

REGIONE ABRUZZO



DIREZIONE LL.PP., CICLO IDRICO INTEGRATO E DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA, PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO QUALITA' DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

D.Lgs. 3 Aprile 2006, n. 152 e s.m.i.

ELABORATO N. R1.5	RELAZIONE GENERALE – SEZIONE V SCHEDE MONOGRAFICHE <i>BACINO DEL FIUME TORDINO</i>
CODICE SCHEDA TD	
CODICE DOCUMENTO R G S 0 5	
FILE SCHEDA_MONOGRAFICA_TORDINO	

PER LA REGIONE ABRUZZO

Servizio Qualità delle Acque – Ufficio Qualità delle Acque dott.sa Sabrina DI GIUSEPPE – Responsabile Ufficio Qualità Acque Stefano SALSO - Ufficio Qualità Acque dott.sa Patrizia VIGNINI – Collaboratore Esterno	 Ing. Pierluigi CAPUTI – Direttore Regionale Dott. Luigi DEL SORDO – Dirigente del Servizio Prof. Roberto VOLPE – Consulente Esterno
---	--

PROGETTAZIONE Associazione Temporanea di Imprese (A.T.I.):



D'APPOLONIA

2	MAGGIO 2012	REVISIONE PER APPROVAZIONE	Servizio Qualità delle Acque	Prof. P. B. Celico
1	FEBBRAIO 2010	REVISIONE PER ADOZIONE	Servizio Acque e Demanio Idrico	Prof. P. B. Celico
0	APRILE 2008	EMISSIONE DEFINITIVA	Geol. F. Di Girolamo; Ing. F. Tundo; Ing. V. Leva; Dott.ssa Sabrina Di Giuseppe; Dott.ssa Tiziana Di Lorenzo; Dott.ssa Patrizia Vignini; Ing. G. Venturini	Prof. P. B. Celico
REV	DATA	MOTIVO	REDATTO	APPROVATO



INDICE

PREMESSA

INTRODUZIONE

SEZ. 01: BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TORDINO	3
1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI	4
1.1 Inquadramento amministrativo	4
1.2 Caratterizzazione fisiografica	5
1.3 Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque	5
1.3.1 Corsi d'acqua superficiale	5
1.3.2 Laghi	5
1.3.3 Canali artificiali	5
1.3.4 Acque marino-costiere significative	6
1.3.5 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse	6
1.3.6 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	7
1.3.6.1 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	7
1.3.6.2 Acque destinate alla balneazione	7
1.3.6.3 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	7
1.3.6.4 Acque destinate alla vita dei molluschi	7
1.3.7 Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i	8
1.3.7.1 Corpi idrici superficiali	8
1.3.7.2 Corpi idrici sotterranei	9
1.3.7.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali	9
2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	10
3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE	11
3.1 METODOLOGIA	11
3.2 ANALISI	12
4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	21
4.1 Aree sensibili	21
4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	21
4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	21
4.3.1 Aree ad elevata protezione	21
4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica	22
4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica	22
5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO	23
6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME TORDINO	24



6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	24
6.1.1 Corsi d'acqua	24
6.1.1.1 <i>Risultati monitoraggio anno 2009</i>	26
6.1.2 Acque marino-costiere	28
6.2 Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale	28
6.2.1 Acque destinate alla balneazione	28
6.2.2 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	29
6.2.3 Acque destinate alla vita dei molluschi	29
6.3 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	31
6.3.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti	31
6.3.2 Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	32
6.3.2.1 <i>Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale</i>	32
6.3.2.2 <i>Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo</i>	33
7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME TORDINO	35
7.1 Identificazione Idrometri	35
7.1.1 Dati Idrometrici	36
7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	37
8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME TORDINO	38
SEZ. 02: SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME VEZZOLA	41
1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI	42
1.1 Inquadramento amministrativo	42
1.2 Caratterizzazione fisiografica	42
1.3 Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque	42
1.3.1 Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse	43
1.3.2 Laghi naturali e artificiali significativi	43
1.3.3 Canali artificiali significativi e di interesse	43
1.3.4 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse	44
1.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	44
1.3.6 Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.	45
1.3.6.1 <i>Corpi idrici superficiali</i>	45
1.3.6.2 <i>Corpi idrici sotterranei</i>	45
1.3.6.3 <i>Corpi idrici fortemente modificati e artificiali</i>	46
2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	47
3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE	48
4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	49
4.1 Aree sensibili	49
4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	49



