

# COMUNE DI SAN CESARIO SUL PANARO

Provincia di Modena

## *Progetto di presa, accumulo e gestione di un Bacino Irriguo in San Cesario sul Panaro quale attività di recupero di un'ex cava di ghiaia*

### *STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE*

**PROPONENTE:**

**COMUNE DI SAN CESARIO SUL PANARO**

Piazza Roma n. 3 - 41018 SAN CESARIO SUL PANARO (MO)

**A CURA DI:**

**Ing. Marco Sovrini** del Consorzio della Bonifica Reno-Palata

Via Amendola n. 12 - 41021 BOLOGNA - Aspetti progettuali e idraulici

**Dott. Geol. Giorgio Gasparini** dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO

Via San Martino n. 4 - 41030 BASTIGLIA (MO) - Tecniche di impatto, aspetti geologici e paesaggistici

**Arch. Massimo Calzolari**

Via di Mezzo n. 272 - 41058 VIGNOLA (MO) - Aspetti urbanistici e paesaggistici

**Geom. Gianluca Savigni** dello Studio ALFA S.r.l.

Via Monti n. 1 - 42100 REGGIO EMILIA - Inquinamenti chimico-fisici e salute

**Dott. Agr. Marco Montanari**

Via del Tricolore n. 28 - 41049 SASSUOLO (MO) - Aspetti biologici

## **2.3.5. MONOGRAFIE**

# **2. AMBIENTE IDRICO**

a cura di dott. geol. Giorgio Gasparini

## **INDICE RELAZIONE**

<b>1. AMBITO TERRITORIALE DI INDAGINE .....</b>	<b>1</b>
1.1. Acque superficiali.....	2
1.1.1. Premessa .....	2
1.1.2. Reti di monitoraggio e frequenze di campionamento .....	2
1.1.3. Qualità delle acque del Fiume Panaro .....	6
1.1.4. Qualità delle acque del Canal Torbido .....	11
<b>2. IDROLOGIA ED IDRAULICA .....</b>	<b>18</b>
2.1. Portate liquide .....	18
2.2. Trasporto solido .....	20
2.3. Trasporto solido Canal Torbido.....	21
<b>3. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE .....</b>	<b>21</b>
<b>4. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DELL'INTERFERENZA OPERA-AMBIENTE.....</b>	<b>21</b>
<b>5. MONITORAGGIO AMBIENTALE.....</b>	<b>22</b>
<b>6. BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>24</b>

\*\*\*\*\*

## **ELENCO ALLEGATI**

- ALLEGATO N. 1 – Carta dell'idrografia superficiale
- ALLEGATO N. 2 – Analisi chimiche delle acque del fiume Panaro
- ALLEGATO N. 3 – D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. – Tabella 1/A
- ALLEGATO N. 4 – D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii. – Tabella 1/B
- ALLEGATO N. 5 – Analisi chimiche acque derivate da Canal Torbido
- ALLEGATO N. 6 – Rinnovo concessione di derivazione acqua pubblica superficiale
- ALLEGATO N. 7 – Computo metrico impianto fisso di monitoraggio acque superficiali

## **2. AMBIENTE IDRICO**

### **1. AMBITO TERRITORIALE DI INDAGINE**

La zona oggetto di studio è situata in località "Fondo Misley" all'estremità Sud del territorio comunale di S. Cesario sul Panaro.

È situata nell'alta pianura modenese, in destra idrografica del fiume Panaro; tale fiume determina il confine Ovest del territorio comunale.

In relazione all'ubicazione dell'area oggetto di studio si è definito un ambito territoriale di indagine, all'interno del quale sono stati distinti sia i corpi idrici principali che i secondari; a tale proposito si è realizzata la "Carta della idrografia superficiale" riportata in Allegato N. 1 nella quale è riportato il reticolo idrografico attuale con i relativi sensi di scorrimento.

I corsi d'acqua sono identificabili nel fiume Panaro, nel Canal Torbido e nel Cavo Muzza le cui caratteristiche fisico-chimiche verranno descritte nei punti successivi.

Il Canal Torbido è un canale promiscuo le cui acque irrigue vengono derivate dal fiume Panaro presso Savignano s/P; attraversa gli abitati di Mulino, Magazzino e San Cesario s/P, il territorio del Comune di Castelfranco E., la zona urbana di Nonantola e prosegue nel territorio della Provincia di Bologna.

La lunghezza del canale fino al limite provinciale è di 33.5 Km, il suo bacino di scolo ha un'estensione di soli 7.55 Km<sup>2</sup> ed è ubicato in una stretta fascia che si allunga da Savignano s/P, fino a S. Cesario s/P.

Il Consorzio di Bonifica, attuale gestore del canale, provvede alla distribuzione di acque per irrigazione nei territori dei diversi comprensori tra cui S. Cesario s/P.

L'acqua che si intende prelevare dal Panaro, attraverso il Canal Torbido, è valutabile attorno a 1.101.000 m<sup>3</sup>/anno e viene distribuita su una superficie di 1486 Ha.

In prossimità dell'area oggetto di studio, il Canal Torbido scorre parallelo allo scolo Muzza il quale svolge la funzione di canale di derivazione del canale stesso, quando quest'ultimo è sottoposto ad opere di manutenzione.

Il cavo Muzza raccoglie le acque di scolo di una vasta area a Nord di Bazzano, compresa nel bacino del fiume Panaro, e le convoglia nello stesso fiume in località Ponte S. Ambrogio a confine fra S. Cesario s/P e Modena.

Come già accennato il fiume Panaro rappresenta il corpo idrico principale dell'area in esame costituendo infatti il recapito principale delle acque di scolo del territorio circostante; le caratteristiche idrauliche e chimico-fisiche verranno descritte nei punti successivi.

## **1.1. Acque superficiali**

### **1.1.1. Premessa**

Per la valutazione delle caratteristiche chimiche e biologiche dei corsi d'acqua superficiali si è fatto riferimento:

- per quanto riguarda il fiume Panaro ai dati contenuti nei seguenti elaborati:
  - ARPA, 2005 – “Report sulle acque superficiali e sotterranee della provincia di Modena; 7° Relazione; Anni 2003-2004”;
  - ARPA, 2007 – “Report sulle acque superficiali e sotterranee della provincia di Modena; 8° Relazione; Anni 2005-2006”;
  - ARPA, 2008 – “Report sulla qualità delle acque superficiali della Provincia di Modena; Anno 2007”;
  - ARPA, 2009 – “Report sulla qualità delle acque superficiali della Provincia di Modena; Anno 2008”;
  - REGIONE EMILIA ROMAGNA SERVIZIO GEOLOGICO, SISMICO E DEI SUOLI, 2008 - “[http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/web-gis/piezometrie\\_rer.htm](http://www.regione.emilia-romagna.it/geologia/web-gis/piezometrie_rer.htm)”
- per quanto riguarda il canale Torbido ai dati forniteci dall'ARPA – Sezione di Modena su richiesta del Comune di S. Cesario s/P.

### **1.1.2. Reti di monitoraggio e frequenze di campionamento**

Complessivamente, in provincia di Modena sono state individuate dalla Regione Emilia Romagna le seguenti stazioni di monitoraggio afferenti alla rete di monitoraggio regionale, per la quale sono stati definiti gli obiettivi di qualità da raggiungere secondo i criteri dettati dalla normativa:

- 5 stazioni di tipo AS (significative): per il fiume Panaro 2 stazioni, una allo sbocco Vallivo (Marano) e una in chiusura di bacino (Bondeno). Con lo stesso criterio sono state individuate 2 stazioni nel bacino del fiume Secchia: Castellarano rappresentativa delle Acque del tratto montano collinare e la stazione di Bondanello in chiusura di bacino. E' stata Inoltre individuata

- 1 stazione sul Cavo Parmigiana Moglia per la verifica quali-quantitativa in chiusura del bacino significativo in oggetto;
- 4 stazioni di tipo AI (interesse): 1 stazione per il bacino del fiume Panaro posta sul Canale Naviglio e 3 stazioni per il bacino del fiume Secchia, 1 sul torrente Fossa di Spezzano, 1 sul torrente Tresinaro e 1 sul canale Emissario.
  - 6 stazioni di tipo B integrative poste sui fiumi Panaro e Secchia e sul collettore Acque Alte Modenesi.

Come ulteriore approfondimento ed integrazione del grado di conoscenza quali-quantitativo del reticolo idrografico principale e secondario, la rete di monitoraggio è stata estesa a:

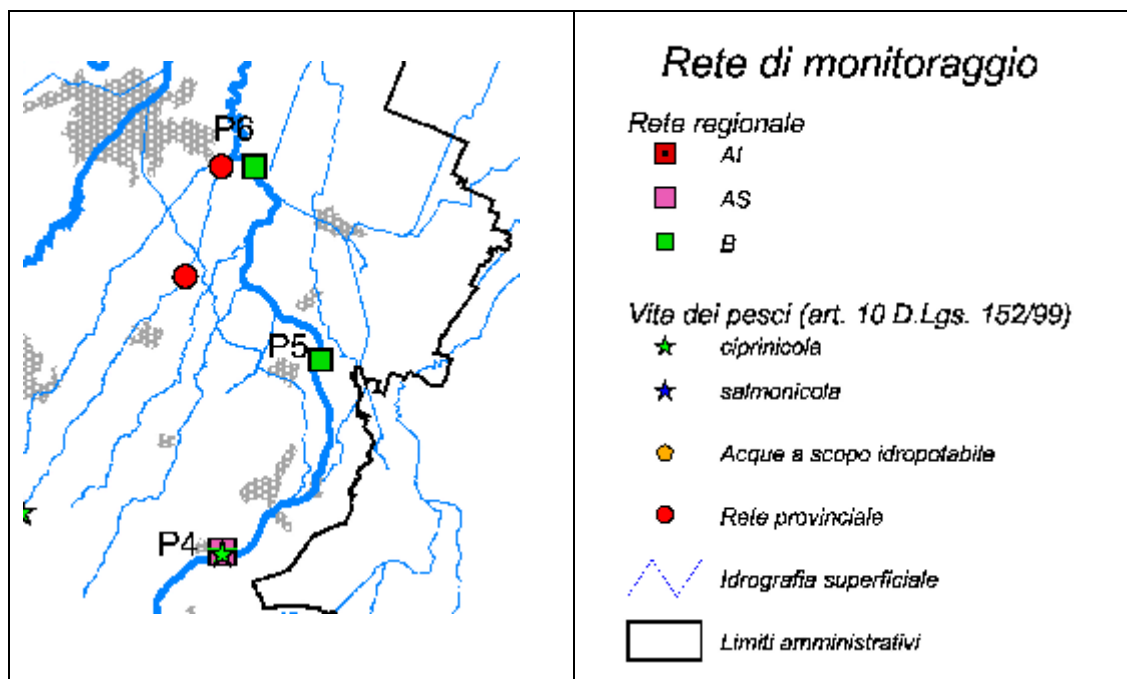
- una rete Provinciale di secondo grado costituita da 7 stazioni poste sui fiumi Panaro e Secchia e sul reticolo idrografico minore;
- 8 stazioni poste sui corpi idrici designati sulla base dell'art. 84 D.Lgs. 152/06 acque dolci idonee alla vita dei pesci.

Sono inoltre presenti 5 stazioni per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile acque a specifica destinazione art. 80 D.Lgs. 152/06 acque, il cui monitoraggio risulta di competenza dell'Ausl.

La rete Regionale costituita dalle stazioni di tipo AS, AI e B viene campionata con frequenza mensile per i parametri chimici e microbiologici. I parametri biologici sono rilevati 4 volte l'anno (frequenza stagionale) nelle stazioni di tipo AS e AI, e 2 volte l'anno nei regimi idrologici di morbida e di magra, per le stazioni di tipo B. Nelle stazioni poste sui canali artificiali e nelle stazioni poste in tratti di fiume in cui l'alveo risulta artificializzato, non viene eseguito il monitoraggio biologico.

Per la rete provinciale di secondo grado e per le acque idonee alla vita dei pesci la frequenza di campionamento chimico-microbiologica è trimestrale, mentre l'analisi biologica viene eseguita nei periodi di magra e di morbida.

Nel caso specifico è stata posta l'attenzione sui dati inerenti le stazioni nn. P4, P5 e P6 (Fig. 1/A) per quanto riguarda il fiume Panaro (All. n. 2). Si fa notare che le acque campionate nella stazione P4 sono rappresentative di quelle che verranno derivate per il bacino irriguo dal C. Torbido.



#### BACINO DEL FIUME PANARO

Cod.	Stazione	Codice RER	Tipo	Caratterizzazione
P4	Ponte di Marano	01220900	RR VdP AS	Chiusura di bacino montano. A monte è presente la derivazione del canale di Marano ad uso misto. Riceve inoltre le acque di numerosi torrenti sia in destra che in sinistra, recettori degli scarichi di alcuni depuratori, tra cui quelli di Guiglia, Zocca e Montese (rispettivamente 2.600, 1.400, 2.250 AE). Conforme per la vita dei ciprinidi.
P5	Ponte di Spilamberto	01221000	RR B	A monte della stazione le derivazioni del canale S. Pietro e canal Torbido, a carattere misto, nel periodo estivo provocano l'azzeramento della portata idrica. Inoltre riceve le acque del depuratore di Savignano sul Panaro (8.000 AE).
P6	Ponticello S. Ambrogio	01221100	RR B	A monte si immette il t. Guerro che riceve, tramite uno scolmatore, le acque del canale Diamante (recettore dell'impianto di depurazione di Spilamberto da 10.000 AE) e del torrente Nizzola.

#### LEGENDA:

**RR:** Rete Regionale; **RP:** Rete Provinciale; **VdP:** Rete per acque idonee alla Vita dei Pesci; **Potabilizzazione:** Rete per acque superficiali destinate all'uso idropotabile.

**AS:** Stazione significativa; **AI:** Stazione di interesse; **B:** Stazioni integrative.

**(A):** corpo idrico artificiale;

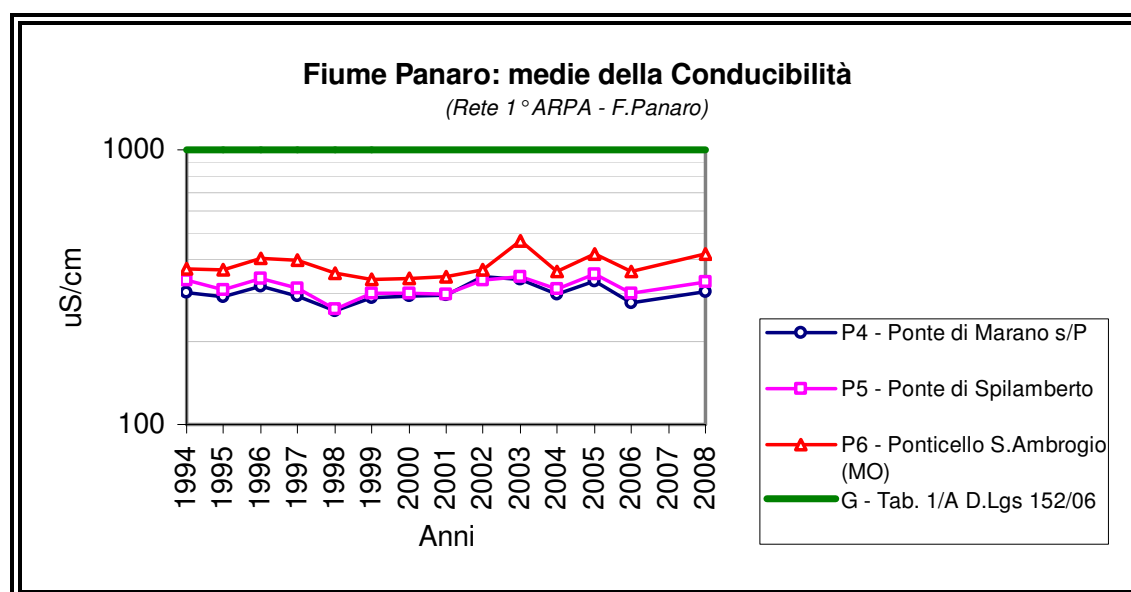
Fig. 1/A – Planimetria e caratteristiche delle stazioni di prelievo sul F. Panaro

Per la valutazione della qualità delle acque del Canal Torbido si sono messi a confronto i parametri relativi alla stazione P4 del F. Panaro, rappresentative di quelle che verranno utilizzate per invasare il bacino, e quelli relativi alla stazione P1 del C. Torbido collocata a monte dell'abitato di S. Cesario s/P.



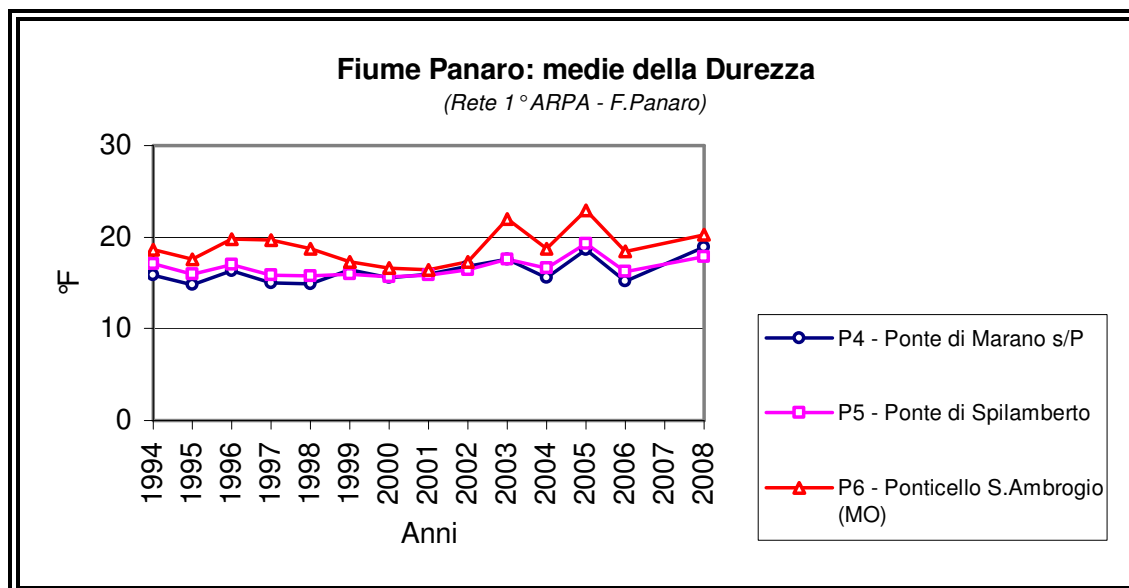
### 1.1.3. Qualità delle acque del Fiume Panaro

I valori di **conducibilità** presentano un progressivo incremento da monte (P4) verso valle (P6) con valori medi che passano da circa  $303 \pm 24 \mu\text{S/cm}$  a circa  $379 \pm 37 \mu\text{S/cm}$  (inferiori al valore Guida, fissato a  $1000 \mu\text{S/cm}$ , previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm.) testimonianza dell'aumento della concentrazione dei principali cationi (Calcio, Magnesio, Sodio e Potassio) e anioni (Cloruri, Solfati, Nitrati e Bicarbonati) a seguito della miscelazione delle acque del corso principale con gli affluenti. Nell'ultimo anno di monitoraggio (2008) i valori si allineano intorno a  $350 \pm 59 \mu\text{S/cm}$ .

