIVALTA E PAESI LIMITROFI

CONSORZIO ARGINI E PRATERIE DI TRANA E COMUNE DI TRANA

CONSORZIO IRRIGUO COMUNE DI COAZZE

CONSORZIO IRRIGUO COMUNE DI PIOSSASCO

CONSORZIO IRRIGUO BEALERA INFERIORE DI PIOSSASCO

CONSORZIO IRRIGUO BEALERA RITTANA DI PIOSSASCO

CONSORZIO IRRIGUO BEALERA SUPERIORE DI PIOSSASCO

CONSORZIO IRRIGUO UTENZA COMUNALE DI RIVALTA

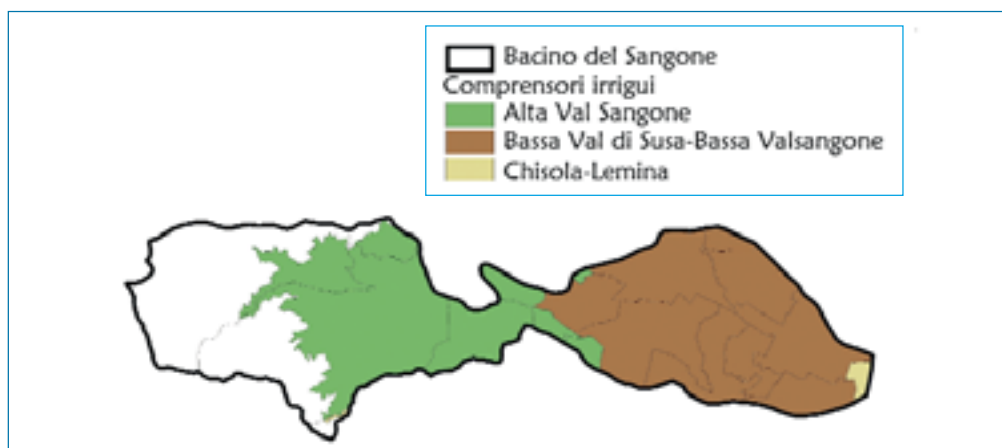
CONSORZIO IRRIGUO DELLA BEALERA DI BEINASCO

COOPERATIVA AGRICOLA PRODUTTORI VAL SANGONE - C.A.P.V.S. A R.L.

Il Consorzio Irriguo di Giaveno, il Comune di Giaveno ed il Consorzio di bonifica e di miglioramento dei Mareschi di Trana richiederanno successivamente l'adesione.

Da" Statuto del Consorzio Val Sangone" del 18/06/2004

Fig. 4:
Comprensori irrigui
del bacino del Sangone
(fonte: Regione
Piemonte - Direzione
Territorio Rurale)



2. LA NORMATIVA DI RIFERIMENTO

NORMATIVA COMUNITARIA

La politica dell'Unione Europea in materia di acque viene completamente ridisegnata con l'entrata in vigore della Direttiva 2000/60/CE la cosiddetta "direttiva quadro sulle acque". L'obiettivo generale di tale norma è la sostenibilità ambientale delle politiche di uso e tutela delle acque dell'Unione, intesa come integrazione totale tra idroesigenze ed utilizzazioni e riqualificazione idrologico-ambientale da realizzarsi a livello di bacino idrografico.

Ai fini del perseguimento dell'obiettivo generale sono individuati gli strumenti tra cui assumono particolare importanza, anche per l'aspetto innovativo, la partecipazione della comunità nelle scelte di governo delle acque, il monitoraggio e le attività di informazione e comunicazione a sostegno di una cultura e di una fruizione sociale dell'acqua. Il tutto senza trascurare gli aspetti economici per l'implementazione della nuova politica di gestione.

- **Direttiva 2000/60/CE**
 - direttiva quadro per l'azione comunitaria in materia di acque;
 - abroga e sostituisce, con tempistiche diverse, le direttive precedenti relative al comparto idrico di cui le principali sono qui di seguito riportate.
- **Direttiva 91/676/CEE**
 - protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole.
- **Direttiva 91/271/CEE**
 - trattamento delle acque reflue urbane.
- **Direttiva 78/659/CEE**
 - qualità delle acque dolci che richiedono protezione o miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.
- **Direttiva 76/464/CEE**
 - inquinamento provocato da alcune sostanze pericolose scaricate nell'ambiente idrico.

NORMATIVA NAZIONALE

Il quadro normativo che regola in Italia l'utilizzo delle risorse idriche e la loro tutela dall'inquinamento è complesso e articolato. Ciò dipende anche dal fatto che i temi connessi alle risorse idriche rivestono innumerevoli settori di attività spesso strettamente collegati tra loro.

- **Decreto del Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio 6 novembre 2003, n. 367. Regolamento concernente la fissazione di standard di qualità nell'ambiente acquatico per le sostanze pericolose, ai sensi dell'articolo 3, comma 4, del D.Lgs 11 maggio 1999, n. 152.**
- **Decreto 12 giugno 2003, n. 185 – Regolamento recante norme tecniche per il riutilizzo delle acque reflue.**
- **Decreto legislativo 152/99 di recepimento della direttiva 91/271/CEE concernente il trattamento delle acque reflue urbane e della direttiva 91/676/CEE relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole, modificato ed integrato dal Decreto legislativo 18 agosto 2000, n. 258:**
 - modifica ed in parte sostituisce tutto il quadro legislativo precedente;
 - anticipa i contenuti della Direttiva quadro sulle acque (2000/60/CE);
 - introduce il concetto di tutela integrata dell'ambiente idrico;
 - definisce le azioni di recupero della qualità delle acque introducendo obiettivi di qualità al 2008 e al 2016;
 - sancisce l'importanza della pianificazione di settore introducendo lo strumento del Piano di Tutela delle Acque (PTA).
- **Legge 5 Gennaio 1994, n. 36. Legge Galli – Disposizioni in materia di risorse idriche**
 - introduce il principio per cui tutte le acque sono pubbliche;
 - riconosce l'uso dell'acqua per il consumo umano come prioritario;

- riorganizza il servizio idrico integrato sulla base di ambiti territoriali ottimali (ATO).
- **Legge 18 Maggio 1989, n. 183. Norme per il riassetto organizzativo e funzionale della difesa del suolo**
 - istituisce le Autorità di bacino per i bacini idrografici di rilievo nazionale. Per il territorio della pianura padana è istituita l'Autorità di Bacino del fiume Po con sede a Parma.
- **Legge 8 Agosto 1985, n. 431. Legge Galasso**
 - estende le azioni di tutela dei corpi idrici anche alle aree limitrofe, di pertinenza fluviale (fascia di 150 m di profondità);
 - estende a diversi strumenti di pianificazione territoriale quali i piani urbanistico-territoriali la valenza di strumenti di disciplina anche dei beni ambientali.

NORMATIVA REGIONALE

Il quadro normativo regionale in materia di tutela delle risorse idriche risulta essere particolarmente articolato e già in gran parte coerente con quello comunitario e nazionale. La particolare sensibilità della Regione in tale materia ed in generale per i problemi ambientali e la tutela delle risorse naturali l'hanno portata ad essere individuata come regione capofila per la materia ambiente nell'ambito della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato e le Regioni.

- **Legge Regionale 7 Aprile 2003, n. 6. Disposizioni in materia di autorizzazione agli scarichi delle acque reflue domestiche e modifiche alla legge regionale 30 aprile 1996, n. 22 (Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee).**
 - introduce il rinnovo tacito delle autorizzazioni per lo scarico di reflui domestici. Approva la modulistica per la presentazione delle domande di autorizzazione e definisce criteri ed indirizzi per lo svolgimento dei provvedimenti amministrativi.
- **Legge regionale n. 44 del 26 aprile 2000 - Disposizioni normative per l'attuazione del decreto legislativo 31 marzo 1998, n. 112 'Conferimento di**

funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle Regioni ed agli Enti locali, in attuazione del Capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59'.

- definisce, tra le altre, le competenze delegate ai diversi Enti in materia di tutela delle acque.
- **Legge regionale n. 61 del 29 dicembre 2000. Disposizioni per la prima attuazione del decreto legislativo 11 maggio 1999, n. 152 in materia di tutela delle acque.**
 - delegifica e semplifica i procedimenti amministrativi in materia di tutela quantitativa e qualitativa delle acque;
 - disciplina lo scarico delle acque di lavaggio provenienti da alpeggi e da piccoli caseifici annessi ad aziende agricole.
- **Legge Regionale 20 gennaio 1997, n. 13 "Delimitazioni degli ambiti territoriali ottimali per l'organizzazione del servizio idrico integrato e disciplina delle forme e dei modi di cooperazione tra gli Enti Locali ai sensi della Legge 5 gennaio 1994, n. 36 e successive modifiche ed integrazioni. Indirizzo e coordinamento dei soggetti istituzionali in materia di risorse idriche.**
- **Legge Regionale 30 aprile 1996, n. 22. Ricerca, uso e tutela delle acque sotterranee.**
 - regola le procedure tecniche ed amministrative per la ricerca, l'estrazione e l'utilizzazione delle acque sotterranee.
- **Legge Regionale 13 aprile 1994, n. 5. Subdelega alle Province delle funzioni amministrative relative alle utilizzazioni di acque pubbliche.**
- **Legge Regionale 17 novembre 1993, n. 48. Individuazione, ai sensi della legge 8 giugno 1990, n. 142, delle funzioni amministrative in capo a Province e Comuni in materia di rilevamento, disciplina e controllo degli scarichi delle acque di cui alla legge 10 maggio 1976, n. 319 e successive modifiche ed integrazioni.**
- **Legge Regionale 26 marzo 1990, n. 13 e s.m.i. "Disciplina degli scarichi delle pubbliche fognature e degli scarichi civili (art. 14 L. 319/76)".**

3. IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE PER IL SANGONE



La gestione integrata, la protezione ed il recupero della qualità delle acque sia superficiali sia sotterranee rappresenta uno degli obiettivi prioritari della politica ambientale dell'Unione Europea e di tutti gli stati membri. La consapevolezza del valore della risorsa e della necessità di garantire un accesso costante e sicuro a tutti i cittadini ad acqua di qualità, ha spinto le istituzioni, ciascuna nei propri ambiti di competenza, a coordinare le azioni sia a livello legislativo che operativo in una visione comune di tutela e gestione oculata delle risorse del territorio.

Con la Direttiva quadro sulle acque 2000/60/CE ed il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. l'impianto normativo ha definito gli indirizzi e gli obiettivi generali; il Piano di Tutela delle Acque (PTA) individuato quale strumento di dettaglio a livello locale, definisce le azioni attraverso le quali raggiungere le finalità generali di salvaguardia e gestione integrata delle risorse idriche di un'area omogenea dal punto di vista idrografico.

L'art. 44 del D.Lgs. 152/99 ha determinato l'avvio della fase di messa a punto del PTA che con un'impostazione innovativa persegue – integrandoli strettamente – gli obiettivi della riqualificazione e protezione delle risorse idriche e degli ambienti acquatici e della sostenibilità idrologico-ambientale degli usi, fissando due traguardi temporali – 2008 e 2016 – per il raggiungimento di tali obiettivi. Il PTA si configura come stralcio del Piano di Bacino del Po (L. 183/89) e come tale deve integrarsi con gli obiettivi e le azioni fissati che l'Autorità di Bacino ha delineato per l'intero bacino del fiume Po (pianura padana).

Il PTA della Regione Piemonte, adottato dalla Giunta Regionale con D.G.R. n. 23-13437 del 20 settembre 2004 ed in attesa dell'approvazione definitiva da parte del Consiglio, è uno dei primi Piani elaborati in Italia e ha fatto della partecipazione della comunità alla sua elaborazione ed attuazione uno degli elementi fondamentali e caratterizzanti.

Tale documento individua innanzitutto obiettivi generali e specifici da raggiungere; in par-

ticolare tutti i corpi idrici della regione devono essere in condizione di "sufficiente" entro il 2008 e "buono" entro il 2016. Utilizzando il quadro conoscitivo di base dello "stato di salute" e della disponibilità della risorsa nonché analizzando il "funzionamento" del sistema idrico piemontese, definisce, quindi, le opzioni di intervento, pervenendo alla individuazione della più appropriata strategia di azioni da realizzare al fine del perseguimento degli obiettivi generali. Lo stesso Piano illustra anche i criteri operativi e gli strumenti da utilizzare nell'applicazione di tale strategia.

Tra i criteri è importante ricordare che l'azione di Piano è assolutamente dinamica garantendo nel tempo la revisione dei contenuti in funzione dei primi risultati di applicazione e delle esigenze del territorio.

Stessa dinamicità è garantita anche alle "Norme di Piano", documento che raccoglie le regole e le norme che tutti i soggetti coinvolti nella gestione ed utilizzo della risorsa acqua saranno tenuti ad applicare al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità e del successo del Piano.

Il PTA introduce una suddivisione del territorio in "unità sistemiche" su cui operare; sulla base di tale ripartizione sono state redatte singole monografie che illustrano le conoscenze di dettaglio per ogni area e le possibili azioni da attuare. In particolare sono state individuate: 34 aree idrografiche (acque superficiali), 8 laghi naturali, 14 macroaree idrologiche per l'acquifero superficiale e 5 macroaree idrogeologiche per gli acquiferi profondi.

Il territorio del Torrente Sangone rappresenta una delle 34 aree idrografiche in cui sono suddivise le acque superficiali, ed in particolare l'area idrografica A110 – SANGONE.

Per le acque sotterranee il bacino ricade nella macroarea per l'acquifero superficiale MS06 – Pianura torinese – e nella macroarea per l'acquifero profondo MP2 – Pianura torinese settentrionale.

3.1 IL PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE PER IL SANGONE

Da un esame generale del Piano sembra emergere che le criticità più evidenti che compromettono lo stato di qualità ambientale del sistema idrico piemontese, siano quelle di carattere idrologico.

Non fa eccezione in tal senso neanche il Torrente Sangone, peraltro classificato quale corpo idrico con necessità di recupero in funzione degli obiettivi qualità stabiliti dalla legislazione nazionale. In particolare nelle 2 stazioni di monitoraggio appartenenti alla rete di censimento dei corpi idrici superficiali della Regione Piemonte (vedi Approfondimento 2 –

La rete di monitoraggio regionale dei corpi idrici) ubicate a Sangano e alla confluenza con il Po, è stato evidenziato uno stato di qualità scadente che classifica il Sangone tra i corpi idrici più compromessi della Regione e della Provincia di Torino.

Dalla conoscenza di dettaglio dello stato di qualità del torrente e delle pressioni ivi presenti, sono state proposte una serie di azioni al fine di recuperare la qualità e la funzionalità del corso d'acqua. Qui di seguito sono state riportate, in sintesi, alcune delle azioni prioritarie che la Regione propone per il recupero ambientale ed ecologico del Sangone.

RECUPERO IDROLOGICO

- Applicazione del Deflusso Minimo Vitale a tutte le opere di presa da acque superficiali
- Revisione delle concessioni al prelievo in base agli effettivi fabbisogni del comprensorio irriguo servito

RECUPERO AMBIENTALE/FUNZIONALE

- Miglioramento dell'assetto ecologico; interventi di recupero della naturalità della fascia ripariale, in particolare nel tratto tutelato dal Piano d'Area del sistema delle aree protette dalla fascia fluviale del Po (area stralcio del Torrente Sangone)
- Rilocalizzazione delle attività incompatibili, disciplina delle attività agricole con creazione di fasce tampone boscate periferuali, valorizzazione delle infrastrutture esistenti ai fini fruitivi

RECUPERO QUALITATIVO

- Risanamento discariche e scarichi industriali in relazione alle contaminazioni da metalli pesanti, idrocarburi policiclici aromatici – IPA – policloro bifenili – PCB, sostanze genotossiche con particolare riferimento al tratto da Sangano alla confluenza in Po
- Realizzazione di collettori di fognatura intercomunali SMAT A04, 6, 8, 10,12,13, 27 di AT03 al fine del collettamento delle acque reflue urbane in impianto centralizzato

DIFESA FONTI IDROPOTABILI

- Protezione campi-pozzi Trana/Sangano, Venaria/Borgaro e rilocalizzazione pozzi La Loggia a servizio dell'area metropolitana torinese
- Protezione campi pozzi area metropolitana torinese occidentale
- Sviluppo, conservazione e riqualificazione selettiva delle fonti in ambiente montano e pedemontano (sorgenti)
- Centralizzazione e gestione controllata di campi-pozzi e pozzi a servizio di poli e aree industriali (area metropolitana torinese, settori Ovest-Sud)

4. LA PROGETTAZIONE AVVIATA: IL PROGETTO “SANGONE PER TUTTI”

Come già accennato in questa pubblicazione, da diversi anni le campagne di monitoraggio regionale dei corpi idrici indicano il bacino del Sangone come uno dei più critici della provincia di Torino. Lo stato di qualità rilevato nei punti di censimento regionale, nonché studi specifici (Regione Piemonte, 2001) evidenziano una particolare compromissione dell'ambiente acquatico, concentrando l'attenzione in particolare sul tratto terminale dell'asta principale (Torrente Sangone).

Tale criticità territoriale ha spinto la Provincia di Torino ad avviare nel 2001 il progetto

“Sangone per tutti”, finalizzato in primo luogo alla caratterizzazione degli impatti che insistono sul tratto più compromesso del corso d'acqua.

Al fine di individuare le relazioni causa-effetto dovute ai suddetti impatti, si è contemporaneamente dato avvio ad una campagna di indagine qualitativa e quantitativa di dettaglio sul comparto idrico.

Per il progetto, svolto in collaborazione con ARPA Piemonte, si è scelto come ambito di indagine il tratto del torrente compreso tra i comuni di Sangano e Torino.

Gli obiettivi del progetto “Sangone per tutti”, in sintesi:

- pervenire ad una conoscenza puntuale degli impatti che insistono sul corpo idrico
- validare i catasti provinciali degli scarichi di acque reflue e delle derivazioni da corpi idrici superficiali
- caratterizzare lo stato qualitativo e quantitativo del corpo idrico
- individuare zone di particolare criticità e delineare possibili interventi di risanamento

Per lo svolgimento delle indagini in campo, la Provincia si è avvalsa della collaborazione delle Guardie Ecologiche Volontarie, coordinate dall'apposito Servizio della stessa amministrazione provinciale (oggi “Servizio Aree protette e Vigilanza Volontaria”) e del supporto dell'ARPA Piemonte.

Il Progetto ha previsto, in sintesi, la raccolta di dati in campo, svolta dalle Guardie Ecologiche Volontarie della Provincia per quanto riguarda il censimento degli impatti lungo il corso d'acqua e la mappatura del percorso dei canali irrigui, e dall'ARPA Piemonte per quanto riguarda le indagini qualitative e quantitative delle acque.

Si è inoltre provveduto a raccogliere dati ed informazioni presso gli Enti del territorio, in particolare chiedendo chiarimenti rispetto agli elementi di impatto che non risultavano

noti all'Amministrazione provinciale ed all'ARPA. I dati così ottenuti sono stati successivamente elaborati e cartografati e parte di essi sono stati utilizzati per valutare la possibilità di applicazione di un modello matematico in grado di prevedere il comportamento di alcuni descrittori della qualità in scenari diversificati, inserendo gli opportuni dati di carico.

Si è utilizzato un modello semplificato, frutto di integrazione da parte del Coordinamento VIA/VAS di ARPA- Piemonte di alcuni modelli esistenti.

Il primo approccio alla sperimentazione del modello ha messo in luce come la ben nota complessità specifica del torrente, in relazione agli aspetti quantitativi, influenzi la possibilità di applicazione del modello stesso, soprattutto per quanto riguarda le interazio-

ni esistenti tra acque superficiali e sotterranee; la sperimentazione non è dunque più stata riproposta nel progetto successivo realizzato sul torrente (Progetto 33 - "Riqualificazione e promozione del bacino fluviale del Sangone. Area di intervento 1 - fotografia dell'ambiente naturale").

La metodologia utilizzata per lo svolgimento di "Sangone per tutti", è stata successivamente trasferita, eccettuata l'applicazione del

modello di gestione, anche al "Progetto 33" riguardante la restante porzione del bacino, per una continuità conoscitiva che consentisse una visione territoriale complessiva.

La descrizione dettagliata delle procedure, nonché i dati ed i risultati ottenuti nei due progetti, vengono presentati congiuntamente nei capitoli successivi, per consentirne una valutazione integrata a scala di bacino; i dati di dettaglio sono riportati nel CD Rom allegato alla presente pubblicazione.



5. LA METODOLOGIA DI ACQUISIZIONE DELLE INFORMAZIONI

La metodologia per l'acquisizione delle informazioni ha subito un'evoluzione nel corso delle attività che hanno caratterizzato le due fasi progettuali (Sangone per tutti e Progetto 33). Lo sviluppo delle azioni di progetto si può ricondurre sia all'esperienza maturata durante le prime fasi di lavoro, sia alle esigenze di conoscenza ed impostazione metodologica dettate dai nuovi strumenti di pianificazione adottati nel frattempo.

La definizione metodologica utilizzata per il primo progetto (Sangone per tutti) è risultata

comunque del tutto valida anche per le esigenze della seconda fase di lavoro (Progetto 33) richiedendo unicamente lo sviluppo di nuove attività in funzione della più ampia necessità di conoscenza e la possibilità di reale applicazione in campo di azioni di recupero, in linea con quanto previsto dal Piano di Tutela delle Acque.

Qui di seguito sono stati schematizzati i passaggi essenziali della metodologia utilizzata in entrambi i progetti con le differenze che li hanno caratterizzati.

PROGETTO "SANGONE PER TUTTI"

Metodo

Acquisizione dati in campo	Monitoraggio quali-quantitativo della risorsa realizzato da ARPA Piemonte Censimenti realizzati dalle GEV della Provincia di Torino
Acquisizione dati da archivi	Ricerca dei dati necessari per la conoscenza di dettaglio dell'area, presenti negli archivi di tutti gli Enti coinvolti nel progetto (Provincia, Arpa, Comuni, Comunità Montane, SMAT, Parco del Po tratto torinese, etc.)
Elaborazione dati numerici e cartografici	Sviluppo e tentativo di applicazione di un modello previsionale idrologico e qualitativo per la descrizione delle dinamiche fluviali
Individuazione criticità locali	

23

PROGETTO 33

Integrazione metodo

Coinvolgimento della collettività per la condivisione dei dati e delle loro elaborazioni (processo di concertazione)	Costituito il "tavolo degli Amministratori pubblici per il Sangone" (Provincia, Comuni, Comunità Montane, Ente Parco) Realizzati incontri periodici del tavolo ed un incontro pubblico (workshop) per coinvolgere e condividere le attività con tutti gli attori del territorio
Individuazione delle azioni per il recupero della qualità del corso d'acqua e la riqualificazione del territorio. Definizione priorità di intervento	Attività indirizzata dai dati di conoscenza ed effettuata nell'ambito di un processo di concertazione
Individuazione finanziamenti	Fondi del Programma di Interventi Ambientali della Provincia di Torino 2002
Realizzazione primi interventi	La progettazione e la realizzazione sono gestiti completamente dagli uffici tecnici del Comune nel cui territorio sono realizzati gli interventi

5.1 Acquisizione dei dati in campo

5.1.1. I rilevamenti svolti dall'Arpa - Dipartimento di Torino

Organizzazione della rete di monitoraggio

Nell'ambito del controllo dello stato dell'ambiente, il monitoraggio si configura come un insieme di attività che hanno lo scopo di verificare l'andamento nel tempo dei parametri ambientali (Minciardi et al, 2003).

Per il comparto fluviale il D.Lgs.152/99 e s.m.i. definisce criteri e metodi per organizzare il monitoraggio dei corpi idrici ai fini del raggiungimento degli obiettivi di qualità stabiliti dallo stesso decreto (vedi Approfondimento n. 1 "Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici").

La Regione Piemonte ha individuato sul Torrente Sangone, nell'ambito della rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici (vedi Approfondimento n. 2 "La Rete Regionale di monitoraggio dei corpi idrici") due punti di monitoraggio della qualità

delle acque, rispettivamente situati a **Sangano** - ponte quota 321 ed a **Moncalieri** - Parco Vallere, in chiusura di bacino.

Partendo da questi punti nel 2002 si è stabilito di indagare con un maggior dettaglio territoriale la qualità ambientale del tratto di torrente sul quale si è articolato il progetto (tratto Sangano - Moncalieri).

A tal fine si è definita, in collaborazione con ARPA, una serie di punti (complessivamente 6 oltre i due punti regionali) di campionamento temporanei che potessero fornire, al termine dello studio, dati significativi sulla qualità del corso d'acqua a livello locale, e i cui dati fossero confrontabili con quelli derivanti dal monitoraggio regionale.

Nel 2004, con l'avvio del "Progetto 33", si è impostato lo stesso lavoro di indagine anche nel tratto più a monte, scegliendo 3 ulteriori punti di monitoraggio. Di seguito viene riportata la collocazione dei punti di scelta "provinciale" (figg. 5 e 6).

Fig. 5:
Punti di monitoraggio
Progetto "Sangone
per Tutti"



Fig. 6:
Punti di monitoraggio
Progetto 33



I criteri utilizzati per la localizzazione dei punti di campionamento hanno tenuto conto soprattutto della presenza di fonti di impatto già note sul territorio e potenzialmente influenti sulla qualità dell'acqua del torrente, nonché dell'eventuale variazione di qualità dovuta all'apporto di acque provenienti dagli affluenti. La scelta delle singole stazioni è avvenuta dapprima mediante l'analisi della cartografia e, successivamente, controllando

in campo l'accessibilità dei luoghi e la correttezza delle valutazioni precedentemente effettuate.

Si è tentato di schematizzare e caratterizzare ognuno dei punti individuati nei due progetti in singole schede, riportate nelle pagine seguenti, impostate adattando alle specifiche esigenze il modello proposto dalla Regione Piemonte nel proprio Atlante dei punti di campionamento (Regione Piemonte, 2002).

Approfondimento n. 1 GLI OBIETTIVI DI QUALITÀ DEI CORPI IDRICI

Ai fini della tutela e del risanamento delle acque superficiali e sotterranee, il D.Lgs. 152/99 e s.m.i. individua gli obiettivi minimi di qualità ambientale da raggiungere e garantirsi per tutti i corpi idrici del territorio nazionale. Deve essere mantenuto o raggiunto, per tutti i corpi idrici significativi, uno stato di qualità ambientale (SACA) "sufficiente" entro il 2008 e "buono" entro il 2016, nonché il mantenimento, ove già esistente, dello stato di qualità ambientale "elevato".

Gli indicatori sintetici utilizzati integrano valutazioni di tipo chimico e biologico da associare con indagini di tipo quantitativo, nell'ambito di campagne di monitoraggio realizzate sul territorio attraverso una rete qualitativa di Censimento dei Corpi Idrici. Il monitoraggio è, quindi, strumento necessario per accompagnare il processo di raggiungimento degli obiettivi di qualità.

Secondo il decreto sopra citato, il monitoraggio, attuato dalle Regioni, si articola in una fase conoscitiva iniziale che ha come scopo la prima classificazione dello stato di qualità ambientale di ogni corpo idrico significativo di carattere locale, ed in una fase a regime in cui viene effettuato un monitoraggio volto a verificare il raggiungimento, ovvero il mantenimento, dell'obiettivo di qualità "buono".

La Regione Piemonte ha utilizzato gli anni 2001 e 2002 come riferimento per la fase conoscitiva del monitoraggio, iniziando il monitoraggio di controllo dall'anno 2003. Con D.G.R. n. 14-11519 del 19/01/2004 ha approvato la classificazione dello stato di qualità ambientale di tutti i corpi idrici del proprio territorio.

Approfondimento n. 2 LA RETE REGIONALE DI MONITORAGGIO DEI CORPI IDRICI

La rete regionale di monitoraggio della qualità delle acque fluenti esiste in Piemonte sin dal 1978, quando fu istituita in seguito alle disposizioni dettate dalla Legge Merli (L.319/76) in materia di censimento dei corpi idrici. In seguito all'emanazione del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. inerente la tutela delle acque dall'inquinamento, la rete stessa è stata rivista nel suo assetto generale, giungendo all'attuale, che comprende circa 200 punti (56 in Provincia di Torino) di monitoraggio qualitativo su tutti i corpi idrici "significativi" della regione, ai sensi della legislazione vigente; i corsi d'acqua monitorati risultano ad oggi complessivamente 73.