4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	49
4.3.1 Aree ad elevata protezione	49
4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica	49
4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica	49
5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO	50
6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL FIUME VEZZOLA	51
6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	51
6.1.1 Corsi d'acqua	51
6.1.2 Risultati monitoraggio anno 2009	52
6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	53
6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti	53
6.2.2 Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	53
6.2.3 Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale	53
6.2.4 Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo	54
6.2.5 Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo	54
7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VEZZOLA	55
7.1 Identificazione Idrometri	55
7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	55
8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME VEZZOLA	56



ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Tordino

**Allegato 2 - Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda
del Fiume Tordino**

**Allegato 3 - Carta dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi e di Interesse della
Scheda del Fiume Tordino**

Allegato 4 - Carta litologica della Scheda del Fiume Tordino

Allegato 5 - Carta delle Aree Protette presenti nella Scheda del Fiume Tordino

Allegato 6 - Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Tordino

**Allegato 7 - Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corsi d'acqua
superficiali della Scheda del Fiume Tordino (Monitoraggio 2000 – 2009)**

Allegato 8 - Carta delle acque idonee Vita dei Pesci della Scheda del Fiume Tordino



PREMESSA

La presente Scheda Monografica riporta la caratterizzazione del ***Bacino Idrografico del Fiume Tordino***.

In questa scheda vengono riportate, oltre a quelle del Fiume Tordino, anche le informazioni relative al Fiume Vezzola, affluente del Tordino, individuato come corso d'acqua superficiale di interesse ambientale. Inoltre, sulla base dell'individuazione contenuta nella Legge Regionale n. 81 del 16/09/1998 (BURA n.24 del 09/10/98), in questa scheda vengono riportati anche eventuali dati di pressioni puntuali incidenti sui bacini idrografici minori, accorpati al bacino del Fiume Tordino nella cartografia allegata alla Legge Regionale sopra richiamata.

Il presente documento ha lo scopo di caratterizzare il bacino idrografico dal punto di vista qualitativo, al fine di evidenziarne le criticità.

Per una più agevole lettura dei contenuti i riferimenti ad altri documenti facenti parte del presente Piano di Tutela delle Acque ed alla cartografia prodotta sono stati evidenziati, rispettivamente, in riquadri a sfondo verde ed in riquadri a sfondo azzurro.



INTRODUZIONE

Il ***Bacino del Fiume Tordino*** costituisce un bacino regionale, interessando porzioni di territorio appartenenti alla Regione Abruzzo.

Il Bacino del Fiume Tordino è di competenza dell'Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi, un'Autorità di Bacino di rilievo regionale istituita con la Legge Regionale della Regione Abruzzo n. 81 del 16/09/1998.

La delimitazione dei bacini e sottobacini idrografici è riportata nell'Allegato 1 alla presente scheda **"Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

Di seguito si riporta la caratterizzazione amministrativa, geologica, faunistica e vegetazionale, dell'uso agro-forestale del suolo, ecc. del territorio del bacino idrografico in esame e l'individuazione e la caratterizzazione quali-quantitativa dei corpi idrici in esso presenti, quest'ultima ottenuta anche attraverso l'analisi delle pressioni antropiche esercitate sullo stato di qualità ambientale del corso d'acqua.

Tutto ciò è stato suddiviso in sezioni realizzate per il bacino e i suoi sottobacini principali:

- ***Sez. 01: Fiume Tordino***
- ***Sez. 02: Fiume Vezzola.***



REGIONE ABRUZZO
DIREZIONE LAVORI PUBBLICI, CICLO IDRICO INTEGRATO, DIFESA DEL SUOLO E DELLA
COSTA, PROTEZIONE CIVILE

SERVIZIO QUALITA' DELLE ACQUE

Scheda Monografica

*Bacino del Fiume
Tordino*

SEZ. 01: BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TORDINO



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

A seguire si riporta la caratterizzazione amministrativa e fisiografica del bacino idrografico del Fiume Tordino, sulla base della suddivisione dello stesso nelle sezioni alto, medio e basso corso.

Caratteristiche del bacino idrografico			
Nome bacino	Area totale (Km ²)	Sezione	Area (Km ²)
Fiume Tordino	448,49	Alto Corso	218,69
		Medio Corso	152,72 *
		Basso Corso	77,61

* Tale superficie è comprensiva del sottobacino del Fiume Vezzola che sarà trattato nella sezione a parte.

La suddivisione in alto, medio e basso corso è riportata nell'Allegato 1 "Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Tordino" alla presente scheda in scala 1:250.000.

1.1 Inquadramento amministrativo

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i caratteri amministrativi del bacino in esame.

