

**STRUTTURA COMPLESSA - Dipartimento provinciale di Cuneo**

**RELAZIONE TECNICA**

**OGGETTO: controllo dell'inquinamento ambientale nel bacino del torrente Belbo  
anno 2011**

<b>Verifica</b>	Funzione: Responsabile Servizio di Produzione Nome: BATTEGAZZORE Maurizio	<b>Firma:</b> <i>firmato in originale</i>
<b>Verifica</b>	Funzione: Responsabile Servizio Territoriale di Tutela e Vigilanza Nome: TENTINDO Clelia Emilia	<b>Firma:</b> <i>firmato in originale</i>
<b>Approvazione</b> <b>Data 21/05/2012</b>	Funzione: Responsabile Dipartimento Provinciale Arpa di Cuneo Nome: CAGLIERO Silvio	<b>Firma:</b> <i>firmato in originale</i>

### **Coordinamento generale del progetto**

Tentindo Clelia - Responsabile Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza

### **Impostazione e Stesura**

Ardito Antonio - Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza  
Bernardi Manuela - Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza  
Chiavirano Barbara - Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza  
Esposito Anna - Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza  
Ferrua Claudia - Servizio Territoriale Tutela e Vigilanza  
Giordano Lorenzo – Servizio di Produzione  
Podetti Karin - Servizio di Produzione

### **Sopralluoghi e Campionamenti**

Servizio Territoriale di Tutela e Vigilanza del Dipartimento A.R.P.A. di Cuneo  
Struttura Semplice di Produzione del Dipartimento A.R.P.A. di Cuneo

### **Accertamenti analitici**

Laboratori Strumentali del Dipartimento A.R.P.A. di Cuneo

### **Cartografia**

Struttura Semplice di Produzione del Dipartimento A.R.P.A. di Cuneo

L'Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente o le persone che agiscono per conto dell'Agenzia stessa non sono responsabili per l'uso che può essere fatto delle informazioni contenute in questa relazione.

**A.R.P.A. Piemonte**  
**Agenzia Regionale per la Protezione Ambientale**

**Dipartimento di Cuneo**  
**Via Vecchia di Borgo San Dalmazzo, 11**  
**12100 Cuneo**  
**Tel. 0171 – 329211**  
**Fax 0171 - 320201**  
[www.arpa.piemonte.it](http://www.arpa.piemonte.it)

**SOMMARIO**

<b>PREMESSA</b> .....	4
<b>FINALITA' DEL PROGETTO</b> .....	4
<b>PROGRAMMA E MODALITA' OPERATIVE</b> .....	5
<b>ATTIVITA' DI VIGILANZA IN VAL TINELLA</b> .....	7
SORVEGLIANZA SUL CORPO IDRICO .....	7
RISULTANZE ANALISI CHIMICHE .....	7
RISULTANZE IBE .....	17
CONTROLLI SU IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE.....	19
COMUNE DI TREZZO TINELLA.....	19
COMUNE DI NEVIGLIE.....	20
COMUNE DI NEIVE .....	21
CONTROLLI SU ATTIVITA' PRODUTTIVE.....	23
<b>ATTIVITA' DI VIGILANZA IN VALLE BELBO</b> .....	25
SORVEGLIANZA SUL CORPO IDRICO .....	25
RISULTANZE ANALISI CHIMICHE .....	25
RISULTANZE IBE .....	26
CONTROLLI SU IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE.....	28
COMUNE DI BOSIA .....	28
COMUNE DI SANTO STEFANO BELBO.....	28
CONTROLLI SU ATTIVITA' PRODUTTIVE.....	29
<b>ATTIVITA' DI VIGILANZA STRAORDINARIA</b> .....	30
<b>CONCLUSIONI</b> .....	31
<b>ALLEGATO A</b> .....	32

## PREMESSA

Nel corso del 2010 il Dipartimento ARPA di Cuneo aveva attivato un progetto operativo denominato "Controllo dell'inquinamento ambientale in Valle Belbo con particolare riferimento agli scarichi idrici del settore vitivinicolo", realizzato in collaborazione con il Corpo Forestale dello Stato nel periodo compreso tra luglio e dicembre dello stesso anno. Questo in esito alla richiesta della Provincia di Cuneo a seguito di una serie di eventi, verificatisi nell'arco degli ultimi anni di presenza periodica di inquinanti nel corpo idrico segnalati soprattutto relativamente alla parte del torrente a ridosso del confine con la Provincia di Asti.

L'area presa in considerazione era compresa tra i territori comunali di Cossano Belbo e di Santo Stefano Belbo per quanto concerne il torrente Belbo, nonché nei comuni di Castiglione Tinella e Neive in quanto rivieraschi del torrente Tinella affluente del Belbo a valle dell'abitato di Santo Stefano Belbo.

In tale occasione l'attività di prelievo ed analisi delle acque superficiali dei torrenti non aveva evidenziato la presenza di sostanze pericolose che caratterizzano le acque reflue delle attività vitivinicole (fenoli, rame, zinco).

Lo stato del torrente Belbo evidenziava peraltro un incremento della contaminazione da monte a valle; in particolare si osservava un incremento del COD, delle forme di azoto e della conducibilità a valle dell'immissione del Tinella.

Dai dati analitici emergeva poi che il torrente Tinella appariva fortemente compromesso nel comune di Neive, presso il ponte per Coazzolo, ovvero a valle dell'impianto di trattamento delle acque reflue urbane e della quasi totalità delle attività produttive ivi esistenti. Gli indici di inquinamento riscontrati, caratteristici dei reflui fognari in concentrazioni da lievi a rilevanti, erano stati i seguenti: COD, BOD, ammoniacale, nitriti, fosforo, tensioattivi anionici, ferro e manganese.

La situazione di criticità del torrente Tinella segnalata in più occasioni dall'Associazione Valle Belbo Pulita, portava alla richiesta da parte della Provincia di Cuneo nel 2011 di procedere a verifiche sullo stato dell'area.

## FINALITA' DEL PROGETTO

Visti i dati analitici ottenuti sulle acque del Tinella nel 2010, nonché la molteplicità delle segnalazioni pervenute circa la compromissione dello stato del torrente, ritenendo inoltre di continuare l'azione di controllo in valle Belbo, il Dipartimento di Cuneo ha attivato nel 2011 un nuovo progetto con lo scopo di aumentare l'azione di controllo e la conoscenza ambientale in tale bacino idrico mediante l'identificazione, per quanto possibile, dei fattori di pressione, l'aggiornamento della conoscenza delle fonti di impatto e l'incremento dei dati ambientali sull'area, con particolare riferimento alla valle Tinella.

## **PROGRAMMA E MODALITA' OPERATIVE**

Il progetto è stato strutturato prevedendo le seguenti fasi operative:

- Controllo di fattori di pressione conosciuti recapitanti nel torrente Belbo e censimento di nuovi fattori;
- Controllo di fattori di pressione esistenti recapitanti nel torrente Tinella e censimento di nuovi fattori;
- Acquisizione di dati ambientali sui torrenti Belbo e Tinella al fine di individuare le aree critiche e, conseguentemente, i fattori di pressione incidenti sulle stesse.

Il progetto è stato svolto a partire dal mese di settembre, in un periodo che, storicamente, è il più critico per la qualità delle acque del bacino del Belbo e coincide con l'effettuazione dei processi di vinificazione nelle aziende del settore. Nello svolgimento dell'attività di controllo è stato coinvolto gran parte del personale del Servizio Territoriale di Tutela e Vigilanza mentre all'attività di acquisizione di dati ambientali hanno concorso i Servizi di Produzione e di Vigilanza del Dipartimento di Cuneo. Tale attività ha previsto quindi 61 interventi in campo (prelievi su corpi idrici, ispezioni ed eventuali campionamenti di reflui presso aziende e depuratori fognari), a ciascuno dei quali hanno partecipato due o più operatori.

Scendendo nel dettaglio, in valle Belbo sono state previste verifiche presso i soggetti titolari di autorizzazione provinciale allo scarico in acque superficiali (lungo tutta l'asta di competenza), sia di acque reflue urbane, che di acque reflue industriali. Inoltre sono stati previsti controlli nel comune di Santo Stefano Belbo, in particolare su aziende vitivinicole individuate sul web di cui era ignota la posizione autorizzativa in relazione allo scarico dei reflui e localizzate in aree a ridosso dell'abitato di Santo Stefano Belbo quali:

1. Loc. Marini
2. Loc. Moncucco
3. Loc. Via Valle Tinella

Per quanto riguarda la val Tinella la pianificazione dell'attività è stata conseguente ai dati ambientali raccolti nell'anno precedente sull'omonimo torrente con particolare riferimento all'evidenza di una compromissione della qualità delle acque a valle dell'abitato di Neive con indici di inquinamento caratteristici dei reflui fognari. Pertanto è stato previsto il controllo sugli impianti fognari con scarico in Tinella o nei suoi affluenti nel comune di Neive. Successivamente l'analisi delle acque del torrente Tinella ha evidenziato che, già a monte di Neive e precisamente in loc. Moretta nel comune di Neviglie, i campioni presentavano indici di inquinamento e tossicità per l'alga *Pseudokirchneriella subcapitata*, la quale mostra una marcata sensibilità per i reflui urbani.

Alla luce delle analisi sopra descritte i controlli sono stati estesi anche ai depuratori dei reflui urbani presenti nei comuni Neviglie e Trezzo Tinella.

Tenuto conto che gli impianti di depurazione presenti sul territorio sono costituiti prevalentemente da fosse imhoff e/o percolatori si è deciso di effettuare il prelievo degli scarichi più significativi in merito alla loro posizione, alla qualità delle acque del corpo ricettore, ai soggetti autorizzati allo scarico nella rete fognaria. Viste le caratteristiche di questi scarichi sono stati previsti campioni medi sulle tre ore con determinazione dei parametri caratteristici dei reflui urbani e delle attività produttive autorizzate allo scarico nella fognatura servita dall'impianto stesso. Su tutti gli impianti è stato prevista la verifica delle varie sezioni presenti, il controllo dell'ottemperanza alle prescrizioni autorizzative con particolare riguardo all'effettuazione delle operazioni di manutenzione.

Sono stati inoltre pianificati controlli sulle realtà produttive ubicate in aree particolarmente critiche del comune di Neive, le quali svolgono principalmente attività vitivinicola.

Le ditte da sottoporre a controllo sono state individuate sulla base di quanto comunicato dal gestore del Servizio Idrico Integrato, in ottemperanza all'autorizzazione allo scarico dell'impianto di depurazione di Loc. Borgonuovo di Neive, dell'ubicazione dell'insediamento in relazione sia ai tratti fognari presenti, sia dei dati ambientali dell'area. Nelle aziende sono state previste verifiche sul ciclo delle acque (approvvigionamento e scarichi) e sulla produzione di rifiuti.

Ai fini della raccolta di dati ambientali e della definizione delle aree critiche ove procedere all'individuazione e al controllo dei fattori di pressione, sono state previste campagne di prelievo ed analisi settimanali delle acque del torrente Tinella a partire dall'ultima settimana di settembre e per i mesi successivi fino a gennaio 2012.

Il prelievo è stato effettuato da personale del Servizio di Tutela e Vigilanza mentre le determinazioni analitiche sono state condotte presso il Laboratorio del Dipartimento di Cuneo.

I punti di campionamento delle acque superficiali del torrente Tinella ritenuti significativi sono i seguenti:

- o **PUNTO T2** in comune di Neviglie, a monte dell'abitato di Neive nei pressi di loc. Moretta;
- o **PUNTO T3** in comune di Neive, in località Pallareto, nei pressi del confine tra la provincia di Cuneo e quella di Asti;
- o **PUNTO T4** in comune di Santo Stefano Belbo, dal primo ponte sulla SP dopo Calosso verso Santo Stefano Belbo, in località Forno, a monte dell'abitato ed al confine tra la provincia di Asti e quella di Cuneo;
- o **PUNTO T5** in comune di Santo Stefano Belbo, sul ponte di Via Stazione, dopo la confluenza con il Rio Vogliere ed a monte dell'immissione nel torrente Belbo.

Sui campioni di acque superficiali è stata prevista la determinazione dei seguenti parametri analitici: pH, Conducibilità elettrica, C.O.D., B.O.D<sub>5</sub>, Azoto Ammoniacale, Azoto Nitroso, Azoto Nitrico, Fosforo totale, Cloruri, Solfati, Tensioattivi totali, Fenoli, Calcio, Magnesio, Sodio, Potassio, Ferro, Rame, Zinco, Manganese, Saggio di tossicità.

Al fine di acquisire ulteriori dati aggiornati sulla qualità della risorsa idrica il Servizio di Produzione del Dipartimento di Cuneo ha effettuato nel novembre 2011 una campagna di indagine che ha previsto la determinazione dei parametri chimici, oltre che la qualità biologica (IBE - Indice Biotico Esteso - procedura che si basa sull'analisi della composizione della comunità macrobentonica per valutare la qualità biologica del corpo idrico) sui torrenti Tinella e Belbo.