In ognuno dei punti individuati dalla Regione, in collaborazione con ARPA Piemonte, vengono rilevati periodicamente i seguenti parametri:

ANALISI	FREQUENZA
Parametri chimico-fisici- microbiologici (macrodescrittori)	mensile
Inquinanti chimici	mensile
Indice Biotico Esteso (IBE)	stagionale

Ad affiancare il monitoraggio in manuale, si affianca una rete di monitoraggio "in automatico", con 35 centraline fisse in tutta la regione, per il rilevamento, tra l'altro, dei livelli idrometrici, che consentono mediante l'utilizzo di apposite scale di deflusso, di ottenere la portata idraulica del corso d'acqua.

**SCHEDA PUNTO
CAMPIONAMENTO**

Comune:
COAZZE

Denominazione punto:
VALLE CONFLUENZA SANGONETTO

Quota s.l.m.: m 670

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 0365134
Y: m 4989977



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
■	□	□	centro urbano
■	□	□	insediamento industriale
■	□	□	scarichi acque reflue
■	■	□	derivazioni
□	■	□	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio



Comune:
GIAVENO

Denominazione punto:
MONTE CONFLUENZA OLLASIO

Quota s.l.m.: m 463

Monitoraggio: biologico/chimico

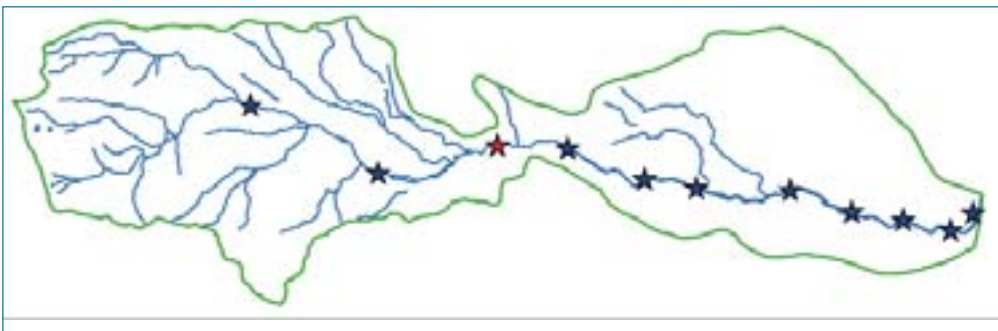
Coordinate UTM: X: m 0370450
Y: m 4987152



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



**SCHEDA PUNTO
CAMPIONAMENTO**

Comune:
TRANA

Denominazione punto:
VALLE CONFLUENZA OLLASIO

Quota s.l.m.: m 394

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 0375417
Y: m 4988299



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



Comune:
SANGANO

Denominazione punto:
PONTE QUOTA 321 (PUNTO REGIONALE)

Quota s.l.m.: m 331

Monitoraggio: biologico/chimico

Coordinate UTM: X: m 378349
Y: m 4988189



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.





Comune:
BRUINO

Denominazione punto:
MONTE AREA INDUSTRIALE

Quota s.l.m.: m 275

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 381544

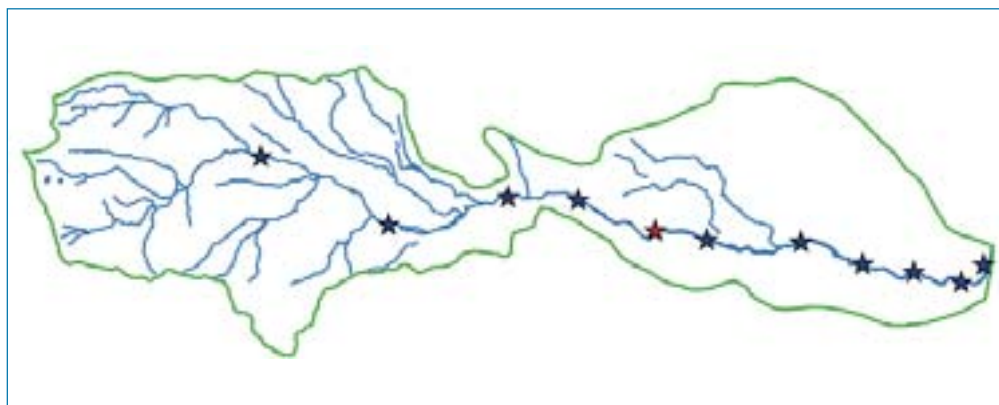
Y: m 4986901



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
■	■	□	centro urbano
□	□	■	insediamento industriale
□	□	□	scarichi acque reflue
□	■	□	derivazioni
□	□	□	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



Comune:
RIVALTA

Denominazione punto:
VALLE AREA INDUSTRIALE

Quota s.l.m.: m 275

Monitoraggio: *biologico/chimico*

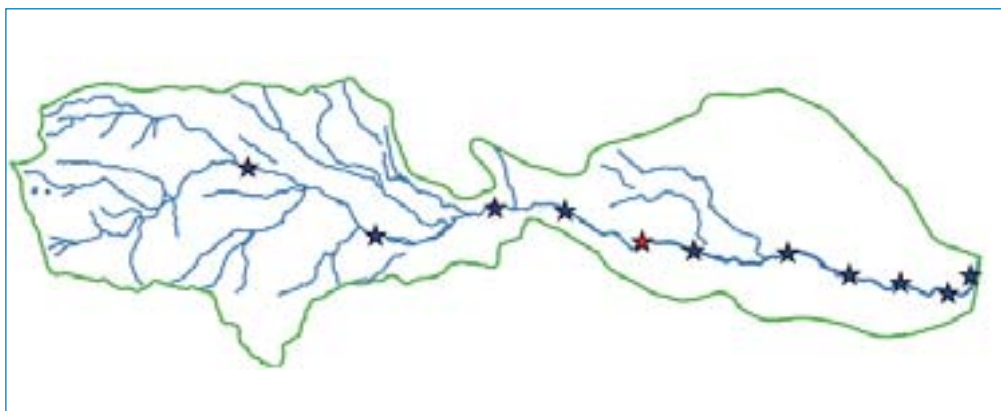
Coordinate UTM: X: m 383694
Y: m 4986530



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.





Comune:
BEINASCO

Denominazione punto:
A MONTE DEL PONTE

Quota s.l.m.: m 252

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 387602

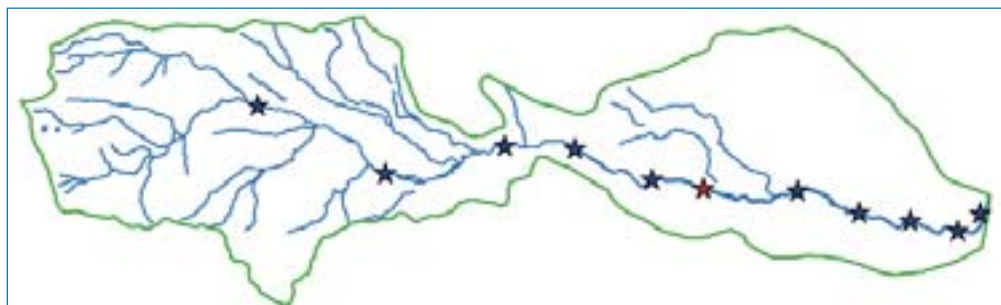
Y: m 4986441



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



Comune:
BEINASCO

Denominazione punto:
STRADA DEL DROSSO

Quota s.l.m.: m 247

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 390163

Y: m 4985534



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.





Comune:
NICHELINO

Denominazione punto:
BOSCHETTO SANGONE

Quota s.l.m.: m 225

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 392300
Y: m 4985203



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



Comune:
TORINO

Denominazione punto:
VIA ARTOM

Quota s.l.m.: m 221

Monitoraggio: *biologico/chimico*

Coordinate UTM: X: m 394271

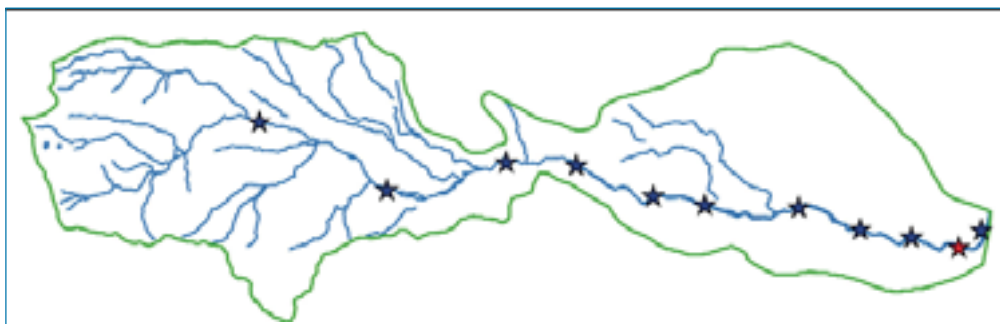
Y: m 4984773



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.





Comune:
MONCALIERI

Denominazione punto:
PARCO VALLERE (PUNTO REGIONALE)

Quota s.l.m.: m 221

Monitoraggio: *biologico/chimico*

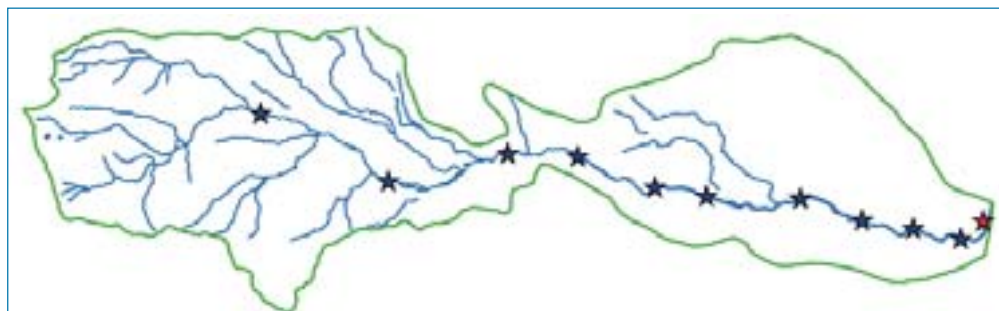
Coordinate UTM: X: m 395210
Y: m 4985494



CRITERI DI LOCALIZZAZIONE*:

A MONTE	A VALLE	PRESSO	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	centro urbano
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	insediamento industriale
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	scarichi acque reflue
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	derivazioni
<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	confluenza affluenti

* è indicata la localizzazione del punto in relazione alle principali fonti di impatto insistenti sul territorio.



Campionamenti

Per quanto riguarda l'analisi del comparto idrico, le indagini sono state svolte in modo da valutare le caratteristiche qualitative e quantitative del torrente.

Qualità delle acque

La qualità delle acque è stata indagata utilizzando i parametri indicati dalla vigente legislazione in materia di acque, il D.Lgs.152/99 e s.m.i., mediante campionamenti periodici che hanno consentito di ottenere dati ragionevolmente confrontabili con quelli derivanti dalle stazioni di censimento regionale.

I parametri chimico – fisici e microbiologici, analizzati presso i laboratori dell'ARPA di Torino – Dipartimento di Grugliasco, comprendono indicatori di stato delle acque che sono in grado di fornire informazioni sul carico antropico derivante da insediamenti civili, agricoli ed industriali.

A causa della differente situazione territoriale che caratterizza le due zone a monte ed a valle di Sangano, le tipologie di indagini analitiche da svolgere sono state scelte in modo differente. In particolare, nel tratto di valle, vista la presenza predominante di aree industriali ed urbane, si è scelto di dettagliare maggiormente gli aspetti legati all'inquinamento chimico caratteristico di tali insediamenti.

Nel tratto **a valle di Sangano**, in 3 dei 6 punti scelti (Rivalta, Beinasco e Nichelino), si è impostato un monitoraggio **completo** che segue i criteri e le tempistiche dettati dal D.Lgs.152/99 e s.m.i. per la classificazione di qualità dei corsi d'acqua. Il monitoraggio completo prevede, come schematizzato nell'Approfondimento n. 2. (La rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici), l'analisi di parametri chimico – fisici, microbiologici e

della comunità macrobentonica tramite l'Indice IBE (vedi Approfondimento n. 3). Nei restanti punti il monitoraggio si è invece basato sull'analisi degli stessi parametri, ma con cadenza trimestrale, anziché mensile. Vista la particolare criticità dell'area nonché gli studi pregressi (Regione Piemonte, 2001) che hanno messo in evidenza diverse problematiche legate ai contaminanti chimici pericolosi in questo tratto di Sangone, in tutti i punti è stato approfondito il fenomeno della presenza dei solventi clorurati ed è stata testata la tossicità acuta delle acque.

In particolare, i risultati presentati dalla Regione Piemonte nel 2001 sulla presenza di solventi clorurati nel bacino del Sangone, erano riferiti ad indagini effettuate sui sedimenti nel periodo 1997-1998 ed hanno evidenziato un progressivo aumento di tali contaminanti chimici "pericolosi" da Trana verso valle. Visti questi risultati Provincia ed Arpa hanno ritenuto utile, nella campagna del 2002, verificare se tali sostanze rappresentassero ancora una criticità per l'area, testandone la presenza nella matrice acqua.

A monte di Sangano, la scarsa presenza di insediamenti industriali ha fatto presupporre, su tale area, una minore incidenza degli inquinanti chimici "pericolosi"; in fase di individuazione delle stazioni si è dunque ritenuto ragionevole effettuare in tutte queste una campagna di indagine **completa**, dal punto di vista dei parametri testati (secondo il D.Lgs.152/99 e s.m.i. per la classificazione dei corsi d'acqua) solo con cadenza trimestrale. Nei restanti mesi sono state effettuate, nelle stesse stazioni, campagne di indagine "**semplificate**", comprendenti analisi solo dei principali parametri chimico – fisici (macrodescrittori).

Approfondimento n. 3 INDICE BIOTICO ESTESO

L'Indice Biotico Esteso (IBE) è un indice basato sulla struttura della comunità di macroinvertebrati (organismi con dimensioni superiori al millimetro che vivono nei corsi d'acqua a contatto con il fondo: tricladi, oligocheiti, irudinei, molluschi, crostacei ed insetti) che fornisce indicazioni su eventuali alterazioni dell'ecosistema acquatico. Le informazioni che si ricavano dall'applicazione di tale metodo danno una visione complessiva del risultato di tutte le alterazioni dell'ecosistema, anche dovute a cause di natura diversa, che insistono su un corso d'acqua e anche a distanza di tempo da episodi puntuali di impatto (ad esempio sversamenti non continuativi di sostanze inquinanti che le sole analisi chimiche periodiche potrebbero non rilevare, se non effettuate proprio nel momento dell'episodio). L'indice non può però, per sua natura, rilevare le cause di tali impatti; per questo motivo è fondamentale che i risultati siano sempre associati a quelli derivanti da indagini analitiche (chimiche, fisiche...), che spesso riescono ad individuare almeno alcune delle cause che possono aver provocato il degrado. I campionamenti e l'applicazione dell'indice vengono effettuati secondo il metodo ufficiale proposto dall'APAT (Ghetti, 1997).



Misure di portata

Gli ecosistemi fluviali sono fortemente influenzati dalla quantità di acqua presente nell'alveo e dalle sue variazioni stagionali, anche in relazione alla capacità di sostenere comunità biologiche complesse e differenziate, nonché alla possibilità di garantire una buona funzionalità del corso d'acqua.

Ai fini di una valutazione ad ampia scala della situazione idrologica del Sangone, sono stati utilizzati i dati derivanti dai due idrometri regionali posti rispettivamente a Trana e a Moncalieri, in chiusura di bacino.

Una valutazione più dettagliata si è ottenuta dalla consultazione di dati di portata ottenuti in studi passati, nonché dalle apposite campagne di misura manuale effettuate negli stessi punti scelti per il monitoraggio qualitativo del presente progetto.

Nel 2002 e nel 2004, rispettivamente nei tratti a valle ed a monte di Sangano, sono state eseguite con cadenza mensile (compatibilmente con le condizioni climatiche e la sicurezza degli operatori) misure della portata idraulica, al fine di completare la conoscenza sullo stato di qualità del torrente. Tali misure sono state effettuate negli stessi punti in cui sono state realizzate le campagne di indagine di qualità, utilizzando un mulinello manuale.

I dati raccolti sono stati inseriti in un apposi-

to software in grado di mettere in relazione la velocità della corrente e la profondità dell'acqua misurate in campo, con la portata del corso d'acqua.

Funzionalità fluviale

Per avere una visione ecologica complessiva, la lettura di un ambiente fluviale non può limitarsi ad una sola delle sue componenti (l'acqua, le comunità viventi...), ma deve necessariamente affiancare alle valutazioni specifiche dei singoli comparti (Indice IBE, analisi chimiche...) anche una valutazione d'insieme dello stato dell'ecosistema nel suo complesso.

La funzionalità ecologica di un corso d'acqua è un concetto complesso, che comprende sia le funzioni metaboliche dell'"organismo fiume" (che includono fattori diversi quali, tra gli altri, la ciclizzazione della sostanza organica, i processi di colonizzazione del macrobenthos e le relazioni trofiche tra gli organismi viventi), sia altri fattori quali quelli ecotonali, i ruoli svolti come corridoi ecologici, etc....

L'Indice di Funzionalità Fluviale (IFF) proposto dall'Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente (oggi APAT) risulta particolarmente idoneo allo scopo di sintetizzare la funzionalità, in quanto può "documentare con rigore quelli che per i tecnici addetti alla

sorveglianza ecologica dei corsi d'acqua sono già dati acquisiti: l'impatto devastante di molti interventi di sistemazione fluviale e l'esigenza di adottare modalità di sistemazione più rispettose, oltretutto di avviare un grande sforzo di riqualificazione dei nostri fiumi" (ANPA, 2000).

Tra i numerosi vantaggi derivanti dall'utilizzo di tale indice vi sono sicuramente quello di poter fornire sia un giudizio sintetico compless-

sivo, sia una valutazione più dettagliata di ogni comparto ambientale considerato dal metodo, mediante un'analisi ragionata delle risposte date alle singole domande della scheda.

Per entrambi i progetti è stata realizzata, lungo l'asta fluviale principale, una campagna di applicazione dell'IFF da parte di ARPA (nella primavera 2002 da Sangano alla confluenza con il Po e nell'autunno 2004 da Coazze a Sangano).

Approfondimento n. 4 L'INDICE DI FUNZIONALITÀ FLUVIALE - IFF

Una buona funzionalità è condizione necessaria affinché un corso d'acqua sia in grado di rispondere alle diverse pressioni ambientali e territoriali a cui è sottoposto nel tempo, recuperando ogni volta il proprio equilibrio, senza peraltro determinare l'insorgere di criticità (ad esempio una scarsa qualità dell'acqua non ne permette l'utilizzo per alcuni usi umani - potabile, irriguo, industriale).

L'indice di Funzionalità Fluviale deriva dal lavoro di un gruppo tecnico istituito dall'ANPA (Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente - oggi "APAT") nel 1998 che, a partire da un altro indice, l'RCE-2, ne ha modificato sostanzialmente la scheda di rilevamento, cambiandone la chiave di lettura.

L'IFF è strutturato in modo da valutare lo stato complessivo dell'ambiente fluviale e della sua funzionalità, intesa come il risultato della sinergia di fattori biotici ed abiotici dell'ecosistema acquatico. Tale valutazione si ottiene mediante la compilazione di una scheda che comprende 14 domande a risposta chiusa, dove a ciascuna risposta è attribuito un diverso punteggio (Siligardi et al, 2000).

Le schede vanno compilate, per entrambe le rive, per tratti omogenei di corso d'acqua, continuativamente dalla foce verso la sorgente, utilizzando una nuova scheda ogni volta che varia anche una sola delle risposte.

Il metodo prevede che i risultati complessivi dell'IFF siano sintetizzabili in 5 livelli di funzionalità individuati dalla metodologia stessa, comprendendo anche livelli intermedi. La corrispondenza di ciascuna classe ad un diverso colore, consente inoltre di poter restituire i risultati riportandoli su una base cartografica.

La metodologia completa è riportata nel manuale ANPA - IFF Indice di Funzionalità Fluviale, 2000.



Risultati del monitoraggio

Come già accennato, i risultati dei campionamenti sono riferiti a due diversi periodi di indagine, corrispondenti alle due fasi dello studio (anno 2002 tratto a valle di Sangano, anno 2004 tratto a monte).

Questa situazione, ha portato ad avere risultati del monitoraggio quali-quantitativo non direttamente confrontabili, né correlabili tra loro; nonostante questo, è stata effettuata un'analisi complessiva su alcuni insiemi di parametri particolarmente significativi, al fine di organizzare le conoscenze acquisite in fun-

zione di un utilizzo nell'ambito dei tavoli di discussione sia tecnici sia di concertazione delle decisioni da definire a scala di bacino.

E' evidente, però, che i dati di un singolo anno di campionamenti e le diverse dinamiche di abbattimento e trasporto degli inquinanti non permettono confronti di dettaglio e conclusioni definitive sulle criticità delle aree indagate, ma sono comunque in grado di fornire indicazioni sufficienti per prime valutazioni di massima ed al fine di pianificare i successivi approfondimenti di carattere strettamente locale e non più di area vasta.

Qualità delle acque

L'inquadramento ad ampia scala della qualità delle acque del torrente Sangone può essere effettuato mediante la lettura dei dati di sinte-

si derivanti dalle ultime campagne di monitoraggio regionale nei due punti di Sangano e Moncalieri (vedi Approfondimento n. 2 - La rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici).

A SANGANO PONTE QUOTA 321	PUNTI MACROD	L.I.M.	IBE	SECA	SACA	ANDAMENTO
Classificazione						
2001-2002	220	Livello 3	8	Classe 3	Sufficiente	
Anno 2003	210	Livello 3	5.5	Classe 4	Scadente	☹️
Anno 2004	270	Livello 2	6	Classe 3	Sufficiente	😊



B MONCALIERI PARCO VALLERE	PUNTI MACROD	L.I.M.	IBE	SECA	SACA	ANDAMENTO
Classificazione						
2001-2002	175	Livello 3	5	Classe 4	Scadente	
Anno 2003	170	Livello 3	5.25	Classe 4	Scadente	😞
Anno 2004	190	Livello 3	6	Classe 3	Sufficiente	😊

Dall'analisi dei dati di breve periodo (2001-2004) è possibile evidenziare una condizione sostanzialmente diversa tra la stazione di Sangano e quella di Moncalieri, ulteriore testimonianza delle differenze che da sempre caratterizzano i due tratti di torrente.

In particolare nella stazione di Sangano si evidenzia uno stato di qualità ambientale pressochè confrontabile durante gli anni di monitoraggio, probabilmente indice di una condizione di sufficiente stabilità dal torrente in relazione alle condizioni ambientali e territoriali di riferimento.

Per l'anno 2003 si evidenzia un peggioramento dello stato di qualità legato ad un abbassamento dei valori di IBE verosimilmente influenzato dalle particolari condizioni idrologiche del periodo. È a memoria di tutti la crisi idrica del-

l'estate del 2003 che ha coinvolto l'intero territorio della pianura padana.

Nella sezione di Moncalieri l'indice sintetico di stato di qualità ambientale, che classifica il torrente nel 2004 in condizione "sufficiente", non è verosimilmente un'indicazione certa di una tendenza al miglioramento della situazione ambientale di tale tratto.

Non sfugge, infatti, ad un'indagine di dettaglio che i valori dei macrodescrittori non sono significativamente migliorati nell'arco dei 4 anni di indagine e quelli dell'IBE sono ancora molto vicini a quelli della classe di qualità immediatamente inferiore e pertanto particolarmente sensibili a qualsiasi variazione, eventualmente in negativo, delle condizioni ambientali e territoriali del tratto di torrente a monte del punto di indagine.

Un dettaglio maggiore della situazione esistente, ed in particolare sulle situazioni locali lungo l'asta fluviale, si può ricavare dai risultati delle analisi svolte nei punti di monitoraggio "provinciale" scelti rispettivamente durante le due fasi progettuali attuate sul bacino nel 2002 e 2004 (vedi figg 5 e 6).

Come già affermato in precedenza, in alcuni dei punti individuati per il monitoraggio di dettaglio si è scelto di analizzare gli stessi parametri indagati per il censimento regionale, in modo tale da poter effettuare un tentativo di valutazione comparata con i dati regionali dello stesso intervallo temporale.

A tal fine si è tentato di applicare in detti punti gli stessi indici utilizzati per la classificazione con il solo scopo di introdurre "ragionevoli" elementi di paragone.

■ Monitoraggio 2002 - Sangano/Moncalieri

L'indagine del tratto a valle di Sangano si è svolta nel 2002 ed i punti scelti per l'analisi "completa" sono indicati in figura 7: Sono rispettivamente, da monte verso valle, i punti individuati come "Rivalta - valle Chimica", "Beinasco - Strada Drosso" e "Nichelino - Boschetto Sangone" (vedi schede Punti di campionamento).



Fig. 7: punti del monitoraggio di dettaglio del progetto "Sangone per tutti" interessati da indagini assimilabili a quelle del monitoraggio regionale (freccie rosse)- monitoraggio "completo"

2002	PUNTEGGIO MACROD	L.I.M.	IBE	SECA	SACA
SANGANO Ponte quota 321	220	Livello 3	7	Classe 3	Sufficiente
RIVALTA valle Chimica	280	Livello 2	6	Classe 3	Scadente
BEINASCO Strada Drosso	240	Livello 2	6.6	Classe 3	Sufficiente
NICHELINO Boschetto	190	Livello 3	5.46	Classe 3	Sufficiente
MONCALIERI Parco Vallere	210	Livello 3	5	Classe 4	Scadente

Tab. 3: dati di sintesi ottenuti dal monitoraggio del 2002. Le righe in grigio riportano, al fine del confronto, i dati regionali delle due stazioni di Sangano e Moncalieri per l'anno 2002

La tabella n. 3 che riporta i dati di sintesi per i punti così individuati, documenta un progressivo peggioramento del degrado complessivo dell'ecosistema, evidenziato dall'andamento del valore dell'Indice IBE, in costante diminuzione da monte verso valle. Il livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori ha invece un

andamento variabile nel tratto considerato, indicando presumibilmente la presenza sul territorio di problematiche puntuali in corrispondenza di insediamenti urbani ed industriali più o meno impattanti sul corpo idrico. In generale, su tutto il tratto indagato, i risultati delle singole analisi chimico - fisiche

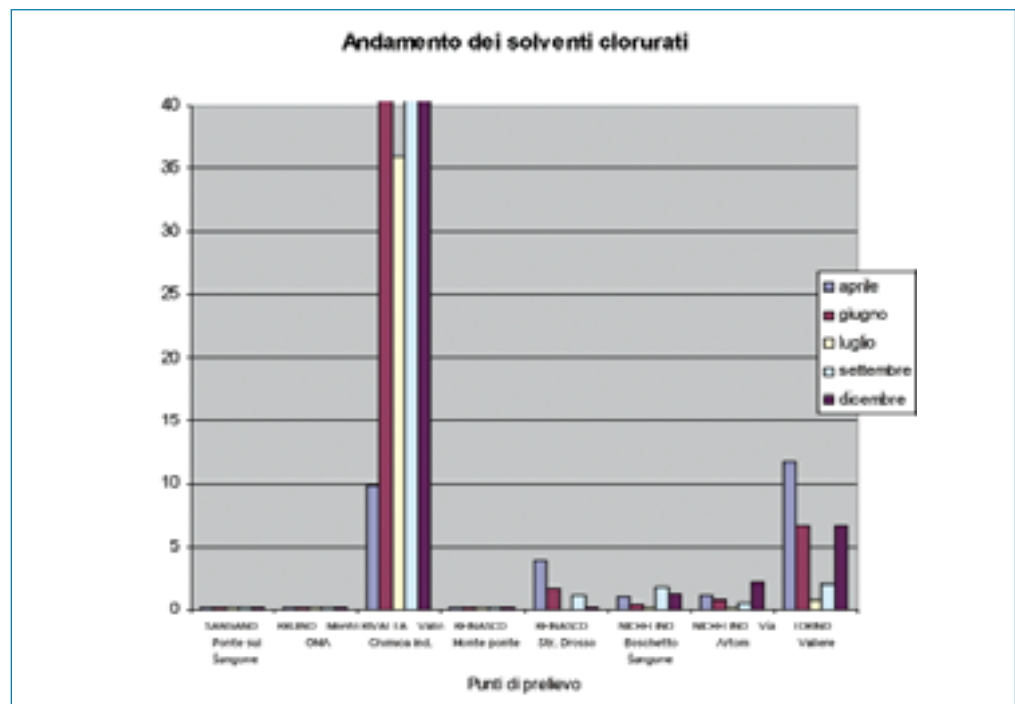
effettuate, hanno mostrato un andamento abbastanza costante nel tempo per molti parametri (pH, materiale in sospensione, piombo, rame, cadmio, zinco...) o cambiamenti poco significativi per altri (solfati, azoto nitrico, azoto nitroso,...).