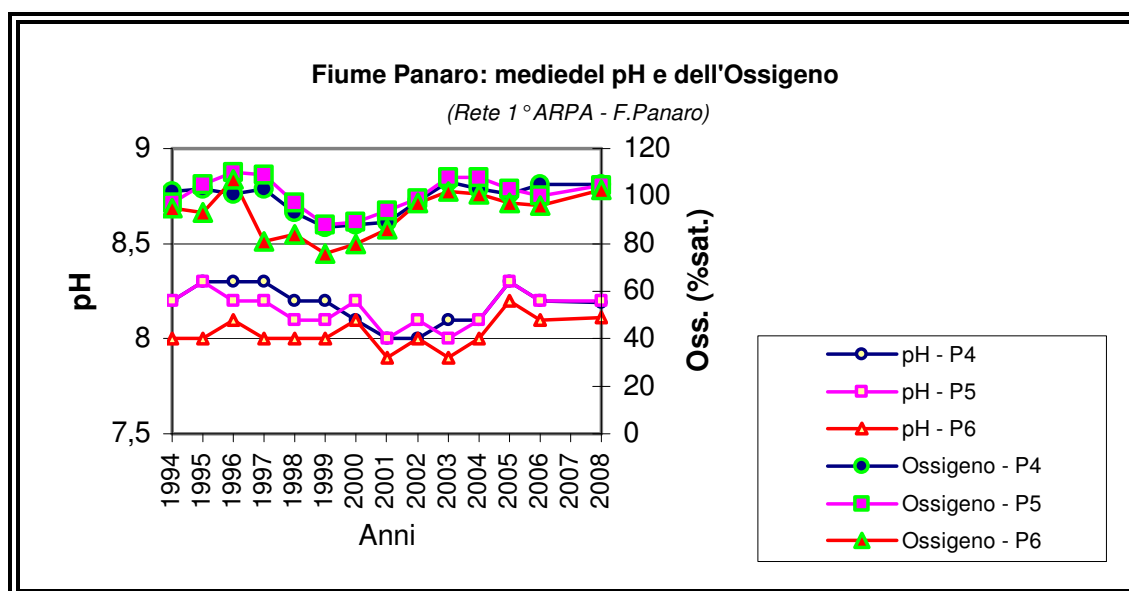


I valori di **durezza** ricalcano nell'andamento quelli della conducibilità con valori medi variabili tra  $16,3 \pm 1,3^\circ\text{F}$ , della stazione P4, e  $18,9 \pm 1,9^\circ\text{F}$  della stazione P6. Da rilevare che negli anni dal 1999 al 2002 i valori tendono ad allinearsi intorno a  $16 \div 17^\circ\text{F}$ .

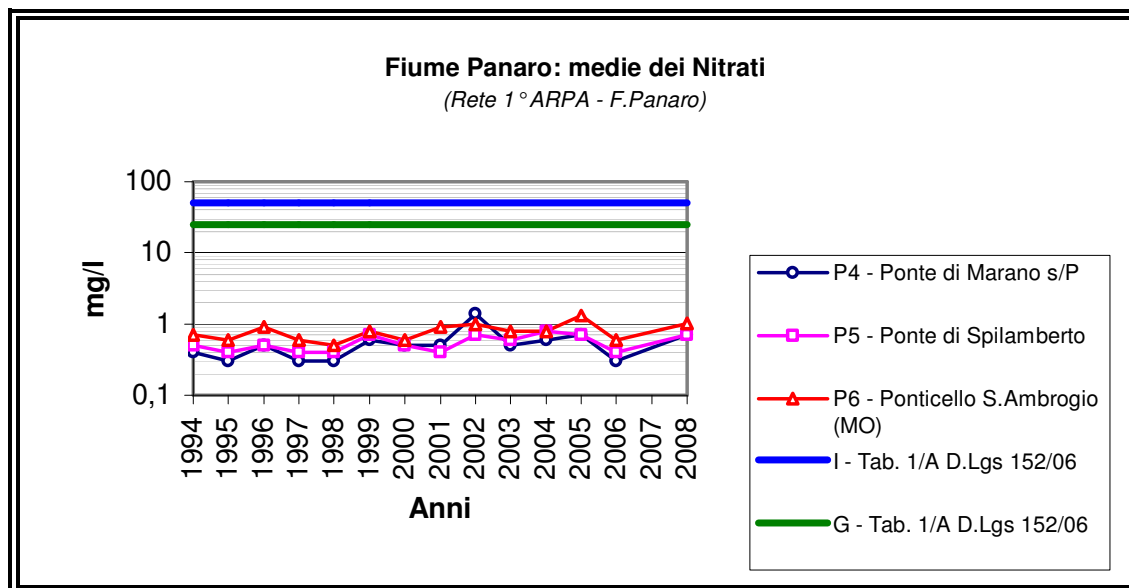




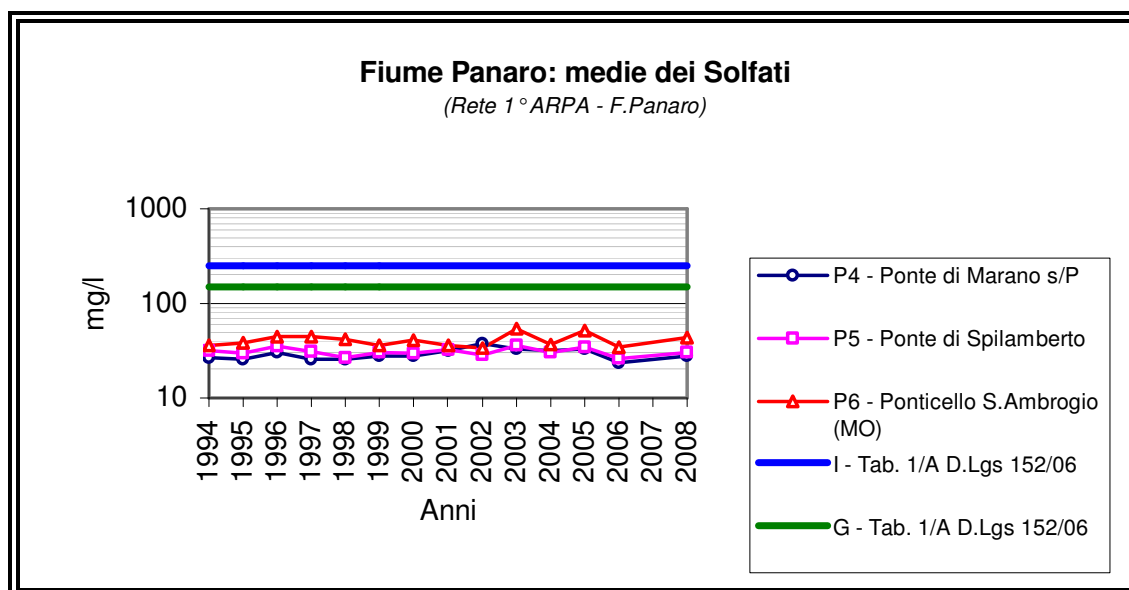
Il **pH** tende a diminuire leggermente da monte (P4  $8,2\pm 0,1$ ) verso valle (P6  $8,0\pm 0,1$ ) per immissione di sostanze organiche (scarichi) che, a seguito dei processi di ossidazione, favoriscono la formazione del biossido di carbonio e quindi la diminuzione dello stesso pH. L'**ossigeno** disciolto, rappresentando il substrato di consumo indispensabile alla biodegradazione, appare avere un andamento simile a quello del corrispondente pH.



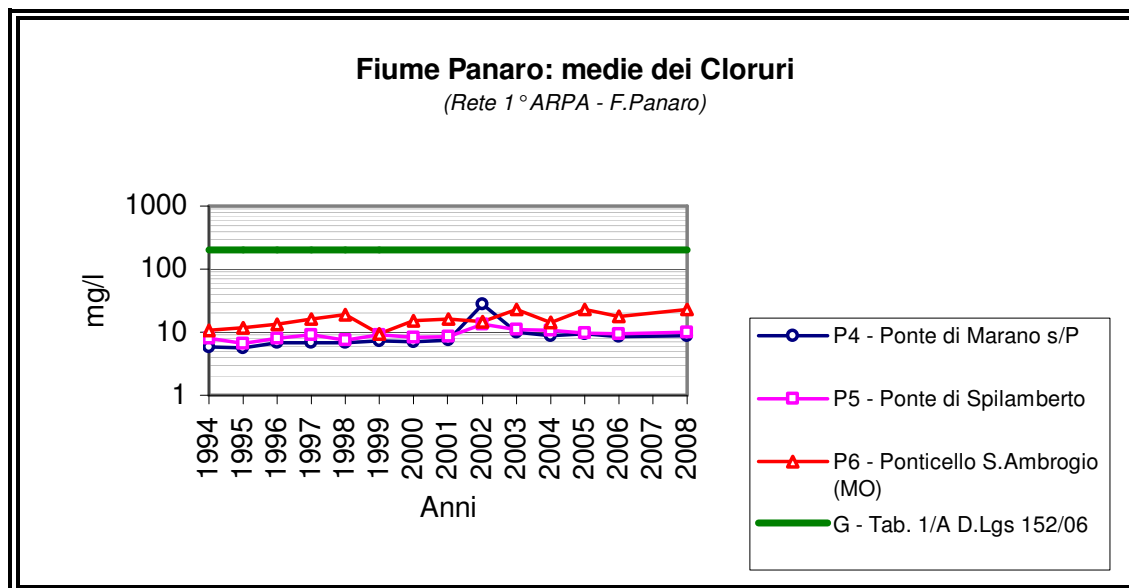
Il valore medio di concentrazione dei **Nitrati** tende ad aumentare da monte (P4  $0,5\pm 0,3$  mg/l) verso valle (P6  $0,8\pm 0,2$  mg/l) pur mantenendosi ben al di sotto del valore Guida, fissato a 25 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1.



Il valore medio di concentrazione dei **Solfati** tende, anch'esso, ad aumentare da monte (P4  $29,1 \pm 3,8$  mg/l) verso valle (P6  $40,8 \pm 6,3$  mg/l) pur mantenendosi ben al di sotto del valore Guida, fissato a 150 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1.



Anche la concentrazione dei **Cloruri** tende ad aumentare da monte (P4  $9,1 \pm 5,6$  mg/l) verso valle (P6  $16,2 \pm 4,4$  mg/l) pur mantenendosi ben al di sotto del valore Guida, fissato a 200 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1. L'elevato valore di deviazione standard della stazione P4 è dovuto alla anomala concentrazione rilevata nel 2002, pari a 27,9 mg/l, 4 volte superiore alla media del periodo antecedente ( $6,7 \pm 0,7$  mg/l).



Lo stato ecologico dei corsi d'acqua (**SECA**) viene rappresentato mediante la determinazione del "Livello di Inquinamento dei Macrodescrittori" (**LIM**, basato sulla quantificazione di 7 parametri chimici e microbiologici) e Indice Biotico Esteso (**IBE**, basato sull'analisi delle comunità di macroinvertebrati) che definiscono 5 classi di qualità.

Il "**Livello di inquinamento espresso dai macrodescrittori (L.I.M.)**" si ottiene sommando i punteggi ottenuti dai 7 parametri chimici e microbiologici definiti "macrodescrittori", considerando il 75° percentile della serie delle misure considerate.






Parametro	Livello 1	Livello 2	Livello 3	Livello 4	Livello 5
100-OD (% sat.) (*)	≤  10  (#)	≤  20	≤  30	≤  50	>  50
B.O.D. <sub>5</sub> (O <sub>2</sub> mg/L)	< 2,5	≤ 4	≤ 8	≤ 15	> 15
C.O.D. (O <sub>2</sub> mg/L)	< 5	≤ 10	≤ 15	≤ 25	> 25
NH <sub>4</sub> (N mg/L)	< 0,03	≤ 0,10	≤ 0,50	≤ 1,50	> 1,50
NO <sub>3</sub> (N mg/L)	< 0,3	≤ 1,5	≤ 5,0	≤ 10,0	> 10,0
Fosforo totale (P mg/L)	< 0,07	≤ 0,15	≤ 0,30	≤ 0,60	> 0,60
Escherichia coli (U.F.C./100 mL)	< 100	≤ 1.000	≤ 5.000	≤ 20.000	> 20.000
Punteggio da attribuire per ogni parametro analizzato (75° percentile del periodo di rilevamento)	80	40	20	10	5
LIVELLO DI INQUINAMENTO DAI MACRODESCRITTORI	480 – 560	240 – 475	120 – 235	60 – 115	< 60
Colore relativo	Azzurro	Verde	Giallo	Arancione	Rosso

(\*) la misura deve essere effettuata in assenza di vortici; il dato relativo al deficit o al surplus deve essere considerato in valore assoluto;

(#) in assenza di fenomeni di eutrofia;

**Tabella 1** – Tabella per il calcolo del livello di inquinamento da macrodescrittori.

[Estratta da ARPA, 2009]

CLASSI DI QUALITA'	VALORE DI I.B.E.	GIUDIZIO	COLORE RIFERIMENTO	DI
Classe I	10 - 11 - 12...	Ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile	azzurro	
Classe II	8 - 9	Ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento	verde	
Classe III	6 - 7	Ambiente inquinato	giallo	
Classe IV	4 - 5	Ambiente molto inquinato	arancione	
Classe V	1, 2, 3	Ambiente fortemente inquinato	rosso	

**Tabella 2** - Tabella di conversione dei valori I.B.E. in Classi di Qualità, con relativo giudizio e colore per la rappresentazione in cartografia. I valori intermedi fra due classi vanno rappresentati mediante tratti alternati con colori o retinature corrispondenti alle due classi.

[Estratta da ARPA, 2009]

	CLASSE 1	CLASSE 2	CLASSE 3	CLASSE 4	CLASSE 5
I.B.E.	10	8 - 9	6 - 7	4 - 5	1, 2, 3
Livello di inquinamento macrodescrittori	480 - 560	240 - 475	120 - 235	60 - 115	< 60

**Tabella 3** - Stato ecologico dei corsi d'acqua.

[Estratta da ARPA, 2009]

Dove:

- CLASSE 1** : ambiente non inquinato o non alterato in modo sensibile;
- CLASSE 2** : ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento;
- CLASSE 3** : ambiente inquinato;
- CLASSE 4** : ambiente molto inquinato;
- CLASSE 5** : ambiente fortemente inquinato.

Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa dello stato ecologico nel tempo nelle stazioni in oggetto.

### STATO ECOLOGICO DEI CORSI D'ACQUA (SECA)

Corpo idrico	Stazione	Codice	Rete	Tipo		2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
FIUME PANARO	Ponte di Marano	01220900	RR	VdP	AS	Classe	III	II	II	II	II	II	II
FIUME PANARO	Ponte di Spilamberto	01221000	RR	B	Classe	III	II	II	II	III	III	III	II
FIUME PANARO	Ponticello S. Ambrogio	01221100	RR	B	Classe	III	II	II	II	III	III	III	II

[Estratta da ARPA, 2009]

Dopo un ANNO (2001) di "ambiente inquinato" (classe 3), si è passati ad un triennio (2002-2004) di "ambiente in cui sono evidenti alcuni effetti dell'inquinamento" (classe 2), dovuto ad un miglioramento dello stato ecologico.

A questo ha fatto seguito, per le stazioni di valle (Spilamberto e S. Ambrogio) un nuovo peggioramento con un ritorno alla classe 3 ed un mantenimento della classe 2 della stazione di Marano. Nel 2008 tutte le stazioni sono ritornate alla classe 2.

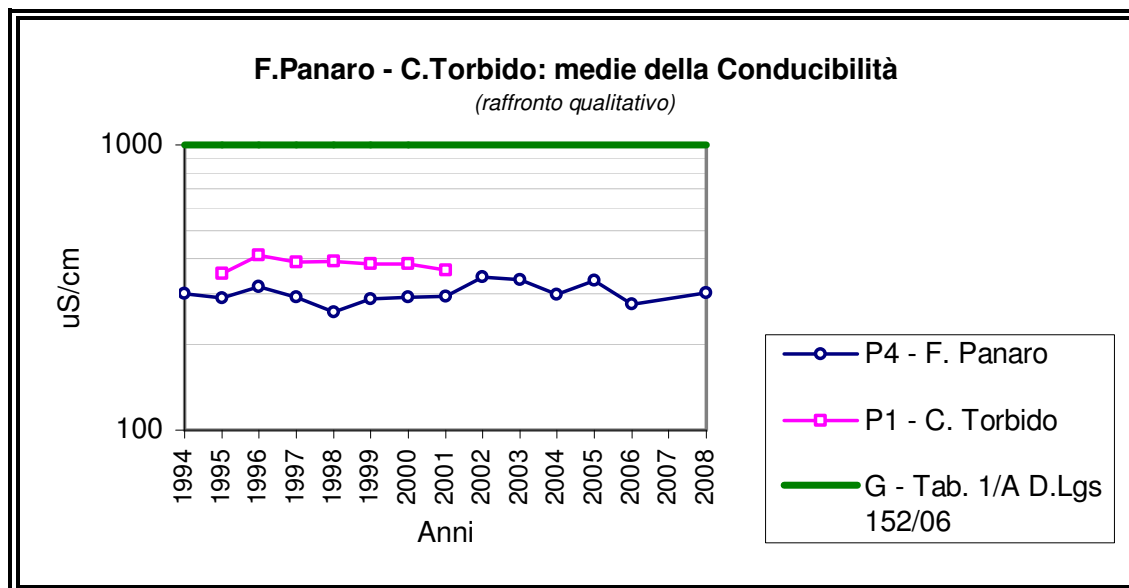
In riferimento alle caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (Tab. 1/A D.Lgs 152/06, All. n. 3) le acque del fiume Panaro, nel tratto considerato, rientrano nella categoria A3 (trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione); In riferimento alla qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi (Tab. 1/B D.Lgs 152/06, All. n. 4) le acque in oggetto rispondono ai requisiti di idoneità ciprinicola (vedi tabella seguente).