I punti di monitoraggio individuati per tale campagna sono riportati nel seguito:

#### Torrente Tinella:

1. **PUNTO T1** Comune di Trezzo Tinella, località Cimitero di Trezzo Tinella
2. **PUNTO T2** Comune di Neviglie, regione Moretta ponte presso il bivio per Mango
3. **PUNTO T3** Comune di Neive, loc. Pallareto a valle del depuratore comunale di Neive
4. **PUNTO T4** Comune di Santo Stefano Belbo, dal primo ponte sulla SP dopo Calosso verso Santo Stefano Belbo, in località Forno, a monte dell'abitato ed al confine tra la provincia di Asti e quella di Cuneo
5. **PUNTO T5** Comune di S. Stefano Belbo, località F.S. di S. Stefano Belbo

#### Torrente Belbo

1. **PUNTO B1** Comune di Feisoglio, al confine con il Comune di Niella Tanaro
2. **PUNTO B2** Comune di Cossano Belbo, ponte per località San Pietro (strada Temianetto), a monte dell'abitato e delle attività vitivinicole
3. **PUNTO B3** Comune di Santo Stefano Belbo, dal ponte per Camo, al confine tra i comuni di Cossano Belbo e Santo Stefano Belbo
4. **PUNTO B4** Comune di Santo Stefano Belbo, dal ponte di Via Roma, a monte della confluenza con il torrente Tinella
5. **PUNTO B5** Comune di Santo Stefano Belbo, ponte di Via Cesare Pavese, a valle dell'immissione del torrente Tinella
6. **PUNTO B6** Comune di Santo Stefano Belbo, in regione Robini, a valle dell'impianto consortile di depurazione e a monte del confine con la provincia di Asti

Per la localizzazione dei punti succitati vedere cartina in Allegato

## ATTIVITA' DI VIGILANZA IN VAL TINELLA

### SORVEGLIANZA SUL CORPO IDRICO

#### RISULTANZE ANALISI CHIMICHE

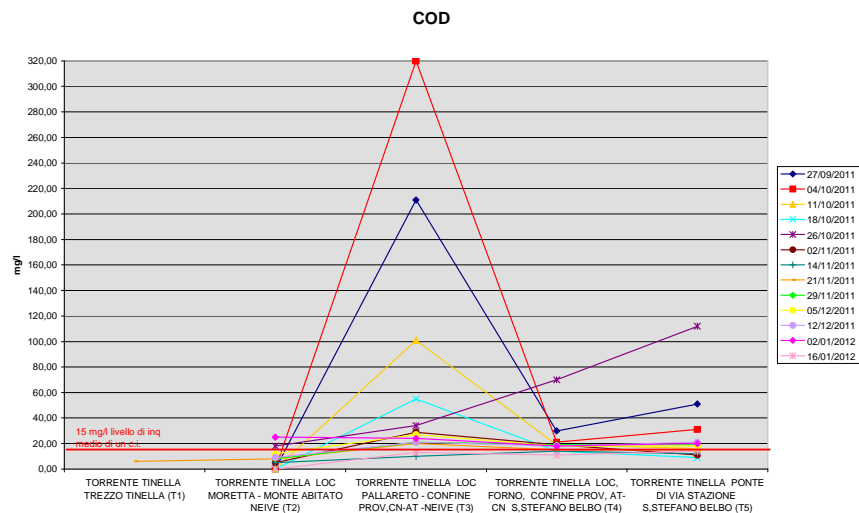
Nell'arco di tempo compreso tra il mese di settembre 2011 e il mese di gennaio 2012 sono state effettuate 13 campagne di campionamento lungo il corso del torrente Tinella, nei punti di prelievo riportati in Allegato A contrassegnati come T1-T5. Dall'esame degli esiti analitici elaborati nei successivi grafici è possibile effettuare alcune considerazioni di seguito riportate.

Nei grafici a seguire per alcuni dei parametri indicati come macrodescrittori nella tabella 7 dell'allegato 1 del decreto legislativo 152/99, viene indicato il valore corrispondente al livello 3 (medio) di inquinamento attribuibile al macrodescrittore stesso (linea di colore rosso). La suddetta tabella identifica 5 livelli di inquinamento (da 1 - il migliore - a 5 - il peggiore).

Ai sensi della Direttiva 2000/60/CE è stato previsto l'adeguamento dei piani di monitoraggio regionale; il processo già avviato nel 2008 è stato consolidato nel 2009 con l'adozione della nuova rete di monitoraggio. Nello specifico il Decreto 260/2010 prevede il calcolo del LIMeco, cioè il Livello di Inquinamento dai Macrodescrittori per lo stato ecologico sostanzialmente riferito ai nutrienti e all'ossigenazione. I parametri di base macrodescrittori considerati per la definizione del LIMeco sono: Ossigeno ( $100-O_2$  in % di saturazione); Azoto ammoniacale; Azoto nitrico; Fosforo totale. Il nuovo indice non considera più i parametri BOD<sub>5</sub>, COD e Escherichia coli previsti nel calcolo del LIM ai sensi del D.Lgs. 152/99. Anche le modalità di derivazione dell'indice LIMeco differiscono in modo sostanziale da quelle adottate per il LIM. I risultati sono tuttavia allo stato attuale da intendersi sperimentali e non hanno ancora valore di classificazione.

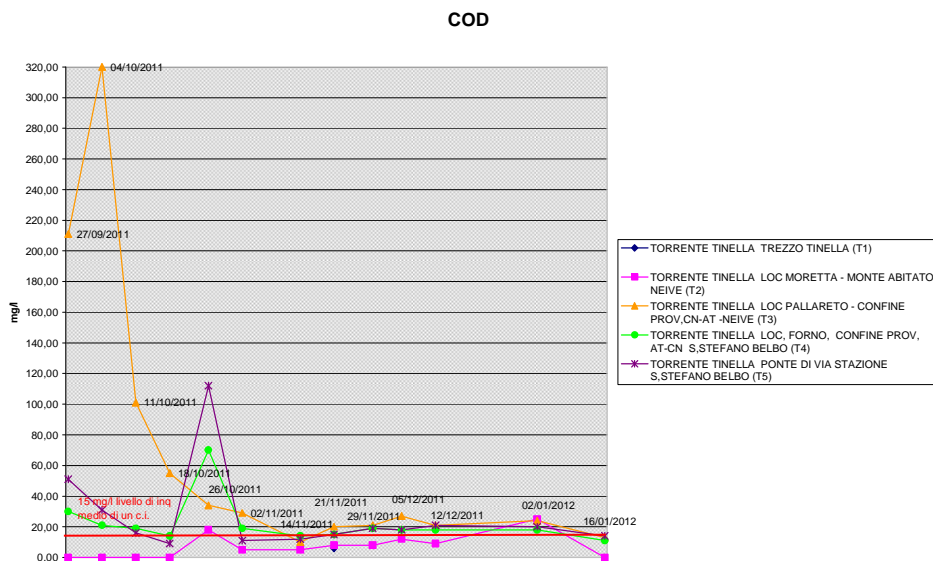
Tutto ciò premesso, si è ritenuto comunque significativo per lo studio effettuato confrontare i parametri COD, BOD, azoto ammoniacale e fosforo con la tabella 7 dell'allegato 1 del decreto legislativo 152/99.

**Grafico 1 – andamento del COD da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



Per quanto riguarda il COD la concentrazione corrispondente al livello 1 è pari a < 5 mg/l, quella corrispondente al livello 5 è > 25 mg/l, con livello medio pari a 15 mg/l. Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Neive, loc. Pallareto particolarmente accentuata nei periodi di scarsa portata. Peraltro anche negli altri punti il COD si mantiene su valori indicativi di uno stato di inquinamento significativo. Si fa rilevare che circa il 60% dei dati relativi al COD lungo l'asta del torrente è superiore a 15 mg/l.

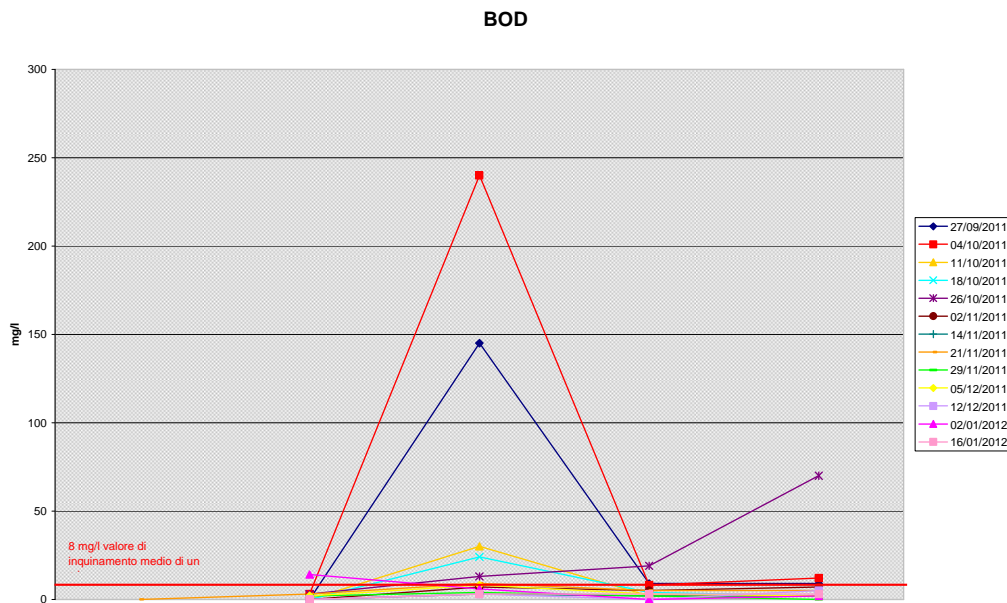
**Grafico 2 - andamento del COD nel tempo in ogni stazione di prelievo**



Fino a metà ottobre, periodo in cui il torrente Tinella è stato caratterizzato da una scarsissima portata, si sono rilevati valori assai rilevanti di COD a valle dell'abitato di Neive in località Pallareto, comunque elevati in località Forno e presso il ponte di Via Stazione a Santo Stefano Belbo, prima dell'immissione nel torrente Belbo. Nei giorni precedenti al 26/10/11 si sono verificati fenomeni piovosi; dai risultati analitici relativi a tale data è evidente un picco di COD nei punti di campionamento, tranne che in località Pallareto dove l'aumento della portata del corpo idrico contribuisce verosimilmente all'abbassamento del COD. Si può altresì rilevare un leggero aumento del parametro in questione tra il primo ed il secondo punto di prelievo nel comune di Santo Stefano Belbo nelle prime due giornate ed infine alcuni valori indicativi di un inquinamento anche a monte dell'abitato di Neive, in località Moretta. Si rileva infine che al di sotto del valore di 15 mg/l si attestano le concentrazioni di COD delle acque prelevate presso le stazioni di Trezzo Tinella e Neviglie, loc. Moretta, mentre per le stazioni di S. Stefano Belbo solo in occasione di tre (18/10/11, 14/11/11 e 16/01/12) su 13 campagne di campionamento.



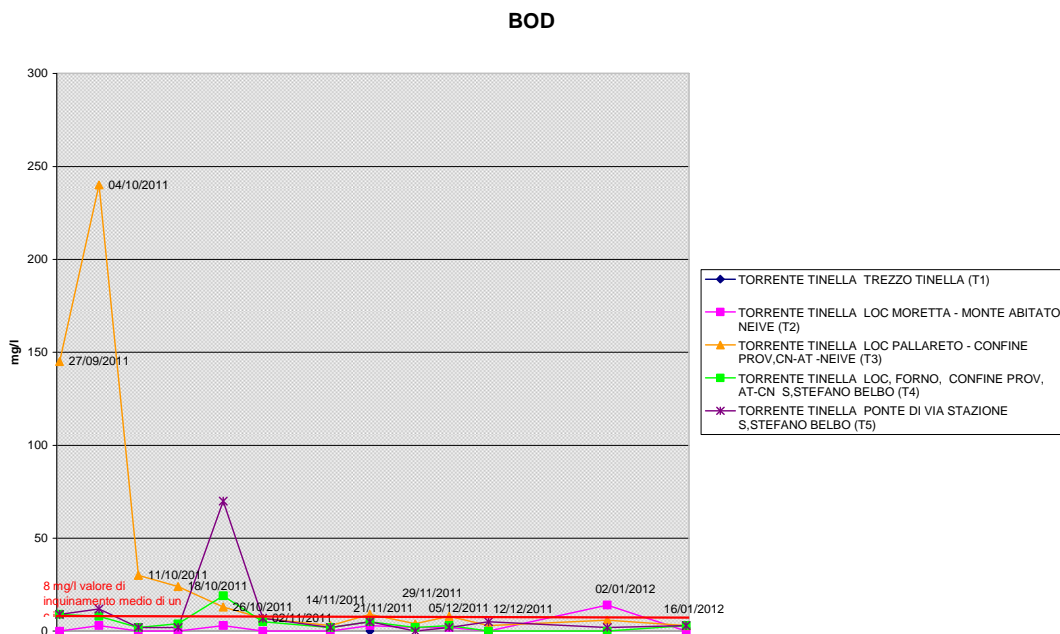
**Grafico 3: andamento del BOD da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



Per quanto riguarda il BOD la concentrazione corrispondente al livello 1 è < 2,5 mg/l, quella corrispondente al livello 5 è > 15 mg/l, con livello medio pari a 8 mg/l.