Solo per alcuni di essi l'andamento risulta irregolare e indice di un'alterazione della qualità dell'acqua ragionevolmente correlata alla presenza di aree industriali e di tratti fortemente urbanizzati nelle porzioni di territorio direttamente o indirettamente gravitanti sul corpo idrico.

Di seguito sono riportati solo parte dei dati rac-

colti, elaborati in grafici, rimandando per la visione di dettaglio al CD allegato (vedi cartella "Sangone per tutti"). Il grafico di fig. 8 evidenzia una reale criticità per la presenza di sostanze pericolose (solventi clorurati) di presumibile origine industriale localizzate lungo l'intero tratto indagato (da Sangano a Torino): è evidente la particolare situazione documentata nella sezione di Rivalta, correlabile con la presenza sul territorio del Comune di un'area industriale critica, e quella di chiusura di bacino che raccoglie l'impatto di un territorio fortemente urbanizzato e caratterizzato da un'elevata concentrazione di insediamenti industriali.

Fig. 8



Tab.4

Composti organoalogenati presenti nei campioni di acqua analizzati nel periodo aprile 2002/dicembre 2002							
SANGANO	BRUINO	RIVALTA	BEINASCO	BEINASCO	NICHELINO	NICHELINO	TORINO
Ponte sul Sangone	Monte Oma	Valle Chimica Ind.	Monte ponte	Str. Drosso	Boschetto Sangone	Via Arton	Vallere
		1,1 dicloroetano		1,1,1 tricloroetano	Tetracloroet.	Tetracloroet.	Tetracloroet.
		1,1 dicloroetilene		trielina			Trielina
		1,1,1 tricloroetano		cloroformio			
		cis 1,2 dicloroetilene		2,2 dicloropropano			
		trans dicloroetilene		tetracloroetilene			
		clorobenzene		cis 1,2 dicloroetilene			
		1,2 dicloroetano					
		1,1,1,2 tetracloroetano					
		dibromoclorometano					
		1,2,2 tricloropropano					
		1,4 diclorobenzene					
		1,2 diclorobenzene					
		1,1,2 tricloroetano					
		trielina					
		cloroformio					

Nella tabella 4 sono riportati i composti che, nel corso dell'indagine, sono stati rilevati almeno due volte e con valori di concentrazione superiori al limite di rilevabilità degli strumenti analitici nelle diverse stazioni di monitoraggio.

Il composto 1,2 dicloroetano pur essendo stato rilevato in concentrazione minore rispetto al limite di rilevabilità è stato indicato in tale tabella in quanto riscontrato frequentemente nei campioni analizzati e sostanza che rientra nella Tabella 1 dell'Allegato 1 del D.Lgs. 152/99 utilizzata nel procedimento di definizione dell'indice di qualità ambientale dei corsi d'acqua (indice

SACA - vedi Approfondimento 1 Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici).

È ragionevole correlare la massiccia urbanizzazione di quest'area anche con un altro problema di qualità segnalato dai dati raccolti nell'indagine del 2002: i valori elevati di parametri quali l'*Escherichia coli* (fig. 9), l'azoto ammoniacale (fig. 10) e il COD (fig. 11) nelle sezioni tra Beinasco e Moncalieri, evidenziano un problema di inquinamento di natura civile/organica correlabile con la presenza di numerosi scarichi di acque reflue urbane (scarichi finali di fognatura e scaricatori di piena) direttamente recapitanti nel torrente Sangone.

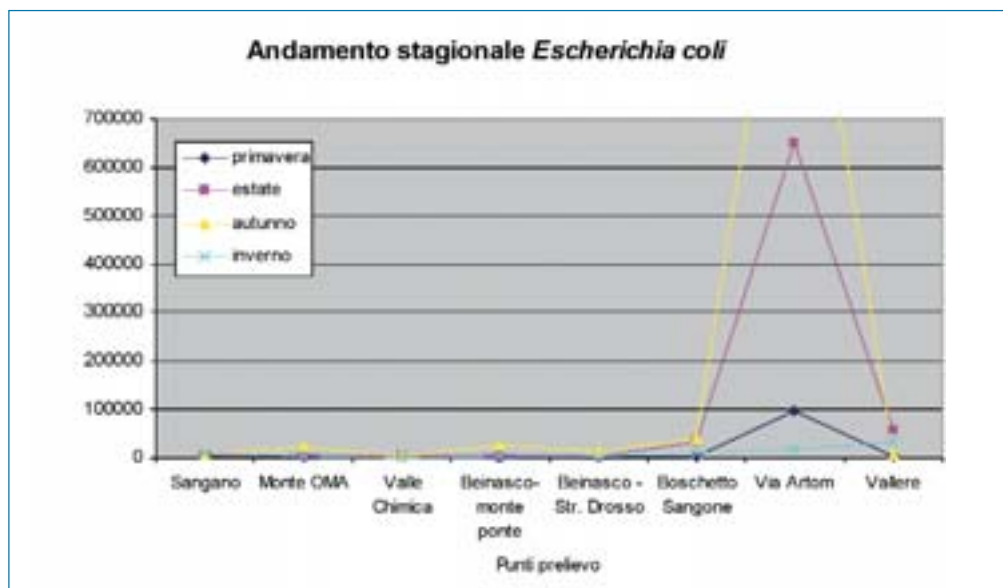


Fig. 9

Fig. 10

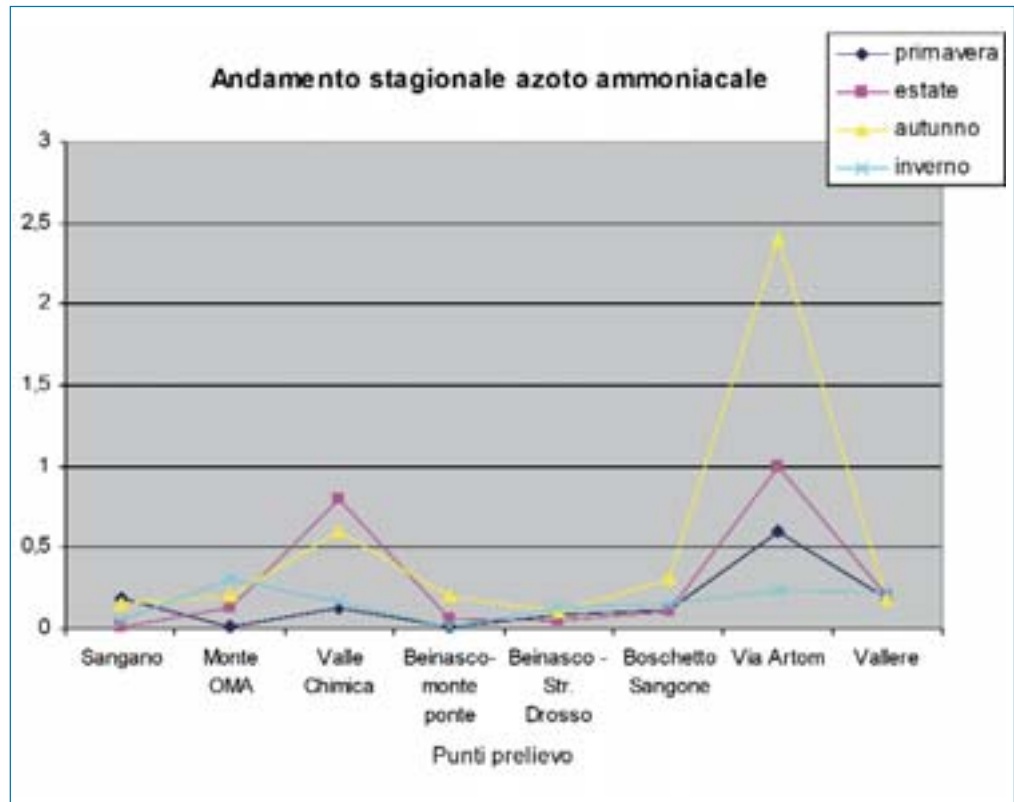
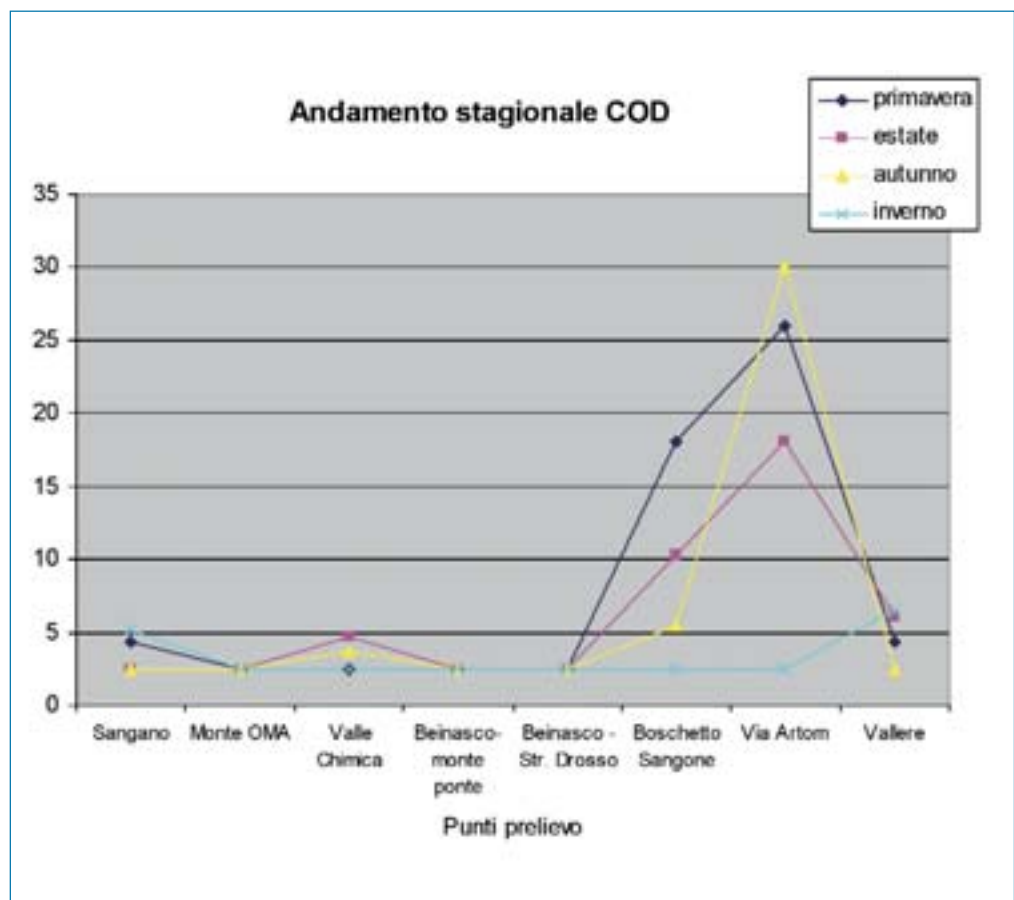


Fig. 11



■ Monitoraggio 2004 - Coazze/Sangano

L'indagine effettuata nel 2004 nel tratto a monte di Sangano, i cui risultati aggregati sono riportati in tab. 5, denota una situazione ambientale meno compromessa rispetto alla zona più a valle. La vocazione turistica della zona associata ad una scar-

sa urbanizzazione e ad una pressoché nulla industrializzazione della zona, non sono però condizione sufficiente a garantire un eccellente stato qualitativo delle acque. I punti di campionamento sono stati individuati anche in modo da poter discriminare l'apporto dei singoli principali affluenti presenti, Sangonetto, Romarolo e Ollasio.

2004	PUNTEGGIO MACROD	L.I.M.	IBE	SECA	SACA
GIAVENO	480	Livello 1	9.9	Classe 1	Elevato
COAZZE	390	Livello 2	9.3	Classe 2	Buono
TRANA	240	Livello 2	6.6	Classe 3	Sufficiente
SANGANO	320	Livello 2	7.4	Classe 3	Sufficiente
Ponte quota 321	270	Livello 2	6	Classe 3	Sufficiente

Tab. 5: dati di sintesi ottenuti dal monitoraggio del 2004. La riga in grigio riporta, al fine del confronto, i dati regionali della stazione di Sangano per l'anno 2004

L'analisi dei dati aggregati rivela come, analogamente a quanto osservato per il tratto di pianura del corso d'acqua, vi sia un progressivo peggioramento dello stato di qualità ambientale da monte verso valle. In particolare la tab. 5 evidenzia un significativo aumento del livello di inquinamento segnalato dai macrodescrittori (pur non discriminando il valore di LIM) tra Giaveno e Trana ed una sensibile diminuzione dei valori di IBE.

A tale proposito è da evidenziare che la stazione di Trana è localizzata immediatamente a valle della confluenza del torrente Ollasio, tributario di sinistra del corso d'acqua principale, che presenta evidenti criticità legate alla presenza di numerosi scarichi di acque reflue domestiche non collegati alla rete fognaria principale del Comune di Giaveno. Peraltro lo stesso Comune ha altri scarichi di acque reflue urbane non collettati all'impianto di depurazione principale direttamente recapitanti nel torrente Sangone.

I grafici di dettaglio di seguito riportati, paiono evidenziare un impatto significativo di tali pressioni sul corso d'acqua; i valori più elevati di alcuni parametri tra i più significativi al fine di evidenziare inquinamenti di natura

civile/organica - *Escherichia coli* e COD - si registrano proprio nelle stazioni di Trana e Giaveno (figure 12 e 13) con evidenti picchi di concentrazione in parte correlabili con la vocazione turistica della zona (il parametro *Escherichia coli* presenta i propri picchi proprio in concomitanza dei periodi di maggiore afflusso turistico) ed in parte alle problematiche di funzionamento dei piccoli impianti di depurazione (normalmente fosse Imhoff) asserviti agli scarichi domestici delle singole frazioni e/o abitazioni (il parametro COD presenta alcuni picchi nel periodo invernale durante il quale le basse temperature non favoriscono il funzionamento dei piccoli depuratori).

Il peggioramento del dato di IBE suggerisce, però, di ricercare anche altri fattori che potrebbero influenzare il dato di qualità ambientale: ad esempio l'elevato grado di artificializzazione delle sponde può essere la causa della diminuzione della funzionalità ecosistemica del corso d'acqua in tale tratto (vedi risultati dell'applicazione dell'indice di funzionalità fluviale), che crea un ambiente poco favorevole allo sviluppo delle comunità dei macroinvertebrati, indagate per l'applicazione dell'indice IBE.

Fig. 12

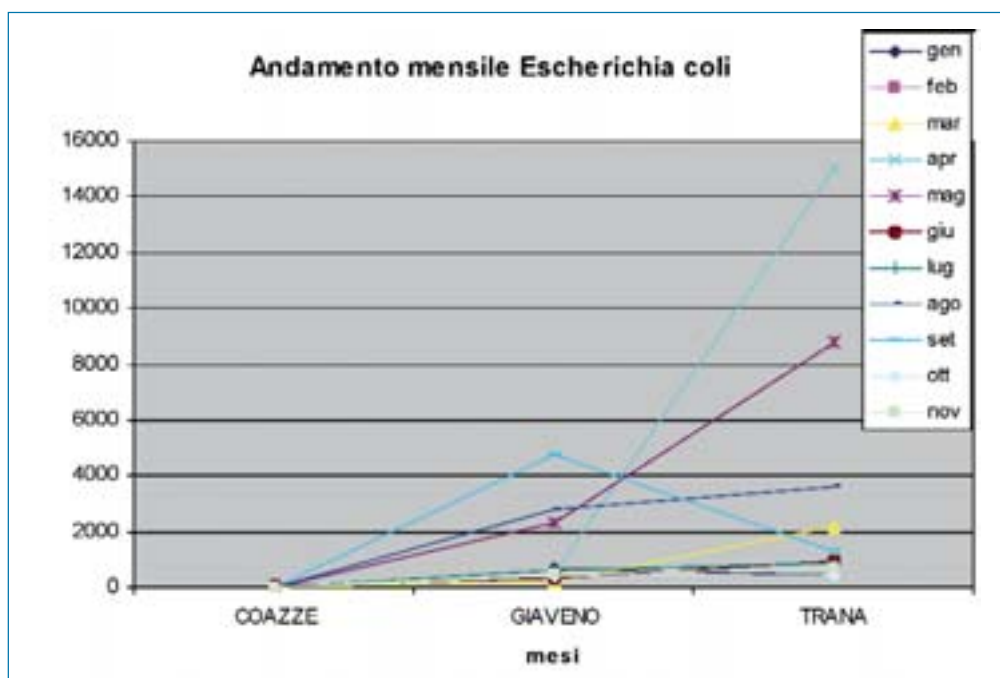
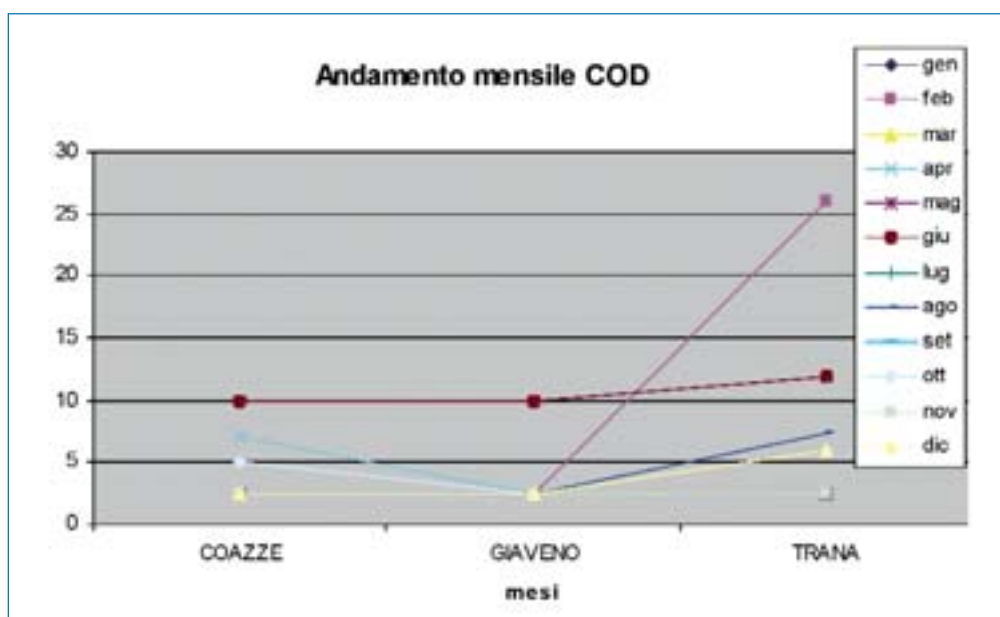


Fig. 13



Nel tentativo di effettuare una valutazione d'insieme (dati Censimento Corpi Idrici e dati "rete provinciale") di quanto emerso dalle indagini effettuate negli anni dal 2001 al 2004 si può osservare che l'indice IBE risulta nella gran parte dei casi il fattore limitante che influenza lo stato di qualità ambientale del Torrente Sangone. Non è solo l'inquinamento delle acque a condizionare la qualità del torrente, ma è presumibilmente un insieme di diversi fattori negativi di impatto, che si

sommano da monte a valle, a pregiudicare lo stato di qualità ambientale del bacino.

Questo causa una condizione ecosistemica critica e non favorevole allo sviluppo delle comunità dei macroinvertebrati, su cui pesano, come già accennato, anche le variazioni delle condizioni climatico/ambientali che in questi ultimi anni hanno caratterizzato il territorio della provincia: dagli eventi alluvionali eccezionali del 2000 ai periodi di estrema siccità quale quello di particolare criticità osservato nell'anno 2003.

Misure di portata

La differenza sostanziale tra le caratteristiche climatiche del 2002 e del 2004, anni a cui si riferiscono le misure quantitative, introducono un ulteriore elemento di difficoltà nel tentativo di mettere in relazione i dati di portata misurati nei tratti rispettivamente a valle ed a monte di Sangano. Si è pertanto deciso di presentare e commentare separatamente i dati per i due tratti indagati.

Il 2002 è stato caratterizzato da valori medi di precipitazione (pluviometro di Trana 2002:

1570,6 mm) superiori a quelli caratteristici del bacino (vedi cap.1 – Inquadramento territoriale); questo ha portato ad avere dati che discordano parzialmente con la tendenza generale a presentare criticità quantitative con evidente carenza d'acqua nell'alveo in alcuni periodi dell'anno.

Le criticità idriche si sono, in ogni caso, parzialmente rilevate anche per l'anno 2002, non consentendo, in alcuni mesi dell'anno, la misura della portata per la scarsità d'acqua presente in alveo.

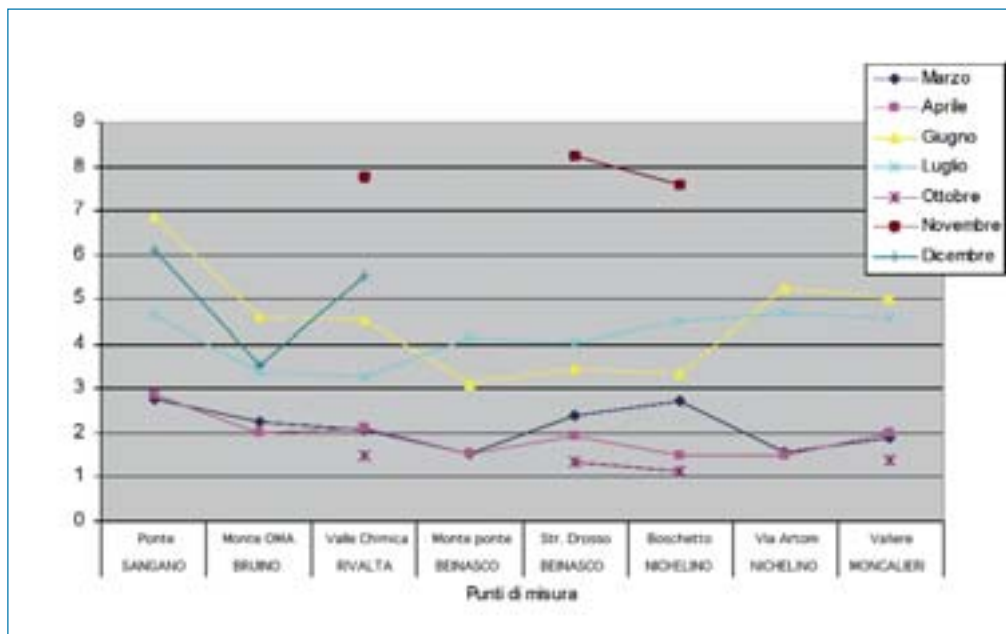


Fig. 14: Portate del Torrente Sangone misurate nel corso dell'anno 2002

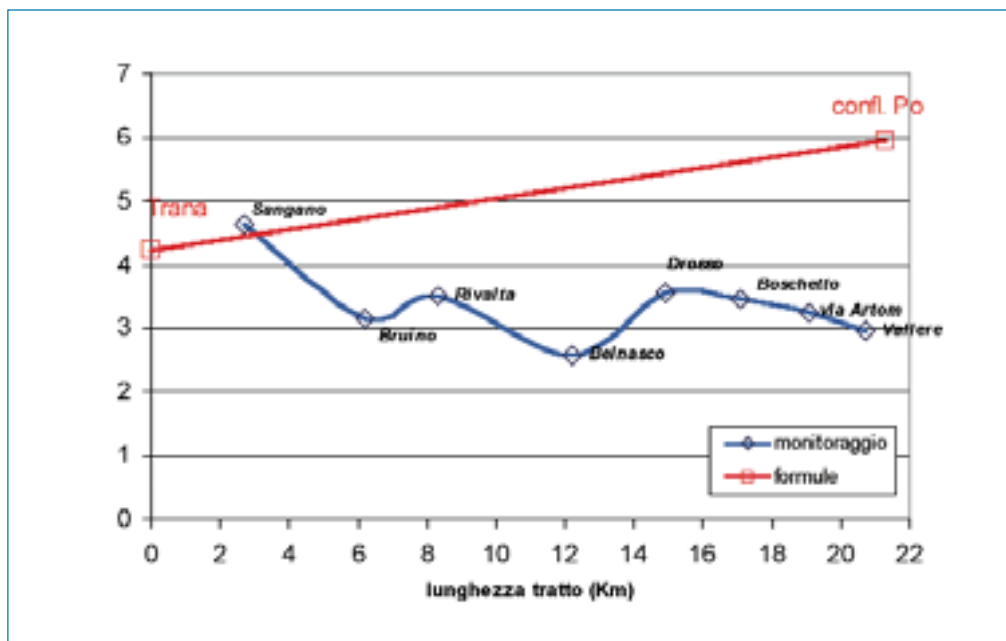


Fig. 15: Raffronto tra le portate attese nel tratto Trana/Moncalieri e le portate misurate mensilmente nel 2002

Come si può notare dal grafico riportato in fig. 15 i valori di portata misurati nel 2002 sono risultati più bassi rispetto a quelli attesi, calcolati applicando la formula definita dal metodo di regionalizzazione idrologica proposta dalla Regione Piemonte (D.G.R. n. 74-45166 del 26/04/1995).

Nel tratto a valle di Sangano, stante l'aumento della superficie del bacino e la progressiva diminuzione di quota, la portata presente in alveo dovrebbe teoricamente aumentare linearmente fino alla confluenza con il Po. In tale tratto, inoltre, l'elevato numero di scarichi idrici presenti, sommato alla quasi totale assenza di derivazioni da acque superficiali a valle di Sangano, dovrebbe influire ulteriormente sull'incremento progressivo di tale valore verso valle. Dal grafico è invece possibile notare come la portata in questo tratto tenda a diminuire, tra l'altro in modo non costante, da monte verso valle; sono evidenti punti con portate particolarmente scarse, in particolare Bruino e Beinasco.

Tra i numerosi fattori ai quali sarebbe possibile, teoricamente, imputare il fenomeno, in assenza di dati raccolti con studi ed indagini di dettaglio, vi sono quelli legati alla presen-

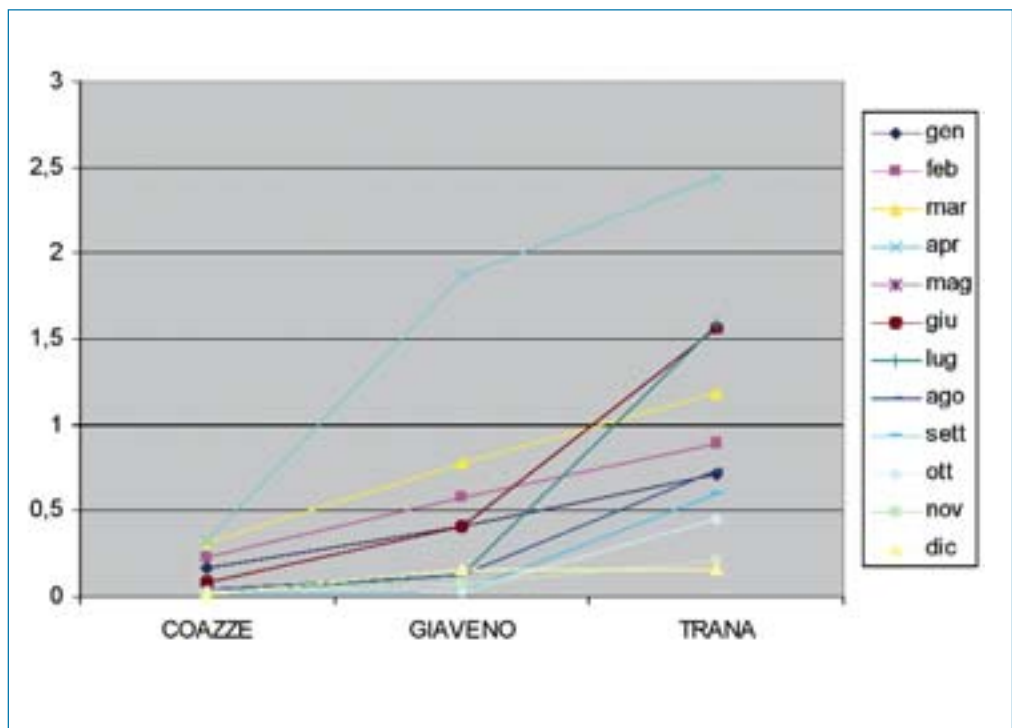
za nell'area di consistenti prelievi da acque sotterranee, con particolare riferimento ai campi pozzi ad uso idro-potabile ed industriale localizzati nel tratto compreso tra Sangano e Beinasco. Tali prelievi, per le informazioni reperite dal "Catasto infrastrutture della Regione Piemonte" e dal "Catasto delle utilizzazioni" della Provincia di Torino, sarebbero effettuati sia dalla falda superficiale che da quella profonda.