Parametri	U.M.	Stazione 4 media 1994-2006	Stazione 5 media 1994-2006	Stazione 6 media 1994-2006	Caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (Tab. 1/A D.Lgs 152/06)						Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi (Tab. 1/B D.Lgs 152/06)			
					Guida			Imperativo			Guida		Imperativo	
					A1	A2	A3	A1	A2	A3	Salm.	Cipr.	Salm.	Cipr.
Portata	mc/sec	10,082	9,04	22,87	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Temperatura	°C	11,6	11,9	13,2	22			25			-	-	10	-
pH		8,2	8,1	8	6,5-8,5	5,5-9		-	-	-	6-9		-	-
Durezza	°F	16,1	16,6	18,8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Conducibilità	µS/cm	302	316	376	1000			-	-	-	-	-	-	-
Mat. In Sosp.	mg/l	25	54	63	25	-	-	-	-	-	25	60	80	
Ossigeno (%sat)		98	101	92	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
B.O.D.	mg/l	2	2	2	<3	<5	<7	-	-	-	3	6	5	9
C.O.D.	mg/l	6	6	9	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Fosforo tot. (P)	mg/l	0,08	0,1	0,15	0,4	0,7	-	-	-	-	0,07	0,14	-	-
Fosforo reat. (P)	mg/l	0,06	0,06	0,08	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Ammoniacca	mg/l	0,06	0,07	0,2	0,05	1	2	-	1,5	4	0,04	0,2	1	
Nitriti (NO <sub>2</sub> )	mg/l	0,01	0,02	0,06	-	-	-	-	-	-	0,01	0,03	0,88	1,77
Nitrati (NO <sub>3</sub> )	mg/l	0,5	0,5	0,8	25	-	-	50	-	-	-	-	-	-
Solfati (SO <sub>4</sub> )	mg/l	29,2	30,8	40,6	150	-	-	250	-	-	-	-	-	-
Cloruri (Cl)	mg/l	9,1	9,2	15,8	200	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Boro (B)	mg/l	0,097	0,139	0,148	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
Escherichia coli	U.F.C.	1140	5213	7548	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Streptococchi f.	U.F.C.	383	1035	1222	20	1000	10000	-	-	-	-	-	-	-

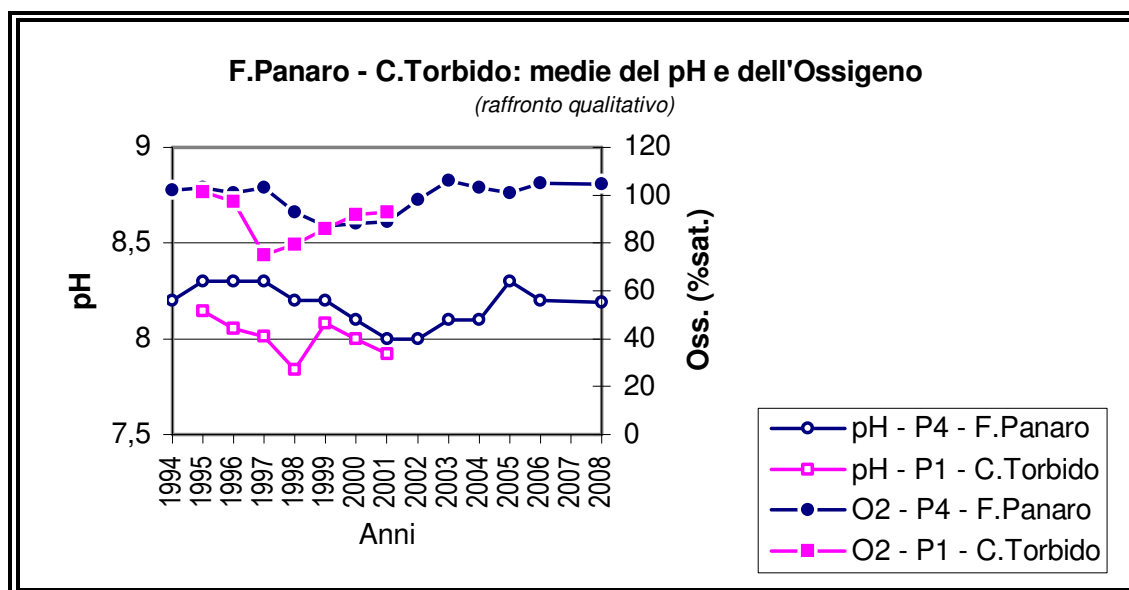
#### 1.1.4. Qualità delle acque del Canal Torbido

Le concentrazioni medie considerate in questo capitolo, come del resto nel precedente, fanno riferimento ad una media annuale su base mensile e quindi mediano la composizione delle acque in stagione irrigua con quella delle acque in stagione non irrigua.

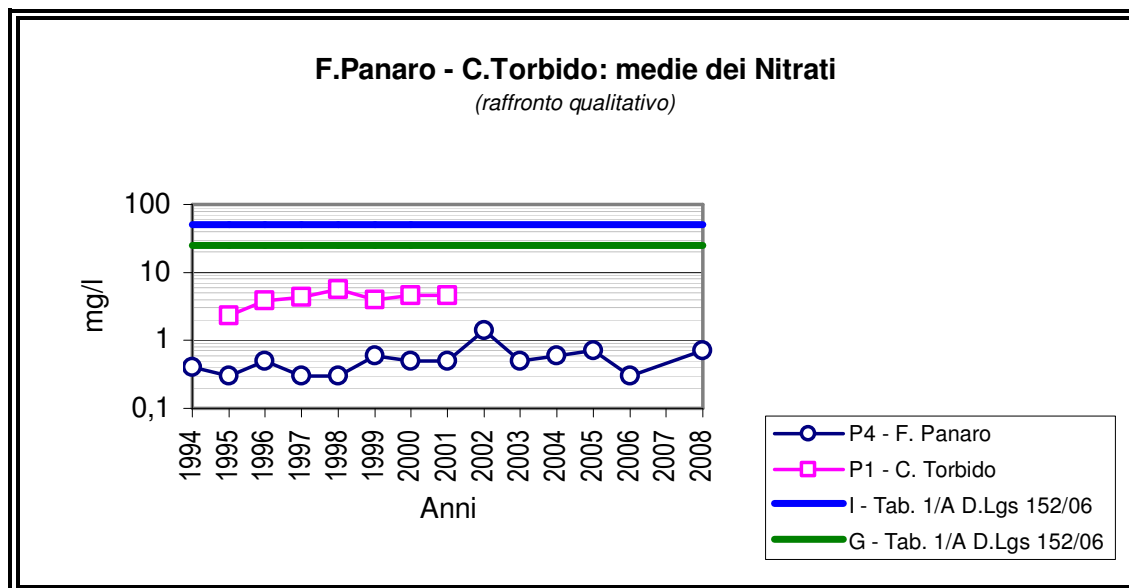
I valori di **conducibilità** presentano un incremento ( $\cong +26\%$ ) da monte (P4-F.Panaro) verso valle (P1-C.Torbido) con valori medi che passano da circa  $302,6 \pm 23,9 \mu\text{S/cm}$  a circa  $382,2 \pm 18,7 \mu\text{S/cm}$  (inferiori al valore Guida, fissato a  $1000 \mu\text{S/cm}$ , previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm.) testimonianza dell'aumento della concentrazione dei principali cationi (Calcio, Magnesio, Sodio e Potassio) e anioni (Cloruri, Solfati, Nitrati e Bicarbonati).



Il **pH** tende a diminuire leggermente (acidificazione) da monte (P4  $8,2\pm 0,1$ ) verso valle (P1  $8,0\pm 0,1$ ). L'**ossigeno** disciolto appare avere un andamento simile a quello del corrispondente pH.



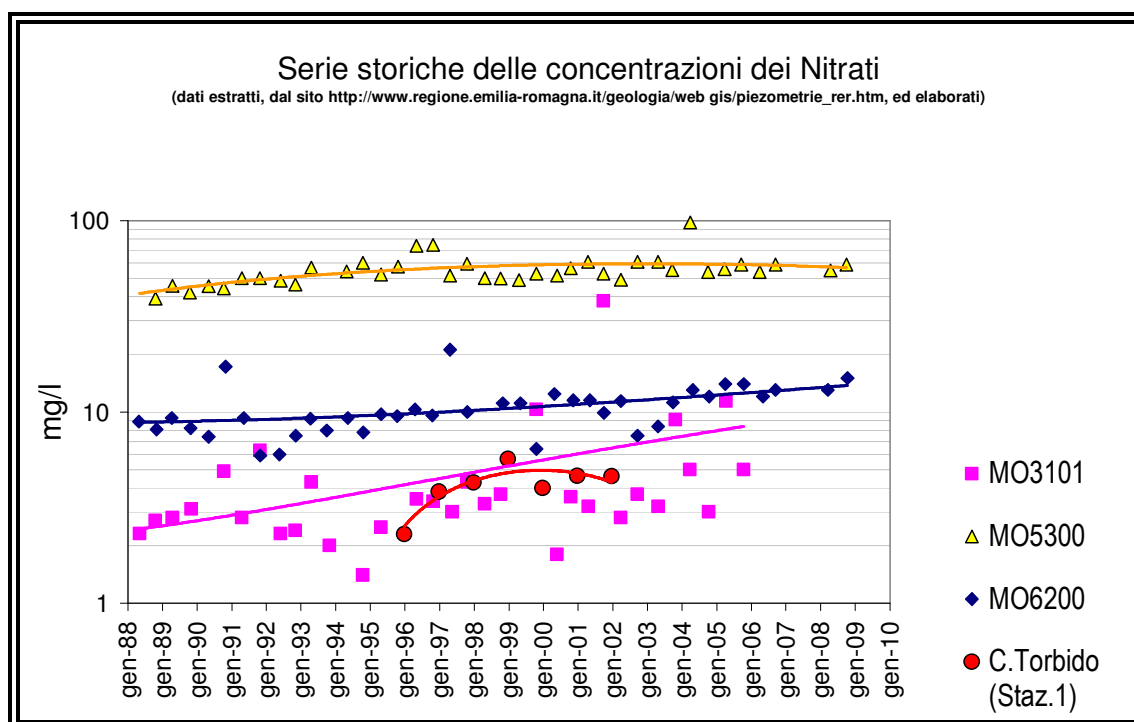
Il valore medio di concentrazione dei **Nitrati** tende ad aumentare ( $\cong \times 8$ ) da monte (P4  $0,5\pm 0,3$  mg/l) verso valle (P1  $4,2\pm 1,0$  mg/l) pur mantenendosi al di sotto del valore Guida, fissato a 25 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1.



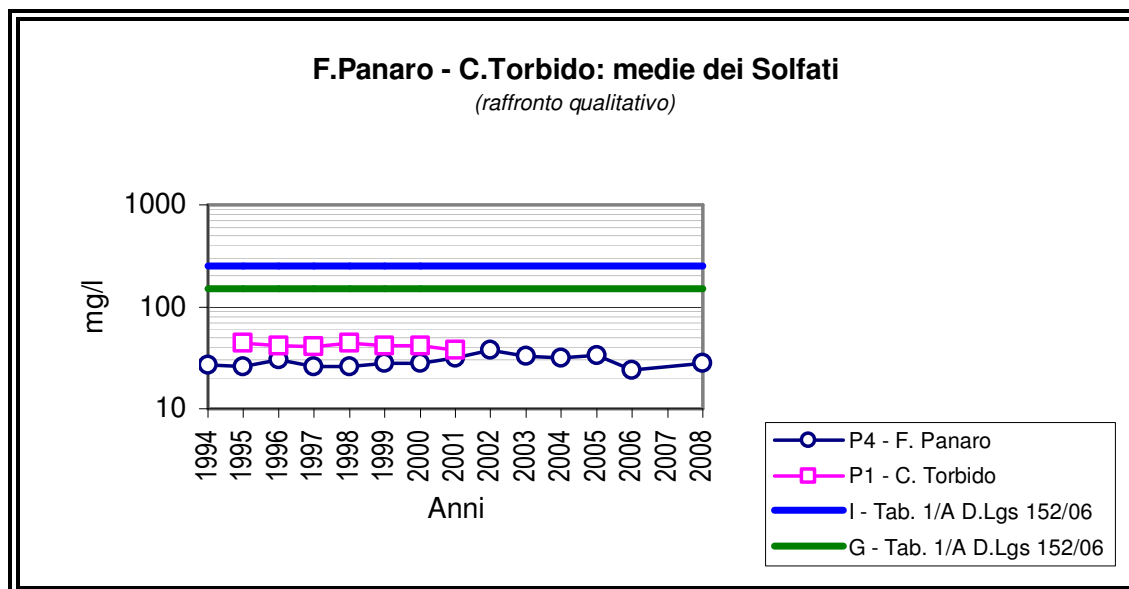
La figura seguente mette in evidenza i seguenti aspetti:

- Il contenuto di nitrati nelle acque di falda (M03101-5300-6200) è paragonabile o superiore a quello del C. Torbido;
- I valori medi annuali di concentrazione dei Nitrati nel C. Torbido sono tendenzialmente in diminuzione.

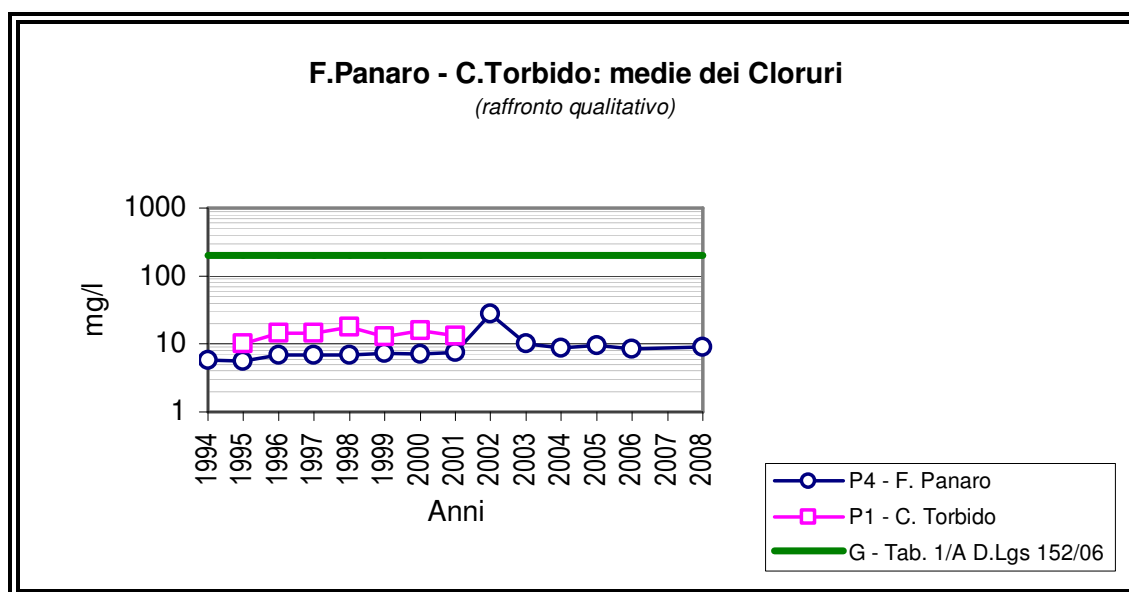
I nitrati possono essere utilizzati come ottimi parametri sia per definire la provenienza di acque inquinate che per effettuare una efficace modellazione nel caso di inquinamenti accidentali da acque superficiali in modo da monitorare nel tempo e nello spazio l'andamento dell'inquinamento stesso.



Il valore medio di concentrazione dei **Solfati** tende, anch'esso, ad aumentare ( $\cong +42\%$ ) da monte (P4  $29,1\pm 3,8$  mg/l) verso valle (P1  $41,4\pm 2,2$  mg/l) pur mantenendosi ben al di sotto del valore Guida, fissato a 150 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1.

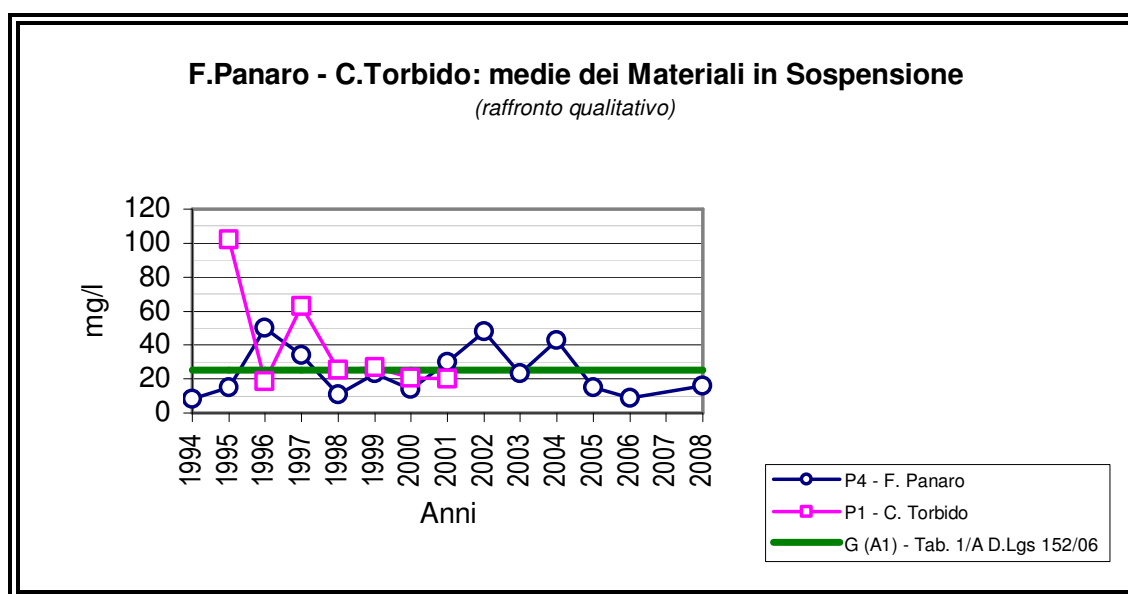


Anche la concentrazione dei **Cloruri** tende ad aumentare ( $\cong +54\%$ ) da monte (P4  $9,1\pm 5,6$  mg/l) verso valle (P1  $14,0\pm 2,5$  mg/l) pur mantenendosi al di sotto del valore Guida, fissato a 200 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1.