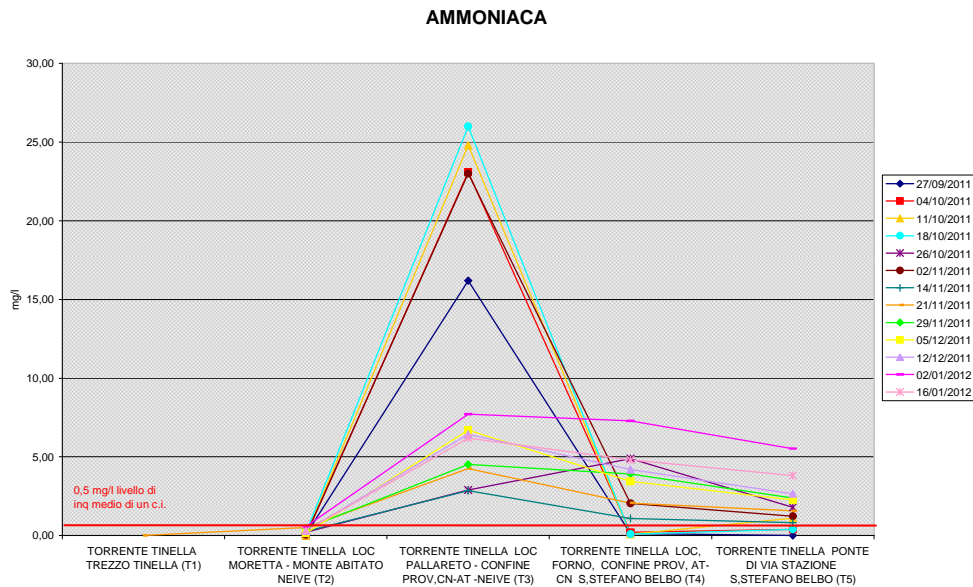
Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Neive, loc. Pallareto. Il BOD si mantiene su valori indicativi di uno stato di inquinamento significativo anche nelle altre stazioni in data 26/10/11, immediatamente dopo le prime precipitazioni atmosferiche.

**Grafico 4: andamento del BOD nel tempo in ogni stazione di prelievo**



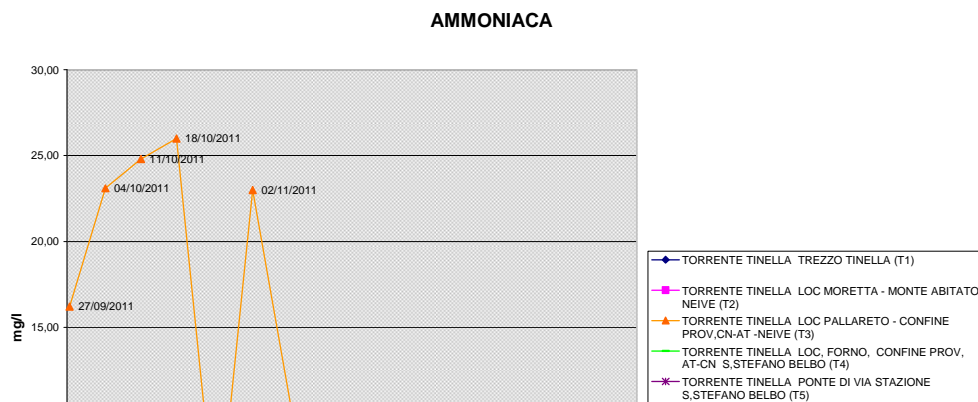
Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Neive, loc. Pallareto particolarmente accentuata nei periodi di scarsa portata.

**Grafico 5: andamento dell'ammoniaca da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



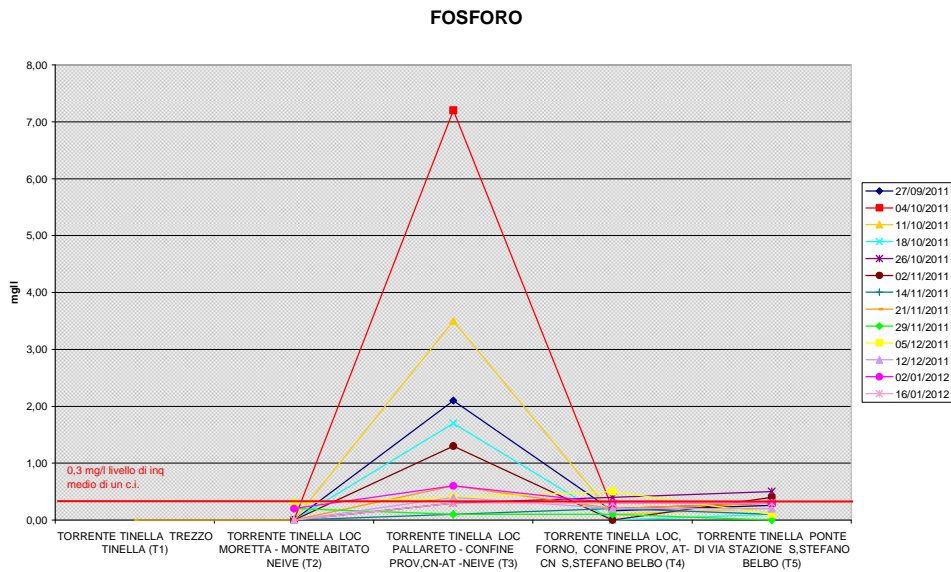
Per quanto riguarda l'azoto ammoniacale la concentrazione corrispondente al livello 1 è < 0,03 mg/l, quella corrispondente al livello 5 è > 1,5 mg/l, con livello medio pari a 0,5 mg/l. Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Pallareto, risentendo meno del COD dell'andamento delle portate. Peraltro anche negli altri punti l'ammoniaca si mantiene su valori molto elevati.

**Grafico 6: andamento dell'ammoniaca nel tempo in ogni stazione di prelievo**



L'ammoniaca è una sostanza inquinante che non dovrebbe essere presente in un corpo idrico di buona qualità. Sul torrente Tinella, ad esclusione del punto a monte dell'abitato di Neive, essa è presente in quantità elevate. I grafici evidenziano due andamenti distinti tra il periodo antecedente e quello successivo la metà di novembre. Fino a metà novembre l'ammoniaca è elevatissima in località Pallareto e indice significativo di inquinamento nelle altre località; nei punti di prelievo di località Forno e Via Stazione nel comune di Santo Stefano Belbo i valori tendono ad aumentare da metà novembre in avanti, con un andamento opposto ad altre sostanze. Si rileva infine che al di sotto del valore di 0,5 mg/l si attestano unicamente le concentrazioni di ammoniaca delle acque prelevate presso le stazioni di Trezzo Tinella e Neviglie, loc. Moretta, poste a monte dell'abitato di Neive.

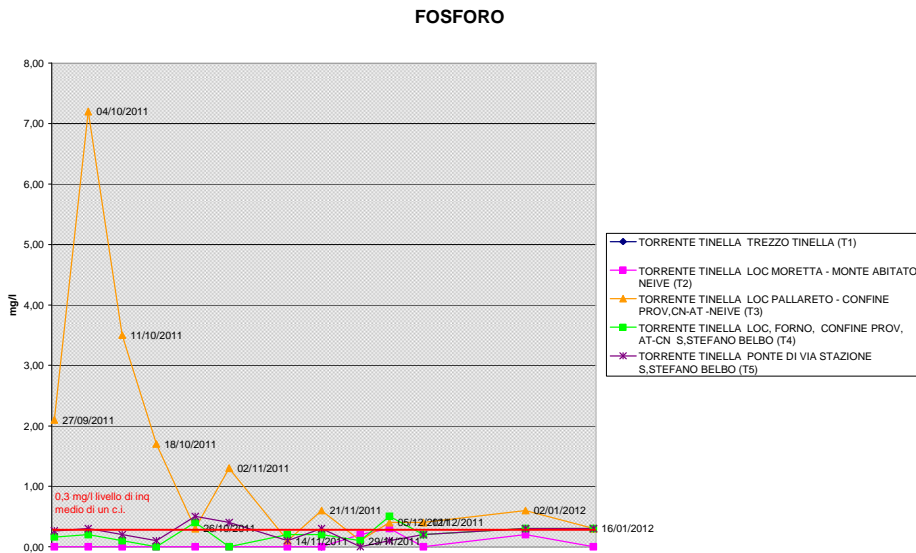
**Grafico 7: andamento del fosforo da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



Per quanto riguarda il fosforo la concentrazione corrispondente al livello 1 è < 0,07 mg/l, quella corrispondente al livello 5 è > 0,6 mg/l, con livello medio pari a 0,3 mg/l.

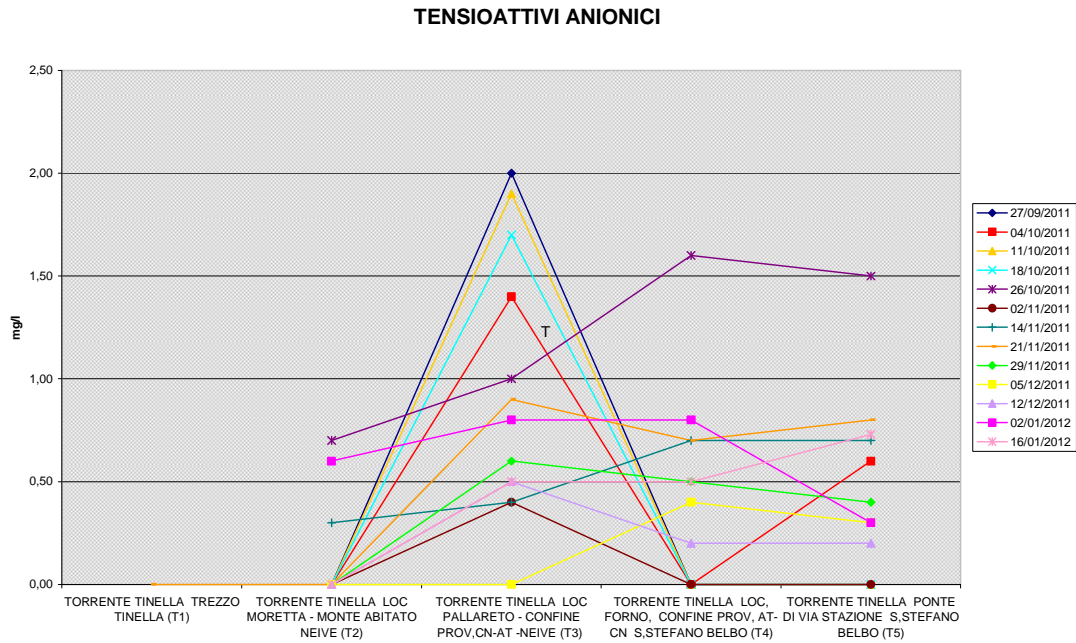
Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Pallareto particolarmente accentuata nei periodi di scarsa portata. Peraltro anche negli altri punti ad eccezione di Trezzo Tinella e Neviglie, loc. Moretta il fosforo si mantiene su valori indicativi di uno stato di inquinamento significativo.

**Grafico 8: andamento del fosforo nel tempo in ogni stazione di prelievo**



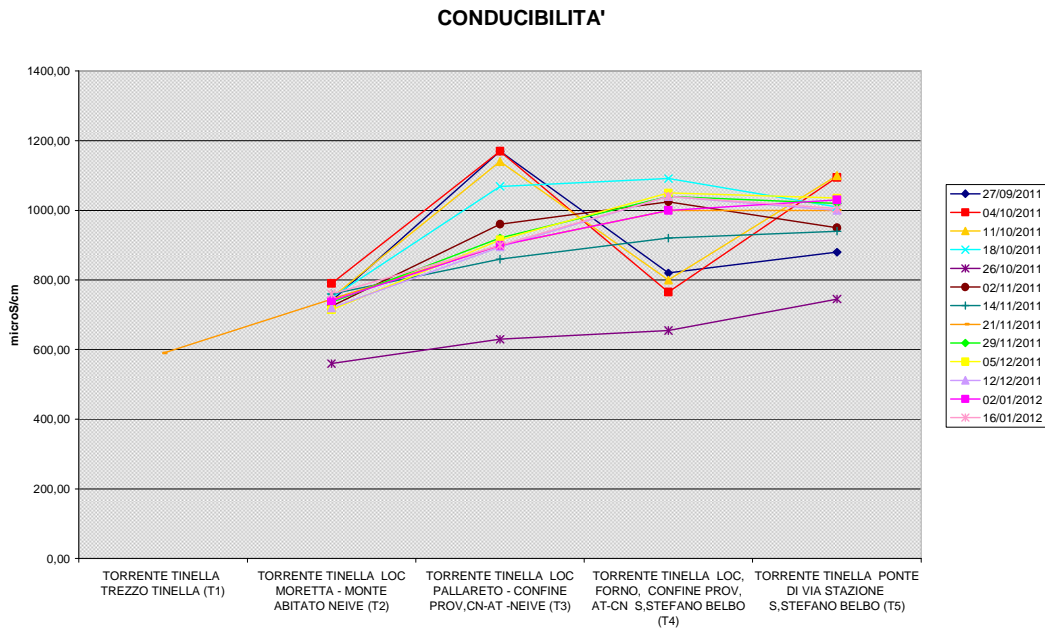
Il fosforo risulta essere un indice di inquinamento presente sul torrente Tinella con un andamento molto diverso nel punto a valle dell'abitato di Neive, rispetto a tutto il resto del corpo idrico. A Neive, in località Pallareto, il fosforo è presente in concentrazioni elevatissime fino alla fine di ottobre; negli altri punti monitorati, è possibile evidenziare la presenza di fosforo totale con valori indicativi di inquinamento. Soltanto nei due punti a monte di Neive (comune di Trezzo Tinella e località Moretta) il fosforo non è rilevabile per la maggior parte del periodo monitorato.