A Sangano, inoltre, risultano attive gallerie drenanti di captazione di acque sorgive asservite all'approvvigionamento potabile anche dell'area metropolitana.

Tali emungimenti potrebbero verosimilmente essere posti in relazione con la carenza idrica verificata nel torrente, se venisse confermata l'ipotesi di interazione della falda acquifera interessata con il corso d'acqua principale.

Ulteriori fattori influenti su tale fenomeno di scarsità d'acqua in alveo, possono essere sia la presenza di grandi derivazioni ad uso irriguo (che quindi non restituiscono al Sangone l'acqua prelevata) immediatamente a monte di Sangano, sia le caratteristiche idrogeologiche naturali della zona.

Fig. 16
Portate del Torrente
Sangone misurate nel
corso dell'anno 2004



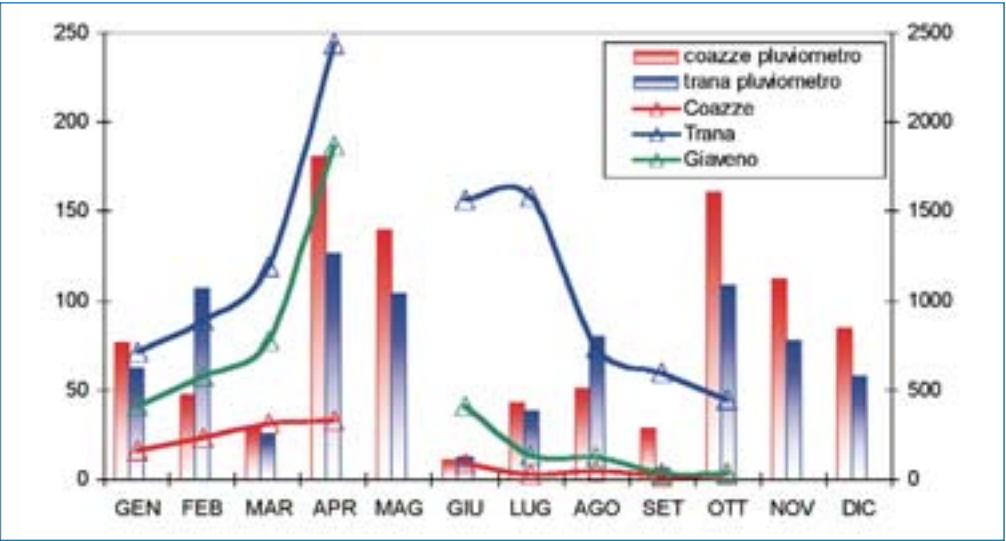


Fig. 17
Confronto tra andamento delle precipitazioni nel 2004 (dati ARPA Piemonte - Settore Meteoidrografico e reti di monitoraggio) e portate misurate mensilmente nello stesso anno

L'anno 2004 è stato caratterizzato da una piovosità media (pluviometro di Trana 2004: 820,2 mm) molto simile ai valori che caratterizzano tale area (vedi cap. 1. - Inquadramento territoriale). Così come già evidenziato per i dati raccolti nel 2002, anche i risultati relativi alle misure di portata effettuate nel 2004 nel tratto compreso tra Coazze e Sangano evidenziano quantità di acqua in alveo più basse rispetto a quelle attese calcolate applicando la formula definita dal metodo di regionalizzazione idrologica proposta dalla Regione Piemonte (D.G.R. n. 74-45166 del 26/04/1995) - vedi grafico di fig. 18.

In particolare, confrontando i dati di piovosità del 2004 (dati ARPA Piemonte - Settore Meteoidrografico e reti di monitoraggio) con le portate misurate mensilmente in campo, è

possibile notare (vedi fig. 17) come, soprattutto nel periodo estivo, a fronte dell'aumento della piovosità non si riscontra un aumento delle portate in alveo, ma addirittura una diminuzione delle stesse in tutti i punti presi in considerazione. Tale fenomeno è presumibilmente imputabile alle numerose derivazioni irrigue presenti tra Coazze e Trana, nonché, per il particolare caso di Coazze, alle derivazioni idroelettriche che sottendono il tratto in questione, prelevando acqua a monte del punto di misura per restituirla più a valle.

È evidente comunque una tendenza all'aumento dei valori di portata in alveo fino a Trana visto l'apporto di acqua dei tributari ed in particolare l'Ollasio.

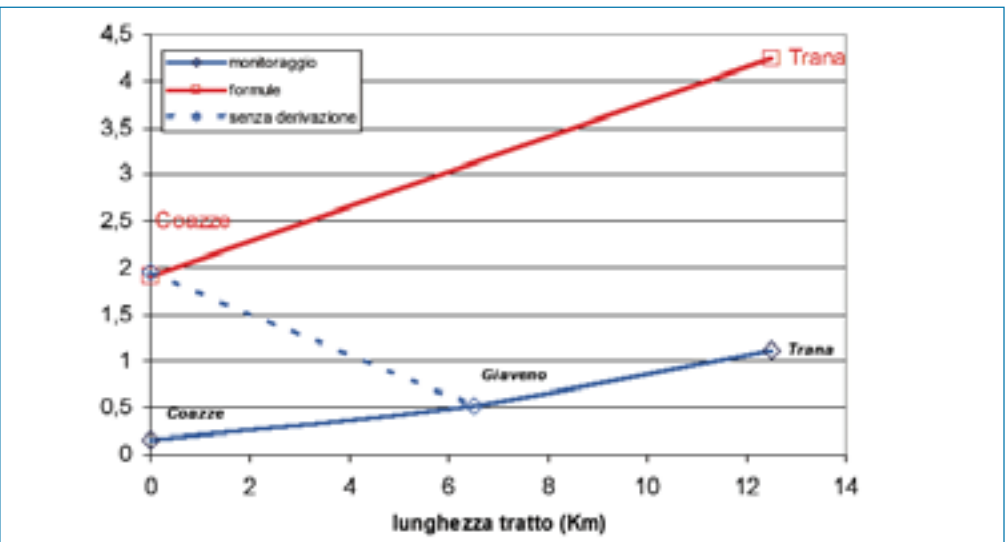


Fig. 18
Raffronto tra le portate attese nel tratto Coazze-Trana calcolate mediante le formule di regionalizzazione e le portate misurate mensilmente nel 2004. Il punto di Coazze è localizzato in un tratto sotteso da derivazioni idroelettriche; il tratteggio simula un ipotetico (e puramente indicativo) scenario in assenza di tale sottensione.

Funzionalità fluviale

Per i dati relativi alla funzionalità fluviale del Sangone esistono le problematiche, già più volte sollevate in questa pubblicazione, legate alla difficoltà di comparazione e di lettura integrata dei dati acquisiti nelle due diverse fasi del progetto (2002 e 2004). In particolare, per questa "tipologia" di monitoraggio, tale confronto risulta particolarmente poco significativo, in quanto il tratto a valle di Sangano, rilevato nel 2002, è stato oggetto negli anni successivi all'indagine, a numerosi interventi in alveo, tra cui quelli relativi alla costruzione di difese spondali. Tale fattore influisce sensibilmente sulla situazione ambientale "letta" dall'IFF, rendendo i dati del 2002 verosimilmente non più aggiornati.

■ Rilievo 2002 - Sangano/Moncalieri

La funzionalità del Sangone, valutata attraverso l'applicazione dell'IFF, risulta evidentemente compromessa lungo tutto questo tratto, assestandosi quasi costantemente tra la terza e la quarta classe - funzionalità da mediocre a scadente. Brevi, ma significativi tratti rivelano una funzionalità anche più bassa (tra quarta e quinta classe, funzionalità da scadente a pessima) in particolare in sponda destra, tra Beinasco e Nichelino e tra Nichelino e Moncalieri, quasi sempre in corrispondenza di porzioni di territorio particolarmente antropizzate dove il restringimento forzato dell'alveo rende le fasce di vegetazione ripariale esigue o assenti.

I tratti di corso d'acqua che dimostrano un livello di funzionalità più elevato (fino a "buono") sono pochi e sembrano coincidere con zone che, pur ricadendo in aree antropizzate, sono caratterizzate da una minore cementificazione dell'alveo, fattore che consente l'esistenza di un ecosistema più vario e diversificato che induce un miglioramento della funzionalità del corpo idrico.

Dalla valutazione delle risposte alle singole domande appare nel complesso evidente che a rendere la funzionalità fluviale del tratto Sangano - Moncalieri particolarmente penalizzata, contribuisca in particolar modo la situazione del territorio circostante, caratterizzata, nella gran parte dei casi da aree urbanizzate e colture stagionali in continuità con l'ecosistema fluviale.

■ Rilievo 2004 - Coazze/Sangano

Come ci si può aspettare, a monte di Sangano la funzionalità del Sangone migliora progressivamente. Il livello di funzionalità espresso dall'IFF, infatti, si assesta, con qualche eccezione, intorno ad una terza classe (livello "mediocre") nel tratto tra Sangano e Giaveno, mentre risulta "buono" in quasi tutto il tratto a monte dell'abitato di Giaveno.

Tutto il tratto in questione, in effetti, è caratterizzato da una minore antropizzazione del territorio circostante, con centri urbani comunque più limitati rispetto alla zona di fondovalle e scarsa presenza di aree industriali. La funzionalità in questo ambito non appare in effetti particolarmente influenzata dalle zone circostanti, quanto da un'intensa artificializzazione di alcune porzioni dell'alveo, che emerge soprattutto valutando le risposte alle domande della scheda IFF che si riferiscono all'erosione e alla sezione trasversale dell'alveo.

Tale artificializzazione è legata soprattutto alla presenza di opere di difesa spondale, nella maggior parte dei casi rappresentate da opere in pietra o cemento, poco o per nulla rinaturalizzate, ma anche a situazioni di erosione spinta delle sponde causata in parte dall'asportazione della vegetazione da parte dell'uomo. Ai suddetti fattori, in alcuni casi, si sommano anche le modificazioni dell'alveo dovute ad opere trasversali, quali traverse per la derivazione e ponti.

Il restringimento artificiale dell'alveo provocato in gran parte dalle opere di difesa, spesso costruite senza rispettare lo spazio che il corso d'acqua occuperebbe naturalmente, impedisce l'insediamento di una fascia di vegetazione spondale "naturale" per dimensioni, struttura dei popolamenti, continuità; questo può determinare un ulteriore effetto negativo sulla funzionalità di questa tipologia di tratti fluviali. La presenza concomitante di questi fattori si riscontra soprattutto in corrispondenza degli abitati di Giaveno e Trana, nonché a valle della confluenza dell'Ollasio, dove si può evidenziare una situazione piuttosto critica per quanto riguarda la funzionalità.



Fig. 19:
Livelli di funzionalità
individuati per il
Sangone nel tratto
Sangano – Moncalieri
nel 2002



Fig. 20:
Livelli di funzionalità
individuati per
il Sangone nel tratto
Coazze – Sangano
nel 2004

5.1.2. I rilevamenti delle Guardie Ecologiche Volontarie (GEV) della Provincia di Torino

La grande mole di informazioni da raccogliere, nonché la necessità di conoscere a fondo il territorio per poter effettuare al meglio i sopralluoghi, ha reso le Guardie Ecologiche Volontarie i soggetti più indicati per svolgere una buona parte del progetto.

Alle GEV della Provincia di Torino è stato affidato il compito di rilevare in campo gli elementi di pressione, che potevano avere un impatto diretto sui corpi idrici del bacino idrografico.

Anche in questo caso i rilievi sono stati effettuati in due fasi, dapprima con il progetto "Sangone per tutti" nel tratto compreso tra il Comune di Sangano e la confluenza del Sangone nel Po, successivamente, con il "Progetto 33", nel restante tratto a monte di

Sangano, fino alla sorgente e comprendendo tutti gli affluenti.

Con il primo progetto sono stati individuati e caratterizzati tutti gli scarichi e le derivazioni esistenti nel tratto indagato al fine di validare i catasti provinciali di scarichi ed utenze. Sono inoltre state individuate le zone rivierasche interessate dall'abbandono di rifiuti e, in collaborazione con l'Arpa Piemonte, è stato mappato e monitorato il sistema di canali irrigui (le cosiddette "bealere").

Con la prosecuzione del progetto, che ha coinvolto anche la parte alta della valle, non solo è stato completato il rilevamento dei punti di scarico e derivazione sulle rimanenti aste fluviali del bacino del Sangone, ma sono state censite e mappate anche le aree degradate (rifiuti, orti abusivi,...) e le aree già riqualificate a completamento dei dati messi a disposizione dai diversi Enti coinvolti.

Validazione dei catasti provinciali

Al fine di validare i dati contenuti nei catasti provinciali degli scarichi e delle utenze sono state predisposte schede di campo (vedi CD allegato Cartella "Modelli schede") con i riferimenti cartografici per ogni punto conosciuto, in quanto compreso nei catasti provinciali, nell'archivio gestionale dei dati ambientali dell'Arpa oppure rilevato in passati sopralluoghi GEV.

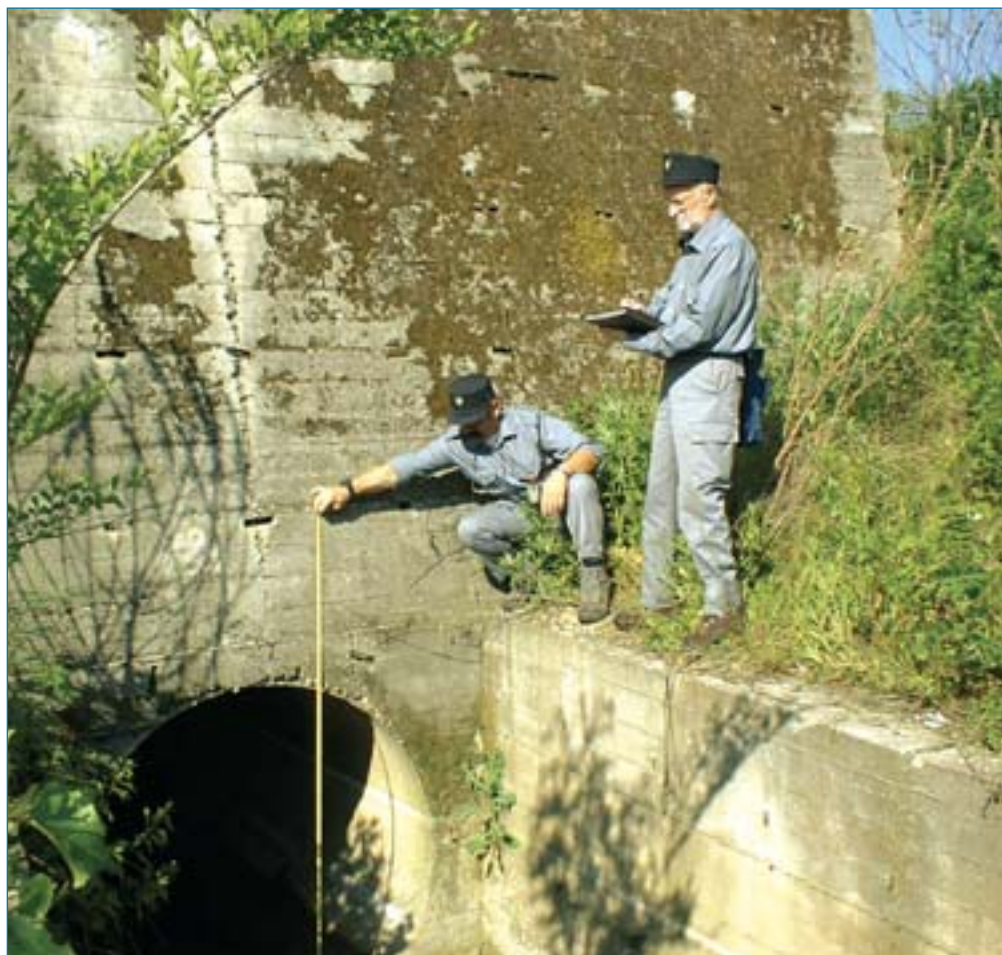
Grazie alle apparecchiature GPS (Geographic Position System) in dotazione le GEV hanno rilevato la corretta posizione dei punti indicati, annotando inoltre sulla scheda le informazioni utili per la caratterizzazione dell'oggetto rilevato.

Per tutti i punti di scarico o derivazione rilevati ex novo durante i sopralluoghi, risultanti quindi non conosciuti, è stata compilata una nuova scheda e sono state rilevate le coordinate.

Nella seconda parte del progetto, per ogni oggetto osservato in campo, le GEV, oltre a compilare la scheda, hanno effettuato fotografie di dettaglio con fotocamera digitale. L'archivio di immagini così costituito è stato integrato con le schede di rilevamento e riportato nel CD Rom allegato.

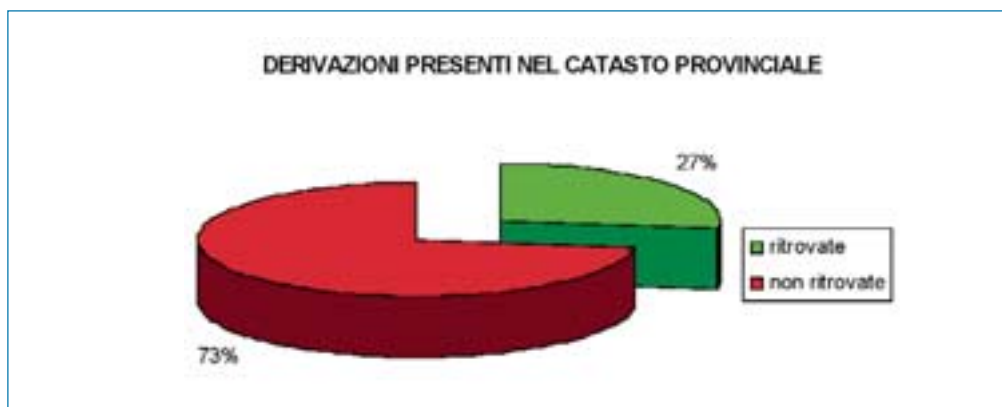
Tutti i punti verificati ed individuati durante le attività di sopralluogo, sono stati successivamente utilizzati per aggiornare il sistema cartografico del catasto provinciale degli scarichi e delle utenze idriche (sistema GIS – Geographic Information System).

Nell'ambito dei due progetti citati, quindi nel periodo compreso tra il 2001 ed il 2004, le GEV hanno compilato 243 schede di campo per scarichi e derivazioni; di queste, 176 indicavano la presenza di uno scarico di acque reflue o meteoriche, 30 di una derivazione e le rimanenti 37 erano relative ad altre situazioni (manufatti inattivi, confluenze, restituzioni di centrali, attingimenti).



Le Gev in campo

Fig. 21



Degli "oggetti" raccolti nei catastri provinciali (scarichi autorizzati e derivazioni assentite), solo 13 scarichi non sono stati ritrovati, mentre per quanto riguarda le derivazioni, ben 75 manufatti non sono stati rinvenuti sul territorio dalle GEV, di cui la maggior parte risultava, agli atti, ad uso irriguo. Sono in corso ad oggi ulteriori verifiche tese a definire se tali manufatti sono effettivamente non più esistenti a causa della scarsa visibilità delle opere in alveo.

Dall'analisi dei dati emerge come la verifica in campo dei catastri provinciali si sia rilevata estremamente utile al fine del loro aggiornamento rilevando, comunque, che la conoscenza ufficiale di partenza degli elementi di pressione era abbastanza dettagliata e apparentemente non carente dei dati più signifi-

cativi dal punto di vista dell'impatto sul corpo idrico.

Ciò nonostante, in tutte tre le aree di indagine in cui è stato suddiviso il bacino (vedi fig.3 cap.1) rimane ancora ad oggi una discreta percentuale di "oggetti" non conosciuti, e nella quasi totalità dei casi si tratta di tubazioni di scarico. Di questi non si è giunti ad avere dati sull'origine e sull'utilizzo, ma si ritiene che nella gran parte dei casi si possa trattare di tubazioni derivanti da scarichi cessati e di scarichi di private abitazioni non ancora autorizzati (il termine per l'invio delle domande ai Comuni competenti per il rilascio dell'autorizzazione allo scarico è ad oggi ancora aperto e fissato per il 30/06/05 - L.R. 6/2003).

Si rimanda dunque ad ulteriori indagini il maggior dettaglio della situazione.

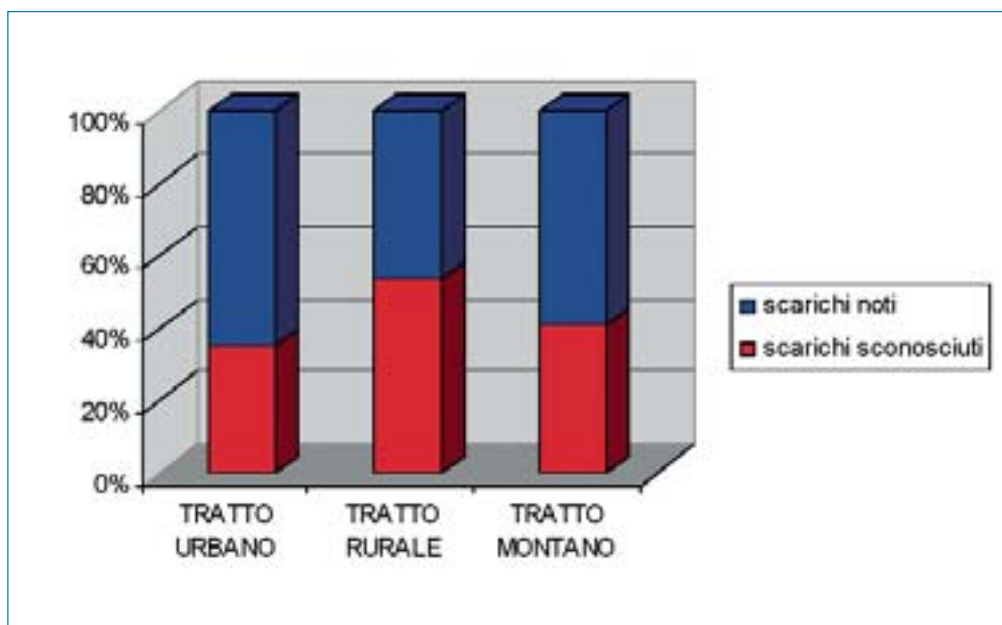
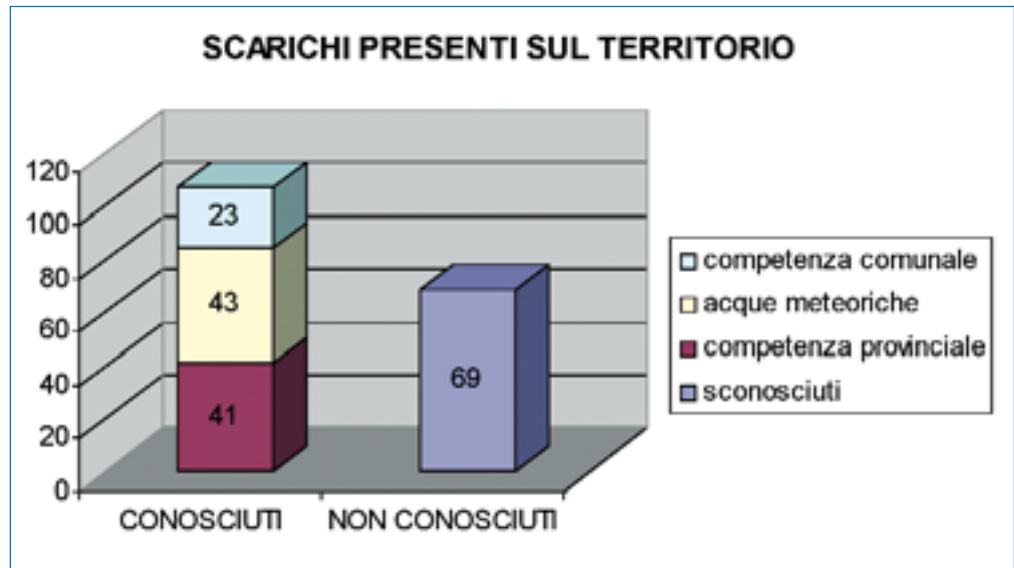


Fig. 22

Fig. 23

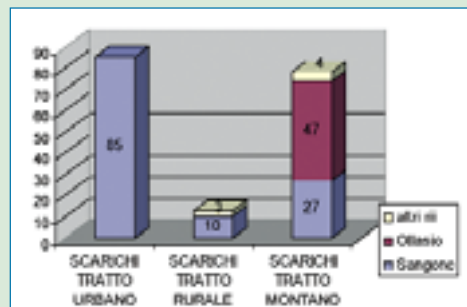
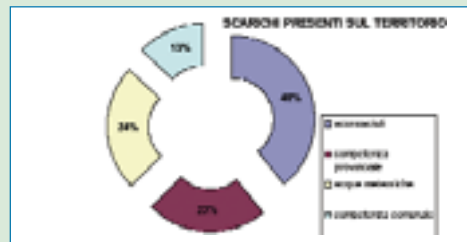
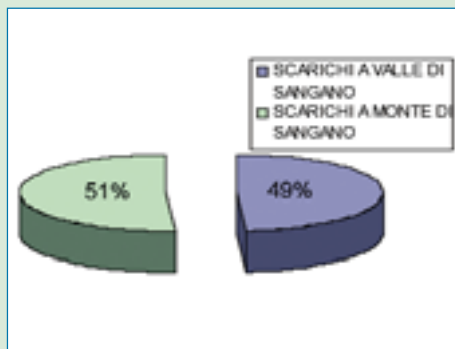
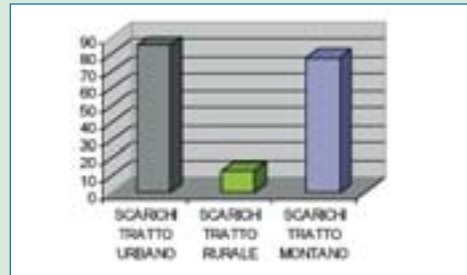


Approfondimento n. 5 RILEVAMENTO SCARICHI

SCARICHI RILEVATI DALLE GEV	176
SCARICHI A VALLE DI SANGANO	86
SCARICHI A MONTE DI SANGANO	90

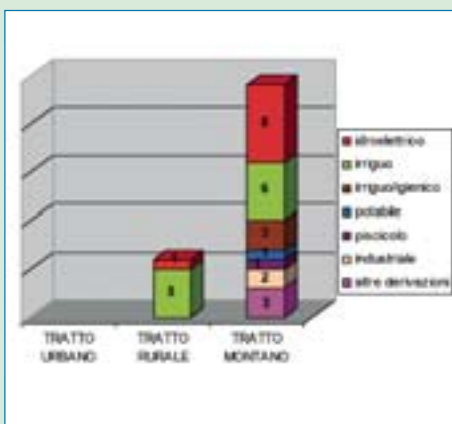
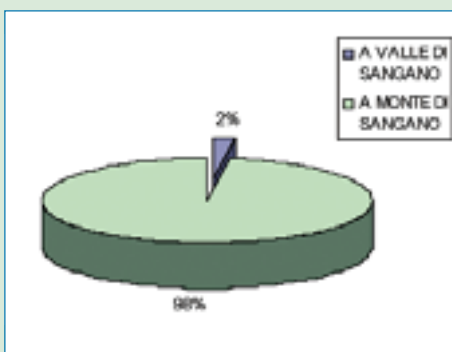
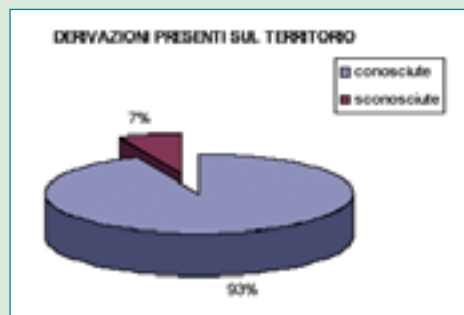
SCARICHI TRATTO URBANO	85
SCARICHI TRATTO RURALE	13
SCARICHI TRATTO MONTANO	78

SCARICHI NEL SANGONE	123
SCARICHI NEL TORRENTE OLLASIO	47
SCARICHI IN ALTRI RII	6



Approfondimento n. 6 RILEVAMENTO DERIVAZIONI

DERIVAZIONI RILEVATE DALLE GEV	
DERIVAZIONI RILEVATE DALLE GEV	30
A VALLE DI SANGANO	2
A MONTE DI SANGANO	90



Rilevamento "bealere"

Considerata la scarsa quantità di dati disponibili a riguardo, a partire dal 2002 è stata svolta una campagna di rilevamento dei percorsi dei principali canali irrigui, detti anche "bealere", che interessano la zona circostante il Sangone, in particolare da Trana a Torino.