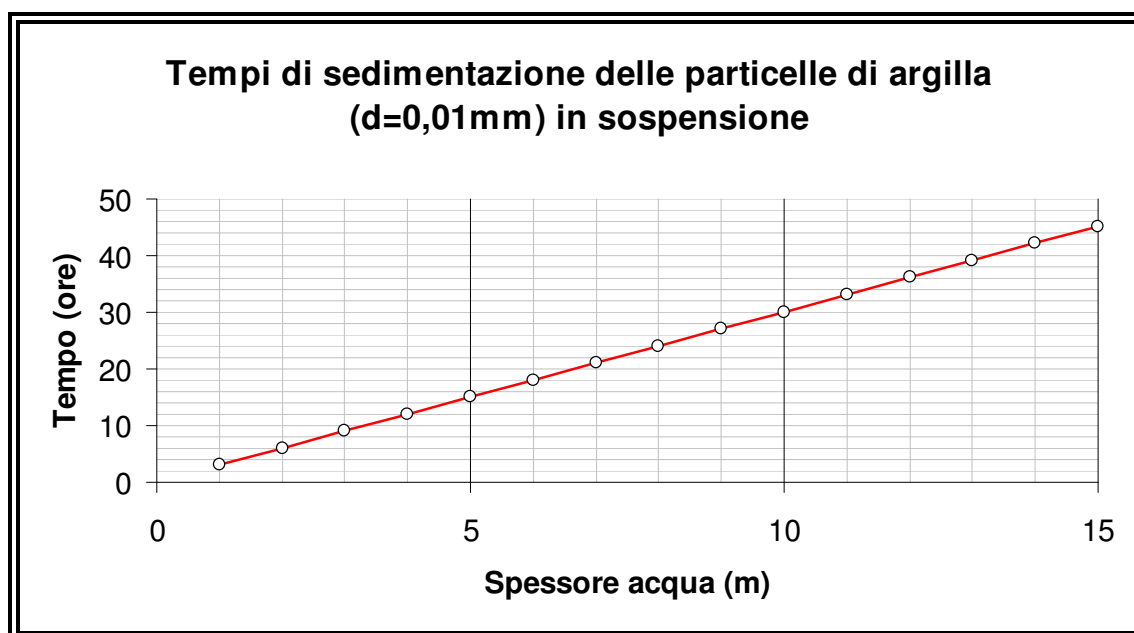
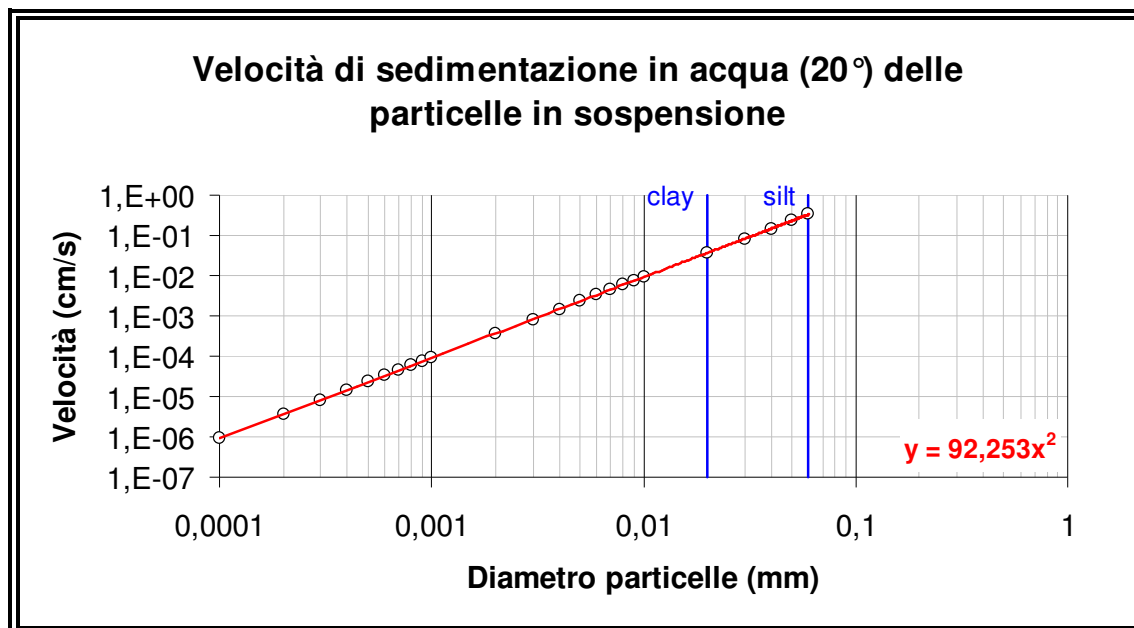
Per quanto riguarda la concentrazione dei **materiali in sospensione** questa tende ad aumentare ( $\cong +63\%$ ) da monte (P4  $24,2 \pm 14,5$  mg/l) verso valle (P1  $39,4 \pm 31,6$  mg/l). Nel primo caso il valore medio si attesta intorno al valore Guida, fissato a 25 mg/l, previsto dalla Tabella 1/A del D.Lgs 152/2006 e ss. mm., per le acque classificabili nella categoria A1, mentre nel secondo caso risulta mediamente superiore. A tal proposito occorre evidenziare che la media degli ultimi 4 anni rilevati (1998-2001) risulta pari a  $23,1 \pm 3,4$  mg/l e quindi inferiore al valore guida sopra richiamato e paragonabile a quello del F. Panaro c/o P.te di Marano.



Le velocità ed i tempi di sedimentazione dei materiali in sospensione sono stati stimati mediante la legge di Stokes normalmente utilizzata per l'interpretazione delle prove aerometriche.

Di seguito si riportano i grafici rappresentativi della velocità di sedimentazione in funzione del diametro delle particelle e del tempo di sedimentazione di una particella di un dato diametro in funzione delle spessore di acqua invasata.

Come si può notare una particella di argilla con diametro pari a 0,01 mm posta sulla superficie, nel caso di bacino pieno (spessore acqua 15 m) impiega circa 46 ore per raggiungere il fondo.



Di seguito viene riportata una tabella riepilogativa dello stato ecologico nel tempo nelle stazioni in oggetto.

Stazioni		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	Da 2004 A 2008
P4 - F. Panaro	Classe	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2
P1 - C. Torbido	Classe	2	2	3	3	3	3	3	3	3	n.d.

Attualmente le acque del C. Torbido possono quindi essere considerate inquinate dal punto di vista ecologico.

In riferimento alle caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (Tab. 1/A D.Lgs 152/06, All. n. 3) le acque del Canal Torbido, nel tratto considerato, rientrano nella categoria A3 (trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione); In riferimento alla qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi (Tab. 1/B D.Lgs 152/06, All. n. 4) le acque in oggetto rispondono ai requisiti di idoneità ciprinicola.

In data 14/07/2009 sono stati prelevati n. 2 campioni di acqua presente all'interno dell'area d'intervento nel settore ovest, separato dal settore est da un arginello di circa 3m, recentemente immessa a scopo di collaudo tramite la condotta di derivazione dal C. Torbido. Questi campioni sono stati sottoposti alle seguenti analisi chimiche di laboratorio (All. n. 5):

Parametri	U.M.	ACQUA BACINO IMMISSIONE	ACQUA BACINO POMPE	Caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile (Tab. 1/A D.Lgs 152/06)						Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi (Tab. 1/B D.Lgs 152/06)			
				Guida			Imperativo			Guida		Imperativo	
				A1	A2	A3	A1	A2	A3	Salm.	Cipr.	Salm.	Cipr.
pH		8,8	8,9	6,5-8,5	5,5-9		-	-	-	6-9		-	-
Conducibilità	uS/cm	258,0	266,0	1000			-	-	-	-	-	-	-
Mat. In Sosp.	mg/l	2,0	2,0	25	-	-	-	-	-	25		60	80
B.O.D.	mg/l	<10	<10	<3	<5	<7	-	-	-	3	6	5	9
C.O.D.	mg/l	20	25	-	-	30	-	-	-	-	-	-	-
Fosforo tot. (P)	mg/l	<0,001	<0,001	0,4	0,7		-	-	-	0,07	0,14	-	-
Ammoniaca	mg/l	<0,02	<0,02	0,05	1	2	-	1,5	4	0,04	0,2	1	
Nitriti (NO2)	mg/l	<0,05	<0,05	-	-	-	-	-	-	0,01	0,03	0,88	1,77
Nitrati (NO3)	mg/l	<1	<1	25	-	-	50			-	-	-	-
Cloruri (Cl)	mg/l	16	15	200			-	-	-	-	-	-	-
Piombo	mg/l	<0,005	<0,005	-	-	-	0,05	0,05	0,05	-	-	0,01	0,05
Ossidabilità	mg/l	16	23,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

In entrambi i casi i valori riscontrati, fatta eccezione per il pH > 8,5, classificano le acque ai sensi della Tab. 1/A "Acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile" (All. n. 2 alla Parte 3<sup>a</sup> del D.Lgs. 152/2006) all'interno della classe A1. Per quanto riguarda il pH la classe passa alla A2 nella quale è previsto un valore guida massimo pari a 9. In riferimento alla Tab. 1/B le acque risultano idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi.

## **2. IDROLOGIA ED IDRAULICA**

### **2.1. Portate liquide**

In riferimento alla pratica n. MOPPA 4836/85RN01, la Regione Emilia Romagna (Servizi tecnici dei bacini degli affluenti del Po di Modena) ha concesso, con determina n. 1503 del 17.02.2010, il rinnovo con variante non sostanziale e cambio di titolarità della concessione di derivazione di acqua pubblica al Consorzio della Bonifica di Burana (All. n. 6); la portata massima conseguentemente derivabile dal Panaro e transitabile nel Canal Torbido è pari a 1.655,3 l/sec.

La portata derivabile dal Canal Torbido, per l'invaso del bacino irriguo, varia da 0 a 200 l/s in funzione della quota nel bacino stesso essendo il sistema di adduzione a gravità.

Poiché la portata transitabile nella condotta di adduzione al bacino è circa un decimo di quella del Canal Torbido, in fase di derivazione irrigua non si ritiene possano nascere eventuali problemi inquinologici (es. minore diluizione degli inquinanti), a carico di quest'ultimo, nel tratto successivo alla derivazione verso il bacino. Per quanto riguarda la fase di derivazione non irrigua, un'eventuale diversa derivazione comporterebbe un impatto positivo per aumento della risorsa idrica nel canale ed conseguente diluizione dei carichi inquinanti.

Per quanto riguarda la captazione dell'acqua del Canal Torbido dal fiume Panaro, essa avverrà solo nei periodi invernali e/o primaverili, quando mediamente le portate del fiume raggiungono i valori più elevati (escluse le piene) e le concentrazioni dei parametri chimico-biologici sono le più basse.

In via cautelativa si sottolinea che la derivazione dovrà avvenire solo se la portata del Panaro sarà maggiore di 0,972 mc/sec pari al Deflusso Minimo Vitale (DMV) fissato dal Piano di Tutela della Acque (Relazione generale, tabella 2-10) per il F. Panaro in corrispondenza di Marano.

I dati disponibili sulle portate del fiume Panaro in forma aggregata ed elaborata sono quelli pubblicati dall'Ufficio Idrografico del fiume Po, in cui le misure sono state eseguite presso le Stazioni Idrometriche dislocate sull'asta del fiume stesso, e quelli pubblicati sul *foglio informativo settimanale di protezione civile a cura del Settore Ambiente - Funzione Pianificazione del Comune di Modena (anno 2 - numero 17)*.

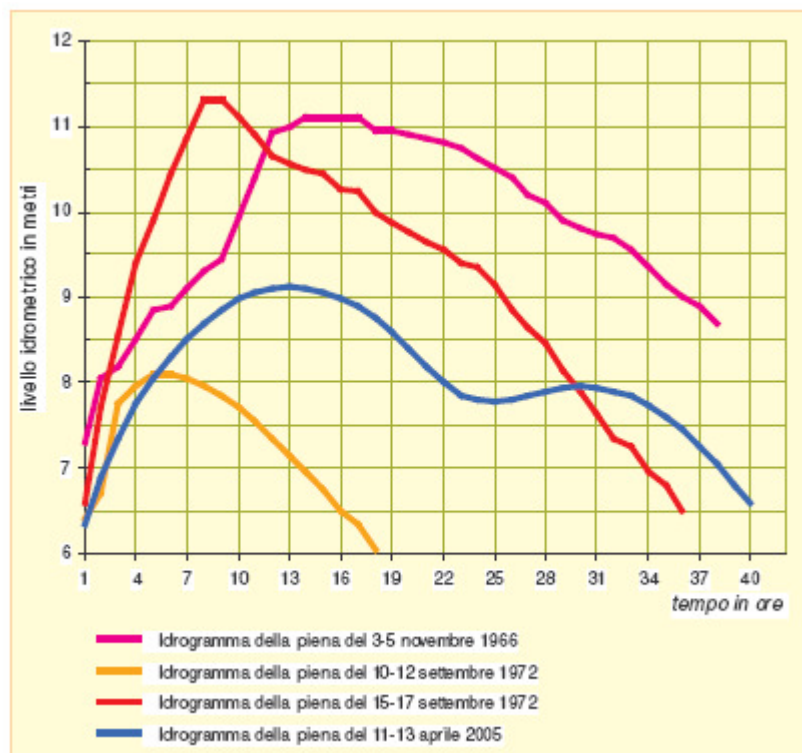


Figura 2 – Idrogrammi di piena del F. Panaro a Navicello (estratto da *Foglio informativo settimanale di protezione civile a cura del Settore Ambiente - Funzione Pianificazione* del Comune di Modena, anno 2 - numero 17)

Tabella 1 - Piene del Fiume Panaro

	Data piena	Quota Idrometrica (m)	Portata * (mc/sec)
<b>Fiume Panaro a Spilamberto</b>	04.11.1966	3.14	1550
	11.09.1972	1.80	680
	15.09.1972	1.91	750
	25.09.1973	2.84	1400

\* Valori di portata da valutazioni effettuate dall'Ufficio del Genio Civile a Modena

Tabella 2 - Portate di riferimento dei principali corsi d'acqua del bacino del F. Panaro (direttiva Autorità di Bacino – Fonte [www.provincia.torino.it/emergenza](http://www.provincia.torino.it/emergenza) – Agosto 2005)

Tabella 31: portate di piena per i corsi d'acqua principali del bacino del Panaro (Panaro, Tiepido)

Bacino	Corso d'acqua	Sezione			Superficie km <sup>2</sup>	Q20 m <sup>3</sup> /s	Q100 m <sup>3</sup> /s	Q200 m <sup>3</sup> /s	Q500 m <sup>3</sup> /s	Idrometro Denominazione
		Progr.( km)	Cod.	Denomin.						
Panaro	Panaro	84.029	175	Marano sul P.	696	960	1180	1380	1550	
Panaro	Panaro	104.273	136	San Cesario	759	1030	1270	1480	1660	
Panaro	Panaro	113.283	117	Saliceto P.	1043	780	880	940	-	
Panaro	Panaro	174.940	3	Confl. in Po	1070	780	880	940	-	
Panaro	Tiepido	12.643	31	Gorzano	44	100	155	175	210	
Panaro	Tiepido	25.965	11	San Damaso	67	120	180	200	240	

Dall'analisi dei dati riportati nelle Tabelle 1 e 2 si osserva come per la stazione presso Marano s/P si abbiano portate di massima piena superiori a quelle relative alla stazione c/o confluenza in Po, a fronte di un notevole incremento della superficie del bacino imbrifero.

Questo dipende dalla notevole capacità di invaso e quindi di laminazione della piena degli alvei di pianura (in particolare, a monte dei tratti arginati) dall'alimentazione delle falde idriche ed in misura minore, dalle derivazioni.

Un aspetto rilevante dei corsi d'acqua è rappresentato dal trasporto solido.

Le acque che vengono raccolte dai fiumi e torrenti e convogliate rappresentano un formidabile agente di erosione, di trasporto ed in parte di deposito del materiale asportato che può subire traslazioni di diverse entità in relazione alle sue dimensioni ed alla capacità di trasporto del corso d'acqua.

## **2.2. *Trasporto solido***

L'Appennino Tosco-Emiliano è caratterizzato da fenomeni di erosione all'interno di bacini idrografici che possono essere definiti come complessi, poiché qui si verificano i più elevati eventi di degradazione del suolo di tutto il bacino padano.

Il trasporto solido di un corso d'acqua è costituito dai sedimenti trasportati dalla corrente per effetto del suo movimento; secondo le dimensioni del materiale trasportato e le modalità di trasporto parleremo di rotolamento, strisciamento e saltazione per ghiaia, sabbia e limo e di trasporto in sospensione per i minerali argillosi.

Da dati bibliografici (da "Laghetti Collinari") si desume che la portata solida dei corsi d'acqua appenninici può essere considerata pari a 2.000 mc/Kmq anno (pari a 2 mm/anno).

A parità di estensione del bacino imbrifero in cui si misura o calcola il trasporto solido questo dipende da numerosi parametri che possono essere così riassunti:

- a) precipitazione media annua;
- b) caratteristiche litologiche del bacino;
- c) pendenza media del bacino;
- d) copertura boschiva (tipo ed estensione),
- e) grado di insolazione.