**Grafico 9: andamento dei tensioattivi da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



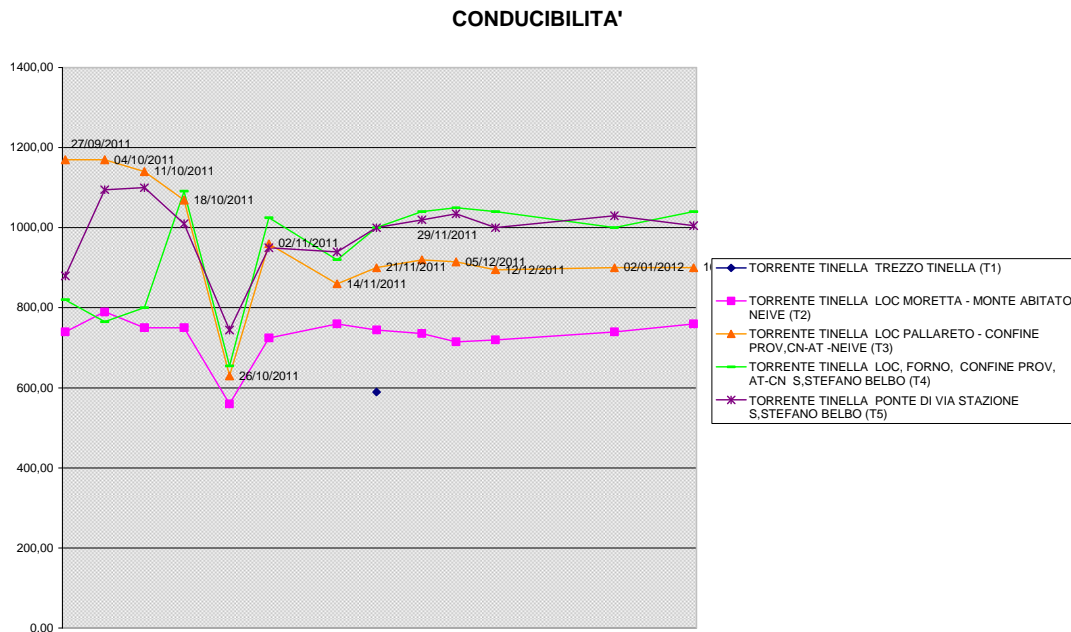
Dal grafico risulta evidente l'andamento variabile dei tensioattivi anionici in tutti i punti monitorati. Il grafico pone in evidenza la situazione fortemente critica delle acque della stazione di Pallareto, che presenta valori molto elevati. I diversi andamenti sembrano risentire in misura minore rispetto agli altri parametri delle variazioni di portata.

**Grafico 10: andamento della conducibilità da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



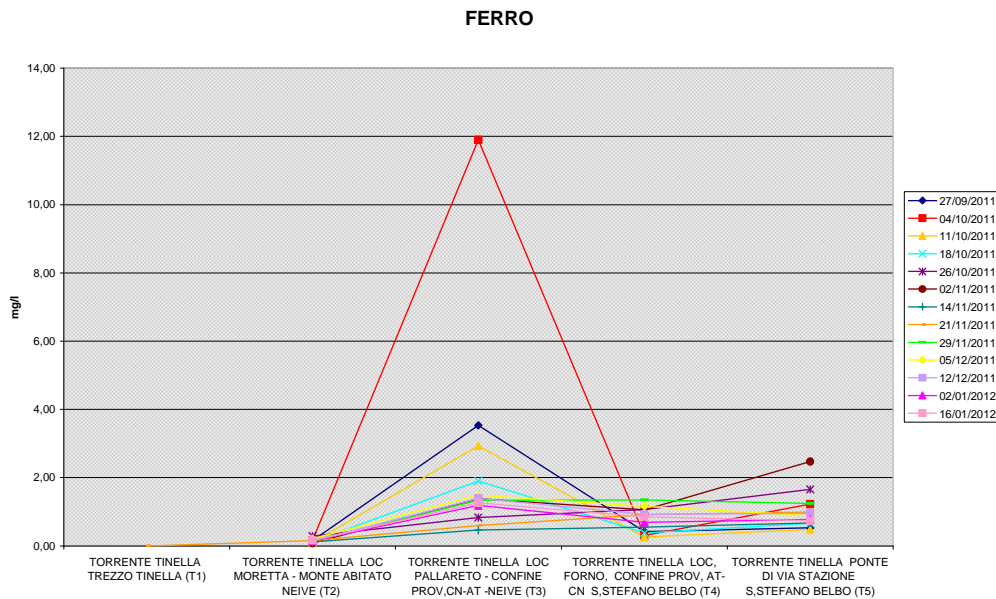
È da mettere in evidenza il valore elevato del parametro, in particolare nelle stazioni di Santo Stefano Belbo ed in quella di Pallareto dove assume valori rilevanti nel periodo di bassa portata.

**Grafico 11: andamento della conducibilità da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



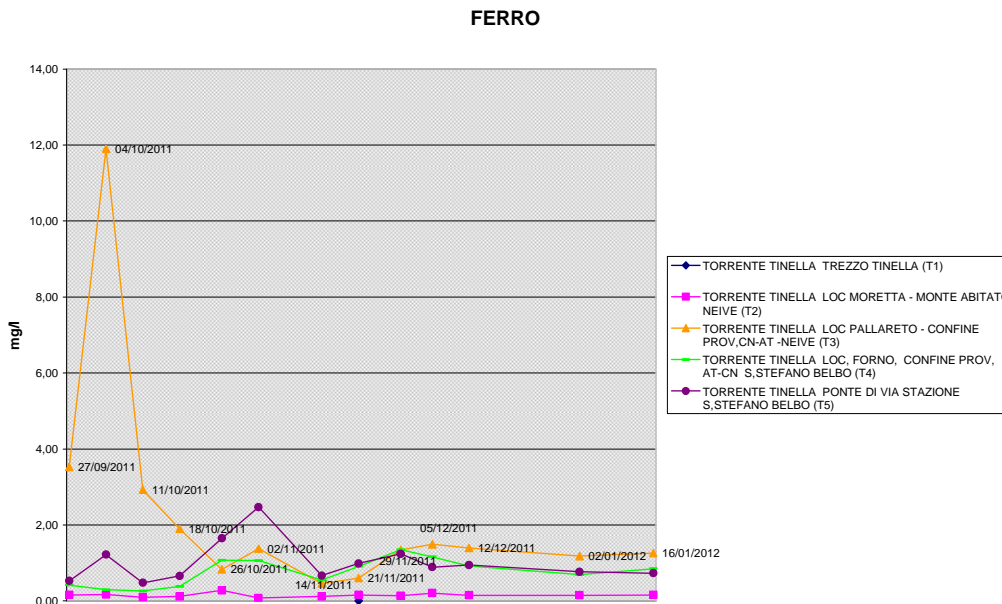
Il grafico evidenzia una conducibilità elevata nei punti di Neive, località Pallareto e di Santo Stefano Belbo, via Stazione fino a metà ottobre; successivamente al 26/10/11 (data in cui si sono verificati fenomeni piovosi) la conducibilità assume un andamento costante e caratteristico di ogni punto ed aumenta da monte a valle del torrente Tinella, attestandosi su valori intorno a 1000  $\mu$ S/cm nelle due stazioni di Santo Stefano Belbo.

**Grafico 12: andamento del ferro da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



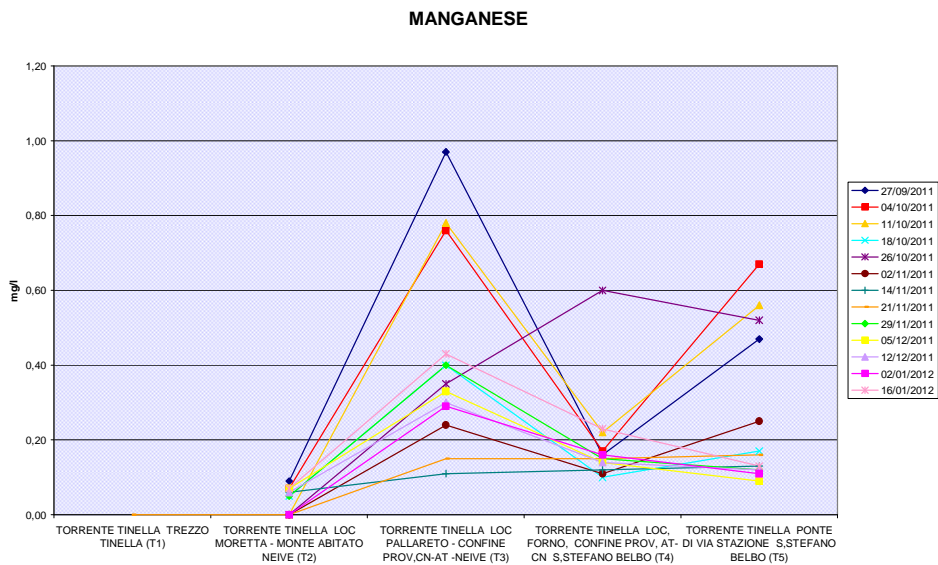
Il grafico pone in evidenza una significativa presenza di ferro su tutto il corso del torrente, con valori accentuati nella stazione di Pallareto, particolarmente nei periodi di scarsa portata. Da notare l'analogia dell'andamento con quello del COD.

**Grafico 13: andamento del ferro da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



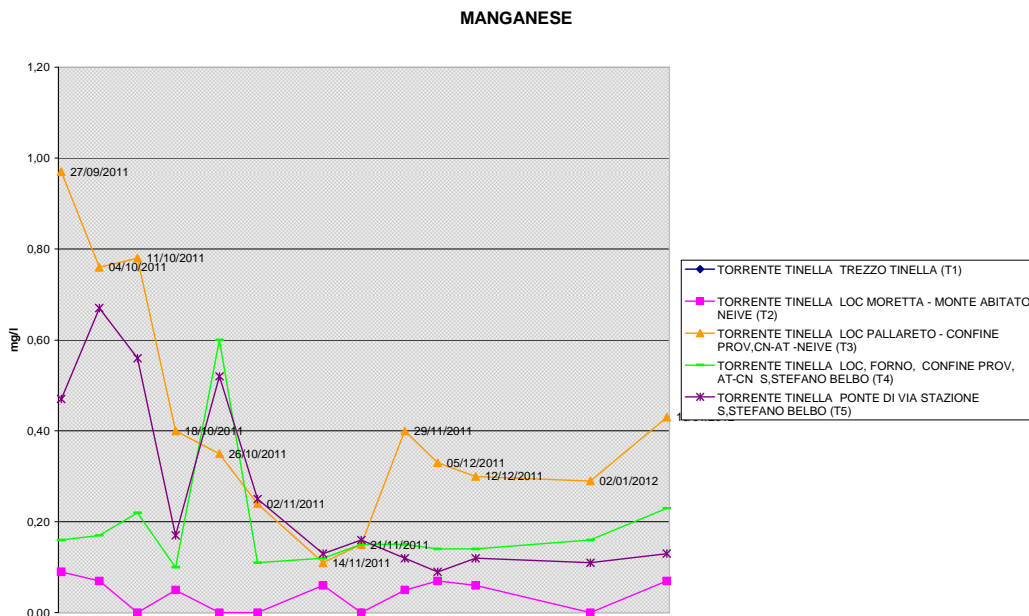
Si rilevano valori elevati di ferro in particolare fino al 18/10/11 nel punto di prelievo a valle dell'abitato di Neive in località Pallareto; in tale punto il ferro ha una concentrazione superiore ad 1 mg/l in quasi tutti i campionamenti. Nei due punti a monte il ferro è presente in concentrazioni esigue, mentre nei due punti a valle, nel comune di Santo Stefano Belbo il ferro rappresenta un indice di inquinamento significativo.

**Grafico 14: andamento del manganese da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



L'andamento del manganese si discosta da quello del ferro e del COD, pur mantenendo a Neive, loc. Pallareto e a S. Stefano Belbo, prima della confluenza con il torrente Belbo, nel periodo di bassa portata, un valore elevato.

**Grafico 15: andamento del manganese da monte (Trezzo Tinella) a valle (S. Stefano Belbo) nelle diverse campagne**



L'andamento di ferro e manganese è legato anche ai processi di degradazione della sostanza organica. Il ferro ha il medesimo andamento del COD. Verosimilmente nei punti in cui vi è presenza di sostanza organica si ha proliferazione di batteri che contribuiscono a degradarla e consumano ossigeno; si può pertanto creare un ambiente riducente e/o anaerobico che porta in soluzione ferro e manganese come ioni  $Fe^{2+}$  e  $Mn^{2+}$ . Per il manganese potrebbe intervenire anche un effetto opposto poiché a  $pH > 7,5$  si può ossidare a  $Mn^{4+}$  e precipitare sotto forma di biossido. Si sottolinea che il pH del torrente Tinella si mantiene pressoché costante su tutto il corso, attestandosi su valori intorno a pH 7,9.