La campagna ha previsto dapprima il rilievo in campo dei percorsi, anche mediante l'utilizzo di apparecchiature GPS per registrare le coordinate dei punti significativi e di particolare interesse, quali paratoie ed opere di presa. Successivamente, in collaborazione con ARPA Piemonte, si è proceduto alla georeferenziazione dei punti rilevati in campo, ricostruendo l'intero percorso mediante un sistema GIS (ArcView GIS) ed elaborando una dettagliata cartografia (la carta del reticolo idrografico è contenuta nel CD Rom allegato vedi cartella "Sangone per tutti").

Tutto il lavoro è stato svolto anche grazie alle informazioni fornite da Comuni e Consorzi Irrigui (Consorzio Irrigatorio delle Gerbole di Rivalta e paesi limitrofi) che hanno messo a disposizione materiale cartografico e dati rela-

tivi al territorio in esame. L'analisi della situazione rivela la presenza di numerose bealere ad uso irriguo; in nessuno dei casi studiati l'acqua prelevata viene restituita al Sangone, ma al Torrente Chisola oppure, in alcuni casi, se ne perde traccia nelle aree agricole servite.

Nel tratto esaminato sono presenti 4 importanti captazioni di acqua per uso irriguo, anche se la maggior parte delle bealere esistenti ed attive vengono alimentate da un canale di presa dai laghi di Avigliana.

I concessionari delle opere di presa presenti sono:

- Consorzio irrigatorio delle Gerbole di Rivalta e Paesi limitrofi
- Comune di Rivalta, bealera della Duranza
- Consorzio Presa Argini e Praterie di Trana
- Canale comunale di Piossasco, o Sangonetto.

Lo studio ha previsto inoltre la valutazione della qualità dell'acqua delle bealere, mediante il prelievo di campioni nei punti considerati maggiormente rappresentativi; le indagini non hanno evidenziato problematiche significative su tali corpi idrici.

Rilevamento aree degradate

Per poter disporre di un quadro complessivo della situazione ambientale esistente lungo i corsi d'acqua del bacino, non considerando sufficiente riferirsi esclusivamente al comparto acquatico, si è ritenuto utile indagare anche le zone cosiddette "perifluviali".

Le GEV hanno dunque rilevato, mappato e schedato le aree di particolare degrado ambientale, intendendo con ciò sia i siti interessati dall'abbandono di rifiuti, sia quelli in cui erano presenti orti abusivi, strutture provvisorie (baracche, ecc.), piazzali di cava, senza tralasciare le sponde caratterizzate da un'intensa attività erosiva in quanto private della naturale fascia di vegetazione riparia.

A tal fine è stata predisposta un'apposita scheda di rilevamento (vedi Cd allegato, cartella "Modelli schede") che ha consentito alle GEV di registrare i dati che si ritenevano utili per l'indagine; la documentazione è stata corredata anche di una o più fotografie per ogni sito individuato.

Le GEV hanno compilato complessivamente 25 schede relative a tutte le casistiche precedentemente citate (rifiuti, orti abusivi...), rilevando numerose zone interessate dall'abbandono di rifiuti lungo l'intero corso del Sangone.

I dati così raccolti sono stati georeferenziati e sono andati ad integrare quelli forniti dagli Enti (vedi cap. 5.2 - Acquisizione dati da Enti); in particolare sono stati completati con quelli forniti da alcune amministrazioni comunali e con i dati di uso del suolo messi a disposizione dal Parco del Po, derivanti da una classificazione del territorio



secondo il metodo Corine Land Cover, che prevede anche la categoria territoriale "discariche/aree degradate".

Durante la campagna di rilevamento, è stata ricontrollata la situazione di 6 siti interessati da abbandono di rifiuti e, in un caso, da stoccaggio non regolamentato di stallatico che causava percolamento di liquami in alveo, individuati durante le precedenti indagini di campo svolte nel 1997; nessuno dei siti è risultato più esistente nel 2004, dando atto alle amministrazioni di essere evidentemente intervenute per il risanamento di dette criticità.

Complessivamente sono dunque state censite 33 aree considerate "degradate", per la maggior parte localizzate nel "tratto urbano" del bacino; i dettagli sono rappresentati nei grafici seguenti.

Fig. 24

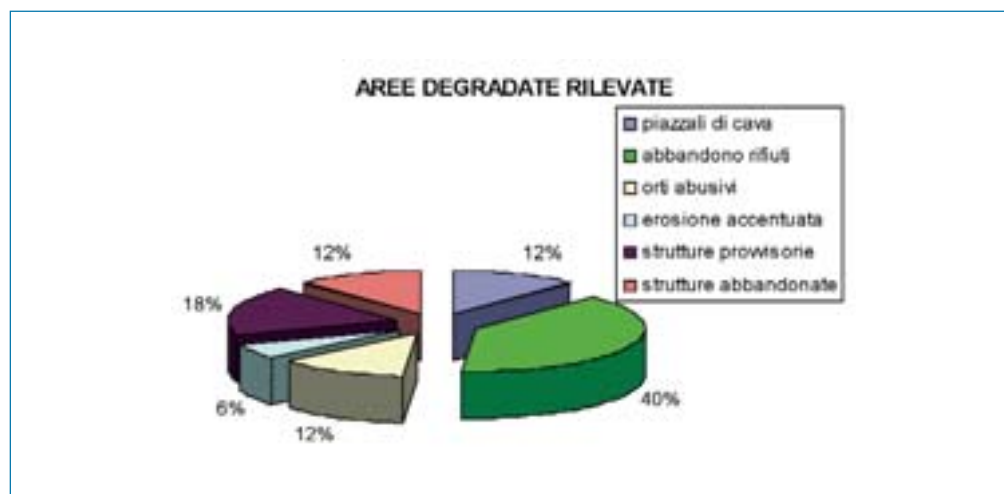
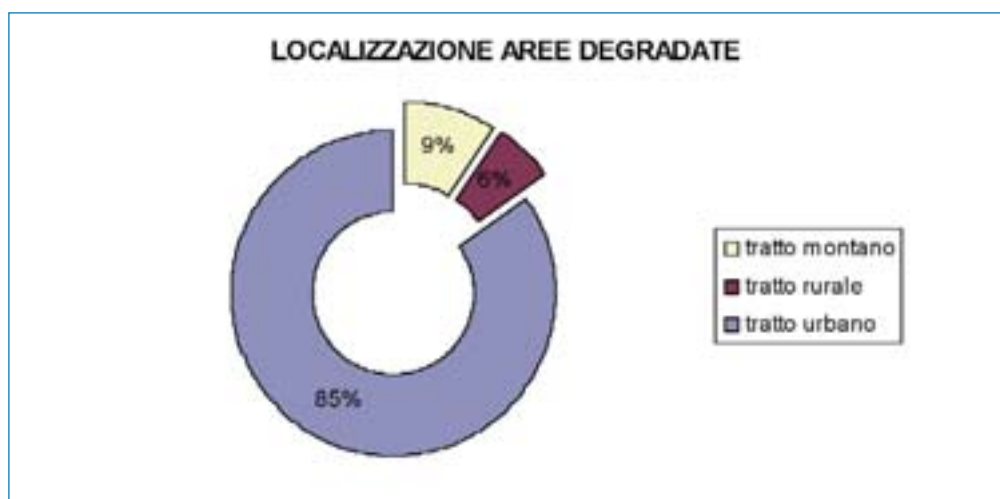


Fig. 25



Rilevamento aree riqualificate

La conoscenza della situazione ambientale effettivamente esistente in un'area non può prescindere dalle informazioni relative alle attività di bonifica, ripristino e riqualificazione che già sono state effettuate o che gli enti che lavorano sul territorio hanno in progetto. Come si dirà più avanti, inoltre, le priorità di intervento e gli eventuali progetti che si vogliono impostare per il miglioramento dell'ambiente e della fruibilità del territorio, non possono essere pensati "a spot", ma devono necessariamente tenere conto di ciò che già esiste, sia per originare quella continuità paesaggistico-ambientale che troppo spesso manca soprattutto lungo i corsi d'acqua, sia per ricostituire l'importante funzione di "corridoio ecologico" che solo i fiumi in condizioni di naturalità possono svolgere.

A differenza di quanto è avvenuto per tutti gli altri dati necessari allo svolgimento del presente progetto, le amministrazioni comunali coinvolte conoscevano molto bene la situazione delle aree soggette a ripristino, anche perchè generalmente sono i Comuni stessi a promuovere tali progetti. Le informazioni risultavano inoltre molto precise e spesso

corredate da una cartografia di dettaglio. Dall'analisi dei dati, gli interventi già realizzati o ancora in fase di progettazione lungo i corsi d'acqua del bacino del Sangone, risultano essere soprattutto relativi a creazione di aree verdi fruibili, piste ciclabili, ripristino di vegetazione, con una particolare attenzione al reimpianto di specie autoctone, rimozione di orti abusivi spesso con l'individuazione di zone idonee ad ospitare orti urbani. Alcuni ripristini sono stati realizzati dai Comuni attraverso finanziamenti pubblici, quali ad esempio quelli stanziati dalla Regione Piemonte per il progetto "Sistema della Corona Verde", che ha l'obiettivo della riqualificazione ambientale e paesaggistica dell'Area metropolitana Torinese, nonchè della ricostruzione in tale contesto della rete ecologica e della rete di fruizione sostenibile. Al fine di uniformare le informazioni raccolte tutto il materiale è stato interpretato e riportato su supporto GIS (Arc - View), anche per consentirne la lettura integrata con tutti gli altri dati raccolti dal progetto.

I dati forniti dai Comuni sono stati considerati sufficienti e non è dunque risultata necessaria un'attività di rilevamento in campo da parte delle Guardie Ecologiche Volontarie.

5.2 Acquisizione dei dati da Enti

Al fine di incrementare le conoscenze acquisite in campo relativamente alla situazione territoriale del bacino, e parallelamente all'attività di lavoro sul campo, è stata avviata un'indagine conoscitiva presso gli Enti presenti sul territorio. Il lavoro ha previsto incontri mirati con i tecnici di Comuni, Comunità montana, Parco del Po, SMAT, Consorzi irrigui, Coldiretti i quali hanno messo a disposizione i propri dati, nonché la conoscenza territoriale, evidenziando le principali caratteristiche dell'ambito di interesse e focalizzando l'attenzione su eventuali criticità locali.

I dati e le informazioni resi disponibili sono stati informatizzati e cartografati al fine di fornire una base di conoscenza territoriale utile per la lettura integrata dei dati raccolti

in campo e per effettuare una sintesi mirata delle criticità emerse dal progetto.

In secondo luogo, a partire da spunti di riflessione emersi durante il workshop del 26 febbraio 2004, si è proceduto alla messa a punto di un'apposita scheda finalizzata a raccogliere le informazioni relative alla situazione dei singoli ambiti comunali (CD allegato - cartella "Modelli schede") riguardante, in particolare le azioni di manutenzione del territorio. Detta scheda, messa a punto dal Servizio Difesa del Suolo della Provincia in collaborazione con il Servizio Pianificazione Risorse Idriche, è stata inviata per la compilazione a tutti gli Enti comunali; le informazioni così ottenute vanno a costituire un primo "substrato" sul quale impostare sviluppi futuri relativamente alle attività di manutenzione ordinaria del territorio.

6. LE CRITICITÀ INDIVIDUATE

PRIME PROPOSTE DI AZIONI DI RECUPERO E RIQUALIFICAZIONE

Le attività in campo di ARPA Piemonte e delle GEV della Provincia di Torino, integrate con le notizie fornite dagli Enti, hanno consentito di fotografare la situazione ambientale e territoriale dell'intero bacino evidenziando le criticità presenti. In particolare il lavoro svolto ha consentito di confermare, con il sostegno di dati sperimentali, le criticità già conosciute ed evidenziarne altre che, la precedente mancanza ed organizzazione di informazioni, non avevano consentito di riconoscere e dettagliare.

Il raccogliere e sistematizzare i dati, siano essi di campo che desunti dalla bibliografia, ha consentito pertanto di mettere a disposizione dei tavoli tecnici e politici del territorio informazioni chiare e utili al fine di individuare, descrivere e localizzare le criticità e di conseguenza "pensare" ed iniziare a progettare le azioni finalizzate al recupero delle stesse.

Le criticità emerse dalle attività di rilevamento in campo e dalla raccolta dei dati presenti negli archivi dei diversi Enti partecipanti al progetto e in letteratura vengono presentate in questa pubblicazione attraverso l'utilizzo di schede di riepilogo (vedi pagine seguenti) che riportano una breve descrizione del problema, i dati analizzati da cui emerge la situazione descritta, le ipotesi di azione per il recupero con l'indicazione dei soggetti che potrebbero intervenire ed i fondi necessari per la realizzazione. In ultimo viene fornita l'informazione su eventuali interventi già realizzati o in corso di espletamento che vanno nella direzione del risanamento del problema evidenziato.

Come già accennato precedentemente, anche per discutere i dati e per presentare le criticità si è diviso il territorio del bacino in tre aree omogenee dal punto di vista delle caratteristiche naturali e di antropizzazione del territorio (tratto di pianura, tratto rurale e tratto montano – vedi fig. n. 3 del cap. 1 – Inquadramento territoriale).

Le criticità evidenziate nel bacino del torrente Sangone possono essere riepilogate in 5 macrotematiche:

- 1) stato di qualità ambientale (schede di dettaglio n. 1 e 2)
- 2) idrologia (schede di dettaglio n. 3 e 4)
- 3) funzionalità fluviale e criticità idrogeologiche (schede di dettaglio n. 5, 6 e 7)
- 4) aree degradate (scheda di dettaglio n. 8)
- 5) manufatti inattivi (scheda di dettaglio n. 9)

Informazione generale che viene confermata dai dati più recenti raccolti da questo lavoro e nei punti della rete regionale di censimento dei corpi idrici (stazioni di Sangano e Moncalieri), è quella di un evidente e progressivo peggioramento della qualità delle acque da monte verso valle; andando oltre le informazioni fornite dagli indici sintetici che esprimono la qualità ambientale del corso d'acqua (indice SACA – vedi Approfondimento n. 1 Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici), l'analisi di

dettaglio dei dati raccolti durante le analisi in campo, ha permesso di evidenziare che alcuni parametri, da ritenersi significativi per la descrizione dello stato di qualità del Sangone (es: BOD, COD, *Escherichia coli*, solventi clorurati), documentano con il loro andamento (da monte verso valle) un evidente peggioramento della qualità dell'acqua tra i due tratti del torrente (vedi grafici di dettaglio nel CD allegato). L'andamento dei valori di IBE da monte verso Torino conferma tale tendenza

descrivendo una situazione di progressivo degrado ambientale del corso d'acqua, peraltro supportata dai dati sull'ittiofauna la cui distribuzione lungo il torrente segue l'andamento dei dati di qualità delle acque. Nello studio riferito al Torrente Sangone realizzato dalla Provincia di Torino nell'ambito della pubblicazione "Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del Po in Provincia di Torino" viene riportato che "il tratto superiore del Sangone , ospita una popolazione caratterizzata da una buona consistenza e diversificazione, dove è ben rappresentata la trota marmorata. A valle di Trana e Sangano a seguito delle numerose captazioni idriche che rendono spesso il torrente in secca, associate soprattutto nella parte terminale agli scarichi civili ed industriali la presenza di popolazioni ittiche significative è praticamente nulla."

Con riferimento alla suddivisione del territorio in 3 aree omogenee, la criticità denominata "**stato di qualità ambientale**" ha evidenziato delle differenze significative; in particolare nell'area montana sono emerse problematiche legate ad un inquinamento di tipo civile/organico presumibilmente imputabile alla presenza di molti scarichi domestici non collettati ad impianti centralizzati di depurazione. Nell'area urbana sono invece evidenti due tipi di problemi: inquinamento di tipo industriale con la presenza nella matrice acqua di sostanze pericolose quali i solventi clorurati ed inquinamento di tipo civile/organico.

La presenza di sostanze pericolose quali i solventi clorurati nel bacino era già stata documentata da uno studio realizzato dalla Regione Piemonte in collaborazione con ARPA dove sono stati presentati i risultati delle indagini realizzate sulle acque e sui sedimenti del torrente negli anni 1997 e 1998. Tale presenza è stata confermata nel tempo (vedi capitolo 5 paragrafo – Risultati del monitoraggio).

In questa sede pare utile evidenziare che al fine di dare soluzione a questa criticità sono già state intraprese significative azioni sul territorio, tra cui la messa in sicurezza e l'avvio della bonifica di due siti industriali ad oggi inattivi localizzati a Rivalta (ex Chimica Industriale S.r.l. ed ex Oma S.r.l.) alla cui attività sembrerebbe riconducibile la presenza di sostanze pericolose nel corpo idrico e nelle falde (vedi Approfondimento n. 11 Aree industriali compromesse).

Inoltre con l'entrata in vigore del D.M. 367/2003 la Regione Piemonte, in collaborazione con le Province e l'ARPA Piemonte, ha dato avvio ad un'indagine conoscitiva al fine di individuare la presenza e le possibili fonti di emissione di sostanze pericolose nell'ambiente idrico. I primi risultati della ricognizione effettuata dalla Provincia di Torino su tutti gli insediamenti che hanno uno scarico di acque reflue industriali in corpo idrico evidenziano nel bacino del Sangone alcuni siti che scaricano sostanze pericolose tra cui metalli pesanti (es: piombo, rame, zinco, nichel), solventi (diclorometano, tetraclorometano), composti aromatici (es: benzene, toluene) e PCB (policlorobifenili) su cui sarà necessario approfondire le indagini ed eventualmente attivare specifici programmi di controllo allo scarico da progettare anche in funzione dei risultati del monitoraggio ambientale su tali sostanze che sta conducendo ARPA.

Idrologia: i problemi legati alla disponibilità di acqua nel Sangone sono conosciuti e da sempre sono tenuti in particolare considerazione dal territorio; lo studio della Provincia di Torino sopraccitato ad esempio riporta: "dall'abitato di Trana l'acqua del Sangone viene derivata soprattutto per scopi irrigui, con la conseguenza che in determinati periodi dell'anno, corrispondenti ai periodi di magra, il corso d'acqua risulta secco quasi sino ad Orbassano, quindi in prossimità di Torino".

Ma la carenza d'acqua in alveo, rispetto a quelle che potrebbero essere le condizioni naturali legate alle caratteristiche del bacino (estensione, piovosità media etc.) si rileva anche a monte di Trana nel tratto montano, ove la presenza di numerose derivazioni irrigue (anche sui tributari minori del Sangone) ed idroelettriche sottraggono risorsa dal corso d'acqua determinando, in alcuni tratti e in alcuni periodi dell'anno, una situazione di criticità evidente in tale tratto di fiume.

La carenza di acqua più critica è comunque riscontrabile nel tratto a valle di Sangano, ove solo i prelievi dovuti alle derivazioni non possono spiegare il fenomeno. Sono state avanzate, anche all'interno di questa pubblicazione, diverse ipotesi per individuare le cause di tale criticità (vedi capitolo 5 paragrafo – I risultati del monitoraggio), ma la mancanza di ulteriori dati di dettaglio soprattutto legati alle caratteristiche idrogeologiche del bacino, hanno suggerito di continuare l'approfondi-

mento di tale problematica, anche attraverso la collaborazione con l'Università degli Studi di Torino – Dipartimento di Scienze della Terra.

In generale per le schede relative alle criticità "stato di qualità ambientale" ed "idrologia" risulta importante evidenziare l'azione svolta dagli Enti locali (Provincia e Comuni), in ottemperanza a quanto disposto dalla normativa, al fine di regolamentare e controllare le pressioni insistenti sul corpo idrico quali derivazioni e scarichi di acque reflue. Il D.Lgs. 152/99 individua, infatti, l'autorizzazione preventiva degli scarichi e l'atto di concessione al prelievo quali strumenti fondamentali per il raggiungimento degli obiettivi di qualità dei corpi idrici. Nell'Approfondimento 9 - La disciplina degli scarichi idrici e delle concessioni di acqua pubblica, vengono fornite informazioni generali su tali attività amministrative con un particolare dettaglio sull'azione operata in tal senso dalla Provincia di Torino.

Dall'indagine di campo (applicazione indice IFF ed inventario delle aree degradate), dalle informazioni ricevute dagli Enti territoriali (es: carta d'uso del suolo del Parco del Po) e dall'esame delle foto aeree del 2000, si è potuta evidenziare una particolare situazione di **degrado ambientale/funzionale e territoriale** il cui mancato risanamento non potrà che incidere negativamente sul recupero della qualità ambientale complessiva del Sangone, verso l'obiettivo stabilito dalla normativa nazionale (vedi Approfondimento 1 - Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici).

In tutte le tre aree di territorio in cui è stato suddiviso il torrente, emergono i problemi legati all'elevata artificializzazione delle sponde, dovuta soprattutto alla presenza di difese spondali e di aree urbanizzate o terreni coltivati direttamente prospicienti il corso d'acqua senza la presenza di aree perifluviali vegetate (fasce tampone). In tali tratti è evidente la scarsa naturalità del corso d'acqua, che combinata ad altri fattori di degrado, non favorisce una buona funzionalità ed una condizione di equilibrio dell'ecosistema fiume.

Pare ormai riconosciuta da tutti i soggetti che operano in ambito locale, l'importanza strategica di azioni di presidio, per il controllo e la garanzia della stabilità nel tempo del territorio. Strumento efficace per intervenire in tal senso è la manutenzione ordinaria dei corsi d'acqua che viene effettuata con interventi

dilazionati ma costanti nel tempo. Attraverso tali operazioni, opportunamente progettate, che interessano anche le sponde e le aree perifluviali dei corsi d'acqua principali e del reticolo minore ed artificiale, si può aiutare il recupero della funzionalità fluviale indispensabile per il miglioramento della qualità ambientale dei corsi d'acqua nonché per il controllo del territorio in funzione della sua difesa dal rischio idrogeologico (soprattutto nelle aree montane ove è più evidente tale criticità) vedi Approfondimento n. 8 - La manutenzione ordinaria del territorio.

Al fine di migliorare ancora la conoscenza e quindi meglio individuare le azioni di recupero, è da segnalare la progettazione e la prossima attivazione sul torrente Sangone di due nuove stazioni di monitoraggio, che costituiranno uno dei primi stralci della costituenda **rete di monitoraggio** delle acque superficiali di interesse provinciale (vedi Approfondimento n. 7 - La rete di monitoraggio delle acque superficiali di interesse provinciale). In ogni programma di riqualificazione e recupero ambientale è, infatti, fondamentale "monitorare" nel tempo l'evolversi dello stato di qualità del corpo idrico, anche per verificare l'efficacia delle azioni messe in atto in ambito locale ed eventualmente riprogettare il piano d'azione proposto per il suo miglioramento.

L'azione di controllo in campo non può prescindere, però, dal continuare a monitorare nel futuro anche la funzionalità del corso d'acqua attraverso l'applicazione dell'IFF (vedi Approfondimento 4 - L'indice di funzionalità fluviale) anche se, ad oggi, la normativa nazionale e gli Enti competenti al controllo e al monitoraggio non prevedono periodiche applicazioni di tale indice in campo.

L'utilizzo, però, di tale metodo con un'interpretazione dei dati di dettaglio (Siligardi et al., 2000; Minciardi et al., 2003) permette, al di là della verifica della funzionalità del corso d'acqua, il monitoraggio nel tempo delle situazioni di degrado ambientale di ambito locale individuate e descritte sul territorio, il cui risanamento appare quanto mai importante, a completamento degli altri interventi del piano di azione, al fine del raggiungimento degli obiettivi di qualità ambientale.

Per i dettagli relativi a tutte le più evidenti criticità individuate ed alle proposte di azione, si rimanda alle schede qui di seguito riportate.

Approfondimento n. 7

LA RETE DI MONITORAGGIO DELLE ACQUE SUPERFICIALI DI INTERESSE PROVINCIALE

La Regione Piemonte con la L.R. 44/2000 (art. 56) ed i principi enunciati dal Piano Direttore delle Risorse Idriche (strumento in cui sono state individuate le linee portanti della pianificazione di settore che hanno orientato la stesura del Piano di Tutela delle Acque), ha individuato la rete di monitoraggio di interesse provinciale quale strumento di integrazione di conoscenze dello stato di qualità dei corpi idrici superficiali e sotterranei dell'intera regione. In particolare il Piano Direttore prevede lo sviluppo del sistema regionale delle reti di monitoraggio con la realizzazione di reti distinte ma integrate tra i soggetti istituzionali che operano sul territorio (Regione, Province, Comuni).

Il criterio di differenziazione di tali reti rispecchia l'interesse proprio degli Enti territoriali a conoscere lo stato di fatto della risorsa idrica in funzione dei compiti istituzionali che gli stessi sono tenuti a svolgere. In particolare la rete di interesse provinciale ha lo scopo sia di quantificare gli effetti dei centri di pericolo presenti su tutti i corsi d'acqua del reticolo idrografico della Provincia, sia di meglio dettagliare i dati di classificazione di qualità ambientale effettuata dalla Regione, sia di monitorare gli effetti di eventuali interventi di riqualificazione realizzati.

Utilizzando i dati raccolti nei catasti informatizzati degli scarichi idrici e delle derivazioni, altri dati in possesso degli uffici provinciali derivanti dall'attività istruttoria e di controllo ed i dati raccolti da Arpa Piemonte nell'ambito delle proprie attività di verifica del territorio, è stato predisposto ed approvato nel giugno 2003, il progetto "Studio sulle pressioni dei macrobacini della Provincia di Torino". Tale elaborato è completo di carte dettagliate della situazione del reticolo idrografico della Provincia in relazione alle pressioni, al sistema di monitoraggio già esistente (rete di Censimento dei Corpi Idrici della Regione Piemonte - vedi Approfondimento n. 2 La rete regionale di monitoraggio dei corpi idrici) e allo stato di qualità ambientale riferito alla classificazione regionale prevista dal D.Lgs. 152/99 e s.m.i. (vedi Approfondimento n. 1 Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici).

Sulla base di tale studio è stata individuata la prima ipotesi di sviluppo della rete di monitoraggio di interesse provinciale delle acque superficiali, integrata con quella regionale, costituita da stazioni di monitoraggio in continuo e da punti di prelievo manuali per la verifica della quantità (con particolare riferimento alle portate di magra) e della qualità della risorsa, ubicate su corsi d'acqua di primo e secondo ordine.

La prima ipotesi di sviluppo della rete è stata approvata dalla Giunta Provinciale con D.G.P. n. 650-135966 del 3 giugno 2003 ed è stato realizzato un primo pilota sull'area montana che sarà interessata dai XX Giochi Olimpici Invernali del 2006.

La realizzazione operativa della rete avverrà per stralci funzionali in relazione alle priorità di intervento che saranno via via definite dall'Ente. Tra le priorità di realizzazione vi è il bacino del Torrente Sangone. Attraverso l'esperienza maturata nell'ambito del presente progetto, è stato scelto di individuare due stazioni per il monitoraggio della qualità e della quantità di tale bacino. La localizzazione della stazione fissa (misura di portata) è prevista nel tratto tra Rivalta e Beinasco, del sito di qualità in manuale nel punto indicato come "Rivalta valle area industriale" già utilizzato nell'ambito della rete di dettaglio definita per le indagini di campo del progetto "Sangone per tutti" nel corso dell'anno 2002 (vedi scheda tecnica punto di campionamento - capitolo 5.1.).