Si è considerato il trasporto in sospensione del fiume Panaro (Ufficio Idrografico del Po), misurato in corrispondenza di Ponte Samone, che è risultato essere pari a 0,594 mm (= 594 mc/Kmq) per un bacino con estensione pari a 589 Km<sup>2</sup>.

### 2.3. *Trasporto solido Canal Torbido*

Per determinare il trasporto solido del Canal Torbido si è fatto riferimento al dato medio su base mensile (anni 1995-2001) delle concentrazioni dei materiali in sospensione pubblicati da ARPA, pari a circa 45 mg/l. In base a tale dato e considerando un consumo annuo di acqua pari a 1.067.000 m<sup>3</sup> è stato stimato lo spessore di terre sedimentabili in 1 anno (vedere tabella seguente) pari a 0,51 mm.

<b>Volume annuo di acqua</b>	<b>Materiali in sospensione (valore medio)</b>	<b>Materiali terrosi sedimentabili</b>		<b>Peso specifico terre</b>	<b>Volume totale terre</b>	<b>Superficie fondo bacino</b>	<b>Spessore terre</b>
		<b>g</b>	<b>t</b>				
m <sup>3</sup>	mg/l - g/m <sup>3</sup>	g	t	t/m <sup>3</sup>	m <sup>3</sup>	m <sup>2</sup>	mm/anno
1.067.000	45	48.015.000	48	1,56	30,8	59.870	0,51

Per quanto riguarda le tempistiche e le modalità di sterramento si rimanda allo specifico capitolo sulla relazione tecnica di progetto.

### 3. MISURE DI MITIGAZIONE PROPOSTE

Essendo gli impatti esaminati molto ridotti non si ravvede la necessità di proporre misure compensative ulteriori rispetto le attuali previsioni di progetto.

### 4. INDIVIDUAZIONE DEGLI ELEMENTI DELL'INTERFERENZA OPERA-AMBIENTE

Le interferenze opera-ambiente che possono costituire elementi di pericolo per l'ambiente idrico superficiale possono essere così schematizzate:

- 1) aumento del rischio di inquinamento delle acque del fiume Panaro;
- 2) modificazioni nell'assetto idraulico dell'area oggetto di indagine;
- 3) diminuzione dei prelievi d'acqua ad uso irriguo;
- 4) fenomeno di eutrofizzazione all'interno del bacino;
- 5) riutilizzo o smaltimento delle terre che si depositano sul fondo del bacino.

- 1) Dalla Concessione Regionale di cui al precedente Capitolo 2.1, si evince che la portata massima derivabile del fiume Panaro è di 1.655,30 mc/sec, derivazione che avviene solo nei periodi invernali-primaverili. Essendo la portata media di piena del Panaro, misurata presso la stazione di Spilamberto, di 40 mc/sec e la portata media annuale di 17.7 mc/sec si può ritenere che la sottrazione idrica del Canal Torbido non comporterà alcuna modificazione nell'assetto idrologico-idraulico del Panaro. Durante la fase di esercizio le fonti di inquinamento delle polveri sono individuabili nei camion impiegati nelle opere di manutenzione. La loro incidenza sulla situazione attuale è minima perché il bacino è vicino ad alcuni importanti assi viari.
- 2) L'alterazione morfologica del territorio in esame non comporta modificazioni nell'assetto idraulico dell'area. Nella realizzazione del bacino irriguo non sono stati, infatti, coinvolti fossi di irrigazione.
- 3) Il bacino consentirà di servire un'area di circa 1450 ha di cui irrigati circa 820 ha. Considerando che la superficie agricola dell'intero territorio comunale di San Cesario Sul Panaro è di circa ha 2.700, si può affermare che le risorse idriche stoccate nel bacino, potranno soddisfare il 54 % dei fabbisogni idrici a fini irrigui di tutto il territorio comunale. Questo potrà portare ad una cospicua diminuzione dei prelievi d'acqua sotterranea e, quindi, contribuirà ad aumentare la ricarica delle falde acquifere.
- 4) In riferimento al fenomeno dell'eutrofizzazione si rimanda al capitolo 5 della monografia *Ecosistemi*.
- 5) Il riutilizzo o lo smaltimento delle terre di sedimentazione avverrà secondo quanto riportato al capitolo 6 della monografia *Suolo e Sottosuolo*.

## **5. MONITORAGGIO AMBIENTALE**

Oltre alla rete di monitoraggio delle acque sotterranee e del bilancio idrologico del bacino (vedi capitolo 13 della monografia "Suolo e Sottosuolo"), si propone di seguito la rete riferita alle acque superficiali sia con verifica in continuo, su alcuni parametri e quindi a scopo di allertamento, che periodica per una migliore definizione della qualità complessiva delle acque derivate

Per quanto riguarda l'allertamento è stata realizzata una stazione automatica di monitoraggio (All. n. 7) in continuo (frequenza oraria di acquisizione dati) collocata in corrispondenza della presa idraulica sul Canal Torbido, relativa a nitrati, azoto e torbidità.



Tale stazione, alimentata elettricamente da rete fissa, è così composta:

- trasmettitore per misure analitiche multiparametriche e multicanale;
- sensore ottico di torbidità;
- sensore ad assorbimento ottico UV per nitrati e azoto;
- registratore videografico a colori; data logger e modem GSM.

E` quindi possibile l'interrogazione della centralina da remoto.

Per quanto riguarda la verifica periodica delle caratteristiche qualitative le acque del F. Panaro (a monte della presa di immissione nel C. Torbido), del C. Torbido (in corrispondenza dello sbarramento di derivazione) e del Bacino verranno sottoposte alle seguenti analisi:

- pH
- colore
- materiali totali in sospensione
- temperatura
- conduttività
- odore
- nitrati
- cloruri
- fosfati
- COD
- DO (ossigeno disciolto)
- BOD5
- ammoniaca

Queste verranno effettuate nel periodo di prelievo con la seguente cadenza: nel primo mese una volta ogni 15gg (per un totale di 3 analisi) e successivamente 1 volta la mese; per quanto riguarda le acque già invase il controllo mensile verrà esteso a tutto l'arco dell'anno.

Tutti i dati raccolti dalle centraline elettroniche e dalle analisi periodiche verranno elaborati e controllati dal Consorzio di gestione del bacino ed in attesa della sua istituzione dall'Ufficio Tecnico comunale.

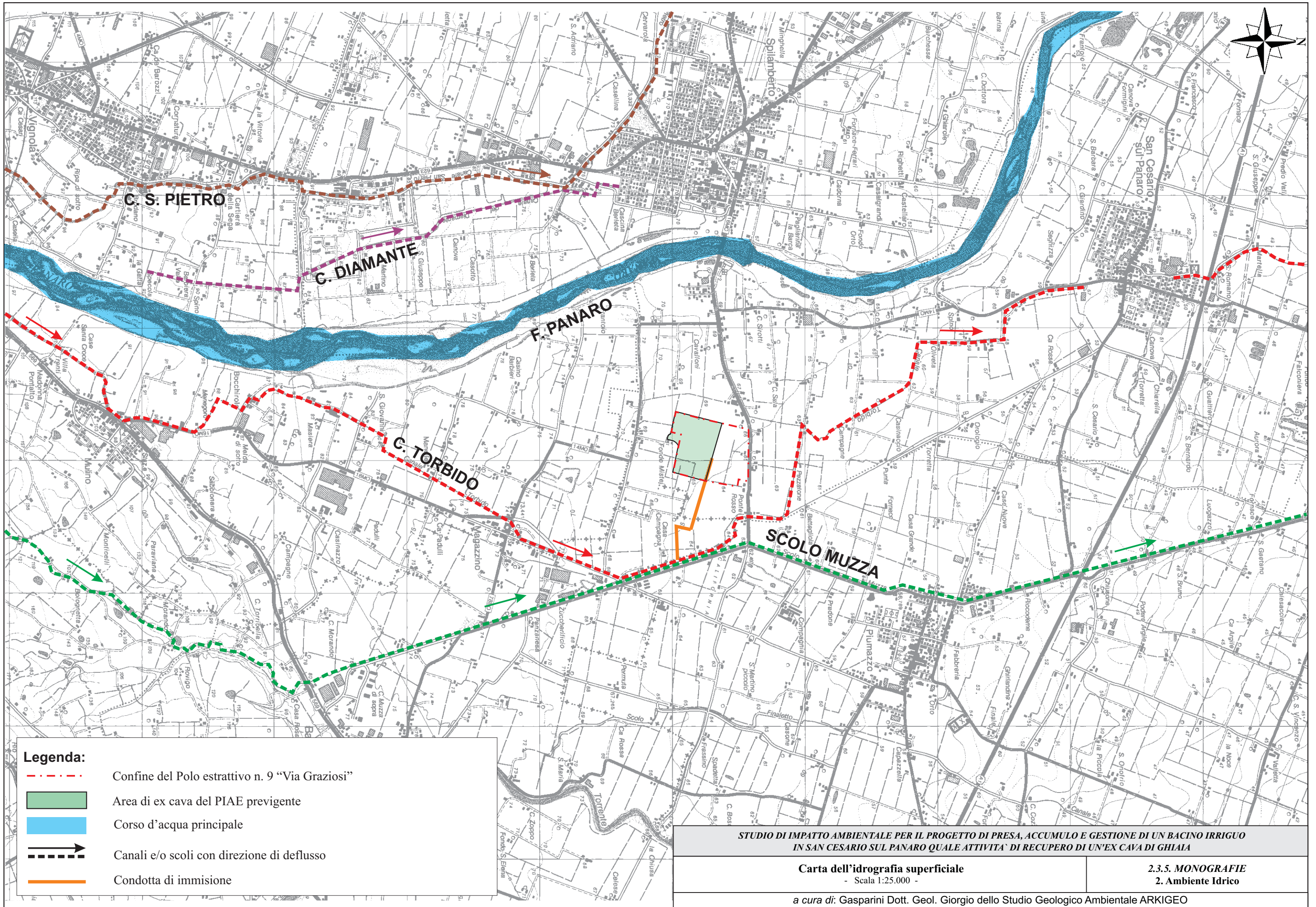
Dott. Geol. G. Gasparini

---

## **6. BIBLIOGRAFIA**

- ◆ (1981) *"Piano per la tutela e l'uso delle risorse idriche - Piano di risanamento"* - Documenti del Comprensorio di Modena (18).
- ◆ CATI L. (1981) *"Idrografia e idrologia del Po"* - Pubblicazione n. 19 dell'Ufficio Idrografico del Po - Ed. Istituto Poligrafico dello Stato.
- ◆ GISOTTI G. (1983) *"Geologia e pedologia nell'assetto del territorio"* - Edagricole.
- ◆ (1985) *"Piano di risanamento del bacino idrografico del fiume Panaro"* - Ed. Provincia di Modena e Reggio Emilia.
- ◆ (1988) *"Relazione sullo stato dell'ambiente nella Provincia di Modena - Aggiornamento - Vol. 1"* - Ed. Provincia di Modena.
- ◆ (1990) *"Mappaggio biologico di qualità dei corsi d'acqua della Provincia di Modena"* - Ed. Amministrazione Provinciale di Modena-Assessorato Difesa del Suolo e Tutela dell'Ambiente".
- ◆ DI FIDIO M. (1991) *"Tutela e gestione delle acque"* - Ed. Pirola.
- ◆ PIACENTINI D.-ZAVATTI A. *"Studi sulla vulnerabilità degli acquiferi"* - Ed. Pitagora Bologna.
- ◆ ZAVATTI A. *"Il controllo dell'ambiente: sintesi delle tecniche di monitoraggio ambientale"* - Ed. Pitagora Bologna.
- ◆ PAGOTTO A. *"Valutazioni per la gestione ottimale delle risorse idriche sotterranee mediante implementazione di un modello matematico degli acquiferi"*.
- ◆ MORATTI L.-PELLEGRINI M. *"Caratteristiche delle alluvioni e dei dissesti verificatisi nei bacini dei fiumi Secchia e Panaro (Province di Modena e Reggio Emilia) nel Settembre 1972"* - Ed. S.T.E.M. Mucchi - Modena.
- ◆ *"Piano Provinciale per l'uso parziale delle risorse idriche"* (zona alta pianura) - Provincia di Modena.
- ◆ *"Rapporto sulla qualità delle acque superficiali dei bacini idrografici dei fiumi Secchia e Panaro"* (1995) - Ed. Provincia di Modena.
- ◆ PREVEDELLI D. - ANSALONI I. - ZUNARELLI VANDINI R. *"Indagine ecologica su alcuni corpi idrici del "Parco a fini multipli della cassa di espansione del fiume Secchia"* - Riv. Idrobiol., 33, 1/2/3, 1994.

*ALLEGATI*



- Legenda:**
- - - - - Confine del Polo estrattivo n. 9 "Via Graziosi"
  - Area di ex cava del PIAE previgente
  - Corso d'acqua principale
  - Canali e/o scoli con direzione di deflusso
  - Condotta di immisione

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

**Carta dell'idrografia superficiale**  
- Scala 1:25.000 -

**2.3.5. MONOGRAFIE**  
**2. Ambiente Idrico**



Parametri	Fiume Panaro - Ponte di Marano														
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	94-06	
Portata	mc/sec	-	8.200	19.000	6.574	6.555									10.082
Temperatura	°C	10.4	10.4	10.7	10.4	13.7	10.6	14.9	8.6	12.7	13.6	12.0	10.8	12.0	11.6
pH		8.2	8.3	8.3	8.3	8.2	8.2	8.1	8.0	8.0	8.1	8.1	8.3	8.2	8.2
Durezza	°F	15.9	14.8	16.3	15.0	14.9	16.4	15.6	16.0	16.8	17.6	15.6	18.6	15.2	16.1
Conducibilità	uS/cm	302	291	318	293	259	289	293	295	345	338	299	334	277	302
Mat. in Sosp.	mg/l	8	15	50	34	11	23	14	30	48	23	43	15	9	25
Ossigeno (%sat.)		102	103	101	103	93	87	88	89	98	106	103	101	105	98
B.O.D.	mg/l	2*	2*	2*	2*	2*	2*	2*	3	2	2*	2*	1	1	2
C.O.D.	mg/l	5*	5*	6	5*	5*	6	7	11	6	4*	7	6	4	6
Fosforo tot. (P)	mg/l	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,10	0,1*	0,13	0,13	0,03	0,02	0,02	0,02	0,08
Fosforo reat. (P)	mg/l	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,01*	0,04	0,01*	0,01	0,01	0,01	0,06
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	0,04*	0,04*	0,04*	0,04*	0,04*	0,08	0,09	0,10	0,04	0,03	0,02	0,06	0,09	0,06
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,03*	0,03*	0,03*	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*	0,01*	0,02	0,01*	0,01*	0,01	0,01	0,01
Azoto nitrico (N)	mg/l	0,4	0,3	0,5	0,3	0,3	0,6	0,5	0,5	1,4	0,5	0,6	0,7	0,3	0,5
Solfati (SO4)	mg/l	26,8	25,7	30,0	25,8	25,6	28,1	27,8	31,5	37,4	33,0	31,3	33,2	23,7	29,2
Cloruri (Cl)	mg/l	5,8	5,6	6,9	6,8	6,9	7,3	7,1	7,5	27,9	10,0	8,7	9,5	8,4	9,1
Boro	µg/l	200*	200*	205	100*	100*			104	51	48	35	51	40	97
Escherichia coli	U.F.C.	2187	1179	4264	1035	520	1292	582	968	985	786	349	279	391	1140
Streptococchi f.	U.F.C.	348	225	1010	400	128	189	104	398	830	419	276	291	365	383

Parametri	Fiume Panaro - Ponte di Spilamberto														
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	94-06	
Portata	mc/sec	-	6.473	17.429	6.912	5.345									9.040
Temperatura	°C	12.2	11.6	12.3	11.8	11.1	11.3	14.9	9.1	13.1	12.0	12.5	10.5	12.2	11.9
pH		8.2	8.3	8.2	8.2	8.1	8.1	8.2	8.0	8.1	8.0	8.1	8.3	8.2	8.1
Durezza	°F	17.1	16.0	17.0	15.9	15.8	16.0	15.7	15.9	16.4	17.6	16.6	19.3	16.2	16.6
Conducibilità	uS/cm	336	309	340	313	263	300	300	298	335	345	311	353	301	316
Mat. in Sosp.	mg/l	26	34	91	94	19	57	25	40	82	60	82	58	37	54
Ossigeno (%sat.)		97	105	110	109	97	88	89	94	99	108	108	103	100	101
B.O.D.	mg/l	3	2*	2*	2*	2*	3	2*	3	2	2*	2*	2	2	2
C.O.D.	mg/l	6	5*	7	7	5*	8	7	9	8	4*	6	7	3	6
Fosforo tot. (P)	mg/l	0,1*	0,1*	0,1*	0,24	0,1*	0,12	0,1*	0,12	0,13	0,05	0,05	0,05	0,05	0,10
Fosforo reat. (P)	mg/l	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,02*	0,02*	0,01	0,01	0,01	0,01	0,06
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	0,04*	0,04*	0,04*	0,07	0,04	0,14	0,13	0,15	0,04	0,05	0,04	0,09	0,06	0,07
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,03*	0,03*	0,03*	0,01*	0,01*	0,02	0,01*	0,02	0,01*	0,02	0,01	0,01	0,01	0,02
Azoto nitrico (N)	mg/l	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4	0,7	0,5	0,4	0,7	0,6	0,8	0,7	0,4	0,5
Solfati (SO4)	mg/l	31,6	29,7	35,0	30,7	26,7	30,1	29,4	32,0	28,5	36,2	30,0	34,2	25,9	30,8
Cloruri (Cl)	mg/l	7,9	6,5	8,0	9,1	7,6	9,1	8,2	8,6	13,5	11,0	10,8	9,7	9,5	9,2
Boro	µg/l	200*	200*	200*	113	100*		106	51						139
Escherichia coli	U.F.C.	8595	7470	8123	3420	3780	7024	16716	4024	2259	1883	1686	1347	1446	5213
Streptococchi f.	U.F.C.	1323	745	1463	518	550	1549	289	1746	1600	1175	819	612	1068	1035