**ALTRI PARAMETRI**
**Ossigeno disciolto**

Il parametro ossigeno disciolto è stato determinato in occasione del campionamento delle acque del torrente Tinella del 21/11/11. Si evidenzia che vi è un aumento del carico di sostanza organica e di conseguenza del consumo di ossigeno da monte a valle del corpo idrico; nei punti T4 e T5 il consumo di ossigeno si riduce rispetto al punto T3 in cui vi è il massimo consumo. L'espressione dell'ossigeno disciolto come % di saturazione tiene conto della temperatura dell'acqua che era di circa 5°C. Le percentuali di saturazione variano da 65% nel punto T3 a 95% nel punto T1.

**Fenoli**

Dagli esiti analitici è emersa altresì la presenza di fenoli presumibilmente riconducibili all'attività vitivinicole nelle acque superficiali del Tinella:

- nel comune di Neive in località Pallareto (T3) nelle date 27/09, 4/10, 11/10 e 18/10/11 ovvero nel periodo di scarsa portata in concentrazione pari a 0,2 mg/l
- nel comune di Santo Stefano Belbo presso i punti in località Forno e via Stazione (T4 e T5) il 26/10/11 in concentrazione pari a 0,1 mg/l.

**Saggi di tossicità**

I campioni di seguito riportati sono risultati inoltre positivi per i saggi di tossicità con *Pseudokirchneriella subcapitata*:

- nel comune di Neive in località Pallareto (T3) il 04/10/11 e il 18/10/11
- nel comune di Neive in località Moretta e nel comune di Santo Stefano Belbo nelle località Forno e Stazione il 06/12/11
- nel comune di Neive in località Moretta e Pallareto il 13/12/11.

**Escherichia coli**

Il parametro E.coli è stato determinato in occasione del campionamento delle acque del torrente Tinella del 21/11/11. I dati rilevati espressi come UFC/100 ml sono di seguito riportati. Si evidenzia un aumento significativo da monte a valle (da T1 a T5), con un valore particolarmente elevato a Neive, loc. Pallareto (punto T3).

<b>Stazione T1</b>	<b>Stazione T2</b>	<b>Stazione T3</b>	<b>Stazione T4</b>	<b>Stazione T5</b>
67	3200	97000	2000	1100



**RISULTANZE IBE**

Torrente Tinella		T.1	T.2	T.3	T.5
Data campionamento		21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011
Plecoteri	<i>Nemoura</i>	*			
Efemerotteri	<i>Baetis</i>			*	*
	<i>Caenis</i>	*			
	<i>Cloeon</i>			*	*
	<i>Electrogena</i>				
Tricotteri	<i>Hidropsichidae</i>		(4)		
	<i>Hidroptilidae</i>				
	<i>Leptoceridae</i>	*			
Ditteri	<i>Ceratopogonidae</i>				
	<i>Chironomidae</i>				
	<i>Limonidae</i>				*
	<i>Simulidae</i>			*	
	<i>Tabanidae</i>				
	<i>Tipulidae</i>				
	<i>Onychogomphus</i>				
Odonati	<i>Orthetrum</i>				
	<i>Dryopidae</i>				
Coleotteri	<i>Dytiscidae</i>		*(2)		
	<i>Elminthidae=elmidae</i>				
	<i>Lumbricidae</i>				
Oligocheti	<i>Naididae</i>	*			
	<i>Tubificidae</i>				
	<i>Erpobdella</i>				
Irudinei	<i>Helobdella</i>				
	<i>Lymnaeidae</i>				
Gasteropodi	<i>Phisidae</i>				
	<i>Gordidae</i>				
Numero Unità Sistematiche Totali		21	11	8	13
Numero Unità Sistematiche Valide		17	10	5	10
Indice Biotico Esteso (IBE)		8	6/7	2/3	3/4
Classe di Qualità		II	III	V	V/IV
I = presente * = sporadico					

Per la localizzazione dei punti succitati vedere cartina in Allegato

La stazione di Trezzo Tinella (**T.1**) presenta una comunità bentonica non particolarmente ricca: ne deriva un livello di qualità ambientale modesto (**classe II° “Ambiente in cui sono evidenti effetti di alterazione”**), con pochi elementi faunistici di pregio o interesse (*Electrogena e Nemoura*).

Nella stazione a valle (**T.2**), comune di Neviglie, si rileva un ulteriore abbassamento della comunità macrobentonica (i taxa risultano solo 11) e la presenza di elementi poco significativi, classe di qualità ambientale pari a (**III° “Ambiente inquinato/alterato”**).

Le stazioni (**T.3 e T.5**) presentano una comunità poverissima: scomparsa degli organismi più esigenti e insediamento dei taxa più resistenti; risulta pertanto un livello di qualità ambientale assai alterato e “di allarme” (**classe V e classe V/IV**), indizio dell’incapacità dell’ecosistema di reagire all’apporto organico determinato dai reflui immessi.

La stazione **T.3**, comune di Neive località Pallareto, presenta macchie nere, condizione di forte anaerobiosi e filamenti grigio-biancastri costituiti da batteri filamentosi del genere *Sphaerotilus*.

**Fig. 1 T.Tinella T.1 Trezzo Tinella**



**Fig. 2 T.Tinella T.2 Neviglie**



**Fig. 3 T.Tinella T.3 Neive**



**Fig. 4 T.Tinella T.4 S.Stefano Belbo**



**Fig. 5 T.Tinella T.5 S.Stefano Belbo**



## CONTROLLI SU IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE

Nell'ambito del progetto sono stati verificati tutti gli impianti di depurazione presenti nel territorio dei comuni di Neive, Trezzo Tinella e Neviglie. Su tutti gli impianti è stata prevista la verifica delle varie sezioni presenti, il controllo dell'ottemperanza alle prescrizioni autorizzative con particolare riguardo all'effettuazione delle operazioni di manutenzione.

Su quattro impianti, ritenuti più significativi in relazione alla loro posizione, alla qualità delle acque del corpo recettore, ai soggetti autorizzati allo scarico nella rete fognaria, è stato anche effettuato un prelievo al fine di verificare le caratteristiche qualitative dello scarico.

Viste le caratteristiche di tre di questi scarichi sono stati previsti campioni medi sulle tre ore con determinazione dei parametri caratteristici dei reflui urbani e delle attività produttive autorizzate allo scarico nella fognatura servita dall'impianto stesso.

Per tutti i comuni il gestore del Servizio Idrico Integrato (fognatura, depurazione) è la società Tecnoedil S.p.A.

### COMUNE DI TREZZO TINELLA

Dalla documentazione inerente gli impianti di depurazione collocati nel comune di Trezzo Tinella presente nell'archivio di questa Agenzia, risultava la presenza di n. 3 impianti di depurazione di cui due di tipo imhoff ed un biologico a fanghi attivi.

Per questi impianti vi è un'unica determina di autorizzazione rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Cuneo n. 637 del 15/10/1998 al comune di Trezzo Tinella, valevole dal 01/01/1999 al 31/12/2002. Successivamente a tale data non risultano richieste di autorizzazioni all'Amministrazione Provinciale di Cuneo da parte dei diversi gestori che nel periodo si sono susseguiti e neppure da parte della Tecnoedil S.p.A., gestore del SII dal 2007. Quest'ultima ha richiesto la volturazione della titolarità delle autorizzazioni allo scarico a seguito della delibera n. 2 del 07/02/2007 dell'ATO/4.

Dalle verifiche effettuate nel comune di Trezzo Tinella risultano presenti in realtà n. 5 impianti di depurazione delle acque reflue urbane, tutti con potenzialità inferiore a 2000 a.e. Di seguito si riporta una tabella che illustra quanto rilevato nel corso dell'attività di vigilanza.

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Potenzialità a.e.	Posizione autorizzativa	Manutenzione	Recapito scarico
<b>Loc. Valtinella</b>	Pozzetto in ingresso con scolmatore di piena, 2 imhoff poste in parallelo	250	Autorizzazione allo scarico n. 637 del 15/10/1998 scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 26/04/2011	Torrente Tinella
<b>Loc. Cimitero</b>	Due fosse imhoff in serie		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Nessuna manutenzione	Torrente Tinella
<b>Loc. Capelletto</b>	Fossa imhoff percolatore	200	Autorizzazione allo scarico n. 637 del 15/10/1998 scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 26/04/2011	Rio San Giovanni da cui si origina il Tinella
<b>Loc. Monpiano</b>	Fossa imhoff	200	Autorizzazione allo scarico n. 637 del 15/10/1998 scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 26/04/2011	Torrente Cherasca
<b>Loc. Boscasso</b>	Fossa imhoff, percolatore, decantatore		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Impianto difficilmente raggiungibile	Torrente Cherasca

Da rilevare che tutti gli impianti sono risultati privi dell'autorizzazione allo scarico di cui all'articolo 124, comma 1 del D.Lgs 152/06 s.m.i., sanzionato dall'art. 133 comma 2, stesso decreto.

**COMUNE DI NEVIGLIE**

Dalla documentazione inerente gli impianti di depurazione collocati nel comune Neviglie presente nell'archivio di questa Agenzia si evince la presenza di n. 9 depuratori, tutti di tipo imhoff.

Per otto di questi impianti vi è un'unica determina di autorizzazione, la n. 730, rilasciata dall'Amministrazione Provinciale di Cuneo il 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002 per gli scarichi contraddistinti con le schede n. 149-1, 149-3, 149-4, 149-5, 149-6, 149-7, 149-8 e 149-9.

L'impianto denominato dal Comune di Neviglie, loc. Concentrico, FG 4 mp 2, con scarico in suolo mediante sub-irrigazione, viene individuato con la scheda n. 149-2, ma non è ricompreso nell'atto autorizzativo.

Dalle verifiche effettuate nel comune di Neviglie risultano presenti in realtà n. 13 impianti di depurazione delle acque reflue urbane tutti con potenzialità inferiore a 2000 a.e. Di seguito si riporta una descrizione di quanto rilevato nel corso dell'attività di vigilanza.

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Potenzialità a.e.	Posizione autorizzativa	Manutenzione	Recapito scarico
<b>Loc. Concentrico 1</b>	Fossa imhoff, percolatore, un decantatore	50	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 21/04/2011	Rio Rivatta, affluente di destra del torrente Tinella
<b>Loc. Concentrico 2</b>	Pozzetto di dissabbiatura, una fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore	100	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 19/04/2011	Rio Rivatta, affluente di destra del torrente Tinella
<b>Loc. Concentrico 3</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Nessuna manutenzione in quanto non accessibile ai mezzi	Presumibilmente sottosuolo
<b>Loc. Macchia</b>	Fossa imhoff	50	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002		Presumibilmente Sub - irrigazione
<b>Loc. Forma</b>	Fossa imhoff percolatore	50	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 06/04/2011	Rio Busca
<b>Loc. Tinella</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Ultima pulizia effettuata il 06/04/2011	Torrente Tinella
<b>Loc. Stufagno</b>	2 Fosse imhoff in serie		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Ultima pulizia effettuata il 20/04/2011	Torrente Tinella
<b>Loc. Cascina Tinella</b>	2 Fosse imhoff in serie		Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Ultima pulizia effettuata il 20/04/2011	Torrente Tinella
<b>Loc. San Sisto</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore	20	Sprovvisto di autorizzazione allo scarico		Recapito non noto
<b>Loc. Filippini</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore	50	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 06/04/2011	Rio affluente del torrente Tinella
<b>Loc. Tuninetti</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore	20	Sprovvisto di autorizzazione allo scarico	Ultima pulizia effettuata il 11/08/2011	Torrente Tinella
<b>Loc. Righelli</b>	Fossa imhoff	50	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 14/04/2011	Rio affluente del torrente Tinella
<b>Loc. Duca - Castellera</b>	Fossa imhoff, un percolatore	20	Autorizzazione allo scarico n. n. 730 del 25/11/1998, scaduta il 31/12/2002	Ultima pulizia effettuata il 21/11/2011	Rio affluente del torrente Tinella

Da rilevare che tutti gli impianti sono risultati privi dell'autorizzazione allo scarico di cui all'articolo 124, comma 1 del D.Lgs 152/06 s.m.i., sanzionato dall'art. 133 comma 2, stesso decreto.

**COMUNE DI NEIVE**

Nel comune di Neive è presente un impianto di depurazione con potenzialità di 1200 a.e. a servizio del concentrico. Attualmente esso riceve anche i reflui provenienti dalla stazione di sollevamento di loc. Tosone e di loc. Rondò; i flussi afferenti all'impianto raggiungono un agglomerato servito di circa 2000 a.e. E' stato già approvato da parte dell'ATO/4 un progetto per l'adeguamento dell'impianto all'agglomerato servito, ma al momento i lavori non sono iniziati.

Nel comune vi sono inoltre 13 impianti di depurazione delle acque reflue urbane con potenzialità dichiarata inferiore a 300 a.e. a servizio di agglomerati e/o insediamenti industriali sparsi sul territorio.