● Sensore idrometrico - Stazione di monitoraggio provinciale di Oulx

Approfondimento n. 8

LA MANUTENZIONE ORDINARIA DEL TERRITORIO

La Manutenzione Ordinaria (MO) è l'insieme delle azioni finalizzate al mantenimento delle condizioni di efficienza e stabilità del territorio: attraverso azioni di tipo diffuso e periodiche sul territorio si può ottenere una maggiore efficacia delle misure di riduzione del rischio idrogeologico e contrastare l'abbandono delle aree di montagna e di collina generalmente in fase di spopolamento.

La manutenzione ordinaria del territorio permette quindi di raggiungere obiettivi importanti di tutela e valorizzazione del territorio, quali in particolare: ridurre il dissesto idrogeologico, il rischio per le persone, le cose ed il patrimonio ambientale, nonché di riqualificare l'ambiente ed incentivare l'occupazione in aree molto spesso considerate depresse.

I vantaggi derivanti da un programma di manutenzione ordinaria del territorio possono essere così schematizzati:

- 1) una diminuzione di interventi strutturali per la riduzione del rischio a valle ed un aumento significativo di interventi basati su azioni di piccola entità, ma comunque efficaci nel risolvere il problema all'origine (ad esempio per contrastare il fenomeno erosivo nella parte superiore del bacino, laddove inizia a manifestarsi);
- 2) un aumento significativo delle azioni finalizzate al miglioramento dell'efficienza delle sistemazioni idraulico-agrarie e idraulico-forestali, con la manutenzione di quelle realizzate in passato e la riqualificazione di un patrimonio esistente, ormai inserito nel contesto socioeconomico e paesaggistico del territorio;
- 3) una riqualificazione ambientale che si realizza attraverso il miglioramento paesaggistico e naturale dei territori di montagna, collina e pianura.

L'assenza di una pianificazione preventiva su tale materia ed un percorso di confronto con l'Autorità di Bacino del Fiume Po, ha portato la Provincia di Torino ad attivare il Progetto Strategico "Manutenzione del territorio" e quindi a dotarsi di un documento di indirizzi generali per tale attività. Il "Piano di indirizzo provinciale per la manutenzione ordinaria delle aree montane" rappresenta il documento di linee guida per l'elaborazione dei Piani di Manutenzione Ordinaria (PMO) da attuare sul territorio montano.

Ad oggi si segnala l'avvio di un processo estremamente significativo che vede la predisposizione di PMO da parte non solo delle Comunità Montane ma anche di soggetti diversi (es: Patti Territoriali) che intendono utilizzare tale strumento per la gestione ordinaria del territorio.

Il sostegno finanziario della manutenzione ordinaria

A seguito della Legge 36/1994 e della Legge Regionale 13/1997, l'Autorità d'Ambito - ATO3 Torinese ha previsto di destinare una quota della tariffa dell'acqua pari al 3% (con un aumento fino al 5% entro il 2007) all'attività di tutela e difesa idrogeologica del territorio montano. I fondi sono assegnati alle Comunità Montane sulla base di accordi di programma per l'attuazione di specifici PMO nelle aree montane redatti in linea con il documento di indirizzi della Provincia di Torino.

L'iniziativa del Patto Territoriale Sud-Ovest di Torino

Nell'ambito dei tavoli di concertazione attivati per lo sviluppo del progetto "Fotografia del torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione" è emersa la necessità improrogabile di realizzare un Piano pilota di manutenzione ordinaria da cui far dipendere la riqualificazione del Sangone che interessi anche il tratto di pianura del corso d'acqua principale. L'ambito interessato dal piano pilota è costituito dalle aree indicate in fascia B dal Piano di Assetto Idrogeologico dell'Autorità di Bacino del Fiume Po.

Al fine di sviluppare detto obiettivo si è costituito, presso Assot, un tavolo tecnico che ha individuato quali riferimenti metodologici fondamentali per questa attività: 1) la Direttiva tecnica dell'Autorità di Bacino del Fiume Po sulla gestione dei sedimenti fluviali e della vegetazione; 2) gli Indirizzi tecnici della Provincia di Torino per la manutenzione ordinaria del territorio.

Approfondimento n. 9

LA DISCIPLINA DEGLI SCARICHI E DELLE CONCESSIONI DI DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA

La Provincia è l'Ente a cui è stata affidata la maggior parte delle competenze amministrative in materia di autorizzazione allo scarico e di rilascio di concessioni di uso di acqua, in quanto le sue dimensioni amministrativo-territoriali ben si adattano alla necessità di contemperare esigenze di governo di una "risorsa locale" con quella di realizzare una gestione delle acque ad una scala territoriale funzionale ad un approccio integrato.

Le "cifre dell'acqua" documentano lo sfruttamento della risorsa sul territorio della provincia e quindi la mole di lavoro degli uffici nel gestire le relative procedure amministrative: sono presenti indicativamente 60.000 pozzi, di cui 20.000 per usi non domestici, 3000 derivazioni, 2000 scarichi di acque reflue etc. Il progetto sul Torrente Sangone è nato anche con l'obiettivo di razionalizzare le conoscenze ed indirizzare correttamente tali attività tecnico/amministrative e di controllo in funzione dei problemi evidenziati sul territorio.

Oltre alle azioni in via di definizione o già in corso di realizzazione su tale area, segnalate all'interno delle schede di criticità di seguito riportate, si possono evidenziare alcune delle attività che la Provincia governa in materia di corretta gestione della risorsa che risultano strategiche ai fini del perseguimento dell'obiettivo di miglioramento della qualità ambientale di tutti i corpi idrici del proprio territorio.

Al fine di sanare la criticità della carenza di acqua in alveo, che il PTA indica come la più evidente su tutto il territorio regionale, con il rilascio delle nuove concessioni e con i procedimenti di rinnovo verrà introdotto l'obbligo del rilascio, a valle della presa, del Deflusso Minimo Vitale (vedi Approfondimento n. 10 – Deflusso Minimo Vitale – DMV) e l'inserimento della scala di risalita dell'ittiofauna. A garanzia di poter controllare l'effettivo rilascio della portata minima vitale per il corso d'acqua, con gli stessi atti si prescriverà l'obbligo di installare idonei misuratori di portata i cui dati, opportunamente trasmessi all'Amministrazione, saranno elaborati ed utilizzati al fine di migliorare ulteriormente la conoscenza delle realtà territoriali monitorate e di intervenire in caso di evidenti criticità che si potranno verificare sul territorio.

L'attività di regolarizzazione delle utilizzazioni di acque superficiali e sotterranee, che hanno assunto natura pubblica per effetto dell'applicazione dell'art. 1 della Legge Galli (vedi capitolo 2 – Normativa di riferimento), le cosiddette concessioni preferenziali, permetterà un riordino ed un'effettiva razionalizzazione dei prelievi su tutti i bacini.

Per le autorizzazioni allo scarico di acque reflue (industriali e di pubblica fognatura) le procedure sono indirizzate dalle disposizioni di legge e regolamentari, ma è evidente l'importanza di inserire prescrizioni autorizzative adeguate alla realtà territoriale, ed in particolare alle condizioni di qualità del corpo idrico recettore, nonché alle caratteristiche dei sistemi di depurazione utilizzati e del relativo scarico originato al fine di ridurre l'impatto. Con tale approccio sono state analizzate e saranno gestite anche le singole situazioni di criticità verificate sul Sangone, con l'ausilio però di una conoscenza di dettaglio del contesto locale ottenuta con la realizzazione del progetto. Le specifiche azioni attivate su tale territorio sono riportate nelle schede di criticità.

L'organizzazione delle conoscenze e dei dati utilizzati e gestiti nell'ambito di tali procedure avviene attraverso gli strumenti ufficiali dei catasti informatizzati degli scarichi di acque reflue (industriali e di pubblica fognatura) e delle derivazioni. Ad oggi tali database sono disponibili in consultazione sul sito internet della Provincia: www.provincia.torino.it/ambiente/risorse_idriche/

Approfondimento n. 10

IL DEFLUSSO MINIMO VITALE – DMV

"Il Deflusso Minimo Vitale (DMV) è il deflusso che, in un corso d'acqua naturale, deve essere rilasciato a valle delle captazioni idriche al fine di mantenere vitali, se pur prossime ad essere critiche, le condizioni istantanee di funzionalità e di qualità degli ecosistemi" (Regione Piemonte, D.G.R. N. 74-45166 del 26 aprile 1995). Il valore di DMV rappresenta, dunque, la portata minima che il concessionario deve garantire nel corso d'acqua a valle delle opere di captazione, mediante opportune regolazioni delle medesime; nei periodi durante i quali la disponibilità idrica nel corso d'acqua sia pari o inferiore al DMV, il concessionario è tenuto ad interrompere il prelievo.

Tutte le nuove concessioni di derivazione ed i rinnovi rilasciati successivamente alla pubblicazione della succitata Delibera della Giunta Regionale, devono obbligatoriamente "rilasciare" una quantità di acqua alla traversa pari al DMV. Il calcolo attualmente utilizzato per il territorio regionale tiene conto di fattori quale l'estensione areale del bacino di riferimento e degli afflussi meteorici.

Sarà il Piano di Tutela delle Acque, già adottato dalla Giunta della Regione Piemonte ed in attesa di essere approvato dal Consiglio regionale, a dettare invece i termini per l'adeguamento delle opere di derivazioni già esistenti.

SCHEDA CRITICITÀ N. 1

QUALITÀ AMBIENTALE DEL CORSO D'ACQUA – TRATTO URBANO

TRATTO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> montano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> acqua	
	<input type="checkbox"/> suolo	<input type="radio"/> alveo
		<input type="radio"/> sponde
		<input type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: nonostante per l'anno 2004 l'indice sintetico di stato di qualità ambientale classifichi il torrente in condizione "sufficiente" i dati di dettaglio, relativi all'analisi dei singoli parametri, evidenziano ancora, come almeno in parte irrisolte, alcune delle criticità che da tempo caratterizzano il tratto di corpo idrico tra Sangone e Torino. In particolare sono ancora evidenziabili, nel tratto urbano, la presenza, nella matrice acqua, di sostanze chimiche "pericolose" quali i solventi clorurati, e valori significativi per parametri quali *Escherichia coli*, COD e azoto ammoniacale, relazionabili ad inquinamento di origine civile/organica. Le cause a cui sono riconducibili detti fenomeni sono, in prevalenza, la presenza in tale tratto di una forte antropizzazione ed urbanizzazione. In particolare:

- concentrate ed ampie aree industriali (es: comprensori di Mirafiori, Rivalta, etc.), tra cui alcune in situazione di forte compromissione (insediamenti ex Oma ed ex Chimica Industriale a Rivalta);
- numerosi scarichi di acque reflue urbane (finali di fognatura e scaricatori di piena) provenienti soprattutto dal territorio dei Comuni di Nichelino e Moncalieri direttamente recapitanti nel torrente e non ancora collegati ad un impianto di fognatura centralizzato.

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Vedi dati e grafici riportati nel paragrafo "Risultati del monitoraggio"

■ Sopralluoghi in campo

Validazione in campo del catasto degli scarichi effettuata dalle GEV durante la prima parte di progetto

"Sangone per tutti" – anno 2002 e sopralluoghi tecnici Arpa (tratto di Moncalieri)

■ Informazioni da Enti/altri soggetti

- Gestione criticità e bonifica aree industriali ex Oma e Chimica Industriale a Rivalta (fonte: Provincia di Torino – Area Sviluppo Sostenibile e Pianificazione Ambientale)

- Risultati indagine conoscitiva su potenziali fonti di immissione di sostanze pericolose nell'ambiente idrico (Provincia di Torino)

- Dati forniti da SMAT su rete fognaria urbana

■ Altri studi

Provincia di Torino - Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino – Bacino del Torrente Sangone

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

- Risanamento delle aree industriali compromesse
- Riorganizzazione sistema di collettamento e fognatura dei Comuni di Nichelino e Moncalieri
- Eventuale ridefinizione delle procedure di autorizzazione e del programma di controlli ed interventi su comprensori industriali

**RESPONSABILITÀ
DI INTERVENTO:**

pubblico

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

ATO3

Ente Parco

ARPA

altro

altri soggetti

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

ENTI COINVOLTI:

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

ATO3

Ente Parco

ARPA

altro

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

- Attivata bonifica area industriale ex Ditte Oma e Chimica Industriale (vedi Approfondimento n. 11 Aree industriali compromesse)
- Indagine conoscitiva realizzata dalle Province, al fine di dare applicazione al D.M. 367/2003, sugli insediamenti industriali ed impianti di fognatura pubblica potenziali fonti di emissione di sostanze pericolose in ambiente idrico
- Realizzazione nuovi tratti di collettori di fognatura intercomunali (vedi fig. 26)
- Prossima ricognizione degli scarichi presenti nell'ultimo tratto del Sangone (comune di Nichelino) da parte di SMAT, sulla base dei dati rilevati dalle GEV e della ricognizione tecnico-amministrativa effettuata dalla Provincia di Torino
- Approvata la realizzazione della rete di monitoraggio delle acque superficiali di interesse provinciale che prevede 2 nuove stazioni anche sul Torrente Sangone (una stazione per il monitoraggio delle portate ed una di qualità) – vedi Approfondimento n. 7. La rete di monitoraggio delle acque superficiali di interesse provinciale



Fig. 26:
Dettaglio nuovi tratti
di collettori di fognatura intercomunali
realizzati da Smat nel
territorio del comune
di Nichelino

Approfondimento n. 11 AREE INDUSTRIALI COMPROMESSE

Sul territorio del Comune di Rivalta sono insediate, sin dagli anni '60, due aziende di trattamento rifiuti la cui vicenda è legata a molte delle segnalazioni e delle problematiche di inquinamento verificate negli anni sul Torrente Sangone. Le Ditte Chimica Industriale S.r.l. e Oma S.r.l. sono state autorizzate dalla Provincia di Torino, prima ai sensi del D.P.R. 915/82 e poi del D.Lgs. 22/97, rispettivamente all'attività di recupero solventi (potenzialità pari a circa 22.000 tonn/anno) e all'incenerimento e rigenerazione di oli anche contenenti PCB – policlorobifenili – (potenzialità pari a circa 20.000 tonn/anno).

A seguito della verifica del venir meno dei requisiti tecnici necessari per lo svolgimento delle due attività e di problemi di inquinamento dell'ambiente circostante (compreso il Torrente Sangone – vedi capitolo 5 paragrafo - Risultati del monitoraggio), la Provincia nel 2002 ha denegato ad entrambe le Aziende il rinnovo dell'autorizzazione prescrivendo l'attivazione di precisi interventi di smaltimento dei rifiuti giacenti, di messa in sicurezza di entrambi i siti e di bonifica delle aree e delle strutture interessate dalle attività.

Considerata l'urgenza degli interventi richiesti al fine di tutelare la sicurezza e la salute pubblica, nel 2004 è il Comune di Rivalta, in virtù del suo ruolo di autorità sanitaria, ad intervenire d'ufficio sulle aree compromesse vista la negligenza delle due aziende, peraltro fallite nel frattempo (atto del Tribunale di Torino del 2003), nel dare seguito agli interventi richiesti dalla Provincia di Torino nell'atto di diniego del rinnovo delle autorizzazioni.

Utilizzando i fondi provenienti dall'escussione delle garanzie finanziarie prestate dalle due aziende quale condizione di rilascio delle autorizzazioni al trattamento rifiuti e dal Programma provinciale di Interventi Ambientali 2002, il Comune di Rivalta ha dato inizio alle operazioni di smaltimento rifiuti e di messa in sicurezza delle due aree interessate dagli impianti.

Vista l'entità dei lavori da realizzare e l'impegno economico previsto, è in corso di definizione uno sviluppo del programma degli interventi da realizzare sui due siti, le cui operazioni dovranno essere affidate mediante un procedimento di gara ad evidenza pubblica di livello europeo.

A garanzia del raggiungimento dell'obiettivo finale di tutta l'attività intrapresa, che è quello di recupero e riqualificazione dell'intera area, le Amministrazioni coinvolte hanno già dato avvio anche agli interventi necessari per la bonifica dei due siti iniziando dall'approvazione e dalla realizzazione di un'attività di studio che consenta di verificare l'effettivo grado di inquinamento del suolo e delle acque sotterranee (inquinamento diffuso) anche delle aree limitrofe bersaglio.

Foto insediamento ex Chimica Industriale – da Relazione di MWH S.p.A. (Milano) per la Provincia di Torino su "Attività di verifica impiantistica e di operatività di due impianti di smaltimento/recupero rifiuti della provincia di Torino. Rapporto – Rev.1 – Chimica Industriale"



SCHEDA CRITICITÀ N. 2

QUALITÀ AMBIENTALE DEL CORSO D'ACQUA • TRATTO MONTANO

TRATTO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> urbano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> montano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="radio"/> affluente (rio Ollasio)
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> acqua	
	<input type="checkbox"/> suolo	<input type="radio"/> alveo
		<input type="radio"/> sponde
		<input type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: lo stato di qualità ambientale del tratto di corpo idrico interessato presenta un progressivo peggioramento tra Coazze e Sangano. In particolare sono evidenziabili criticità legate alla presenza di valori significativi per parametri quali *Escherichia coli* e COD relazionabili ad inquinamenti di origine civile/organica. Le cause a cui è verosimilmente riconducibile detto fenomeno sono:

- confluenza del torrente Ollasio, tributario di sinistra del corso d'acqua principale, che presenta criticità legate alla presenza di numerosi scarichi di acque reflue domestiche non collegati alla rete fognaria principale del Comune di Giaveno
- altri scarichi di acque reflue urbane provenienti soprattutto dal territorio del Comune di Giaveno direttamente recapitanti nel torrente e non ancora collegati ad un impianto di fognatura centralizzato.

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Vedi dati e grafici riportati nel paragrafo "Risultati del monitoraggio"

■ Sopralluoghi in campo

Validazione in campo del catasto degli scarichi effettuata dalle GEV – anno 2004

■ Informazioni da Enti/altri soggetti

Dati su scarichi di acque reflue domestiche autorizzati e nuove istanze per il rilascio di autorizzazione ai sensi della L.R. 6/2003 forniti dal Comune di Giaveno

■ Altri studi

Provincia di Torino - Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino – Bacino del Torrente Sangone

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

- Eventuale riorganizzazione del sistema di collettamento e fognatura del Comune di Giaveno (vedi Approfondimento n. 12 La depurazione delle acque reflue urbane nel Comune di Giaveno)
- Gestione nuove autorizzazioni allo scarico di acque reflue domestiche provenienti da civile abitazione

RESPONSABILITÀ DI INTERVENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> pubblico	<input type="radio"/> Regione
		<input checked="" type="radio"/> Provincia
		<input checked="" type="radio"/> Comuni
		<input type="radio"/> Comunità Montane (per i Comuni aderenti)
		<input checked="" type="radio"/> AT03
		<input type="radio"/> Ente Parco
		<input type="radio"/> altro
		<input checked="" type="radio"/> altri soggetti
		<input checked="" type="radio"/> SMAT/ACEA
		<input type="radio"/> Consorzi irrigui
	<input type="radio"/> associazioni di categoria	
	<input type="radio"/> privati	
	<input type="radio"/> altro	
ENTI COINVOLTI:	<input checked="" type="checkbox"/> Regione	
	<input type="checkbox"/> Provincia	
	<input type="checkbox"/> Comuni	
	<input checked="" type="checkbox"/> Comunità Montane	
	<input type="checkbox"/> AT03	
	<input type="checkbox"/> Ente Parco	
	<input checked="" type="checkbox"/> ARPA	
	<input type="checkbox"/> altro	
ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:	<input type="checkbox"/> SMAT/ACEA	
	<input type="checkbox"/> Consorzi irrigui	
	<input type="checkbox"/> associazioni di categoria	
	<input type="checkbox"/> privati	
	<input type="checkbox"/> altro	
POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico (Piano e tariffa d'Ambito)	
	<input checked="" type="checkbox"/> Privato (interventi dei privati sui sistemi di depurazione singoli)	

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

- ricognizione tecnico-amministrativa degli scarichi domestici e di pubblica fognatura in corso di realizzazione da parte della Provincia di Torino
- ricognizione di tutti gli scarichi esistenti provenienti da civile abitazione in corso di realizzazione da parte del Comune di Giaveno

Approfondimento n. 12

LA DEPURAZIONE DELLE ACQUE REFLUE URBANE NEL COMUNE DI GIAVENO

Nel territorio del Comune di Giaveno risultano autorizzati, ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m.i., due diversi impianti di depurazione di pubblica fognatura: il principale, asservito in gran parte al concentrico di Giaveno, scarica nel tratto terminale del torrente Ollasio, il secondo che riceve le acque reflue di una delle numerose frazioni del Comune (Borgata Lionet), scarica nel Rivo Peschiero.

Dagli atti in possesso della Provincia di Torino, Ente competente al rilascio dell'autorizzazione allo scarico finale, risulta che il depuratore esistente sull'Ollasio (frazione Coccorda) è dimensionato per servire circa 28.000 abitanti equivalenti (A.E.), mentre l'agglomerato realmente allacciato, senza considerare i fluttuanti, è ad oggi pari solo alla metà; il piccolo impianto di Borgata Lionet è invece asservito a soli 25 A.E..

È evidente, visto anche il risultato delle attività di ricognizione del progetto che ha censito sul territorio un gran numero di scarichi domestici di singole abitazioni non allacciati alla pubblica fognatura, che non tutte le abitazioni del Comune sono collegate ad un impianto di depurazione centralizzato.

Un ipotesi di azione da proporre in tale area al fine di favorire il recupero ambientale del torrente Ollasio è quindi quella di valutare la fattibilità tecnica del collettamento all'impianto di frazione Coccorda della maggior parte degli scarichi ad oggi non ancora allacciati alla pubblica fognatura, con particolare riferimento a quelli delle borgate presenti lungo il torrente Ollasio, data la particolare criticità ambientale che caratterizza questo corso d'acqua.

Nonostante la pressione su tale impianto e sul territorio dovuta agli abitanti stagionali presenti nell'area solo nel periodo turistico (soprattutto estivo), la potenzialità residua (non ancora sfruttata) di tale depuratore pare possa consentire la realizzazione di nuovi collegamenti, a meno di impedimenti tecnici o di un risultato negativo della valutazione che dovrà essere effettuata tra l'impegno economico per le opere in relazione ai vantaggi ambientali che si possono ottenere sull'area.



Impianti fognari del Comune di Giaveno: Borgata Lionet (freccia blu) e depuratore principale (freccia rossa).

SCHEDA CRITICITÀ N. 3

CARENZA IDRICA IN ALVEO • TRATTI DI PIANURA

TRATTO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> rurale	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> montano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente

MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> acqua	
	<input type="checkbox"/> suolo	<input type="radio"/> alveo
		<input type="radio"/> sponde
		<input type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: la carenza idrica in alveo, che porta in alcuni casi anche ad "asciutte" temporanee del Sangone, risulta un fenomeno particolarmente evidente nel tratto compreso tra Sangano e Beinasco. Tra le possibili cause di tale situazione possono essere considerati diversi fattori, tra i quali quelli idrogeologici naturali, la presenza di numerosi importanti prelievi irrigui nel tratto immediatamente a monte, l'interferenza con grandi campi pozzi idro-potabili ed industriali localizzati nelle immediate vicinanze del torrente

72

EVIDENZE:

Dati analitici

Vedi dati e grafici riportati nel cap. 5 paragrafo - "Risultati del monitoraggio"; dati raccolti dalla rete idrometrica della Regione Piemonte

Sopralluoghi in campo

Misure mensili di portata – anno 2002

Informazioni da Enti/altri soggetti

Altri studi

Catasto delle derivazioni della Provincia di Torino

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

- Attuazione di un programma di verifica degli effettivi rilasci idrici a valle delle derivazioni
- Incrementare le portate defluenti in alveo attraverso l'applicazione del rilascio del DMV a tutte le derivazioni in atto
- Revisione dei prelievi assentiti anche in funzione degli effettivi fabbisogni irrigui aggiornati rispetto all'attuale situazione agricola della zona (vedi PTA della Regione Piemonte – Norme di Area – Area Idrografica 10 – Sangone)
- Progettazione e redazione di un piano di gestione dei prelievi in funzione delle portate defluenti in alveo, misurate in corrispondenza di una stazione di misura predefinita
- Razionalizzazione dell'utilizzo della risorsa idrica sotterranea ove esistano interferenze con il corso d'acqua, anche con l'eventuale definizione di procedure specifiche per il rilascio delle autorizzazioni allo scarico al fine di favorire il risparmio idrico

RESPONSABILITÀ
DI INTERVENTO:

pubblico

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

ATO3

Ente Parco

altro

altri soggetti

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

ENTI COINVOLTI:

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

ATO3

Ente Parco

ARPA

altro

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

POSSIBILI FONTI
DI FINANZIAMENTO:

Pubblico

Privato

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

- Attivato studio (tesi di laurea) presso la Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali, Dipartimento di Scienze della Terra per valutare la situazione idrogeologica del bacino
- Studio della Provincia di Torino per l'esame e la georeferenziazione dell'estensione dei comprensori irrigui esistenti ed in rinnovo e valutazioni idrologiche finalizzate alla verifica delle disponibilità idriche alle diverse sezioni di presa
- Studio e pubblicazione della Provincia di Torino "Le acque sotterranee della pianura di Torino - Carta base dell'acquifero superficiale", 2002
- Attività della Provincia di Torino di definizione delle priorità di intervento per le opere di ricondizionamento dei pozzi
- Realizzazione della rete di monitoraggio delle acque superficiali di interesse provinciale che prevede 2 nuove stazioni anche sul Torrente Sangone (una stazione per il monitoraggio delle portate ed una di qualità) – vedi Approfondimento n. 7. La rete di monitoraggio delle acque superficiali di interesse provinciale.



Le Gev in campo

SCHEDA CRITICITÀ N. 4

CARENZA IDRICA IN ALVEO • TRATTO MONTANO

TRATTO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> urbano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> montano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="radio"/> affluente

MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> acqua	
	<input type="checkbox"/> suolo	<input type="radio"/> alveo
		<input type="radio"/> sponde
		<input type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: nei tratti montani del Sangone e di alcuni affluenti è stato evidenziato un problema di scarsità di acqua in alveo non giustificabile soltanto con le condizioni naturali del bacino, ma verosimilmente imputabile, almeno in parte, al numero elevato di piccole derivazioni che insistono in particolare sugli affluenti minori (ad esempio rio Sangonetto).

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Vedi dati e grafici riportati nel capitolo 5 paragrafo - "Risultati del monitoraggio"; dati raccolti dalla rete idrometrica della Regione Piemonte

■ Sopralluoghi in campo

Misure mensili di portata – anno 2004

□ Informazioni da Enti/altri soggetti

■ Altri studi

Catasto delle derivazioni della Provincia di Torino

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

- Revisione dei prelievi assentiti anche in funzione degli effettivi fabbisogni irrigui aggiornati rispetto all'attuale situazione agricola della zona (vedi PTA della Regione Piemonte – Norme di Area – Area Idrografica 10 – Sangone)
- Incrementare le portate defluenti in alveo attraverso l'applicazione del rilascio del DMV a tutte le derivazioni in atto in tale tratto di corpo idrico

**RESPONSABILITÀ
DI INTERVENTO:**
 pubblico

 Regione

 Provincia

 Comuni

 Comunità Montane

 ATO3

 Ente Parco

 ARPA

 altro

 altri soggetti

 SMAT/ACEA

 Consorzi irrigui

 associazioni di categoria

 privati

 altro

ENTI COINVOLTI:
 Regione

 Provincia

 Comuni

 Comunità Montane

 ATO3

 Ente Parco

 ARPA

 altro

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:
 SMAT/ACEA

 Consorzi irrigui

 associazioni di categoria

 privati

 altro

**POSSIBILI FONTI
DI FINANZIAMENTO:**
 Pubblico

 Privato

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

Attività della Provincia di Torino di esame e georeferenziazione dell'estensione dei comprensori irrigui esistenti ed in rinnovo e valutazioni idrologiche finalizzate alla verifica delle disponibilità idriche alle diverse sezioni di presa.

SCHEDA CRITICITÀ N. 5

DEGRADO AMBIENTALE/FUNZIONALE ED ARTIFICIALIZZAZIONE DELL'ALVEO • TRATTI DI PIANURA

TRATTO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> montano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> acqua	
	<input checked="" type="checkbox"/> suolo	<input checked="" type="radio"/> alveo
		<input checked="" type="radio"/> sponde
		<input checked="" type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: la funzionalità del corso d'acqua in tale tratto appare particolarmente compromessa dall'intensa artificializzazione dovuta sia alla forte urbanizzazione dell'area che alla presenza di numerose opere spondali realizzate soprattutto in questi ultimi anni dopo l'evento alluvionale dell'ottobre 2000. Tale compromissione è evidenziabile quasi sempre in corrispondenza di porzioni di territorio dove è evidente un restringimento forzato dell'alveo che rende le fasce di vegetazione ripariale esigue o assenti.