Parametri	Fiume Panaro - Ponticello S. Ambrogio														
	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	Media	
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	94-06	
Portata	mc/sec	-	9.500	22.092	7.578	5.465		39.643	52.014	11.710	19.971	56.870	13.4	13.300	22.870
Temperatura	°C	12.5	12.7	12.9	14.8	13.1	15.6	13.7	10.4	13.6	14.6	12.8	11.8	12.4	13.2
pH		8.0	8.0	8.1	8.0	8.0	8.0	8.1	7.9	8.0	7.9	8.0	8.2	8.1	8.0
Durezza	°F	18.6	17.6	19.8	19.7	18.7	17.3	16.6	16.4	17.3	22.0	18.7	22.9	18.4	18.8
Conducibilità	uS/cm	368	366	403	397	355	337	340	345	365	468	360	418	361	376
Mat. in Sosp.	mg/l	42	34	145	31	18	62	23	42	72	67	88	63	132	63
Ossigeno (%sat.)		95	93	107	81	84	76	80	86	97	102	101	97	96	92
B.O.D.	mg/l	4	2*	2*	2*	4	3	2*	3	2	2	2*	1	3	2
C.O.D.	mg/l	9	7	9	7	10	10	10	14	8	7	9	9	9	9
Fosforo tot. (P)	mg/l	0,15	0,19	0,20	0,1*	0,15	0,16	0,16	0,20	0,16	0,14	0,14	0,09	0,10	0,15
Fosforo reat. (P)	mg/l	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,1*	0,05	0,08	0,08	0,09	0,04	0,04	0,08
Azoto ammoniacale (N)	mg/l	0,23	0,29	0,21	0,33	0,35	0,16	0,21	0,38	0,06	0,08	0,06	0,09	0,11	0,20
Azoto nitroso (N)	mg/l	0,03*	0,03*	0,03*	0,04	0,05	0,07	0,14	0,21	0,02	0,03	0,02	0,02	0,03	0,06
Azoto nitrico (N)	mg/l	0,7	0,6	0,9	0,6	0,5	0,8	0,6	0,9	1,0	0,8	0,8	1,3	0,6	0,8
Solfati (SO4)	mg/l	36,1	38,4	44,6	44,7	41,3	35,7	41,0	36,3	33,6	54,0	36,4	51,5	34,1	40,6
Cloruri (Cl)	mg/l	10,8	11,6	13,3	16,2	19,0	9,4	15,1	16,3	14,9	23,2	14,4	22,9	17,7	15,8
Boro	µg/l	200*	200*	200*	121	114		120	79						148
Escherichia coli	U.F.C.	11138	13275	18450	12150	10125	5157	12574	4274	1343	1991	4035	1373	2246	7548
Streptococchi f.	U.F.C.	1008	910	2850	778	1500	671	435	1494	837	1109	1774	999	1521	1222

\* Coincidente al limite di rilevabilità

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO  
IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

**Analisi chimiche delle acque del fiume Panaro**

**2.3.5. MONOGRAFIE**

**2. Ambiente idrico**

a cura di: Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO



Num. Progr.	Parametro	Unità di misura	A1 G	A1 I	A2 G	A2 I	A3 G	A3 I
1	pH	unità pH	6,5-8,5		5,5-9	-	5,5-9	-
2	Colore (dopo filtrazione semplice)	mg/L scala pt	10	20(o)	50	100(o)	50	200(o)
3	Totale materie in sospensione	mg/L MES	25	-	-	-	-	-
4	Temperatura	°C	22	25(o)	22	25(o)	22	25(o)
5	Conduttività	µS /cm a 20°	1000	-	1000	-	1000	-
6	Odore	Fattore di diluizione a 25°C	3	-	10	-	20	-
7	Nitrati	mg/L NO <sub>3</sub>	25	50(o)	-	50(o)	-	50(o)
8	Fluoruri (1)	mg/L F	0,7/1	1,5	0,7/1,7	-	0,7/1,7	-
9	Cloro organico totale estraibile	mg/L Cl	-	-	-	-	-	-
10	Ferro disciolto	mg/L Fe	0,1	0,3	1	2	1	-
11	Manganese	mg/L Mn	0,05	-	0,1	-	1	-
12	Rame	mg/L Cu	0,02	0,05(o)	0,05	-	1	-
13	Zinco	mg/L Zn	0,5	3	1	5	1	5
14	Boro	mg/L B	1	-	1	-	1	-
15	Berillio	mg/L Be	-	-	-	-	-	-
16	Cobalto	mg/L Co	-	-	-	-	-	-
17	Nichelio	mg/L Ni	-	-	-	-	-	-
18	Vanadio	mg/L V	-	-	-	-	-	-
19	Arsenico	mg/L As	0,01	0,05	-	0,05	0,05	0,1
20	Cadmio	mg/L Cd	0,001	0,005	0,001	0,005	0,001	0,005
21	Cromo totale	mg/L Cr	-	0,05	-	0,05	-	0,05
22	Piombo	mg/L Pb	-	0,05	-	0,05	-	0,05
23	Selenio	mg/L Se	-	0,01	-	0,01	-	0,01
24	Mercurio	mg/L Hg	0,0005	0,001	0,0005	0,001	0,0005	0,001
25	Bario	mg/L Ba	-	0,1	-	1	-	1
26	Cianuro	mg/L CN	-	0,05	-	0,05	-	0,05

**Legenda:**

Categoria A1 - Trattamento fisico semplice e disinfezione

Categoria A2 - Trattamento fisico e chimico normale e disinfezione

Categoria A3 - Trattamento fisico e chimico spinto, affinazione e disinfezione

I = Imperativo

G = Guida

(o) = sono possibili deroghe in conformità all'articolo 8 lettera b del presente decreto

**Note:**

(1) I valori indicati costituiscono i limiti superiori determinati in base alla temperatura media annua (alta e bassa temperatura)

(2) Tale parametro è inserito per soddisfare le esigenze ecologiche di taluni ambienti

Num. Progr.	Parametro	Unità di misura	A1 G	A1 I	A2 G	A2 I	A3 G	A3 I
27	Solfati	mg/L SO <sub>4</sub>	150	250	150	250(o)	150	250(o)
28	Cloruri	mg/L Cl	200	-	200	-	200	-
29	Tensioattivi (che reagiscono al blu di metilene)	mg/L (solfato di laurile)	0,2	-	0,2	-	0,5	-
30	Fosfati (2)	mg/L P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,4	-	0,7	-	0,7	-
31	Fenoli (indice fenoli) paratoluenilina, 4 amminoantipirina	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	-	0,001	0,001	0,05	0,01	0,1
32	Idrocarburi disciolti o emulsionati (dopo estrazione mediante etere di petrolio)	mg/L	-	0,05	-	0,2	0,5	1
33	Idrocarburi policiclici aromatici	mg/L	-	0,0002	-	0,0002	-	0,001
34	Antiparassitari-totale (parathion, HCH, dieldrine)	mg/L	-	0,001	-	0,0025	-	0,005
35	Domanda chimica ossigeno (COD)	mg/L O <sub>2</sub>	-	-	-	-	30	-
36	Tasso di saturazione dell'ossigeno disciolto	% O <sub>2</sub>	> 70	-	> 50	-	> 30	-
37	A 20°C senza nitrificazione domanda biochimica di ossigeno (BOD <sub>5</sub> )	mg/L O <sub>2</sub>	< 3	-	< 5	-	< 7	-
38	Azoto Kjeldahl (tranne NO <sub>2</sub> ed NO <sub>3</sub> )	mg/L N	1	-	2	-	3	-
39	Ammoniaca	mg/L NH <sub>4</sub>	0,05	-	1	1,5	2	4(o)
40	Sostanze estraibili al cloroformio	mg/L SEC	0,1	-	0,2	-	0,5	-
41	Carbonio organico totale	mg/L C	-	-	-	-	-	-
42	Carbonio organico residuo (dopo flocculazione e filtrazione su membrana da 5µ) TOC	mg/L C	-	-	-	-	-	-
43	Coliformi totali	/100 mL	50	-	5000	-	50000	-
44	Coliformi fecali	/100 mL	20	-	2000	-	20000	-
45	Streptococchi fecali	/100 mL	20	-	1000	-	10000	-
46	Salmonelle		assenza in 5000 mL	-	assenza in 1000 mL			

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

**D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Tabella 1/A**  
Caratteristiche di qualità per acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

**2.3.5. MONOGRAFIE**  
**2. Ambiente Idrico**

a cura di: Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO



N. progressivo	Parametro	Unità di misura	Acque per salmonidi		Acque per ciprinidi		Metodo di analisi e rilevamento	Frequenza minima di campionamento e di misura	Riferimento in note esplicative
			G	I	G	I			
1	Temperatura (aumento)	Δ°C		1,5		3	- Termometria	Settimanale	(1)
	Temperatura (massima)	°C		21,5(o)		28(o)			
	Temperatura (periodi di riproduzione)	°C		10(o)					
2	Ossigeno	mg/L O <sub>2</sub>	≥ 9 (50%) ≥ 7 (100%)	≥ 9 (50%)	≥ 8 (50%) ≥ 5 (100%)	≥ 7 (50%)	- Volumetria (metodo di Winkler) - Elettrometria (elettrodi specifici)	Mensile	(2)
3	Concentrazione di ioni idrogeno	pH	6-9 (o)		6-9 (o)		- Potenzimetria	Mensile	(3)
4	Materiali in sospensione	mg/L	25 (o)	60 (o)	25 (o)	80 (o)	- Gravimetria	Mensile	(4)
5	BOD <sub>5</sub>	mg/L O <sub>2</sub>	3	5	6	9	- Volumetria (metodo di Winkler) - Elettrometria - Respirometria	Mensile	(5)
6	Fosforo totale	mg/L P	0,07		0,14		- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo all'acido fosfomolibdico in presenza di acido ascorbico, previa mineralizzazione)	Mensile	(6)
7	Nitriti	mg/L NO <sub>2</sub>	0,01	0,88	0,03	1,77	- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo alla N-1-naftiletlen-diammina e sul fanilammide)	Mensile	(7)
8	Composti fenolici	mg/L C <sub>6</sub> H <sub>5</sub> OH	0,01	**	0,01	**	- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo alla 4-aminoantipirina o alla p-nitroanilina) - Esame gustativo	Mensile	(8)
9	Idrocarburi di origine petrolifera	mg/L	0,2	***	0,2	***	- Spettrometria IR (previa estrazione con CCl <sub>4</sub> o solvente equivalente) - Esame visivo - Esame gustativo	Mensile	(9)
10	Ammoniaca non ionizzata	mg/L NH <sub>3</sub>	0,005	0,025	0,005	0,025	- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo al blu di indofenolo - oppure - Metodo di Nessler)	Mensile	(10)

N. progressivo	Parametro	Unità di misura	Acque per salmonidi		Acque per ciprinidi		Metodo di analisi e rilevamento	Frequenza minima di campionamento e di misura	Riferimento in note esplicative
			G	I	G	I			
11	Ammoniaca totale	mg/L NH <sub>4</sub>	0,04	1	0,2	1	- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo al blu di indofenolo - oppure - Metodo di Nessler)	Mensile	(11)
12	Cloro residuo totale	mg/L come HOCl		0,004		0,004	- Spettrofotometria di assorbimento molecolare o volumetria (Metodo DPD:N, N-dietyl-p-fenilendiammina)	Mensile	(12)
13	Zinco totale *	μg/L Zn		300		400	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
14	Rame	μg/L Cu		40		40	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
15	Tensioattivi (anionici)	mg/L come MBAS	0,2		0,2		- Spettrofotometria di assorbimento molecolare (Metodo al blu di metilene)	Mensile	(13)
16	Arsenico	μg/L As		50		50	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
17	Cadmio totale *	μg/L Cd	0,2	2,5	0,2	2,5	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
18	Cromo	μg/L Cr		20		100	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
19	Mercurio totale *	μg/L Hg	0,05	0,5	0,05	0,5	- Spettrometria di assorbimento atomico (su vapori freddi)	Mensile	(14)
20	Nichel	μg/L Ni		75		75	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)
21	Piombo	μg/L Pb		10		50	- Spettrometria di assorbimento atomico	Mensile	(14)

**ABBREVIAZIONI:**

G = guida o indicativo; I = imperativo od obbligatorio.

**Note:**

(o): Conformemente all'art. 13 sono possibili deroghe;

\* Totale = Disciolto più particolato;

\*\* I composti fenolici non devono essere presenti in concentrazioni tali da alterare il sapore dei pesci

\*\*\* I prodotti di origine petrolifera non devono essere presenti in quantità tali da:

- produrre alla superficie dell'acqua una pellicola visibile o da depositarsi in strati sul letto dei corsi d'acqua o sul fondo dei laghi
- dare ai pesci un sapore percettibile di idrocarburi
- provocare effetti nocivi sui pesci

STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO  
IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA

D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii. - Tabella 1/B  
Qualità delle acque idonee alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi

2.3.5. MONOGRAFIE  
2. Ambiente Idrico

a cura di: Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO

**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO  
IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

**ANALISI CHIMICHE ACQUE DERIVATE DAL CANAL TORBIDO**

**2.3.5. MONOGRAFIE  
2. Ambiente Idrico**

*a cura di:* Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO





ISTITUTO DI RICERCHE AGRINDUSTRIA S.r.l.  
Via Staffette Partigiane, 9  
41100 MODENA (MO)  
C.F. : 02078500366 P. Iva: 02078500366  
Tel.: 059-310759 Fax: 059-450432  
e-mail: info@agrindustria.com  
Internet: www.agrindustria.com  
Reg.Ditta: C.C.I.A.A. di Modena n. 264037

2. Ambiente Idrico - ALLEGATO N. 5

Rapporto di  
prova n°:

**2911488**

Descrizione:

**ACQUA BACINO POMPE**

**Spettabile:**

**STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE  
ARKIGEO  
VIA S.MARTINO 4  
41030 BASTIGLIA (MO)**

Accettazione:

**2903023**

Data Prelievo:

**14-lug-09**

Data Arrivo Camp.:

**14-lug-09**

Data Inizio Prova:

**14-lug-09**

Data Rapp. Prova:

**17-lug-09**

Data Fine Prova:

**17-lug-09**

Tipo Analisi:

**ACQUE POTABILI E DI PROCESSO**

Prelevatore:

**Conferito dalla ditta**

Resp. Lab.:

**Dr. Cesare Angeli**



Prova	U.M	Risultato	Metodo	Incertezza	Limite rilevabilità	Valore Guida	C.M.A	Recupero (%)
pH A 20 C°		8,86	UNICHIM 929 (1994)		0,01	6,5	9,5	
MATERIALI IN SOSPENSIONE	mg/l	2	IRSA-CNR ed.1994 n.2		1			
NITRATI (NO3)	mg/l	< 1	MU 940:95		1	5	50	
NITRITI (NO2)	mg/l	< 0,05	MU 939:94		0,05		0,5	
CLORURI (Cl)	mg/l	15	UNI 10502:1996	± 0	1	25	250	
FOSFORO (P2O5)	microg/l	< 1	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003		1	400		
COD (O2)	mg/l	25,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		10			
BOD5 (O2)	mg/l	< 10,0	APAT CNR IRSA 5120 A,B1 Man 29 2003		10			
AMMONIACA (NH4)	mg/l	< 0,02	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		0,02	0,05	0,5	
OSSIDABILITA' (O2)	mg/l	23,2	UNI EN ISO 8467:1997	± 1,2	0,5		5	
PIOMBO (Pb)	microg/l	< 5	UNI 10553:1996		5		25	
TEMPERATURA	°C	N.D.	UNI 10500:1996		0,1			
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA a 20°C	microS/cm2	266	UNI EN 27888:1995	± 2	5		2500	

\*= Prove non accreditate Sinal

U.M.= Unità di misura

Lim. Inf.= Limite inferiore di determinazione

V.Guida= Valore guida

C.M.A.= Concentrazione massima ammissibile

L'incertezza calcolata è un'incertezza estesa ed è nella stessa unità di misura dell'analisi.

Il calcolo del risultato tiene conto della percentuale di recupero.

Per il calcolo dell'incertezza si fa riferimento al documento Sinal DT-002 rev.1

L'incertezza di misura è stata calcolata considerando un numero di gradi di libertà uguale a 9 e il fattore di copertura K=2,26 per una distribuzione considerata normale (gaussiana); ciò associa i limiti di incertezza complessiva a un livello di confidenza approssimativamente uguale al 95%.

I campioni sono conservati per un tempo massimo di 15 gg. dalla data di emissione del rapporto di prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa.

I risultati allegati al presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Le prove riportate in questo rapporto contrassegnate dalla dicitura "Non accreditate SINAL" non rientrano nell'accreditamento SINAL di questo laboratorio.

Le prove descritte nel presente rapporto di prova sono state tutte eseguite presso la sede operativa di Modena.