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Posizione autorizzativa	Manutenzione	Esiti analitici	Ottemperanza prescrizioni autorizzative	Attività produttive allacciate*
<b>Loc. Molino Borgonuovo</b>	Grigliatura, sollevamento, vasca equalizzazione, ossidazione, sedimentazione secondaria	Autorizzazione allo scarico n. n. 556 del 27/08/2008	Impianto visionato con frequenza bisettimanale, ultimo conferimento fanghi settembre 2011	Conforme tab. 1 – 3 allegato 5 D.Lgs. 152/06	Mancata esecuzione degli adeguamenti impiantistici previsti dal provvedimento autorizzativo	11 Insediamenti di cui 3 classificati assimilabili e 3 classificati produttivi
<b>Loc. Moretta</b>	Pozzetto in ingresso con scolmatore di piena, tre comparti depurativi costituiti da due fosse imhoff, sedimentatore finale	Autorizzazione allo scarico n. n. 660 del 22/09/2011	Ultima pulizia effettuata il 04/05/2011, effettuata con cadenza annuale	Conforme ai limiti dell'Allegato 1 LR 13/90 e per tutti i parametri non elencati ai limiti di tabella 2.IV	Non sono state verificate le prescrizioni in quanto il provvedimento autorizzativo non era stato ritirato dal gestore; scolmatore di piena privo di autorizzazione	1 Insediamento con scarico civile
<b>Loc. Pallareto</b>	Fossa imhoff	Autorizzazione allo scarico n. n. 972 del 28/09/2007 con domanda di rinnovo presentata	Ultima pulizia effettuata il 21/09/2011, assenza di documentazione per pulizie anni precedenti	Conforme ai limiti dell'Allegato 1 LR 13/90 e per tutti i parametri non elencati ai limiti di tabella 2.IV	Mancata pulizia dell'impianto 2008, 2009, 2010, mancata effettuazione analisi autocontrollo	1 Insediamento industriale privo di autorizzazione
<b>Loc. Canova Bricco</b>	Fossa imhoff, un percolatore, decantatore a Bricco e scarico inviato a Canova dove è presente pozzetto ingresso con scolmatore, fossa imhoff con scolmatore di piena	Autorizzazione allo scarico n. n. 660 del 22/09/2011	Dal 2007 ad oggi non è mai stata effettuata una pulizia dei due impianti	Non conforme ai limiti dell'Allegato 1 LR 13/90 per parametro BOD <sub>5</sub> e non conforme ai limiti di tabella 2.IV per parametro azoto ammoniacale	Non sono state verificate le prescrizioni in quanto il provvedimento autorizzativo non era stato ritirato dal gestore	9 Insediamenti di cui 1 industriale privo di autorizzazione
<b>Loc. Rivetti - Germano</b>	Pozzetto in gresso con scolmatore di piena, fossa imhoff percolatore, sedimentatore	Autorizzazione allo scarico n. n. 660 del 22/09/2011	Ultima pulizia effettuata il 30/05/2011, svolta con cadenza annuale		Non sono state verificate le prescrizioni in quanto il provvedimento autorizzativo non era stato ritirato dal gestore; scolmatore di piena privo di autorizzazione	2 Insediamenti

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Posizione autorizzativa	Manutenzione	Esiti analitici	Ottemperanza prescrizioni autorizzative	Attività produttive allacciate*
<b>Loc. Valledoglio - Moglie</b>	Pozzetto ingresso con scolmatore di piena, fossa imhoff percolatore	Autorizzazione allo scarico n. n. 660 del 22/09/2011	Ultima pulizia effettuata il 05/05/2011, svolta con cadenza annuale		Non sono state verificate le prescrizioni in quanto il provvedimento autorizzativo non era stato ritirato dal gestore	1 Insediamento
<b>Loc. Casazze</b>	Fossa imhoff, un percolatore ed un decantatore	Autorizzazione allo scarico n. n. 660 del 22/09/2011	Ultima pulizia effettuata il 17/05/2011		Non sono state verificate le prescrizioni in quanto il provvedimento autorizzativo non era stato ritirato dal gestore	
<b>Loc. Gallina, via Tanaro</b>	Pozzetto di ingresso con scolmatore di piena, 2 fosse imhoff in serie	Autorizzazione allo scarico n. n. 462 del 20/05/2011	Ultima pulizia effettuata il 29/04/2011, svolta con cadenza annuale		Mancata presenza del pozzetto di prelievo campioni, scolmatore di piena non autorizzato	1 Insediamento
<b>Loc. San Gervasio</b>	Pozzetto di ingresso con scolmatore di piena, fossa imhoff, un percolatore	Autorizzazione allo scarico n. n. 462 del 20/05/2011	Ultima pulizia effettuata il 05/05/2011, svolta con cadenza annuale		Mancata presenza del pozzetto di prelievo campioni, scolmatore di piena non autorizzato	
<b>Loc. Tetti</b>	Pozzetto di ingresso, 2 fosse imhoff	Autorizzazione allo scarico n. n. 462 del 20/05/2011	Ultima ed unica pulizia effettuata il 19/03/2009		Mancata presenza del pozzetto di prelievo campioni	1 Insediamento ma nella frazione sono presenti molte attività vitivinicole
<b>Loc. Ballauri Albesani</b>	Fossa imhoff	Autorizzazione allo scarico n. n. 462 del 20/05/2011	Ultima pulizia effettuata il 27/09/2011, non risultano pulizie negli anni precedenti		Mancata presenza del pozzetto di prelievo campioni a monte e a valle del sistema di depurazione	5 Insediamenti
<b>Loc. Gaia</b>	Pozzetto in ingresso con tubazione che funge da scolmatore, fossa imhoff	Autorizzazione allo scarico n. n. 350 del 09/05/2008	Ultima pulizia effettuata il 12/10/2011, non risultano pulizie negli anni precedenti		Mancata presenza del pozzetto di prelievo campioni, mancata pulizia, mancata esecuzione autocontrolli	2 Insediamenti

\*le informazioni relative ad attività produttive allacciate non oggetto di verifica sono desunte dal censimento effettuato dal gestore in ottemperanza al provvedimento di autorizzazione n 556 del 29/08/2009 relativo al depuratore di loc. Molino – Borgonuovo di Neive.

## CONTROLLI SU ATTIVITA' PRODUTTIVE

Nell'ambito del progetto sono stati effettuati controlli su insediamenti produttivi presenti nel territorio in questione che svolgono attività vitivinicola.

Le ditte da sottoporre a controllo sono state individuate sulla base di quanto comunicato dal gestore del Servizio Idrico Integrato, in ottemperanza all'autorizzazione allo scarico dell'impianto di depurazione di Loc. Borgonuovo di Neive dove veniva richiesto di trasmettere un elenco delle ditte autorizzate allo scarico nelle fognature comunali. Sono stati poi controllati altri insediamenti in considerazione della loro ubicazione, del recapito dei reflui, dei dati ambientali dell'area. Nelle aziende sono state previste verifiche sul ciclo delle acque (approvvigionamento e scarichi) e sulla produzione dei rifiuti.

Nella tabella seguente si riportano i quantitativi di uve pigiate mediamente in vendemmia, di ettari vitati nonché il recapito delle acque reflue per le aziende agricole e per le ditte oggetto di indagine. Si precisa che i dati riportati in tabella sono stati dichiarati dalle ditte stesse e che parte delle uve vengono vendute a soggetti terzi.

<b>Ditta/azienda agricola</b>	<b>Uve pigiate (q.li)</b>	<b>Ha di terreni vitati</b>	<b>Recapito acque reflue</b>	<b>Posizione autorizzativa</b>
<b>Az. Agr.1, Neive</b>	500	15	Pubblica fognatura – impianto loc. Rivetti	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.2, Neive</b>	500 + 160 q.li in conto lavorazione	7	Pubblica fognatura – impianto Valledoglio	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr. 3, Neive</b>	850	16	Pubblica fognatura – impianto loc. Cottà	Comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.4, Neive</b>	2000	23	Pubblica fognatura – impianto loc. Tetti	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.5, Neive</b>	130	5 di cui 2.5 a moscato - uva ceduta	Pubblica fognatura – impianto Bricco Canova	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr. 6, Neive</b>	650	8	Pubblica fognatura – impianto loc. Rivetti - Germano	Comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr. 7, Neive</b>	n.f.	n.f.	Pubblica fognatura – impianto loc. Bricco – Canova	Comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.8, Neive</b>	300	5 di cui 1.5 a moscato - uva ceduta	Pubblica fognatura - impianto loc. Bricco - Canova	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.9, Neive</b>	300	7	Pubblica fognatura – impianto Bricco Canova	Comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.10, Neive</b>	650 (solo moscato acquistate 300)	6	Corpo idrico Rio freddo, affl. Osenco, tributario Tinella	Autorizzazione provinciale allo scarico, assimilabile ai civili
<b>Az. Agr. 11, Neive</b>	700	12	Pubblica fognatura – impianto loc. Bricco Canova	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Ditta 12, Neive</b>	400	9	Stoccaggio e conferimenti come rifiuti CER 020701	
<b>Az. Agr.13, Neive</b>	1100	11, di cui 25% a moscato	Pubblica fognatura – impianto loc. Bricco - Canova	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr.14, Neive</b>	200	9 di cui 60% a moscato	Pubblica fognatura - impianto loc. Bricco - Canova	Non comunicata al gestore, scarico assimilabile ai civili
<b>Az. Agr. 15, Neive</b>	2000 di cui 200 vinificati	n.f.	Stoccaggio e conferimenti come rifiuti	
<b>Ditta 16, Neive</b>	300 di cui 80 di moscato pigiato da terzi	5	Stoccaggio e conferimenti come rifiuti	



Ditta/azienda agricola	Uve pigiate q.li	Ha di terreni vitati	Recapito acque reflue	Posizione autorizzativa
<b>Az. Agr.17, Neive</b>	300	3	Stoccaggio e conferimenti come rifiuti	
<b>Ditta 18, Neive</b>	200	20 di cui 8 a moscato	Scarico su terreno	Sprovvisto di atto autorizzativo
<b>Ditta 19, Neviglie</b>	2000	20	Scarico come sub irrigazione nel terreno	Sprovvisto di atto autorizzativo
<b>Ditta 20, Neive</b>	28700 moscato asti 4300 moscato 500 uve rosse	Uve acquistate	Scarico reflui industriali – impianto loc. Bricco Canova	Atto autorizzativo rilasciato dal precedente gestore, scaduto

Come è possibile rilevare dalla tabella, la maggior parte delle aziende vitivinicole oggetto di verifica lavorano le uve provenienti dai vigneti di proprietà, e i reflui derivanti da tali attività sono classificabili come assimilati ai domestici ai sensi dell'art. 101, comma 7, della parte terza del D.Lgs. 152/06 smi. Nel corso dei sopralluoghi è stato verificato che alcune di queste aziende non avevano comunicato l'immissione dei loro scarichi in fognatura al gestore della stessa.

Si è pertanto si è provveduto a richiedere al Gestore della pubblica fognatura del Comune di Neive e all'Autorità d'ambito se le acque reflue assimilabili alle domestiche dovessero essere o meno espressamente autorizzate allo scarico nella pubblica fognatura e, in caso affermativo, sulla base di quali disposizioni e/o provvedimenti attualmente vigenti per la disciplina di tali scarichi.

Il gestore ha comunicato che, come previsto dall'art. 128, comma 4 del D.Lgs. 152/06, gli scarichi di acque reflue domestiche sono sempre ammessi nell'osservanza dei regolamenti emanati dal gestore del servizio idrico integrato. Al momento delle verifiche effettuate l'ATO/4 non aveva ancora adottato un regolamento in tal senso, per cui il gestore della rete fognaria non rilasciava autorizzazioni a quelle aziende che dichiaravano l'assimilabilità ai reflui domestici secondo i criteri di cui all'art. 101, comma 7 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Da rilevare che in località Pallareto e in località Bricco Canova è stata verificata la presenza di punti di scarico riconducibili a due attività industriali che confluiscono senza pretrattamento nelle fosse imhoff delle rispettive località, entrambe sprovviste di atti autorizzativi da parte dell'attuale gestore. Si tratta in un caso di un'attività di lavaggio bottiglie e nell'altro di un'attività che tratta elevati quantitativi di prodotti vitivinicoli.