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Campagna di indagine con applicazione dell'indice IFF – anno 2002

■ Sopralluoghi in campo

Schede GEV delle aree degradate

■ Informazioni da Enti/altri soggetti

Informazioni fornite dai Comuni e dal Parco del Po – tratto torinese

■ Altri studi

- Analisi delle foto aeree realizzate nell'anno 2000
- Hydrodata - "Alluvione ottobre 2000: Torrente Sangone nel tratto compreso tra l'attraversamento della S.S.23 (Corso Unione Sovietica, Torino) e la confluenza in Po. Studio idrologico-idraulico e definizione preliminare degli interventi"
- Catasto Opere di Difesa – Regione Piemonte

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE

Essendo la funzionalità fluviale di tale tratto influenzata da molteplici fattori, per perseguire l'obiettivo del suo miglioramento è necessario intervenire con azioni che investono ambiti e competenze anche molto diversi tra loro. Vengono qui riassunte alcune proposte di intervento:

- miglioramento dell'assetto ecologico anche con interventi di recupero della naturalità della fascia ripariale, in particolare nel tratto tutelato dal Piano d'Area del sistema delle aree protette della fascia fluviale del Po (vedi PTA della Regione Piemonte – Norme di Area – Area Idrografica 10 – Sangone)
- disciplina delle attività agricole con creazione di fasce tampone boscate periferuali (da PTA della Regione Piemonte – Norme di Area - Area Idrografica 10 – Sangone)
- rinaturalizzazione delle opere di difesa spondale e utilizzo nelle progettazioni future (ove possibile) delle tecniche di ingegneria naturalistica
- definizione di un programma di manutenzione ordinaria del tratto di pianura del corso d'acqua principale anche al fine di garantire il successo delle altre azioni intraprese
- studio di fattibilità per il ripristino di zone di divagazione del corso d'acqua che permettano la laminazione e/o l'espansione delle piene al fine di limitare l'effetto delle alluvioni nel tratto di pianura.

Data la complessità delle azioni, solo la responsabilità ed il coinvolgimento di tutti gli Enti che operano sul territorio e hanno specifiche competenze nell'ambito della gestione delle risorse idriche e del territorio, può garantire la condivisione e la realizzazione degli interventi proposti con un beneficio plurimo per il corso d'acqua. Si potrebbe recuperare la funzionalità funzionale, e conseguentemente la qualità ambientale di tale tratto di corso d'acqua, senza peraltro trascurare gli aspetti legati alla difesa dagli eventi calamitosi delle aree urbanizzate. Tra i soggetti da coinvolgere sono senz'altro l'**AIPO** (ex Magistrato del Po) e l'**Autorità di Bacino del fiume Po** in quanto il tratto di torrente a valle del Comune di Beinasco è compreso nelle Fasce Fluviali identificate dal PAI (Piano di Assetto Idrogeologico) approvato con DPCM 24 maggio 2001, all'interno delle quali tutte le opere di intervento e difesa dell'assetto idrogeologico sono vincolate alle indicazioni di tale studio e di competenza anche degli Enti sopracitati.

RESPONSABILITÀ DI INTERVENTO:

pubblico

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

ATO3

Ente Parco

altro (es. AIPO, Autorità
di Bacino del fiume PO)

altri soggetti

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

ENTI COINVOLTI:

<input type="checkbox"/> Regione
<input type="checkbox"/> Provincia
<input type="checkbox"/> Comuni
<input type="checkbox"/> Comunità Montane
<input type="checkbox"/> ATO3
<input type="checkbox"/> Ente Parco
<input type="checkbox"/> altro

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:

<input type="checkbox"/> SMAT/ACEA
<input type="checkbox"/> Consorzi irrigui
<input type="checkbox"/> associazioni di categoria
<input type="checkbox"/> privati
<input type="checkbox"/> altro

POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO:

Per la realizzazione delle azioni ipotizzate è necessario che tutti i soggetti coinvolti condividano risorse umane e finanziarie, anche al fine di individuare altre fonti di finanziamento supplementivo ed integrativo sia nell'ambito pubblico sia privato.

- Pubblico
- Privato

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE: Definita una scheda per la raccolta dei dati necessari per l'elaborazione di una prima bozza di documento di sviluppo di un progetto di manutenzione ordinaria delle aree perifluviali dei tratti di fondovalle dei corsi d'acqua principali (vedi scheda nel CD allegato in Cartella "Modelli schede"). La scheda è stata inviata, nel corso del progetto, ai Comuni interessati che hanno proceduto alla compilazione e al ritorno della stessa al tavolo tecnico costituito presso ASSOT (vedi Approfondimento n. 8. La manutenzione ordinaria del territorio)

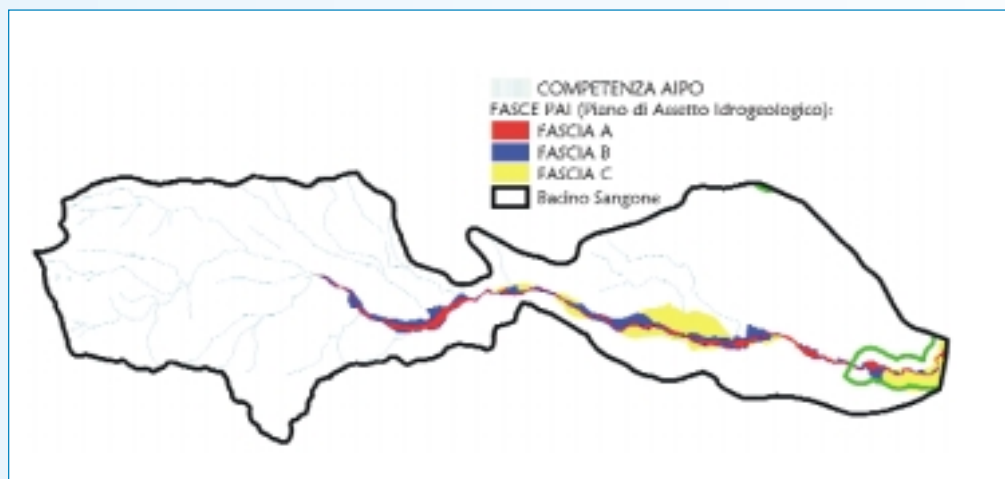


Fig. 27

SCHEDA CRITICITÀ N. 6

DEGRADO AMBIENTALE/FUNZIONALE

TRATTO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> urbano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> rurale	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="radio"/> affluente (rete irrigua e rii minori)
	<input type="checkbox"/> montano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> acqua	
	<input checked="" type="checkbox"/> suolo	<input checked="" type="radio"/> alveo
		<input checked="" type="radio"/> sponde
		<input checked="" type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: la funzionalità del corso d'acqua in tale tratto appare influenzata da un'intensa artificializzazione di alcune porzioni dell'alveo per la presenza di opere spondali e di aree agricole direttamente prospicienti il corso d'acqua. Inoltre si sommano anche le modificazioni dell'alveo dovute ad opere trasversali, tra cui le traversse per le derivazioni. In tale area è inoltre presente un'estesa rete di canali irrigui asservita alle aree agricole. Tale rete presenta problemi analoghi a quelli del corso d'acqua principale e, se non per alcuni tratti che attraversano i centri urbani (es: rio Sangonetto a Piossasco), è carente di manutenzione.

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Campagna di indagine con applicazione dell'indice IFF – anno 2004

■ Sopralluoghi in campo

Schede GEV delle aree degradate

■ Informazioni da Enti/altri soggetti

Informazioni fornite dai Comuni, Consorzi irrigui e Associazioni di categoria (Coldiretti)

■ Altri studi

- Analisi foto aeree realizzate nell'anno 2000
- Catasto Opere di Difesa – Regione Piemonte

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

Per il miglioramento della funzionalità fluviale in tale tratto e soprattutto per migliorare e mantenere l'efficienza e la stabilità del territorio e garantire maggiore efficacia alle misure di riduzione del rischio idrogeologico si può operare, in tale area, con programmi di manutenzione ordinaria da applicarsi sia sul corso d'acqua principale che sui rii minori ed il reticolo artificiale.

La manutenzione inoltre garantirebbe nel tempo l'efficacia di altre azioni che potrebbero essere intraprese al fine del miglioramento della qualità ambientale del corso d'acqua in tale tratto così come suggerito dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte (Norme di Area), tra cui: interventi di ripristino e recupero della naturalità della fascia ripariale e disciplina delle attività agricole con creazione di fasce tampone boscate perifluviali.

**RESPONSABILITÀ
DI INTERVENTO:** pubblico Regione Provincia Comuni Comunità Montane
(per i Comuni aderenti) AT03 Ente Parco altro altri soggetti SMAT/ACEA Consorzi irrigui associazioni di categoria privati altro**ENTI COINVOLTI:** Regione Provincia Comuni Comunità Montane AT03 Ente Parco (per il tratto ricadente nell'area parco) altro**ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:** SMAT/ACEA Consorzi irrigui associazioni di categoria privati altro**POSSIBILI FONTI
DI FINANZIAMENTO:**

Pubblico - relativamente al corso d'acqua principale e per i Comuni che appartengono alla Comunità Montana (tariffa e Piano d'Ambito: l'AT03 con propria deliberazione n.116 del 6 marzo 2003 ha approvato le modalità di corresponsione del 3% della tariffa alle Comunità Montane per tale tipologia di interventi sul territorio. Tale percentuale salirà fino ad un massimo del 5% a partire dal 2007)

Privato

Per la rete minore (naturale ed artificiale/irrigua) e per il tratto di corso d'acqua principale che non ricade nel territorio della Comunità Montana, ad oggi non sono ancora individuate fonti di finanziamento certe che possano sostenere le attività di manutenzione ordinaria.

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

La Provincia di Torino ha redatto il Piano di indirizzo provinciale per la manutenzione ordinaria delle aree montane e sta seguendo le esperienze in campo di altri soggetti (es: Patto territoriale del Po) che stanno operando sui propri territori al fine della redazione di PMO (Programmi di Manutenzione Ordinaria) pilota in aree di pianura e collinari che coinvolgono la rete minore naturale ed artificiale (vedi Approfondimento 8 La manutenzione ordinaria del territorio).

SCHEDA CRITICITÀ N. 7

DEGRADO AMBIENTALE/FUNZIONALE ED EROSIONE SPONDALE

TRATTO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> urbano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> montano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="radio"/> affluente
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> acqua	
	<input checked="" type="checkbox"/> suolo	<input checked="" type="radio"/> alveo
		<input checked="" type="radio"/> sponde
		<input checked="" type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: la funzionalità del corso d'acqua in tale tratto appare influenzata da un'intensa artificializzazione di alcune porzioni dell'alveo per la presenza di opere spondali e da un'erosione accentuata dovuta in parte a cause naturali legate alle caratteristiche delle aree montane, presumibilmente sommata all'azione dell'erosione regressiva provocata da modifiche alveali a valle, nonché dall'asportazione della vegetazione ripariale. Inoltre si sommano anche le modificazioni dell'alveo dovute ad opere trasversali, quali traverse per le derivazioni e ponti.

EVIDENZE:

■ Dati analitici

Vedi campagna di indagine IFF – anno 2004

■ Sopralluoghi in campo

Vedi schede GEV delle aree degradate

■ Informazioni da Enti/altri soggetti

Informazioni fornite dai Comuni e dalla Comunità montana

■ Altri studi

- Analisi foto aeree realizzate nell'anno 2000
- Catasto Opere di Difesa – Regione Piemonte

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

Per il miglioramento della funzionalità fluviale in tale tratto e soprattutto per migliorare e mantenere l'efficienza e la stabilità del territorio e garantire maggiore efficacia alle misure di riduzione del rischio idrogeologico, si può operare, in tale area, con programmi di manutenzione ordinaria da applicarsi sia sul corso d'acqua principale che sui rii minori ed il reticolo artificiale. Si ritiene inoltre utile limitare il ricorso ad opere di difesa spondale esclusivamente ove indispensabile per problemi di sicurezza e, ove possibile, ricorrere all'uso dell'ingegneria naturalistica in luogo di quella tradizionale.

RESPONSABILITÀ
DI INTERVENTO:

pubblico

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

AT03

Ente Parco

altro

altri soggetti

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

ENTI COINVOLTI:

Regione

Provincia

Comuni

Comunità Montane

AT03

Ente Parco

altro

ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:

SMAT/ACEA

Consorzi irrigui

associazioni di categoria

privati

altro

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE: la Provincia di Torino ha redatto il Piano di indirizzo provinciale per la manutenzione ordinaria delle aree montane. Le Comunità Montane, responsabili dell'applicazione di tale processo sul territorio, hanno già iniziato a predisporre i propri PMO (Piani di Manutenzione Ordinaria) al fine di accedere ai finanziamenti dell'ATO3 ed insieme agli operatori presenti sul territorio e agli agricoltori residenti nelle aree montane e rurali dare operatività alle azioni di piano (vedi Approfondimento 8 - La manutenzione ordinaria del territorio).

SCHEDA CRITICITÀ N. 8

AREE DEGRADATE (ORTI ABUSIVI, PIAZZALI DI CAVA, ABBANDONO DI RIFIUTI, STRUTTURE ABBANDONATE, EROSIONE ACCENTUATA, ETC).

TRATTO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="checkbox"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="checkbox"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> rurale	<input checked="" type="checkbox"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="checkbox"/> affluente
	<input checked="" type="checkbox"/> montano	<input checked="" type="checkbox"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="checkbox"/> affluente
MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> acqua	
	<input checked="" type="checkbox"/> suolo	<input checked="" type="checkbox"/> alveo
		<input checked="" type="checkbox"/> sponde
		<input checked="" type="checkbox"/> area perifluviale
		<input type="checkbox"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: la maggior parte (circa l'85%) delle aree degradate individuate dalle GEV sono localizzate nel tratto urbano e si tratta soprattutto di orti abusivi e di strutture abbandonate, mentre nel tratto montano prevale l'abbandono di rifiuti.

EVIDENZE:

Dati analitici

Sopralluoghi in campo

- Schede GEV delle aree degradate – anno 2004

- Schede di applicazione dell'Indice IFF - anni 2002 e 2004

Informazioni da Enti/altri soggetti

Dati forniti da Comuni e Parco del Po – tratto torinese (Carta di uso del suolo derivante da una classificazione del territorio secondo il metodo Corine Land Cover)

Altri studi

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

Interventi puntuali delle amministrazioni competenti per le aree di degrado del territorio. Il ripristino della vegetazione ripariale e l'attività di manutenzione ordinaria possono contribuire a sanare, almeno in parte, il problema della forte erosione spondale evidenziata in alcuni tratti del torrente.

La compilazione della parte successiva della scheda rimane molto generica in quanto, ad oggi, non può ancora essere previsto il dettaglio dei singoli interventi (tipologia, soggetto responsabile, finanziamenti, tempistiche, etc.).

RESPONSABILITÀ DI INTERVENTO:	<input type="checkbox"/> pubblico	<input type="radio"/> Regione	
		<input type="radio"/> Provincia	
		<input type="radio"/> Comuni	
		<input type="radio"/> Comunità Montane	
		<input type="radio"/> ATO3	
		<input type="radio"/> Ente Parco	
		<input type="radio"/> altro	
		<input type="checkbox"/> altri soggetti	<input type="radio"/> SMAT/ACEA
			<input type="radio"/> Consorzi irrigui
			<input type="radio"/> associazioni di categoria
		<input type="radio"/> privati	
		<input type="radio"/> altro	
ENTI COINVOLTI:	<input type="checkbox"/> Regione		
	<input type="checkbox"/> Provincia		
	<input type="checkbox"/> Comuni		
	<input type="checkbox"/> Comunità Montane		
	<input type="checkbox"/> ATO3		
	<input type="checkbox"/> Ente Parco		
	<input type="checkbox"/> altro		
ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:	<input type="checkbox"/> SMAT/ACEA		
	<input type="checkbox"/> Consorzi irrigui		
	<input type="checkbox"/> Associazioni di categoria		
	<input type="checkbox"/> privati		
	<input type="checkbox"/> altro		
POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> Pubblico		
	<input checked="" type="checkbox"/> Privato		

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

A seguito delle rilevazioni effettuate durante una precedente attività di ricognizione in campo delle GEV (1997), i Comuni sono intervenuti per il ripristino di alcune aree in cui erano stati segnalati elementi di degrado quali abbandono di rifiuti e altro.



Abbandono abusivo di rifiuti

SCHEDA CRITICITÀ N. 9

MANUFATTI INATTIVI

TRATTO INTERESSATO:	<input checked="" type="checkbox"/> urbano	<input checked="" type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input checked="" type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> rurale	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente
	<input type="checkbox"/> montano	<input type="radio"/> corso d'acqua principale
		<input type="radio"/> affluente

MATRICE ED AMBITO INTERESSATO:	<input type="checkbox"/> acqua	
	<input checked="" type="checkbox"/> suolo	<input checked="" type="radio"/> alveo
		<input checked="" type="radio"/> sponde
		<input type="radio"/> area perifluviale
		<input type="radio"/> altra area

BREVE DESCRIZIONE E CAUSE: l'attività di sopralluogo delle Gev ha evidenziato la presenza in campo di un discreto numero di "oggetti" non conosciuti di cui la maggior parte sono tubazioni di scarichi ormai cessati. La presenza di tali manufatti sul territorio rappresenta una criticità a cui sarebbe utile dare soluzione. Ad oggi la normativa in materia non prevede alcun tipo di azione sul manufatto in alveo nel momento di dismissione dello scarico, ma è evidente che tale opera può rimanere un veicolo per scarichi abusivi e comunque rimane un elemento di degrado paesaggistico/ambientale nonché di rischio durante gli eventi di piena.

EVIDENZE:

Dati analitici

Sopralluoghi in campo

Validazione in campo del catasto degli scarichi effettuata dalle GEV – anni 2002 e 2004 e sopralluoghi tecnici Arpa (tratto di Moncalieri)

Informazioni da Enti/altri soggetti

Altri studi

POSSIBILI AZIONI PER IL RECUPERO DELLA QUALITÀ AMBIENTALE:

È difficile prevedere azioni immediate su tale problematica, anche perchè per molti di questi manufatti è ignota la titolarità. Potrebbe però essere dato avvio ad un'azione a lungo termine con il coinvolgimento degli Enti che rilasciano l'autorizzazione allo scarico ai sensi del D.Lgs. 152/99 e s.m.i. ed alla posa in opera del manufatto in alveo (autorizzazione idraulica). In particolare le autorizzazioni potrebbero riportare specifiche prescrizioni affinché alla dismissione dello scarico segua un'operazione di rimozione o di sigillo del manufatto in alveo a cura del titolare dello scarico.

La compilazione della parte successiva della scheda rimane molto generica in quanto, ad oggi, non è ancora stato individuato un percorso certo di soluzione della criticità evidenziata.

RESPONSABILITÀ DI INTERVENTO:	<input checked="" type="checkbox"/> pubblico	<input checked="" type="radio"/> Regione
		<input checked="" type="radio"/> Provincia
		<input checked="" type="radio"/> Comuni
		<input type="radio"/> Comunità Montane
		<input type="radio"/> ATO3
		<input type="radio"/> Ente Parco
		<input checked="" type="radio"/> altro (AIPO)
	<input type="checkbox"/> altri soggetti	<input type="radio"/> SMAT/ACEA
		<input type="radio"/> Consorzi irrigui
		<input type="radio"/> associazioni di categoria
		<input type="radio"/> privati
		<input type="radio"/> altro
ENTI COINVOLTI:	<input type="checkbox"/> Regione	
	<input type="checkbox"/> Provincia	
	<input type="checkbox"/> Comuni	
	<input type="checkbox"/> Comunità Montane	
	<input type="checkbox"/> ATO3	
	<input type="checkbox"/> Ente Parco	
	<input type="checkbox"/> altro	
ALTRI SOGGETTI COINVOLTI:	<input type="checkbox"/> SMAT/ACEA	
	<input type="checkbox"/> Consorzi irrigui	
	<input type="checkbox"/> Associazioni di categoria	
	<input type="checkbox"/> privati	
	<input type="checkbox"/> altro	
POSSIBILI FONTI DI FINANZIAMENTO:	<input type="checkbox"/> Pubblico	
	<input type="checkbox"/> Privato	

INTERVENTI GIÀ EFFETTUATI O IN CORSO DI REALIZZAZIONE:

Per i manufatti di derivazione dismessi la Provincia di Torino ha attivato un processo di riordino degli antichi diritti (L.R. 88/96) attuato anche attraverso sopralluoghi in campo per identificare i manufatti incompatibili con il regime idraulico del corso d'acqua ed imporne lo smantellamento.

7. LA PROGETTAZIONE PARTECIPATA E LA CONCERTAZIONE

La rilevanza strategica del progetto realizzato nel bacino del torrente Sangone, non è solo riferibile ai suoi obiettivi di tutela e di valorizzazione ambientale, ma si caratterizza, anche, per il percorso metodologico finalizzato all'individuazione partecipata e condivisa della realizzazione degli interventi di riqualificazione.

La cabina di regia del progetto, costituita dall'Agenzia per lo Sviluppo del Sud-Ovest di Torino (ASSOT), dalla Provincia di Torino e dal tavolo di lavoro degli Assessori dei dodici Comuni aderenti alla progettualità, ha, fin dalle fasi di avvio, collaborato attivamente al fine di garantire il coinvolgimento, la partecipazione e un confronto sinergico fra tutti i soggetti.

A tal proposito, l'impostazione operativa è stata finalizzata a garantire e consolidare un coinvolgimento ed una partecipazione di tutti i soggetti attraverso l'organizzazione di **diversi incontri** con l'obiettivo di aggiornare e monitorare lo stato dei lavori e condividere la pianificazione delle attività per le successive fasi progettuali. Per ciascun incontro, si è provveduto a redigere il relativo **verbale** inviato, successivamente, a tutti i soggetti partecipanti. Tutti i rapporti elaborati sono stati, poi, inseriti in una specifica sezione del **sito internet** di ASSOT dedicata al Progetto 33, al fine di garantire visibilità ai risultati raggiunti ed informare, in itinere, sull'avanzamento dei lavori.

([www.assot.com/Ambiente_copia\(1\).htm](http://www.assot.com/Ambiente_copia(1).htm))

Sulla base dei risultati emersi dalle attività di rilevamento, al fine di condividere le criticità presenti sul territorio e le priorità di intervento per la riqualificazione, si è organizzato, il giorno 26 febbraio 2004, un workshop denominato "**Fotografia del torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione**", nel corso del quale si è svolta una sessione di lavoro di progettazione partecipata. I parteci-

panti sono stati suddivisi in tre sottogruppi di lavoro corrispondenti alla "zonazione" del bacino definita in funzione alle attività di progetto: area urbana, area rurale e area montana (capitolo 1 – fig. 3).

Nell'ambito della sessione tematica, i singoli gruppi, gestiti da un **facilitatore**, hanno lavorato al fine di:

- individuare, per ciascun ambito definito, le **criticità** presenti e potenziali;
- condividere le possibili **soluzioni** per ciascuna criticità;
- definire e condividere le **priorità** di intervento.

Un **portavoce**, nominato all'interno di ciascun gruppo, ha esposto in plenaria i risultati emersi, poi raccolti in un documento finale utilizzato quale base di discussione nei successivi incontri finalizzati all'individuazione degli interventi di riqualificazione (tabella 6).

Nell'ambito del workshop si sono presentate le criticità ambientali del Torrente Sangone evidenziate dalle attività in campo e dagli studi svolti attraverso gli strumenti di pianificazione e monitoraggio promossi da amministrazioni e organizzazioni locali (Regione Piemonte, Provincia di Torino, Patto Territoriale, Coldiretti, etc.).

Il Workshop ha rappresentato quindi un'occasione di confronto dal quale sono emerse utili informazioni al fine di migliorare ed arricchire lo studio del Torrente e la stesura della presente pubblicazione.

Hanno partecipato al workshop i Comuni dell'area interessata, la Regione Piemonte, la Provincia di Torino, le Guardie Ecologiche Volontarie, l'ARPA, il Patto Territoriale, i Consorzi irrigui, la Coldiretti (per informazioni dettagliate si rimanda al verbale del workshop in allegato nel CD – Cartella "Workshop").

7.1 Le criticità individuate dal Patto Territoriale Sud-Ovest di Torino

Oltre alle criticità ambientali già discusse e presentate nel Capitolo 6, dal Workshop sono emersi altri importanti elementi di discussione che hanno determinato l'individuazione di interventi prioritari a cui dare seguito nell'ambito dell'area considerata.

In particolare, si è sottolineata la necessità di **rafforzare i rapporti di collaborazione** a livello intercomunale: iniziative intraprese senza il coinvolgimento di tutte le realtà locali, possano infatti risultare poco efficaci.

Si è proposto di pianificare, di concerto con le amministrazioni comunali, sia le attività di riqualificazione dell'area del Sangone che le attività di monitoraggio dello stato di salute del torrente. L'esigenza di avviare sinergie a livello locale ha posto in evidenza, inoltre, la necessità di coinvolgere, oltre agli enti istituzionali, tutti gli altri soggetti, pubblici e privati, tecnici e non, che abbiano un ruolo sul territorio e la possibilità di intervento sulle problematiche evidenziate.

Per garantire il coinvolgimento e la collaborazione fra i diversi soggetti locali, è evidentemente necessario **augmentare la diffusione dell'informazione**, sia sullo stato di salute del torrente Sangone, che sulla situazione relativa alle pressioni. A tale proposito si è condivisa l'opportunità di aggiornare tutte le amministrazioni comunali, dell'area del Sangone, sui risultati delle attività di rilevamento e di analisi condotte nell'ambito del Progetto 33 garan-

do un costante aggiornamento dei risultati. L'esigenza di una maggiore informazione non ha riguardato solo la diffusione della conoscenza tecnica ma, anche, quella relativa al valore naturalistico e culturale dell'area. L'avvio di nuovi percorsi di sviluppo turistico devono, però, essere necessariamente accompagnati da **iniziative di sensibilizzazione** nei confronti dei turisti al fine di indurre comportamenti virtuosi e consapevoli. Al proposito è emersa la proposta di dare avvio ad un'iniziativa per il monitoraggio dei comportamenti dei turisti al fine di evitare l'abbandono dei rifiuti nei pressi del torrente, istituendo un'unità permanente per il monitoraggio dell'inquinamento da rifiuti nei percorsi maggiormente frequentati e creare vere e proprie "isole turistiche".

Il poter **disporre di strumenti unitari di riferimento** per gli interventi da attivare sul territorio, è risultata essere un'ulteriore priorità emersa dai tavoli di concertazione.

Nel dettaglio, in relazione al riordino dei prelievi idrici e alla funzionalità dei canali irrigui si è sottolineata l'opportunità di poter disporre di Linee Guida per la costruzione, gestione, utilizzo e manutenzione delle opere e delle opere di derivazione. In relazione al governo del territorio, è stata sottolineata l'importanza di dare avvio in tempi brevi al Piano di Manutenzione della Provincia di Torino per le Comunità Montane e si è condivisa la possibilità di sperimentare e predisporre un Piano pilota di manutenzione ordinaria, anche per le aree periferiali di fondovalle del torrente.

La Tabella seguente riporta il dettaglio dei risultati dei gruppi di lavoro.