**L'Analista**

**Il Responsabile del settore**

**Il Direttore del laboratorio Dott. C. Angeli**

**Fine rapporto di prova**





ISTITUTO DI RICERCHE AGRINDUSTRIA S.r.l.  
Via Staffette Partigiane, 9  
41100 MODENA (MO)  
C.F. : 02078500366 P. Iva: 02078500366  
Tel.: 059-310759 Fax: 059-450432  
e-mail: info@agrindustria.com  
Internet: www.agrindustria.com  
Reg.Ditta: C.C.I.A.A. di Modena n. 264037

2. Ambiente Idrico - ALLEGATO N. 5

Rapporto di prova n°: **2911489**

Descrizione: **ACQUA BACINO IMMISSIONE**

**Spettabile:**  
**STUDIO GEOLOGICO AMBIENTALE**  
**ARKIGEO**  
**VIA S.MARTINO 4**  
**41030 BASTIGLIA (MO)**

Accettazione: **2903023**

Data Prelievo: **14-lug-09**

Data Arrivo Camp.: **14-lug-09** Data Inizio Prova: **14-lug-09**

Data Rapp. Prova: **17-lug-09** Data Fine Prova: **17-lug-09**

Tipo Analisi: **ACQUE POTABILI E DI PROCESSO**

Prelevatore: **Conferito dalla ditta**

Resp. Lab.: **Dr. Cesare Angeli**



Prova	U.M	Risultato	Metodo	Incertezza	Limite rilevabilità	Valore Guida	C.M.A	Recupero (%)
pH A 20 C°		8,80	UNICHIM 929 (1994)		0,01	6,5	9,5	
MATERIALI IN SOSPENSIONE	mg/l	2	IRSA-CNR ed.1994 n.2		1			
NITRATI (NO3)	mg/l	< 1	MU 940:95		1	5	50	
NITRITI (NO2)	mg/l	0	MU 939:94		0,05		0,5	
CLORURI (Cl)	mg/l	16	UNI 10502:1996	± 0	1	25	250	
FOSFORO (P2O5)	microg/l	< 1	APAT CNR IRSA 4110 Man 29 2003		1	400		
COD (O2)	mg/l	20,0	APAT CNR IRSA 5130 Man 29 2003		10			
BOD5 (O2)	mg/l	< 10,0	APAT CNR IRSA 5120 A,B1 Man 29 2003		10			
AMMONIACA (NH4)	mg/l	< 0,02	APAT CNR IRSA 4030 A2 Man 29 2003		0,02	0,05	0,5	
OSSIDABILITA' (O2)	mg/l	16,0	UNI EN ISO 8467:1997	± 0,8	0,5		5	
PIOMBO (Pb)	microg/l	< 5	UNI 10553:1996		5		25	
TEMPERATURA	°C	N.D.	UNI 10500:1996		0,1			
CONDUCIBILITA' ELETTRICA SPECIFICA a 20°C	microS/cm2	258	UNI EN 27888:1995	± 2	5		2500	

\*= Prove non accreditate Sinal

U.M.= Unità di misura

Lim. Inf.= Limite inferiore di determinazione

V.Guida= Valore guida

C.M.A.= Concentrazione massima ammissibile

L'incertezza calcolata è un'incertezza estesa ed è nella stessa unità di misura dell'analisi.

Il calcolo del risultato tiene conto della percentuale di recupero.

Per il calcolo dell'incertezza si fa riferimento al documento Sinal DT-002 rev.1

L'incertezza di misura è stata calcolata considerando un numero di gradi di libertà uguale a 9 e il fattore di copertura K=2,26 per una distribuzione considerata normale (gaussiana); ciò associa i limiti di incertezza complessiva a un livello di confidenza approssimativamente uguale al 95%.

I campioni sono conservati per un tempo massimo di 15 gg. dalla data di emissione del rapporto di prova.

Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente ma solo nella sua forma completa.

I risultati allegati al presente rapporto di prova si devono intendere riferiti esclusivamente al campione sottoposto a prova.

Le prove riportate in questo rapporto contrassegnate dalla dicitura "Non accreditate SINAL" non rientrano nell'accredimento SINAL di questo laboratorio.

Le prove descritte nel presente rapporto di prova sono state tutte eseguite presso la sede operativa di Modena.

L'Analista

Il Responsabile del settore

Il Direttore del laboratorio Dott. C. Angeli

Fine rapporto di prova



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO  
IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

**RINNOVO CONCESSIONE DI DERIVAZIONE ACQUA PUBBLICA SUPERFICIALE**

**2.3.5. MONOGRAFIE  
2. Ambiente Idrico**

*a cura di:* Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO

## REGIONE EMILIA - ROMAGNA

Atti amministrativi

GIUNTA REGIONALE

Atto del dirigente DETERMINAZIONE

Num. 1503 del 17/02/2010

Proposta DPG/2010/1659 del 12/02/2010

**Struttura proponente** SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL PO  
 DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA  
**Funzionario/i estensore/i** COTTAFIVI ALESSANDRA

**Oggetto** PRATICA N. MOPPA4836/85RN01 - CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA - RINNOVO CON VARIANTE NON SOSTANZIALE DI CONCESSIONE DI DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA SUPERFICIALE DAL FIUME PANARO TRAMITE IL CANAL TORBIDO AD USO IRRIGUO IN COMUNE DI SAVIGNANO SUL PANARO E CAMBIO DI TITOLARITA' PER SUBENTRO.

**Pareri/Firme**

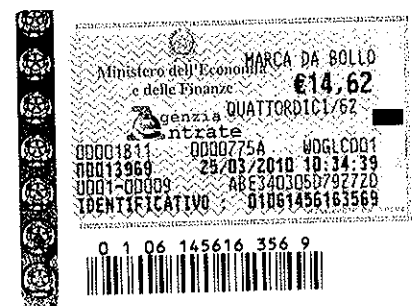
Parere di regolarità amministrativa BAGNI GIUSEPPE data 12/02/2010

**Autorità emanante** SPECIALISTA RISORSE IDRICHE E DEMANIO IDRICO

**Adottante** IL RESPONSABILE

**Firmatario** BAGNI GIUSEPPE

**Iter di approvazione previsto** Atto del Dirigente



**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
**Atti amministrativi**

**GIUNTA REGIONALE**

**Atto del Dirigente:** DETERMINAZIONE n° 1503 del 17/02/2010

**Proposta:** DPG/2010/1659 del 12/02/2010

**Struttura proponente:** SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL PO  
DIREZIONE GENERALE AMBIENTE E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

**Oggetto:** PRATICA N. MOPPA4836/85RN01 - CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA -  
RINNOVO CON VARIANTE NON SOSTANZIALE DI CONCESSIONE DI  
DERIVAZIONE DI ACQUA PUBBLICA SUPERFICIALE DAL FIUME PANARO  
TRAMITE IL CANAL TORBIDO AD USO IRRIGUO IN COMUNE DI SAVIGNANO  
SUL PANARO E CAMBIO DI TITOLARITA' PER SUBENTRO.

**Autorità emanante:** IL RESPONSABILE - SPECIALISTA RISORSE IDRICHE E DEMANIO IDRICO

**Firmatario:** GIUSEPPE BAGNI in qualità di Dirigente professional

**Luogo di adozione:** MODENA data: 17/02/2010

## POSIZIONE DIRIGENZIALE PROFESSIONAL SPECIALISTA RISORSE IDRICHE E DEMANIO IDRICO

### IL RESPONSABILE

#### Premesso:

- che il Decreto Legislativo 31 marzo 1998 n. 112, in particolare gli artt. 86 e 89 e s.m. ed i., ha conferito alle Regioni la gestione dei beni del demanio idrico;
- che la Legge Regionale 21 aprile 1999 n. 3 e s. m. ed i. ha stabilito i principi per l'esercizio delle funzioni conferite e le modalità di gestione dei beni del demanio idrico decorrenti dal 21.02.2001;
- che la Determinazione del Direttore Generale all'Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa del 18 aprile 2001 n. 3261 ha attribuito ai Servizi Provinciali Difesa del Suolo, Risorse Idriche e Forestali, ora Servizi Tecnici di Bacino, competenti per territorio, l'esercizio delle funzioni amministrative inerenti alla gestione del demanio idrico;

**Viste** le seguenti disposizioni di legge in materia di derivazioni d'acqua pubblica:

- il Testo Unico delle disposizioni di legge sulle acque e sugli impianti elettrici (R.D. 11 dicembre 1933, n. 1775 e successive modifiche ed integrazioni)
- il Regolamento Regionale n. 41, emanato il 20 novembre 2001, recante "Regolamento per la disciplina del procedimento di concessione di acqua pubblica";
- le norme del Piano di Tutela delle Acque dell'Emilia Romagna, approvato con Deliberazione dell'Assemblea Legislativa n. 40 in data 21/12/2005;
- il Regolamento Regionale n. 4 emanato il 29 dicembre 2005;
- il D.Lgs. 03 aprile 2006 n. 152 "norme in materia ambientale";

**Richiamate**, per quanto riguarda l'assetto organizzativo delle strutture della Regione Emilia-Romagna competenti alla gestione del demanio idrico:

- la deliberazione della Giunta Regionale n. 1260 del 22/07/2002 e la deliberazione della Giunta Regionale n. 1396 in data 24/09/2007;
- la determinazione n. 12284 in data 26/09/2007, del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa

**Richiamate inoltre**, per quanto riguarda le competenze e le deleghe sull'esercizio di funzioni dirigenziali:

- la L.R. 26 novembre 2001, n. 43, con particolare riferimento agli artt. 38, 39 e 56;
- la deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008;
- le determinazioni del Direttore Generale Ambiente e Difesa del Suolo e della Costa n. 11339/2008, n. 2556/2009 e n. 7128/2009;
- la determinazione del Responsabile del Servizio Tecnico dei Bacini degli affluenti del Po n. 1737/2009;
- la deliberazione della Giunta regionale n. 1173/2009;

**Preso atto:**

- che in data 11/6/1968 il Ministero Lavori Pubblici di concerto con il Ministero delle Finanze, con decreto interministeriale n.553, concedeva al Consorzio Miglioramento Fondiario del Canal Torbido - giusto il disciplinare di concessione n. 13321/1966 - di prelevare dal fiume Panaro, in località Doccia nel Comune di Savignano sul Panaro, tramite il Canal Torbido, la quantità di complessivi medi mod. 16,553 (1.655,3 l/s) ad uso irriguo, per il periodo dal 1° giugno al 30 settembre di ogni anno;
- che la concessione fu assentita fino alla data del 31 gennaio 1987;
- che con D.P.G.R. n. 593 del 18 ottobre 1982 è stato soppresso il Consorzio Miglioramento Fondiario del Canal Torbido per la fusione nel Consorzio di Bonifica Palata Reno,

con sede in Bologna, il quale ultimo è subentrato in tutti i rapporti giuridico-patrimoniali del Consorzio estinto, compresa la titolarità del diritto di derivazione d'acqua dal fiume Panaro di cui al decreto interministeriale 11 giugno 1968, n.553;

- che con istanza in data 29 gennaio 1985 il Consorzio della Bonifica Palata-Reno ha chiesto al competente Ministero dei Lavori Pubblici il rinnovo della concessione assentita con il citato Decreto 11/06/1968, n. 553;

- che con istanza in data 3 aprile 1985 il Consorzio chiede al Ministero dei Lavori Pubblici di poter apportare variante alle opere di derivazione, al fine di assicurare la piena e razionale utilizzazione dell'acqua di diritto, per evitare le sospensioni dell'utilizzazione stessa dovute a piene ricorrenti, applicando le disposizioni di cui all'art. 48 del T.U. n. 1775/1933;

- che il progetto delle nuove opere di presa è stato redatto dalla Regione Emilia-Romagna, Servizio Provinciale Difesa del Suolo di Modena, in data 18 marzo 1985;

- che la realizzazione di dette opere è stata autorizzata dal competente Magistrato per il Po con nota in data 15/5/1985, prot. N. 1254;

- che in data 15/6/1995 il Consorzio della Bonifica Reno-Palata chiede di poter utilizzare 10 moduli/sec. in periodo invernale per uso igienico ambientale;

- che ai sensi della L.R. 24 aprile 2009, n. 5 "Ridelimitazione dei Comprensori di Bonifica e riordino dei Consorzi" le funzioni del Consorzio della Bonifica Burana - Leo - Scoltenna - Panaro e della parte delle funzioni del Consorzio della Bonifica di Burana afferenti alla gestione del Canal Torbido sono state assunte dal Consorzio della Bonifica Burana con sede in Modena, Corso Vittorio Emanuele n 107, C.F. 94149560362 ;

#### **Preso atto inoltre**

- dell'istruttoria effettuata dal competente Ufficio del Ministero dei LL.PP.;
- che l'Autorità di Bacino del fiume Po, con nota prot. n. 3591/GM in data 06/09/1995, acquisita in data 11/9/1995 al n. 1101 del protocollo del competente Ufficio del Ministero dei Lavori Pubblici, ha espresso



parere favorevole alla domanda di rinnovo della concessione ad uso irriguo per il periodo 1 giugno - 30 settembre di ogni anno, integrata di un ulteriore prelievo ad uso igienico ambientale, pari a mod. 10 da attuarsi nel periodo 1 ottobre - 15 maggio di ogni anno, a condizione che venga garantito, indipendentemente dall'assetto dei prelievi, il mantenimento in alveo della portata minima vitale;

- che le modifiche alle opere di presa sono state già realizzate, previa autorizzazione dei competenti Uffici;

**Considerato che:**

- si deve provvedere all'adeguamento del dispositivo di concessione indicando le effettive caratteristiche delle opere di presa e la loro precisa ubicazione;

- ai sensi ed in conformità delle vigenti disposizioni di legge sono state costituite le seguenti concessioni di derivazione attuate in sottensione parziale alle opere di derivazione del Canal Torbido:

- in data 24/9/1999, con determinazione n. 8521 del 24/9/1999, venne concesso al signor Venturelli Gino la concessione a derivare, in sottensione parziale ai sensi dell'art. 47, R.D. 1775/1933, acqua pubblica superficiale dal fiume Panaro tramite il Canal Torbido ad uso idroelettrico;

- in data 10/12/2008, con determinazione n. 15906, venne concesso alla ditta MEG spa la concessione a derivare, in sottensione parziale ai sensi dell'art. 29, comma 2, Regolamento Regionale n. 41/2001;

- il prelievo attuato dalle suddette concessioni è unitariamente compatibile con la quantità ritenuta concedibile dai pareri espressi;

- il richiedente ha versato quanto dovuto per le spese di istruttoria, ai sensi dell'art. 153 della L.R. n. 3/99 e successive integrazioni;

- ai fini della determinazione del corrispettivo dovuto quale canone annuo, la destinazione d'uso della risorsa rientra nella tipologia "irriguo" di cui

rispettivamente alla lett. e, art. 152, comma 1, della L.R. n. 3/1999;

**Dato atto che:**

- il richiesto rinnovo non comporta varianti sostanziali ai sensi dell'art. 31, comma 1 del R.R.41/2001;
- ai sensi dell'art. 27, comma 2 del R.R. 41/2001 le domande di rinnovo non sono soggette a pubblicazione né condizionate al parere dell'Autorità di Bacino;
- alla domanda di rinnovo si applica la disciplina prevista dal comma 6 dell'art. 43 del R.R. 41/2001;

**Acquisiti:**

- con protocollo 37010 del 11/5/2004 e 45425 del 8/6/2004 il parere favorevole della Provincia di Modena,
- con protocollo np/21736 del 4/12/2008 il parere favorevole del Servizio Tutela e Risanamento Risorsa Acqua, con il quale si stabilisce che il DMV idrologico dovrà essere di 0,972 mc/sec. e che il prelievo potrà essere accordato per l'intero anno.

**Ritenuto** che il rinnovo della concessione possa essere assentito, in quanto l'istruttoria esperita non ha evidenziato motivi ostativi;

**Dato atto** del parere allegato;

**D E T E R M I N A**

a) fatti salvi i diritti dei terzi, di rilasciare alla ditta CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA, con sede in Modena, Corso Vittorio Emanuele n 107, C.F. 94149560362, il rinnovo con variante non sostanziale della concessione a derivare acqua pubblica superficiale in comune di Savignano sul Panaro (Mo) per uso irriguo con una portata massima pari a l/s 1.655,3;

b) di approvare il disciplinare allegato, parte integrante della presente determinazione quale copia conforme dell'originale cartaceo conservato agli atti del Servizio concedente, sottoscritto per accettazione dal concessionario, in cui sono contenuti gli obblighi e le condizioni da rispettare, nonché la descrizione e le caratteristiche tecniche delle opere di presa;

c) di stabilire che, ai sensi del regolamento regionale n. 41/2001 e leggi successive, la concessione è rinnovata fino al il 31/12/2015;

d) di dare atto che il concessionario è tenuto al versamento:

- ogni anno, e anticipatamente, del canone aggiornato con le deliberazioni della Giunta Regionale;

- del deposito cauzionale a garanzia degli obblighi e condizioni della concessione, nella misura indicata nel disciplinare allegato;

e) di dare atto che le somme versate saranno introitate nei seguenti capitoli parte Entrate della Regione Emilia-Romagna:

- per i canoni annuali nel Capitolo n. 04315;
- per il deposito cauzionale nel Capitolo n. 07060;
- per le spese d'istruttoria nel Capitolo n. 04615;

f) di provvedere all'esecuzione di questo atto notificandolo in originale al richiedente.

E' possibile ricorrere avverso il presente provvedimento ai sensi degli artt. 143 e 144 del T.U. n. 1775/1933.

Il Dirigente Professional

(Dott. G. Bagni)

**SERVIZIO TECNICO DEI BACINI DEGLI AFFLUENTI DEL PO**  
**DISCIPLINARE**

contenente gli obblighi e le condizioni cui dovrà essere vincolato il rinnovo della concessione di derivazione di acqua pubblica assentita al CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA, con sede in Modena, Corso Vittorio Emanuele n 107, C.F. 94149560362, prat. MOPPA4836.

**ART. 1 - QUANTITATIVO E MODALITA' DI PRELIEVO DELL'ACQUA, DESTINAZIONE D'USO E MODALITA' DI UTILIZZO.**

La portata massima di acqua derivabile per la durata dell'intero anno è pari a l/s 1.655,3 e dovrà essere utilizzata per irrigare gli appezzamenti di proprietà dei consorziati ammontanti ad una superficie di ha 1.687.73.18.

**ART. 2 - LOCALIZZAZIONE DEL PRELIEVO E DESCRIZIONE DELLE OPERE DI DERIVAZIONE.**

L' opera di presa è ubicata in località Doccia a monte della traversa di Vignola, ed è costituita da un manufatto di derivazione in cemento, fornito di paratoie di regolazione, che prosegue con canale a cielo aperto , dimensionato per una portata massima di 1,8 mc/sec..

La sua ubicazione è così identificata:

- fg. 19, mapp. 65 del Catasto Terreni del Comune di Savignano di proprietà demaniale;

- coordinate geografiche U.T.M.\* fuso 32 X= 660.103 Y= 926.706.

**ART. 3 - OSSERVANZA DEL DMV, REGOLAZIONE E SOSPENSIONI DEL PRELIEVO.**

Il valore del DMV da lasciar defluire in alveo, misurato a valle delle opere di presa sul fiume Panaro, è fissato in ragione di 0,972 mc/sec. in rispetto alle norme vigenti.

Tale portata, che potrà subire variazioni anche in aumento per consentire il mantenimento in alveo della portata minima vitale, senza che ciò possa dar luogo alla corresponsione di indennizzi da parte della pubblica amministrazione, dovrà defluire in modo da assicurare la continuità del flusso idrico nell'alveo del Fiume Panaro da cui si effettua il prelievo.