Ditta	Recapito acque reflue	Posizione dello scarico
<b>Ditta 21, Neive</b>	Scarico reflui industriali – pubblica fognatura - impianto loc. Pallareto	Atto autorizzativo rilasciato dal precedente gestore, scaduto con domanda di rinnovo presentata



## ATTIVITA' DI VIGILANZA IN VALLE BELBO

### SORVEGLIANZA SUL CORPO IDRICO

#### RISULTANZE ANALISI CHIMICHE

Nel 2011 sul torrente Belbo è stata effettuata un'unica campagna di campionamenti in diverse stazioni in data 21/11/11, le cui risultanze relative alle analisi chimiche e ecotossicologiche vengono di seguito riportate.

tab 1:stazioni sul torrente Belbo	B.1	B.2	B.3	B.4	B.5	B.6
Data campionamento	21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011	21/11/2011
Bicarbonati (mg/l)	329	323	317	342	348	354
Nitrati (mg/l)	4	4	4	3	3	3
Nitriti come nitrito (mg/l)	<0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.05
Ammoniaca come ione ammonio (mg/l)	<0.05	0,05	<0.05	<0.05	<b>0.22</b>	<b>0.18</b>
Fosforo totale come P (mg/l)	<0.1	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>	<b>0.1</b>
Calcio (mg/l)	108	104	106	108	114	115
BOD5 come O2 (mg/l)	2	3	<2	4	4	4
COD come O2 (mg/l)	7	8	5	8	11	10
E. coli (UFC/100ml)	4900	3500	3300	5700	5400	5300
Temperatura ( °C)	6.4	6.7	6.6	6.6	6.6	6.7
Cloruri (mg/l)	8	15	43	70	90	80
Rame (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
Zinco (mg/l)	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
pH	8,2	8,2	8,2	8,2	8.1	8.1
Conducibilità (µS/cm)	545	590	610	625	680	720
Ferro (mg/l)	0.08	0.06	0.07	0.11	<b>0.26</b>	<b>0.22</b>
Magnesio (mg/l)	20	25	26	27	29	29
Manganese (mg/l)	>0.05	>0.05	>0.05	>0.05	0.07	0.07
Potassio (mg/l)	1	2	3	3	4	6
Sodio (mg/l)	45	14	15	17	22	30
Solfati (mg/l)	37	56	61	65	74	75
Saggio Inibizione alla fotosintesi con Pseudokirchneriella subcapitata - (I%)	0	0	0	0	0	0
Tossicità con batteri luminescenti - (I%)	0	0	0	0	0	0
Tossicità con Daphnia magna - (I%)	0	20	20	20	15	15
Tossicità con Pseudokirchneriella subcapitata - (I%)	11.5	5.5	5.9	6.7	7.5	7.2
Tensioattivi anionici (MBAS) (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	0.2	<0.2	<0.2
Tensioattivi cationici (mg/l)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
Tensioattivi non ionici come Triton X-100 (mg/l)	<0.2	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2

Tenuto presente che la campagna è stata condotta successivamente ai fenomeni piovosi di ottobre, le risultanze delle analisi chimiche sono rappresentative di una situazione di flusso idrico non particolarmente critico, indicando peraltro un lieve peggioramento di alcuni parametri lungo il corso del torrente Belbo, in particolare a valle dell'immissione del torrente Tinella e del depuratore di Santo Stefano Belbo, laddove i campioni presentano concentrazioni esigue di COD, ammoniaca e ferro.

RISULTANZE IBE

T.Belbo		B .1	B. 2	B .3	B. 4	B. 5	B. 6
<b>data campionamento</b>		25/11	25/11	21/11	21/11	21/11	21/11
Plecotteri	<i>Brachiptera</i>		*				
	<i>Leuctra</i>						
	<i>Nemoura</i>	*			*		
	<i>Taeniopterygidae</i>	* (3)	*				
Efemerotteri	<i>Baetis</i>				L		
	<i>Caenis</i>			*		I (5)	*
	<i>Ecdyonurus</i>		*			*	
	<i>Electrogena</i>	*					
	<i>Paraleptophlebia</i>						
Tricotteri	<i>Hydropsychidae</i>						
	<i>Hydroptilidae</i>	*	*				
	<i>Philopotamidae</i>						
	<i>Polycentropodidae</i>						
	<i>Rhyacophilidae</i>		*				
Ditteri	<i>Athericidae</i>		*				
	<i>Ceratopogonidae</i>						
	<i>Chironomidae</i>						
	<i>Limonidae</i>			I (1)			
	<i>Empididae</i>	*					
	<i>Simuliidae</i>						
	<i>Psycodidae</i>	*					
	<i>Stratiomyidae</i>						
	<i>Tabanidae</i>		I (1)				
	<i>Tipulidae</i>		I (1)		I (1)		
Odonati	<i>Onycogomphus</i>						
	<i>Platycnemis</i>		*				
Coleotteri	<i>Dryopidae</i>						
	<i>Dytiscidae</i>						
	<i>Elminthidae</i>						*
	<i>Gyrinidae</i>						
	<i>Helodidae</i>						
	<i>Hydraenidae</i>						
Olicogheti	<i>Lumbricidae</i>						
	<i>Naididae</i>		I (3)	I (1)			
	<i>Tubificidae</i>						
Irudinei	<i>Erpobdella</i>						
	<i>Helobdella</i>						
Tricladi	<i>Dugesia</i>						
Gasteropodi	<i>Physidae</i>						
	<i>Hydrobioidea</i>						
Altri	<i>Gordidae</i>						
	<i>Hydracarina</i>	*	*				
	<i>Sialidae</i>						
<b>Numero unità sistematiche totali</b>		34	27	9	10	7	14
<b>Numero unità sistematiche valide</b>		27	19	7	9	6	12
<b>Indice biotico Esteso (IBE)</b>		12	8	6	6/7	6/5	7
<b>Classe di qualità</b>		I	II	III	III	III/IV	III
<b>I = presente * = sporadico</b>							

Per la localizzazione dei punti succitati vedere cartina in Allegato

A conferma dei dati chimici la qualità biologica del torrente Belbo decresce lungo il suo corso. Si parte dalla stazione di Feisoglio pari ad una classe (I°) “Ambiente non alterato”, fino ad arrivare ad una classe di qualità ambientale pari a (III°) “Ambiente inquinato/alterato” a valle del depuratore di Santo Stefano Belbo. Una diminuzione significativa (classe III/IV) si evidenzia nel penultimo punto (B.5), a valle della confluenza del torrente Tinella, probabilmente a causa dello stato di tale corpo idrico ed in parte a causa dei lavori eseguiti in alveo e sulle sponde nella primavera del 2011 a seguito dell'alluvione, come si nota nella foto (fig. 9). La stazione B.1 presenta una comunità bentonica particolarmente ricca e con elementi faunistici di pregio o interesse (Brachyptera, Taeniopterygidae, Philopotamidae e Limnephilidae); ne deriva una classe di qualità ambientale pari ad una classe prima (I°). Nella seconda stazione, a monte di Cossano Belbo, la scomparsa di E.P.T. (organismi particolarmente sensibili alle alterazioni) comporta una diminuzione di una classe di qualità ambientale pari quindi ad una classe (II°) “Ambiente in cui sono evidenti effetti di alterazione”. Nelle altre stazioni si evidenzia un impoverimento della comunità macrobentonica, si verifica una caduta di biodiversità, con presenza di elementi più resistenti come Oligocheti e Irudinei (nella stazione B.6); risulta pertanto un livello di qualità ambientale pari a (III°).

**Fig. 6 T.Belbo B.1 Feisoglio**



**Fig. 7 T.Belbo B.2 Cossano Belbo**



**Fig. 8 T.Belbo B.4 S.Stefano Belbo**  
(monte immissione T.Tinella)



**Fig. 9 T.Belbo B.5 S.Stefano Belbo**  
(valle immissione T.Tinella)



**Fig. 10 T.Belbo B.6 S.Stefano Belbo**  
(valle immissione scarico depuratore SIS)



## CONTROLLI SU IMPIANTI DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE URBANE

Nel corso dell'anno sono state condotte in tre occasioni le ordinarie attività di controllo presso il depuratore consortile di Santo Stefano Belbo gestito dalla S.I.S.I. s.p.a.; inoltre è stato sottoposto a controllo per due volte l'impianto di depurazione a servizio dell'abitato del comune di Bosia, gestito in economia dal comune, con scarico nel Torrente Belbo.

### COMUNE DI BOSIA

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Posizione autorizzativa	Esiti analitici
<b>Loc. Caplan - Bosia</b>	Impianto a fanghi attivi costituito da pozzetto di ingresso; grigliatura con rotostaccio; vasca di accumulo; trattamento chimico-fisico; sedimentatore primario; vasca di neutralizzazione calce in eccesso; bacini di nitrificazione/ossidazione; sedimentatore secondario, i reflui in uscita da questa sezione vengono inviati, per caduta, al vecchio impianto che funge da secondo stadio composto da: prima vasca di ossidazione; sedimentatore a base rettangolare; seconda vasca di ossidazione; sedimentatore finale	Autorizzazione allo scarico n. n. 18 del 11/01/2008, scadenza 31/12/2011	Non conforme ai limiti tab. 3 allegato 5 D.Lgs. 152/06 per: fosforo totale, tensioattivi totali; non conforme ai limiti tab. 1 allegato 5 D.Lgs. 152/06 per: BOD, COD, solidi sospesi anche se non superano le concentrazioni di tabella 1 oltre le percentuali

Per quanto riguarda l'impianto di depurazione di Bosia nel mese di dicembre 2011 è stato effettuato un sopralluogo ove si è verificato l'avvenuto completamento del nuovo impianto di depurazione a servizio esclusivo dell'abitato di Bosia di potenzialità pari a 150 a.e. L'impianto di depurazione esistente (da 6000 a.e.) è ora a servizio di un caseificio locale.

### COMUNE DI SANTO STEFANO BELBO

Denominazione impianto di depurazione	Tipologia impianto	Posizione autorizzativa	Esiti analitici
<b>Loc. Baudà – Santo Stefano Belbo</b>	Impianto a fanghi attivi costituito da: ingresso; stazione di sollevamento con 4 pompe; dissabbiatura; vasca di equalizzazione esistente; vasca di equalizzazione nuova; sezione chimico fisico; vasca di ossidazione nuova; vasca ossidazione esistente; sedimentazione finale esistente; sedimentazione "nuova" a pacchi lamellari 3 sezioni; serpentina di disinfezione con dosaggio di ipoclorito prima dello scarico finale nel T. Belbo.	Determina di autorizzazione n. 328 del 24/04/2008 s.m.i.	Campioni conformi: ai limiti previsti dalla tabella 2. II della L.R. 13/90 s.m.i., per prelievo di giugno e ad i limiti inseriti nelle tabelle 1 e 3 dell'allegato 5 alla parte terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. per prelievi di settembre e dicembre

Presso il depuratore sono terminati i lavori di ampliamento previsti dal 1° lotto, 1° stralcio del progetto. L'impianto ha attualmente la configurazione riportata in tabella.

## CONTROLLI SU ATTIVITA' PRODUTTIVE

Nel comune di Cossano Belbo è stato svolto un controllo presso un'azienda vinicola titolare di autorizzazione provinciale allo scarico di acque reflue industriali in acque superficiali; nel comune di Santo Stefano Belbo, le verifiche sono state condotte in particolare su aziende vitivinicole individuate sul web di cui era ignota la posizione autorizzativa in relazione allo scarico dei reflui e localizzate in aree a ridosso dell'abitato. L'attività è dettagliata nella tabella seguente.

<b>ditta/azienda agricola</b>	<b>Uve pigiate q.li</b>	<b>Recapito acque reflue</b>	<b>Posizione dello scarico</b>
<b>Ditta 1, Cossano Belbo</b>	45.000	T. Belbo	Presenza autorizzazione provinciale allo scarico
<b>Az. Agr. 2, S.Stefano Belbo</b>	9500	Suolo	2 Scarichi assimilabili ai civili, assenza di autorizzazione
<b>Az. Agr. 3, S.Stefano Belbo</b>	800	Stoccaggio vasca e smaltimento presso impianto autorizzato	
<b>Az. Agr.4, S.Stefano Belbo</b>	250	Stoccaggio vasca e successivo utilizzo agronomico	
<b>Az. Agr.5, S.Stefano Belbo</b>	250	Stoccaggio vasca e successivo utilizzo agronomico	
<b>Ditta 6, S.Stefano Belbo</b>	2500	Stoccaggio vasche e successivo conferimento	
<b>Az. Agr. 7,S.Stefano Belbo</b>	800	Pubblica fognatura	Comunicato posizione al consorzio CIDAR e all'attuale gestore
<b>Ditta 8, S.Stefano Belbo</b>	n.f.	Stoccaggio vasche Scarico pigiatura su suolo	Scarico reflui industriali non autorizzato
<b>Az. Agr.9, S.Stefano Belbo</b>	n.f.	Stoccaggio vasche e successivo conferimento	

Dall'attività svolta è emersa una situazione che si discosta da quella rilevata in val Tinella, in quanto nella maggior parte dei casi i reflui non confluiscono nella rete fognaria, bensì vengono smaltiti mediante conferimento a soggetti autorizzati, oppure scaricati direttamente su suolo, nei casi esaminati senza autorizzazione. Anche in questo caso la maggior parte delle aziende vinifica uve proprie, producendo reflui che, pur essendo assimilabili ai domestici in base alla normativa vigente, hanno caratteristiche che li rendono paragonabili a reflui industriali. In due casi è stato dichiarato l'utilizzo agronomico dei reflui.

## **ATTIVITA' DI VIGILANZA STRAORDINARIA**

Quanto descritto finora è relativo alle modalità operative adottate nell'ambito dell'attività programmata volta ad aumentare l'azione di controllo sul bacino del torrente Belbo mediante l'incremento della conoscenza dei fattori di pressione sul corpo idrico ed i suoi affluenti.

Relativamente all'attività di vigilanza straordinaria, effettuata dal Dipartimento di Cuneo nel 2011, si segnala un intervento nel comune di Neive, lungo l'asta del torrente Tinella, per un inquinamento del corso d'acqua segnalato dal Dipartimento di Asti. Gli accertamenti effettuati hanno condotto ad individuare l'immissione nel torrente Tinella di acque con un elevato contenuto di solidi sospesi provenienti da una ditta di lavorazione inerti, presso la quale sono stati effettuati i controlli del caso.