AMBITO TERRITORIALE	PRIORITÀ DI INTERVENTO
Area urbana	<ul style="list-style-type: none"> - Realizzare un piano pilota di manutenzione ordinaria come strumento base per l'attivazione di tutti i processi di riqualificazione; - definire interventi per una riqualificazione dell'intera area urbana del torrente Sangone; - garantire la continuità di interventi sull'asta del torrente; - pianificare azioni comuni promosse dalle diverse amministrazioni comunali; - pianificare azioni di sensibilizzazione, formazione, informazione (mondo della scuola e cittadini); - rendere fruibile il Sangone attraverso iniziative legate al torrente; - regolamentare gli orti abusivi e destinarli a nuovi lotti di terra lontani dal Sangone; - definire interventi per una riqualificazione delle cave dismesse con formazione di zone umide, bacini di accumulo di acqua piovana e bacini di accumulo di acque di piena.
Area rurale	<ul style="list-style-type: none"> - Completare lo studio in corso e garantire un aggiornamento costante dei dati nel tempo; - predisporre la redazione di linee guida unitarie e "sostenibili" per la costruzione, gestione, utilizzo e manutenzione delle bealere/canali di derivazione; - favorire il riuso e il riutilizzo delle acque; - avviare uno studio specifico in collaborazione con l'università; - predisporre dei Codici di buone pratiche da diffondere nelle aziende agricole; - avviare una ricerca di eventuali fonti naturali che possano essere di supporto nei periodi di siccità.
Area montana	<ul style="list-style-type: none"> - Coinvolgere l'ENEL nel progetto relativamente alla problematica della riduzione della portata del torrente Sangone in alcuni tratti siti vicino alla centrale idroelettrica; - realizzare le scale di monta per la fauna ittica presso i punti di captazione; - attuare il Piano di Manutenzione della Provincia di Torino per le Comunità Montane; - definire un progetto per il "controllo" del comportamento dei turisti finalizzato all'individuazione di possibili "isole turistiche"; - istituire un'unità di monitoraggio permanente per tutto l'asse del torrente Sangone - definire un calendario di incontri di concertazione intercomunale al fine di pianificare le attività di monitoraggio; - informare le amministrazioni comunali dell'area interessata dal progetto sui risultati emersi dalle rilevazioni delle GEV; - istituire un Consorzio Irriguo di secondo livello. - realizzare delle "isole ecologiche".

Tab. 6:
I risultati dei gruppi di lavoro – workshop del 26 febbraio 2004



8. LA RIQUALIFICAZIONE

La sessione tematica svolta durante il workshop ha consentito di individuare alcuni aspetti critici connessi al mantenimento della qualità ambientale ed alla gestione efficiente della risorsa idrica del torrente Sangone. Non sono emerse, tuttavia, indicazioni puntuali su concrete azioni di riqualificazione. Pertanto, la cabina di regia ha condiviso di individuare ambiti tematici prioritari tra quelli emersi dal workshop, nell'ambito dei quali i Comuni sono stati invitati a proporre progettualità specifiche per il recupero e la valorizzazione dell'area:

- riqualificazione delle sponde attraverso l'eliminazione degli orti abusivi, la rinaturalizzazione e la rimozione dei rifiuti abbandonati;
- realizzazione di "fasce tampone" sia sulle rive del torrente sia sui canali;
- riqualificazione delle cave dismesse.

L'obiettivo di tale scelta è stato quello di dare priorità ad interventi che garantiscano una continuità sia paesaggistica sia ecologica e funzionale all'ecosistema fluviale.

8.1 La metodologia

Al fine di garantire una valutazione oggettiva delle progettualità sono stati individuati dieci criteri di supporto al processo decisionale, finalizzati a definire il grado di priorità per il finanziamento degli interventi di riqualificazione.

A ciascun criterio si è assegnato un "peso", che consenta di calcolare una media ponderata complessiva e di classificare in modo ordinale gli interventi proposti.

Nel dettaglio, i criteri individuati sono stati i seguenti:

- **grado di fattibilità tecnica** (peso da 0 a 4): rappresenta il criterio maggiormente vincolante per la realizzazione di un intervento di riqualificazione. In tal senso si spiega il pun-

teggio più alto fra tutti quelli assegnati a ciascuno dei criteri individuati;

- **tempi di realizzazione** (peso da 0 a 1): al fine di rispettare le scadenze definite dal Programma Provinciale di Interventi in campo Ambientale si è condiviso di richiedere un'esplicita previsione delle tempistiche di realizzazione dell'intervento;
- **benefici ambientali** (peso da 0 a 1,5) e **benefici socio-economici** (peso da 0 a 1): il Progetto n° 33 si presenta come un chiaro strumento di riqualificazione ambientale. Rappresenta, inoltre, coerentemente con i principi dello sviluppo sostenibile, anche un'opportunità per la valorizzazione e la promozione del territorio. In tal senso si è voluto distinguere tra i potenziali benefici prettamente ambientali, il cui raggiungimento rappresenta l'obiettivo principale del progetto, e i benefici socio-economici indotti dalla realizzazione dell'intervento;
- **possibilità di avviare sinergie** (peso da 0 a 0,5): l'avvio di forme di partenariato rappresenta un'auspicabile opportunità che può assumere una valenza strategica, soprattutto, nell'ambito di progetti di carattere sovraterritoriale. Non si è però ritenuto, in questo ambito, costituire un elemento vincolante o determinante per la realizzazione degli interventi di riqualificazione;
- **coerenza con il Piano di Tutela delle Acque** (peso da 0 a 2): nell'ottica di pianificare azioni finalizzate ad una gestione sistemica del territorio, è risultato opportuno ricondurre le progettualità proposte alle azioni indicate dal Piano di Tutela delle Acque della Regione Piemonte, in modo da delineare una convergenza delle politiche di gestione delle risorse idriche locali;
- **grado di coinvolgimento dei soggetti locali e cofinanziamento** (peso da 0 a 1): l'avvio di qualunque processo partecipativo locale si pone, come obiettivo ultimo, il rafforzamento delle reti relazionali dei soggetti che vivono e lavorano sul territorio.

In tal senso, una progettualità volta al recupero e alla riqualificazione di una risorsa naturale locale strategica, quale risulta essere il torrente Sangone per la zona Sud-Ovest di Torino, non può prescindere dalla valutazione del grado di coinvolgimento dei soggetti locali. Inoltre, al fine di garantire una continuità alle progettualità individuate, si è ritenuto utile valutare la possibilità di reperire finanziamenti integrativi a quelli previsti nell'ambito del Progetto n° 33;

- **indicatori disponibili** (peso da 0 a 2): la presenza di indicatori si rivela essere un requisiti-

to indispensabile, per garantire il monitoraggio degli effetti indotti dagli interventi di riqualificazione ambientale realizzati. In tal senso, si sono selezionati alcuni indicatori individuando, per ciascuno di essi, una specifica modalità di valutazione di un punteggio.

La media ponderata, dei valori dei singoli indicatori ha costituito, poi, il valore complessivo del criterio "Indicatori disponibili".

Nello specifico si sono presi in considerazione i seguenti indicatori ambientali:

- *Indice di Funzionalità Fluviale (vedi Approfondimento 4 L'Indice di funzionalità fluviale). Per ciascuna classe in cui è suddiviso l'indice si è definito un punteggio di valore massimo pari a 0,2:*

CLASSE	LIVELLO DI FUNZIONALITÀ	PUNTEGGIO
5	pessimo	0-0,2
4	scadente	0,2-0,4
3	mediocre	0,4-0,6
2	buono	0,6-0,8
1	elevato	0,8-1

- *Stato di Qualità Ambientale del corso d'Acqua (vedi Approfondimento 1 Gli obiettivi di qualità dei corpi idrici). L'indice, strutturato in 5 classi di qualità ambientale, si è valutato con la stessa suddivisione applicata all'IFF;*
- *Numero di aree degradate presenti: il valore è rappresentato dal numero discreto di aree degradate presenti in ciascun tratto di competenza comunale. Il limite massimo di tale valore si è definito riferendosi al maggior numero di aree degradate individuate su un singolo tratto.*

- **grado di priorità:** sulla base dei valori dei criteri definiti, si è assegnato un peso al grado di priorità per ciascun intervento proposto.

- benefici socio-economici;
- possibilità di avviare sinergie;
- grado di coinvolgimento dei soggetti locali e cofinanziamento.

Alcuni dei criteri sopra descritti, sono stati utilizzati da parte dei Comuni, anche nelle fasi di elaborazione delle progettualità di riqualificazione.

Nello specifico, si sono invitati gli uffici tecnici di competenza a considerare, nella stesura dei rispettivi studi di progettazione i seguenti aspetti:

- grado di fattibilità tecnica;
- tempi di realizzazione;
- benefici ambientali;

Nella tabella seguente si riporta la scheda dei criteri utilizzata nel processo decisionale.

Nella riga Punteggi, si sono riportati i valori minimi e massimi dei pesi assegnati a ciascun criterio.

Per ciascun intervento, si deve riportare il numero ordinale di riferimento relativamente ai singoli ambiti tematici e ai risultati del Workshop del 26 febbraio 2004 (tabella 6).

8.2 I risultati

L'individuazione degli interventi di riqualificazione è avvenuta attraverso due distinti incontri con gli Assessori dei Comuni aderenti al progetto.

Durante il primo incontro, svoltosi lo scorso 26 novembre 2004, il Comune di Rivalta ha illustrato un progetto relativo alla rinaturalizzazione e alla riqualificazione di un tratto del Sangone presso Rivalta. Nello specifico, si è prevista la messa in posa di nuovi alberi, arbusti, panchine e la realizzazione di piste ciclabili e di un percorso ginnico al fine di garantire la fruibilità dell'intera area.

L'intervento, inoltre, andrebbe a completare un'iniziativa comunale già approvata nell'ambito del progetto regionale "Sistema della Corona Verde" relativa alla realizzazione, nel tratto preso in esame, di difese spondali con le tecniche di ingegneria naturalistica e la realizzazione di pennelli in alveo con massi.

Si è quindi condiviso di programmare un successivo incontro, al fine di individuare ulteriori interventi di riqualificazione e procedere alla loro classificazione sulla base dei criteri individuati.

Durante il secondo incontro, svoltosi lo scorso 13 dicembre 2004, si sono presentate altre due progettualità, una da parte del Comune di Orbassano e l'altra del Comune di Bruino.

L'intervento proposto dal Comune di Orbassano è finalizzato alla riqualificazione e alla

successiva valorizzazione di una zona umida sita fra i comuni di Orbassano, Bruino e Rivalta. L'obiettivo è quello di pianificare opportune azioni di recupero dell'area attualmente caratterizzata da un forte livello di degrado e trasformarla in una zona fruibile al pubblico.

Il Comune di Bruino, invece, ha presentato un progetto relativo ad un'area collocata lungo le sponde del Torrente Sangone caratterizzata dalla presenza di un bosco planiziale, di cui si vogliono ricreare e mantenere le caratteristiche ambientali autoctone.

Dato il numero di progetti presentati, la cabina di regia ha deciso di finanziare tutti e tre gli interventi proposti al tavolo di concertazione, non rendendo necessaria l'applicazione del metodo precedentemente illustrato per individuare le priorità di realizzazione. In ogni caso si è ritenuto utile proporre, in questa pubblicazione, lo strumento elaborato quale risultato del progetto, ribadendone la validità in tutti i casi futuri in cui possa risultare necessario definire una graduatoria ed individuare priorità di finanziamento e realizzazione di interventi di riqualificazione.

Nel paragrafo seguente, sono riportate le schede tecniche di ciascuna progettualità, in cui sono descritti nel dettaglio le finalità e le tipologie di azioni previste nei singoli interventi di riqualificazione.

Le schede sono state compilate dai Comuni che realizzeranno gli interventi.

SCHEMA INTERVENTO N. 1

Comune: Rivalta di Torino

Settore di riferimento: Urbanistica-Ambiente

Area di intervento

L'area sulla quale è collocato l'intervento in progetto (mq. 80.000, 2 Km. lineari) è situata all'interno del parco fluviale del torrente Sangone nel tratto della frazione Pasta.

- alveo
- ✓ sponde
- ✓ tratti perifluviali
- altro territorio

Tipologia di intervento

- ✓ ripristino aree degradate
- difesa spondale
- ✓ rivegetazione, rinaturalizzazione
- ✓ realizzazione area attrezzata
- altro

Descrizione sintetica

L'intervento consiste nella riqualificazione e recupero ambientale di una porzione delle fasce fluviali del torrente Sangone. Abbiamo voluto costruire un intervento che abbia come obiettivo principale la riqualificazione di luoghi capaci di accogliere e favorire la fruizione del territorio nelle varie situazioni di vita quotidiana, invitando i cittadini, ma anche le specie vegetali e animali, a riappropriarsi di un'area naturalistica che il degrado e l'abbandono avevano scoraggiato.

In tal senso la piantumazione di specie autoctone sarà volta al potenziamento di isole verdi finalizzate ad accogliere e favorire la sosta e lo sviluppo di mammiferi, uccelli, anfibi, rettili e invertebrati che hanno il loro habitat naturale nelle zone più ricche di vegetazione. Per favorire una fruizione sicura e piacevole del luogo sarà posizionata una palizzata in legno tra la scarpata destra del torrente e la futura pista ciclabile "Greenway".

Nei pressi del Centro Sportivo Comunale di Pasta si è individuato, quale via di collegamento al parco fluviale, un nuovo percorso ciclo-pedonale che confluisca in un'area attrezzata con percorso ginnico che sarà accessibile a tutti i cittadini.

Lungo il percorso verranno inoltre posizionate alcune panchine e, in prossimità degli orti urbani comunali, verrà installato un gazebo con panche e tavoli.

Benefici ambientali e/o socio-economici

- ✓ ripristino ambiente naturale
- protezione da eventi calamitosi
- ✓ miglioramento paesaggistico
- ✓ recupero della fruibilità turistico/didattica
- altro (inserire descrizione sintetica)

Coerenza ed interazioni con progetti avviati sul territorio

✓ SI

• NO

Se sì, fare riferimento ai progetti già avviati

Il Comune di Rivalta nel 1996 ha rinaturalizzato, anche grazie a finanziamenti regionali L.R. 32/82, un lungo tratto di sponde del Torrente Sangone posto tra il ponte di via Einaudi e quello di via Piosasco. Inoltre sempre lungo il Torrente Sangone è stata individuata ed utilizzata un'area (nei pressi di via Pergolesi) per la piantumazione di piante in base alla L. 113/92 (un albero per ogni bambino nato).

Nell'ambito dei lavori post-alluvionali sono stati effettuati lavori di difesa spondale.

Lungo tutto il tratto interessato la Provincia di Torino, con il concorso dell'Ente di Gestione delle aree protette della fascia fluviale del Po torinese, delle Amministrazioni Comunali di Rivalta, Orbassano e Beinasco sta realizzando una pista ciclabile.



Risorse economiche necessarie

Cofinanziamento:

✓ SI

• NO

Costo totale del progetto: **Euro 220.000,00** di cui 102.000,00 finanziati dalla Regione Piemonte (Misura 3.1, linea Intervento 3.1b, "Sistema della Corona Verde")

Risorse destinate dal progetto "Area di intervento 1: fotografia della situazione del Torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione": **Euro 20.000,00**

Tempi di realizzazione e termine previsto di chiusura lavori

I lavori sono iniziati nell'ottobre 2004 e termineranno, presumibilmente, nell'ottobre 2005.

SCHEDA INTERVENTO N. 2

Comune: **Orbassano**

Area di intervento

Localizzazione:

- alveo
- sponde
- ✓ tratti perifluviali
- altro territorio

Tipologia di intervento

- ripristino aree degradate
- difesa spondale
- ✓ rivegetazione, rinaturalizzazione
- realizzazione area attrezzata
- altro



Descrizione sintetica

L'intervento, di cui alla presente relazione, è relativo alla realizzazione di un'area umida didattica all'interno del Parco Comunale sulla sponda del Torrente Sangone, area su cui è già presente e operante il CEA (Centro di Educazione Ambientale) di Orbassano.

L'area umida, che avrà un'estensione di circa 250 mq. è in effetti un ampliamento di una limitata zona ove nei periodi di precipitazioni, per le caratteristiche del sottosuolo particolarmente argilloso, si creano le condizioni naturali, faunistiche e florali per la formazione di un'area umida.

Verranno così, pur artificialmente, create le condizioni affinché tali situazioni naturali permangano anche in stagioni non propizie; una condotta d'adduzione regolarizzerà il livello d'acqua dell'area nelle stagioni di siccità.

Essendo l'area umida utilizzata a scopo didattico, nell'ambito del CEA verrà posizionata una recinzione perimetrale del tipo "a croce di S. Andrea" in legno e realizzate piazzole di osservazione.

Benefici ambientali e/o socio-economici

- ripristino ambiente naturale
- protezione da eventi calamitosi
- miglioramento paesaggistico
- ✓ recupero della fruibilità turistico/didattica
- altro (inserire descrizione sintetica):

Coerenza ed interazioni con progetti avviati sul territorio

- ✓ SI
- NO

Se sì, fare riferimento ai progetti già avviati

Realizzazione di Centro di Documentazione Ambientale

Risorse economiche necessarie

Cofinanziamento:

- ✓ SI
- NO

Costo totale del progetto:

circa Euro 10.000

Risorse destinate dal progetto "Area di intervento 1: fotografia della situazione del Torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione": Euro 10.000

Tempi di realizzazione e termine previsto di chiusura lavori:

30 giorni – autunno 2005



SCHEMA INTERVENTO N. 3

Comune: **Bruino**

Settore di riferimento: Ufficio Tecnico II. pp.

Area di intervento

Localizzazione: fascia fluviale sponda destra del torrente Sangone;

- alveo
- ✓ sponde
- tratti perifluviali
- altro territorio

Tipologia di intervento

- ripristino aree degradate
- difesa spondale
- ✓ rivegetazione, rinaturalizzazione
- realizzazione area attrezzata
- altro

Descrizione sintetica

Il progetto in argomento si prefigge di valorizzare l'area, mantenendo e ricreando le caratteristiche ambientali autoctone proprie del bosco planiziale, intervenendo con la pulizia di presenze indesiderate, con l'eliminazione delle piante infestanti non autoctone, formando un substrato di terreno vegetale atto alla formazione di radure inerbite ed alla piantumazione di specie arboree ed arbustive autoctone.

Benefici ambientali e/o socio-economici:

- ✓ ripristino ambiente naturale
- protezione da eventi calamitosi
- miglioramento paesaggistico
- ✓ recupero della fruibilità turistico/didattica
- ✓ altro (inserire descrizione sintetica):

L'area di intervento oggetto della presente proposta di progetto è collocata lungo le sponde del Torrente Sangone. Per queste ragioni una delle finalità principali del progetto è stata quella di potenziare e conservare il corridoio ecologico esistente, compromesso dalle avvenute alluvioni e dalle diverse evoluzioni antropiche intervenute sul territorio.



Coerenza ed interazioni con progetti avviati sul territorio

✓ SI

• NO

Se si, fare riferimento ai progetti già avviati

Greenways

Risorse economiche necessarie

Cofinanziamento:

✓ SI

• NO

Costo totale del progetto:

Euro 174.074,80

Risorse destinate dal progetto "Area di intervento 1: fotografia della situazione del Torrente Sangone e primi interventi di riqualificazione": **Euro 10.000,00**

Tempi di realizzazione e termine previsto di chiusura lavori:

Inizio lavori - entro il 31/7/2005

Fine lavori - entro 31/10/2005

9. CONCLUSIONI

La realizzazione dei progetti di studio sul Torrente Sangone è avvenuta in un arco temporale piuttosto ampio: il primo progetto "Sangone per tutti" è infatti stato avviato nel 2001. Il percorso è stato intrapreso nell'ambito di un contesto normativo che già aveva introdotto alcuni principi e spunti di azione assolutamente innovativi in materia di gestione delle risorse idriche rispetto alla normativa precedente. La direttiva europea quadro sulle acque (2000/60/CE) e il D.Lgs. 152/99 in particolare sostengono l'assoluta necessità di ricorrere a sistemi di gestione integrata delle acque le cui politiche di governo e di controllo vanno affiancate alle altre politiche ambientali e di gestione del territorio, al fine del perseguimento di precisi obiettivi di qualità ambientale dei corpi idrici.

Si tratta, evidentemente, di un cammino molto articolato la cui realizzazione deve essere indirizzata non solo attraverso la pianificazione di settore, ma anche con la pianificazione territoriale e prevedendo il coinvolgimento effettivo di tutti i soggetti che operano per la gestione e l'utilizzo della risorsa idrica, nonché i cittadini interessati a recuperare la possibilità di fruire di un elemento centrale del territorio, quale il fiume.

Nonostante ad inizio progetto fosse ancora poco radicato questo nuovo approccio alla gestione della risorsa (del resto ancora oggi rimangono moltissime perplessità e resistenze in proposito) si è tentato di progettare le azioni cercando di applicare questa nuova visione in un ambito territoriale sovrapponibile al bacino idrografico.

Il coinvolgimento di tutti i soggetti e la partecipazione pubblica sono stati sicuramente più evidenti nella seconda parte del lavoro e cioè con lo sviluppo del Progetto 33 - "Riqualificazione e promozione del bacino fluviale del Sangone. Area intervento 1: fotografia dell'ambiente naturale" iniziato nel 2003, grazie al partenariato realizzato tra i soggetti che hanno promosso l'iniziativa (Assot e Provincia di Torino) ed i Comuni, la Comunità Montana, il Parco fluviale del Po – tratto torinese, i Consorzi irrigui, le associazioni di categoria (es: Coldiretti), etc. impegnati, pur con ruoli molto diversi, nella gestione e nello sviluppo del proprio territorio.

L'impostazione metodologica di progetto e le azioni effettuate rappresentano un esempio di gestione e sviluppo del territorio attraverso l'elemento acqua, sperimentato, per la prima volta, nell'ambito del territorio provinciale. La raccolta e la condivisione delle informazioni, la discussione su tavoli comuni di lavoro, la volontà di perseguire obiettivi comuni, sono stati gli aspetti più importanti delle attività svolte. Sono state individuate, descritte ed affrontate le criticità che investono il territorio del torrente Sangone, sono state trovate possibili vie di soluzione, sono stati progettati alcuni interventi per la riqualificazione.

In particolare l'aver individuato e descritto in modo puntuale le criticità del territorio è risultato utile a più soggetti quale elemento di approfondimento della conoscenza e di supporto alle decisioni. Si citano solo alcuni esempi: la Provincia di Torino per indirizzare le procedure di autorizzazione e controllo delle pressioni (scarichi e derivazioni), l'ATO3 per definire le priorità di intervento volte a diminuire gli impatti sul corpo idrico dovuti agli scarichi di fognatura e la valorizzazione delle aree strategiche per l'approvvigionamento idrico, i Comuni per la riqualificazione delle aree degradate, la Regione Piemonte, l'Autorità di Bacino e l'AIPO per gli interventi di rinaturalizzazione e manutenzione delle sponde, nonché la progettazione delle opere di difesa spondale.

Nel frattempo la Regione Piemonte ha adottato Il Piano di Tutela delle Acque (vedi cap. 3), un documento fondamentale per la pianificazione di settore, che ha permesso di dare ulteriore rilevanza al percorso intrapreso sul torrente Sangone e giustificarne, se condiviso, un possibile sviluppo. La stessa Provincia di Torino con D.G.P. n. 920-158112 del 09/06/2004 ha previsto l'applicazione delle norme del PTA attraverso strumenti di pianificazione/intervento a livello di bacino idrografico che coinvolgono tutti i soggetti che gestiscono e fruiscono della risorsa acqua.

L'ipotesi di dare un futuro al progetto passa, in primo avvio, attraverso azioni strategiche quali quella di garantire operatività agli interventi proposti e quella di una dichiarazione di impegno, da parte di tutti i soggetti partecipanti all'iniziativa, ad operare, ognuno nei propri ambiti di competenza, in funzione degli obiettivi comuni di riqualificazione del bacino e del territorio, utilizzando e valorizzando le banche dati ed i risultati del lavoro fin qui svolto.

Considerato, inoltre, che l'esperienza del "Progetto 33" è stata, a tutti gli effetti, "un'iniziativa pilota", la sua replica su altri bacini dovrà necessariamente prevedere revisioni ed innovazioni al modello iniziale, al fine di renderlo quanto più possibile rispondente ai principi e alle linee di indirizzo della normativa e degli atti di pianificazione ad oggi vigenti.

La scommessa, forse più importante che si vuole lanciare, è quella di individuare il percorso per trasformare il "progetto pilota" realizzato sul Torrente Sangone in un "processo ordinario" di gestione sostenibile delle risorse idriche di un territorio al fine di perseguire obiettivi che tendano a conciliare le funzioni plurime e gli usi del corso d'acqua, delle sue sponde, delle risorse idriche del bacino e, se possibile, a modificare l'assetto insediativo del bacino fluviale verso modelli di sviluppo autosostenibili.





È sempre più evidente che gli Enti ed i soggetti che operano sul locale sono gli attori privilegiati che possono garantire il successo di un sistema di governo della risorsa acqua caratterizzato da questo nuovo tipo di approccio. Tale garanzia deriva soprattutto dalla volontà e capacità che avranno questi ultimi di lavorare congiuntamente condividendo obiettivi, priorità e risorse: solo l'operare insieme, facendo "massa critica" permette di proporre, finanziare ed agire.

Al fine di strutturare un percorso verso il raggiungimento di tale obiettivo, si può ricorrere a proposte di lavoro ed esperienze già maturate in tal senso. A livello locale la Provincia di Torino, come già citato, ha proposto quale strumento di attuazione del PTA sul territorio, i "Piani di Intervento Locale" organizzati per aree idrografiche.

A livello internazionale, il documento finale elaborato dal 2° Forum Mondiale dell'Acqua (2000), ha introdotto i "Contratti di Fiume" quale strumento per "adottare un sistema di regole in cui i criteri di utilità pubblica, rendimento economico, valore sociale, sostenibilità ambientale intervengono in modo paritario nella ricerca di soluzioni efficaci per la riqualificazione di un bacino fluviale".

L'esperienza progettuale del Sangone ed i risultati raggiunti rappresentano una base quanto mai utile ed idonea, per sviluppare, per la prima volta in ambito provinciale e regionale, un piano di lavoro che, attraverso le opportune vie di formalizzazione già tracciate, può rappresentare, se condiviso, il nuovo strumento di gestione sostenibile ed integrata delle risorse idriche e del territorio a scala di bacino.

BIBLIOGRAFIA

- **ARPA Piemonte – 2003** – “Eventi alluvionali in Piemonte – Evento alluvionale regionale del 13 – 16 ottobre 2000”.
- **ARPA Piemonte, Provincia di Torino – 2003** - “Progetto Sangone per tutti, relazione finale”.
- **ARPA Piemonte – 2004** - Relazione sullo stato della qualità dell’ambiente anno 2003.
- **Autorità di bacino del Fiume Po - ARPA E.R., FISIA, TEI & WRC. – 1997** - “Inquinamento delle acque superficiali e sotterranee”.
- **Baggio P., Giardino M., Mercalli L. – 2003** - “Val Sangone: climi e forme del paesaggio”. Società Meteorologica Subalpina.
- **Minciardi M.R., Rossi G.L., Azzollini R., Betta G. – 2003** – Linee Guida per il biomonitoraggio di corsi d’acqua in ambiente alpino - Provincia di Torino.
- **Ocelli C., Maffiotti A., Macchiorlatti M. – 2001** - “Modellazione di un corso d’acqua: il Torrente Banna”, relazione finale II fase operativa Progetto “Studio propedeutico alla definizione degli obiettivi di qualità dei corpi idrici piemontesi e all’individuazione delle azioni di risanamento”. (Convenzione Regione Piemonte Direzione Pianificazione delle risorse idriche-ARPA).
- **Provincia di Torino – 1999** – “Linee di gestione delle risorse idriche dei principali bacini idrografici affluenti del fiume Po in Provincia di Torino” – Bacino del Torrente Sangone.
- **Provincia di Torino – 2002** – “Le acque sotterranee della pianura di Torino” – Carta base dell’acquifero superficiale.
- **Regione Piemonte – Assessorato Caccia e Pesca – 1992** – “Carta Ittica relativa al territorio della Regione Piemontese”. Vols I, II.
- **Regione Piemonte – 1998** – “Distribuzione regionale di piogge e temperature”. Collana Studi Climatologici in Piemonte. Vol I.
- **Regione Piemonte – 2000** – Infrastrutture del servizio idrico in Piemonte.
- **Regione Piemonte – 2001** – Contaminanti nel Torrente Sangone. Indagini 1997 – 1998.
- **Regione Piemonte – 2002** – “Monitoraggio ambientale dei corsi d’acqua in Piemonte” – Atlante dei punti di monitoraggio.
- **Regione Piemonte – Piano di Tutela delle Acque – 2004** - versione adottata dalla Giunta Regionale del Piemonte con D.G.R. n. 23 – 13437 del 20 settembre 2004.
- **Siligardi M., Cappelletti C., Chierici M., Ciutti F., Egaddi F., Maiolini B., Mancini L., Monauni K., Minciardi M.R., Rossi G.L., Sansoni G., Spaggiari R. e Zanetti M. – 2001** – Indice di funzionalità fluviale I.F.F. Manuale di applicazione. – ANPA