Nei periodi di magra, tutti coloro che sono interessati al prelievo con le opere di cui all'art.2 sono tenuti, in solido, a verificare in continuo la quota del battente idrico presente nell'alveo del Fiume Panaro, a valle delle opere di presa, e a sospendere il prelievo, **in accordo tra loro e nel rispetto degli accordi sottoscritti tra gli interessati**, ogni qualvolta accertino, o venga accertato dall'autorità preposta, che tale battente idrico corrisponde ai volumi calcolati necessari per il mantenimento in alveo della portata minima vitale.

Inoltre, dal momento che la derivazione in oggetto si trova in corrispondenza di una sezione del fiume Panaro su cui sono presenti altre utenze legittimamente assentite e che il complesso dei prelievi effettuati può essere particolarmente gravoso per il corpo idrico su cui vengono attuati tali prelievi, nei periodi di magra il concessionario è tenuto al rispetto dei provvedimenti che il Servizio concedente riterrà opportuno adottare al fine di tutelare gli aspetti quantitativi e qualitativi della risorsa idrica, comprese l'eventuale turnazione dei prelievi tra le varie utenze.

Il concessionario deve comunque sospendere ogni prelievo qualora gli venga comunicato dal Servizio concedente il divieto di derivare acqua.

**Analogamente il prelievo dovrà essere interrotto nel caso in cui le Autorità preposte diano comunicazione che l'inquinamento delle acque è tale da vietarne l'utilizzo in ogni caso.**

#### **ART. 4. SOTTENSIONI.**

Il CONSORZIO DELLA BONIFICA BURANA dovrà consentire il prelievo dal Fiume Panaro tramite il Canal Torbido alle utenze assentite a Venturelli Gino e a MEG spa, secondo le modalità indicate dall'amministrazione concedente, nel rispetto delle convenzioni sottoscritte tra le parti e tra il detto Consorzio.

#### **ART. 5 - DURATA DELLA CONCESSIONE**

La concessione, ai sensi dell'art36, comma 8 del R.R. n. 41/2001, è assentita fino al 31/12/2015, fatto salvo il diritto del concessionario alla rinuncia ai sensi dell'art. 34 del R.R. n. 41/2001.

Qualora vengano meno i presupposti in base ai quali la derivazione è stata autorizzata, è facoltà del Servizio concedente di:

- dichiarare la decadenza della concessione, al verificarsi di uno qualsiasi dei fatti elencati all'art. 32, comma 1, del R.R. 41/2001;

- di revocarla, ai sensi dell'art. 33 del R.R. 41/2001, al fine di tutelare la risorsa idrica o per motivi di pubblico generale interesse, senza che il concessionario abbia diritto a compensi o indennità alcuna.

#### **ART. 6 - RINNOVO DELLA CONCESSIONE**

Qualora all'approssimarsi del termine della concessione persistano i fini della derivazione, sarà cura del concessionario **presentare istanza di rinnovo prima della sua scadenza.**

Nel caso in cui il concessionario non intenda procedere al rinnovo della concessione, dovrà darne comunicazione al Servizio prima della scadenza della stessa. In questo caso, per quanto riguarda gli adempimenti necessari, vale quanto indicato all'art. 8, punto 6 del presente disciplinare.

#### **ART. 7 - CANONE DELLA CONCESSIONE**

La L.R. n. 3/1999 ha disposto i canoni per i diversi usi delle acque prelevate, fissato gli importi minimi di tali canoni e stabilito che l'aggiornamento degli importi viene effettuato con cadenza triennale dalla Giunta Regionale, tenuto conto del tasso d'inflazione programmata e delle finalità di tutela, risparmio ed uso razionale della risorsa idrica.

L'importo del canone per l'anno 2010 consiste in € **751,05** da versare prima del ritiro della presente concessione.

Restano dovuti, se non versati, tutti i canoni arretrati.

Il concessionario è tenuto a corrispondere il canone alla Regione Emilia - Romagna ogni anno, anche se non possa o non voglia fare uso in tutto o in parte dell'acqua concessa, fatto salvo il diritto di rinuncia ai sensi dell'art. 34 del R.R. n. 41/2001, nel qual caso l'obbligo del pagamento del canone cessa al termine dell'annualità in corso alla data di ricezione della comunicazione di rinuncia.

La sospensione dei prelievi disposta dalle Amministrazioni competenti, qualora non superi i tre mesi, non dà luogo a riduzione del canone annuo (art. 30 del R.R. n. 41/2001).

Il canone per l'annualità 2011, di cui è già noto l'importo stabilito con Deliberazione della Giunta Regionale n. 2326/2008 è di € 761,44.

Il mancato pagamento di due annualità del canone è causa di decadenza del diritto a derivare (art. 32 del R.R. n. 41/2001).

#### **ART. 8 - DEPOSITO CAUZIONALE**

L'importo della cauzione definitiva da costituire a garanzia degli obblighi e condizioni della concessione, è di € 751,05, da versare prima del ritiro della presente concessione.

Alla cessazione, per qualsiasi motivo, della concessione, il deposito viene restituito a seguito di domanda scritta da parte dell'ex concessionario.

La Regione, oltre che per accertata morosità, potrà incamerare il deposito nei casi previsti dall'ultimo comma dell'art. 11 del TU n. 1775/1933 (rinuncia e dichiarazioni di decadenza).

#### **ART. 9 - OBBLIGHI E CONDIZIONI PARTICOLARI CUI E' ASSOGGETTATA LA DERIVAZIONE**

**Cartello identificativo** - Il concessionario è obbligato a collocare in prossimità dell'opera di presa il cartello identificativo che individua una regolare utenza di acqua pubblica.

Tale cartello deve rimanere in loco per tutta la durata della concessione. In caso di furto o smarrimento il concessionario deve informare il Servizio concedente che provvederà, a spese del concessionario, a rilasciare un duplicato dello stesso.

**Variazioni** - Ogni variazione relativa alle opere di prelievo deve essere preventivamente richiesta al Servizio concedente, che valuterà se autorizzarla. La variazione della destinazione d'uso dell'acqua, senza il preventivo assenso del Servizio, dà luogo a decadenza della concessione.

Ogni variazione relativa alla titolarità della concessione o a cambio di residenza dovrà essere tempestivamente comunicata al Servizio concedente.

**Stato delle opere** - Le opere di prelievo devono essere mantenute in condizioni di efficienza ed in buono stato. La ditta titolare della concessione è responsabile in ogni momento dello stato della derivazione e del suo mantenimento in condizioni di sicurezza affinché risulti innocuo ai terzi ed al pubblico generale interesse. E' fatto assoluto divieto, in base alla L.R. n. 7/1983, di utilizzare il pozzo per scarico di liquami o di altre sostanze. Il titolare è responsabile di eventuali utilizzazioni abusive di acqua ed inquinamenti della stessa anche da parte di terzi.

In ogni caso è d'obbligo la rigorosa osservanza delle norme in materia di difesa del suolo e lotta alla desertificazione, di tutela delle acque dall'inquinamento e di gestione delle risorse idriche, ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006.

Ai sensi dell'art. 40, R.R. 41/2001, il Consorzio potrà utilizzare la risorsa concessa anche per usi diversi da quelli originariamente accordati, se tali usi restituiscono nel sistema dei canali e cavi consortili, una portata non inferiore all'80% delle acque derivate e che la qualità restituita sia compatibile con le successive utilizzazioni.

**Subconcessione** - E' vietato cedere a terzi, in tutto o in parte, la risorsa idrica oggetto della presente concessione. L'inosservanza di tale divieto comporta la decadenza dal diritto a derivare.

#### **ART. 10 - OSSERVANZA DI LEGGI E REGOLAMENTI**

Il concessionario è tenuto alla piena ed esatta osservanza di tutte le prescrizioni legislative e regolamentari poste a tutela degli aspetti qualitativi e quantitativi della risorsa idrica.

---

Il sottoscritto , in qualità di legale rappresentante della ditta , presa visione del presente Disciplinare, dichiara di accettare le condizioni e gli obblighi in esso contenuti.

Firma per accettazione del concessionario

---



**REGIONE EMILIA-ROMAGNA**  
**Atti amministrativi**  
**GIUNTA REGIONALE**

**Giuseppe Bagni, Dirigente professional SPECIALISTA RISORSE IDRICHE E DEMANIO IDRICO esprime, ai sensi della deliberazione della Giunta Regionale n. 2416/2008, parere di regolarità amministrativa in merito all'atto con numero di proposta DPG/2010/1659**

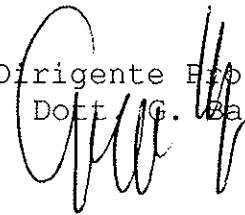
**data 12/02/2010**

**IN FEDE**

**Giuseppe Bagni**

Si attesta, ai sensi del D. Lgs. 7/3/2005 n. 82, art. 23, "Copie di atti e documenti informatici", che la presente copia cartacea composta di n. 13 fasciate, è tratta dall'originale informatico conservato nel sistema documentale della Regione Emilia -Romagna ed è conforme all'originale in tutte le sue componenti.

Il Dirigente Professionale  
Dott. G. Bagni



**STUDIO DI IMPATTO AMBIENTALE PER IL PROGETTO DI PRESA, ACCUMULO E GESTIONE DI UN BACINO IRRIGUO  
IN SAN CESARIO SUL PANARO QUALE ATTIVITA' DI RECUPERO DI UN'EX CAVA DI GHIAIA**

COMPUTO METRICO IMPIANTO FISSO DI  
MONITORAGGIO ACQUE SUPERFICIALI

**2.3.5. MONOGRAFIE**  
**2. Ambiente Idrico**

*a cura di:* Gasparini Dott. Geol. Giorgio dello Studio Geologico Ambientale ARKIGEO

Pos	Qta	UM	Materiale
			Testo br.mat

10	1	PZ	<p>CM442-16H8/0  <b>Liquiline M CM442</b>  Trasmettitore per misure analitiche multiparametro e multicanale universale ed estendibile; da campo.  Preconfigurato con slot estensione moduli per singolo canale di ingresso.  Esclusivamente sensori digitali: protocollo Memosens; operazioni a mezzo di menù guidato e 4 pulsanti.  Navigator: display grafico  Slot per scheda SD; relè di allarme.  Custodia in materiale plastico, grado di protezione IP67.</p> <p>AA Approvazione: area sicura  M2 Ingresso del sensore: 2x sensore digitale  A1 Comunicazione: 2x uscita analogica 0/4...20mA  F2 Opzioni addizionali: 2x relè per pulizia; soglia  1 Alimentazione: 100...230V AC (50/60Hz)  0 Ingresso cavo: metrico  A Set ingresso cavo: incluso  AE &gt;Lingua di servizio: italiano</p>
----	---	----	--

Consegna Prevista: 3 settimana(e)

20	1	PZ	<p>CUS51D-10K6/0  <b>Turbimax CUS51D</b>  Sensore di torbidità; ottico.  Applicazione: acqua, acque reflue.  Sensore digitale, protocollo Memosens.  Sensore: G1, NPT3/4  Check sensore automatico.  Taratura di fabbrica.</p> <p>AA Approvazione: area sicura  C1 Applicazione/campo di misura: acqua di processo  A Cavo: cavo fisso; crimp sleeves  3 Lunghezza cavo: 7m</p>
----	---	----	---

Consegna Prevista: 3 settimana(e)

Pos	Qta	UM	Materiale Testo br.mat
-----	-----	----	---------------------------

30	1	PZ	<p>CAS51D-1056/0  <b>Viomax CAS51D</b>          Sensore ad assorbimento ottico UV.          Applicazione: acque ed acque reflue.          Sensore digitale, protocollo Memosens.          Connessione: G1, NPT3/4.          Taratura di fabbrica.</p> <p>AA Approvazione: area sicura          A1 Applicazione/campo di misura: nitrato; acqua pulita 0,01-20mg/l NO3-N o 0,04-80mg/l NO3          A Adaption cavo: cavo fisso; crimp sleeves          3 Lunghezza cavo: 7m</p> <p>Consegna Prevista: 3 settimana(e)</p>
----	---	----	--

**OPZIONALE**

40	2	PZ	<p>CYH112-15F3/0  <b>FLEXDIP CYH112</b>          Supporto          Applicazione: acque, acque reflue          Armatura, portasensore          Applicazione: bacini aperti, reti fognarie, serbatoi.          Materiale: acciaio inox V4A</p> <p>A Approvazione: senza          A Montaggio: senza          11 Palina (verticale 40mm): senza          D Montaggio trasversale: coping stone          30 Trasversale (orizzontale 40mm): 500mm          D Connessione tubo di immersione: cross clamp          I Adattatore: senza</p> <p>Consegna Prevista: 3 settimana(e)</p>
----	---	----	--

**OPZIONALE**

50	1	PZ	CYA112-1FW0/0
----	---	----	---------------

Pos	Qta	UM	Materiale
			Testo br.mat

**FLEXDIP CYA112**

Immersione armatura

Applicazione:

canali aperti, serbatoi, bacini

A Approvazione: senza

A Tubo di immersione: standard

21D Tubo di immersione, diametro, lunghezza: acciaio  
inox, 40mm, 2400mm

2B Connessione angolo sensore: acciaio inox 45o

A Sensore adattatore: GI

1A &gt;Accessori assembled: Quick fastener

Consegna Prevista: 3 settimana(c)

**OPZIONALE**

60 1 PZ

CYA112-1HN9/0

**FLEXDIP CYA112**

Immersione armatura

Applicazione:

canali aperti, serbatoi, bacini

A Approvazione: senza

A Tubo di immersione: standard

21D Tubo di immersione, diametro, lunghezza: acciaio  
inox, 40mm, 2400mm

2C Connessione angolo sensore: acciaio inox 90o

A Sensore adattatore: GI

1A &gt;Accessori assembled: Quick fastener

Consegna Prevista: 3 settimana(c)

70 1 PZ

RSG30-A1B1ABA1

**Ecograph T RSG30**Registratore videografico a colori  
senza carta.

3x ingresso digitale, 4x relè.

Display Multi-canale.

7x pulsanti operativi.

Alimentazione elettrica richiesta.

Interfaccia USB incl. Cavo, 1m.

Pos	Qta	UM	Materiale Testo br.mut
			Software per PC ReadWin 2000. :: Display 4,7 pollici. :: 14x soglie. :: Compact Flash drive, possibilità di piombatura Opzionale: :: Ethernet + Web Server integrato. :: Integrazione/Totalizzatore.
A			Ingresso segnale: 3x universale U,I,TC,RTD
1			Alimentazione: 100-230VAC (+/-10%)
B			Interfaccia: USB + RS232/485 + Ethernet
1			Memoria estraibile: senza CF card
A			Custodia: pannello 144x144mm, IP54, NEMA 2x
B			Lingua di servizio: Middle-/Westeurope (de,en,fr,es,it,nl)
A			Opzioni aggiuntive: standard
1			Approvazione: area sicura, standard con logo
			Consegna Prevista: 3 settimana(e)

## Alternativa a pos. 0070

75	2	PZ	RDL10-R111A4 <b>MiniLog B RDL10</b> Data Logger, alimentato a batteria, per l'acquisizione di un segnale analogico ed uno digitale. -1 ingresso analogico -1 ingresso digitale -Interfaccia RS232 con connettore 4 poli -Display LC a 7 cifre per la visualizza- zione dei valori attuali -Custodia in alluminio, IP65 100x100x60 mm (LxAxP) -Peso: 600 grammi circa Inclusi nella spedizione: software PC Readwin
			R Alimentazione: batteria 3.6V 2.1Ah
			1 Ingresso; software: 0/4-20mA 0-1VDC Pt100; standard
			B Memoria interna: 32K, max 16000x valore di misura

Pos	Qta	UM	Materiale Testo br.mat
			1    Sensorc di temperatura: non previsto Λ    Ingresso cavi: pressacavo PG9 4    Opzioni addizionali: RS232 cavo  Consegna Prevista:            3 settimana(c)
80	1	PZ	71114837 <b>Modem GSM TC35i Terminal Dual Band</b>  Tempo di consegna su richiesta
90	1	PZ	71114840 <b>Modem GSM - Alimentatore 220 Vac/12 Vcc</b>  Tempo di consegna su richiesta
100	1	PZ	71114842 <b>Modem GSM - Cavo seriale RS232 (1,8m)</b>  Tempo di consegna su richiesta
110	1	PZ	71114843 <b>Modem GSM - Cavo prolunga antenna (5m)</b>  Tempo di consegna su richiesta
120	1	PZ	XD21BL-ABA11B <b>Messa in servizio (prestazione a tempo)</b> Configurazione ed ottimizzazione dei



Pos	Qta	UM	Materiale Testo br.mat
-----	-----	----	---------------------------

parametri di funzionamento eseguita da personale specializzato E+H.

Il servizio include: controllo visivo della

installazione e cablaggio del dispositivo,

configurazione, istruzioni al personale in impianto e rapporto di servizio.

Il tecnico sarà dotato dei necessari tool

di configurazione.

Prodotti chimici/reagenti per analisi sono

esclusi e da fornire separatamente.

Da eseguire preventivamente a cura del

Cliente: installazione meccanica, elettrica.

La strumentazione deve essere accessibile

Deve essere emesso permesso di lavoro.

Il prezzo include spese di viaggio e tempo

di lavoro in campo.

A cura del cliente: installazione meccanica e cablaggio elettrico.

Se non diversamente specificato la prestazione sarà eseguita nel normale orario di lavoro (Lunedì-Venerdì)

Il tempo eccedente la durata stabilita e viaggi aggiuntivi saranno addebitati separatamente alle tariffe vigenti.

È necessario richiedere la prestazione con 15gg lav. di preavviso.

- A Preparazione: incluso nel prezzo base
- B Lavoro std (prezzo x blocco di tempo): 1 x 8h
- A Supplementi: non selezionato
- I Estensione della garanzia: non selezionato
- I Documentazione supplementare: non selezionato
- B Spese di viaggio/trasferta: 1 x viaggio, fino a 50Km

Tempo di consegna su richiesta

---

Pos	Qta	UM	Materiale Testo br.mat
130	1	PZ	DZ2-YYY <b>COMPONENTI VARI</b> YYY Descrizione Cassa per esterno per contenimento strumentazione, completa di morsettiera e collegamenti elettrici  Tempo di consegna su richiesta

---