Un ulteriore intervento è stato effettuato a seguito di segnalazione telefonica dell'Associazione Valle Belbo Pulita per inquinamento del rio Vogliere nel tratto terminale, in prossimità dell'immissione nel Torrente Tinella. Il sopralluogo ha evidenziato la presenza, su un muro perimetrale di una ditta vinicola, di un trafileamento di acque di colorazione scura, con presenza di materiale in sospensione. Ai controlli effettuati è seguita la cessazione del fenomeno.

L'Associazione Valle Belbo Pulita ha altresì segnalato e documentato un'immissione di reflui di origine vinicola in Belbo nel comune di Cossano Belbo. Si è proceduto ad effettuare verifiche lungo il tratto di torrente interessato e presso l'azienda vitivinicola limitrofa, con particolare attenzione ai percorsi fognari e alla presenza di possibili scarichi di reflui. Nel corso delle verifiche, pur non essendo stati rilevati scarichi in atto, sono risultati presenti diversi punti di immissione nel torrente Belbo di acque meteoriche e/o di scolo sia dell'area industriale che delle sedi stradali, nonché delle aree collinari.

Come già constatato nel corso di indagini effettuate nel passato, emerge come la rete di drenaggio delle acque meteoriche provenienti dalle zone collinari afferenti al letto del torrente Belbo possa veicolare sostanze che contribuiscono alla compromissione dello stato del corpo idrico, divenendo un sistema di convogliamento e smaltimento improprio di reflui.

## CONCLUSIONI

In seguito all'attività di sorveglianza effettuata sul Tinella, è legittimo concludere che il livello di inquinamento delle acque del torrente risulta significativo, come evidenziato dalle concentrazioni riscontrate dei macrodescrittori (COD, BOD, azoto ammoniacale, fosforo totale) e di altri parametri. Lo stesso IBE indica uno stato di evidente alterazione della qualità biologica del torrente. Tali fenomeni sono già rilevabili presso la stazione di Neviglie in loc. Moretta, diventano quanto mai rilevanti nel comune di Neive in corrispondenza della stazione di loc. Pallareto, tornando ad essere significativi nel comune di Santo Stefano Belbo in loc. Forno e Via Stazione. Sicuramente un'esigua portata (quale è quella del Tinella in periodi con scarse precipitazioni) accentua le differenze qualitative tra i vari punti, tant'è che le piogge hanno un evidente effetto di distribuzione degli inquinanti lungo il corso del torrente. In particolare nei periodi di magra si osserva un peggioramento della qualità delle acque tra le due stazioni di Santo Stefano Belbo, presumibilmente dovuto ad apporti di inquinanti di rii affluenti del Tinella.

Le immissioni di inquinanti nel Tinella sono riconducibili alla presenza di un elevato numero di piccoli impianti di depurazione costituiti in prevalenza da fosse imhoff e/o percolatori (30), nei quali, oltre a confluire reflui fognari, in ben 9 casi (dato noto solo per il comune di Neive), recapitano reflui provenienti prevalentemente da attività vitivinicole senza alcun pre-trattamento. Tale situazione verificata nell'ambito dell'attività di cui si tratta, è stata posta all'attenzione sia dell'ATO/4 che del gestore della rete fognaria. Allo stato attuale è allo studio da parte di quest'ultimo un progetto per il collettamento di una parte dei piccoli sistemi di depurazione esistenti, anche se lo stesso ha evidenziato le criticità connesse alla potenzialità del depuratore di loc. Molino - Borgonuovo. Il caso di loc. Pallareto nel comune di Neive, laddove il livello di concentrazione raggiunto dagli inquinanti in presenza di scarsità di acqua è davvero rimarchevole, è plausibilmente riconducibile, oltre che alla presenza di un'attività di lavaggio bottiglie i cui reflui per l'appunto recapitano in una fossa imhoff, al fatto che tale punto si trova a valle sia del principale depuratore fognario, che delle molteplici immissioni provenienti dall'abitato di Neive. Va inoltre rimarcato che un cospicuo numero di piccoli impianti di depurazione (18) presenti lungo l'asta del torrente, oltre ad essere a volte privi di autorizzazione allo scarico, non sempre sono soggetti a manutenzione per cui svolgono in modo poco efficiente la loro azione depurativa. Se si considera che i reflui provenienti da attività vitivinicole apportano un carico estremamente elevato di sostanze inquinanti in un lasso di tempo limitato, ci si spiega come la bassa efficienza depurativa di piccoli sistemi quali fosse imhoff e percolatori abbia una ripercussione negativa sulla qualità delle acque del corpo recettore.

Relativamente alle possibili azioni da intraprendere per migliorare la situazione del torrente Tinella, tenendo presente che ogni iniziativa in tal senso è delegata agli enti preposti, si ritiene che vada preso in considerazione il sistema, quanto mai frammentato, deputato al trattamento dei reflui nel suo complesso. In particolare andrebbe affrontato il problema relativo alla regolamentazione dell'immissione in pubblica fognatura di reflui assimilati ai domestici, ma che hanno in realtà caratteristiche quali-quantitative che ne richiederebbero un trattamento simile a quello applicato ai reflui industriali. D'altro canto occorre che i reflui industriali recapitanti nella pubblica fognatura siano disciplinati e, qualora ritenuto dal gestore, siano previsti dei pre-trattamenti prima della loro immissione nella rete fognaria.

In merito al torrente Belbo, tenuto presente che è stata condotta una sola campagna di raccolta di dati ambientali, successivamente ai fenomeni piovosi di ottobre, le risultanze delle analisi chimiche sono rappresentative di una situazione di flusso idrico non particolarmente critico, indicando peraltro un lieve peggioramento di alcuni parametri lungo il corso del torrente stesso, in particolare a valle dell'immissione del torrente Tinella e del depuratore di Santo Stefano Belbo. La stessa qualità biologica del torrente decresce lungo il suo corso, con una diminuzione già a monte di Cossano Belbo, che diventa significativa a valle della confluenza del torrente Tinella.

L'attività di controllo condotta nel 2011 ha peraltro evidenziato la necessità di una sensibilizzazione del mondo imprenditoriale agricolo sulle modalità di utilizzo agronomico dei reflui enologici e sull'applicazione del regolamento regionale 10/R, tenendo comunque in considerazione il

contenuto di sostanze pericolose contenute in questa tipologia di reflui e le caratteristiche morfologiche del territorio di riferimento.

Anche per questa porzione di territorio andrebbe affrontato il problema relativo alla regolamentazione dell'immissione in pubblica fognatura di reflui assimilati ai domestici, la quale consentirebbe al gestore una migliore conoscenza dei forti carichi inquinanti immessi in un lasso di tempo molto breve ed eventualmente una programmazione degli stessi ai fini di limitare i carichi inquinanti di punta incidenti sull'impianto di Santo Stefano Belbo.

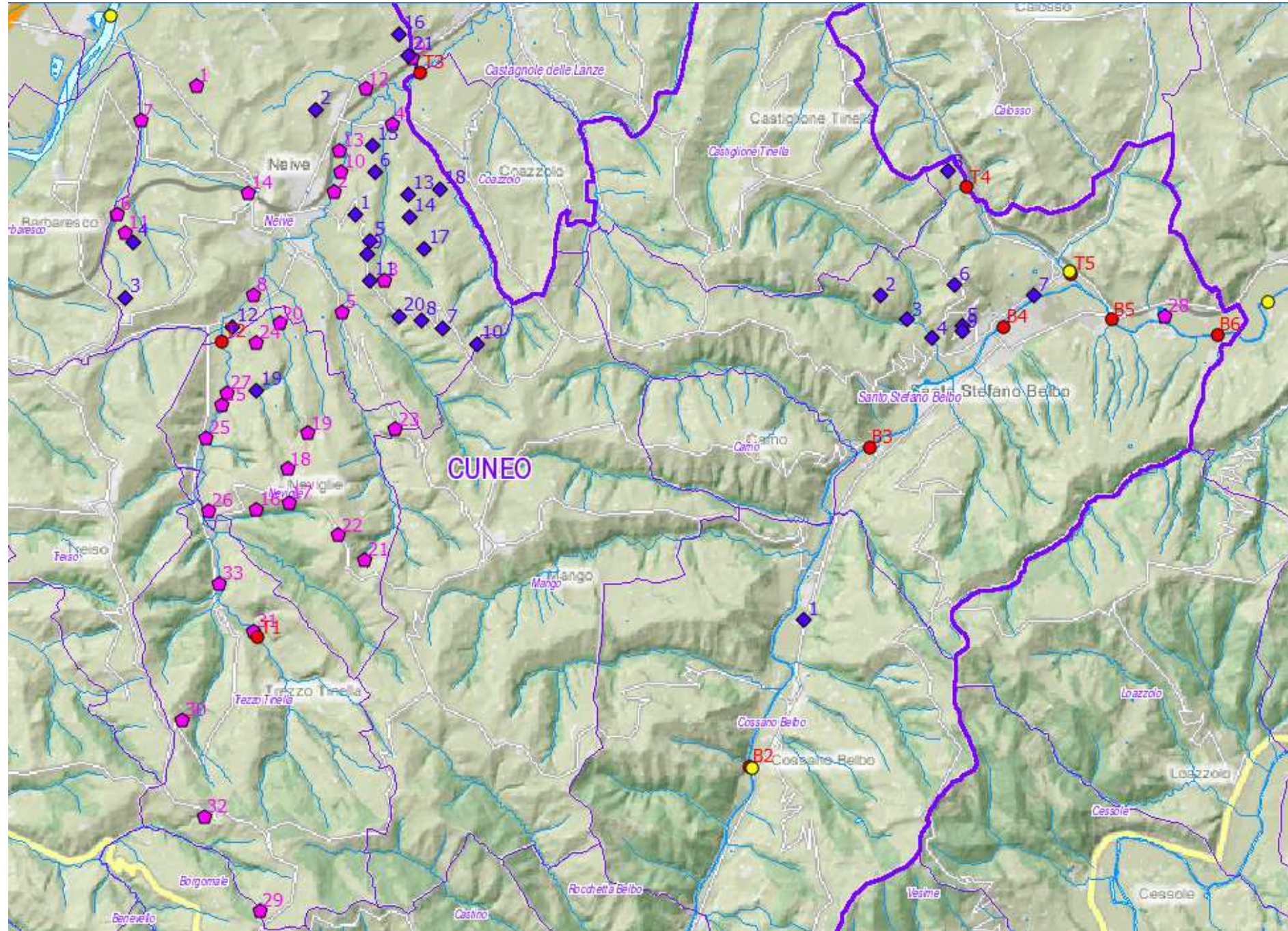
Come già constatato nel corso di indagini effettuate nel passato, emerge come la rete di drenaggio provenienti dalle zone collinari, la rete di raccolta delle acque meteoriche ed i rii laterali, afferenti al letto del torrente Belbo possano a volte veicolare sostanze che contribuiscono alla compromissione dello stato del corpo idrico, divenendo un sistema di convogliamento e smaltimento improprio di reflui.

#### **ALLEGATO A**

Cartografia relativa a:

- punti di campionamento sui torrenti Belbo e Tinella
- punti del monitoraggio regionale acque superficiali
- impianti di depurazione controllati nel bacino del Belbo nel 2011
- attività produttive sottoposte a verifica nel bacino del Belbo nel 2011







Punto	Depuratore
1	Neive loc Balluri Albesani
2	Neive loc Borgonuovo
3	Neive loc Bricco Serraboella
4	Neive loc Canova
5	Neive loc Casazze
6	Neive loc Gaia
7	Neive loc Gallina
8	Neive loc Moretta
9	Neive loc Pallareto
10	Neive loc Rivetti Germano
11	Neive loc Tetti

Punto	Depuratore
12	Neive loc Valle Doglio
13	Neive sollev loc Tosone
14	Neive sollev Rondò
15	Neviglie Cascina Tinella 26
16	Neviglie Concentrico 1
17	Neviglie Concentrico 2
18	Neviglie Concentrico 3
19	Neviglie loc Duca Castellera
20	Neviglie loc Filippini
21	Neviglie loc Forma
22	Neviglie loc Macchia

Punto	Depuratore
23	Neviglie loc Righelli
24	Neviglie loc San Sisto
25	Neviglie loc Stufagno
26	Neviglie loc Tinella
27	Neviglie loc Tuninetti
28	Santo Stefano Belbo loc Baudà 43
29	Trezzo Tinella Boscasso
30	Trezzo Tinella Cappelletto
31	Trezzo Tinella Cimitero
32	Trezzo Tinella Monpiano
33	Trezzo Tinella Valtinella

Punto	Comune
T1	Torrente Tinella Trezzo Tinella loc Cimitero
T2	Torrente Tinella Neviglie loc Moretta
T3	Torrente Tinella Neive loc Pallareto
T4	Torrente Tinella SStefano Belbo loc Forno
T5	Torrente Tinella SStefano Belbo loc FS
B1	Torrente Belbo Feisoglio confine Niella Belbo
B2	Torrente Belbo Cossano Belbo loc San Pietro strada Temianetto
B3	Torrente Belbo SStefano Belbo ponte per Camo
B4	Torrente Belbo SStefano Belbo ponte via Roma
B5	Torrente Belbo SStefano Belbo ponte via Cesare Pavese
B6	Torrente Belbo SStefano Belbo reg Robini

	Ditte / Aziende Agricole
	Punti Monitoraggio Regionale Acque Superficiali