Nome bacino	Provincia	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
Fiume Tordino	Teramo	17	448,49	100

Comuni appartenenti al bacino idrografico				
Sezione	Comune	Provincia	Estensione sulla sezione del bacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Alto Corso	Campoli	TE	1,73	3
	Cortino	TE	59,23	3
	Crognaleto	TE	7,28	3
	Montorio al Vomano	TE	0,29	3
	Rocca Santa Maria	TE	46,56	3
Alto Corso Medio Corso	Teramo	TE	100,28	3
	Torricella Sicura	TE	54,2	3
	Valle Castellana	TE	0,79	3
Medio Corso	Campoli	TE	46,81	3
	Canzano	TE	3,79	3
	Civitella del Tronto	TE	2,79	3
Medio Corso Basso Corso	Bellante	TE	26,21	3
	Castellalto	TE	15,13	3
	Mosciano Sant'Angelo	TE	36,95	3
	Notaresco	TE	13,16	3
Basso Corso	Giulianova	TE	21,78	3
	Morro D'oro	TE	1,31	3
	Roseto Degli Abruzzi	TE	10,71	3



1.2 Caratterizzazione fisiografica

Nella tabella seguente vengono indicate le caratteristiche fisiografiche del bacino idrografico del Fiume Tordino.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale ¹ (m)		Estensione longitudinale ¹ (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Tordino	448,99	134,28	4716860	4736212	2388314	2436580

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

1.3 Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque

Nel paragrafo 1.3.7 vengono descritti i Corpi Idrici individuati come previsto dagli Allegati 1 e 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Considerato che la redazione del presente Piano è iniziata quando era in vigore il D.Lgs. 152/99, che prevedeva, agli Allegati 1 e 2, l'individuazione di corpi idrici "significativi" e ne definiva i criteri di identificazione, si è ritenuto, inoltre, opportuno mantenere anche questa definizione.

Sono pertanto individuati nei paragrafi seguenti:

- i corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse :
 - corsi d'acqua superficiali significativi;
 - corsi d'acqua superficiali di interesse ambientale e i corsi d'acqua superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi;
- i laghi naturali e artificiali significativi;
- i canali artificiali significativi e di interesse;
- le acque marino costiere significative;
- i Corpi Idrici sotterranei significativi e di interesse.
- i Corpi Idrici a specifica destinazione funzionale

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corsi d'acqua superficiali si rimanda alla Relazione Generale – Sezione III R1.3 **"Quadro Conoscitivo"**.

1.3.1 Corsi d'acqua superficiale

Il Fiume Tordino costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine¹.

I corsi d'acqua superficiali significativi sono riportati nell'Allegato 2 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.3.2 Laghi

Non sono presenti laghi, naturali e artificiali, significativi e non significativi.

1.3.3 Canali artificiali

A seguire vengono descritti i canali artificiali, significativi e di interesse.

Nel Bacino del Fiume Tordino non sono presenti canali artificiali significativi.

¹ Sono corsi d'acqua superficiali significativi tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia superficie maggiore di 200 km².



La tabella seguente riporta i canali artificiali di interesse.

Sezione	Denominazione	Località	Comune	Provincia	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Lunghezza (Km)	Tipologia
Alto Corso	Canale Orientale della Laga a quota 1350 m.	Campotosto	Campotosto	AQ	Vomano, Tordino, Tronto	Lago di Campotosto	22.8	Idroelettrico
	Canale sinistro a quota 400 m. (Fiumicello-Tordino-Vezzola)	Torricella Sicura	Torricella Sicura	AQ	Fiumicello, Tordino, Vezzola	Vomano	12.6	Idroelettrico

Benché derivati anche dal Fiume Tordino, i canali di cui in tabella sono trattati nella scheda del Fiume Vomano, in quanto quest'ultimo e il Lago di Campotosto ne rappresentano i corpi idrici recettori. Per i risultati relativi allo stato di qualità dei canali si rimanda, pertanto, alla Scheda Monografica del Bacino del Fiume Vomano.

I canali artificiali di interesse sono riportati nell'Allegato 2 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.3.4 Acque marino-costiere significative

Ai sensi del D.Lgs. 152/06, risultano significative le acque marino-costiere comprese entro la distanza di 3000 m dalla costa ed entro la batimetria di 50 m.

Il limite delle acque marino-costiere significative è riportato nell'Allegato 2 alla presente scheda **"Carta dei Corsi d'acqua Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.3.5 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse

A seguire si riporta una sintetica descrizione dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse.

Lo studio idrogeologico di dettaglio del territorio abruzzese è riportato nell'Allegato Monografico A1.2 **"Relazione Idrogeologica"**.

La quantificazione delle risorse idriche disponibili è descritta nell'Allegato Monografico A1.3 **"Bilancio Idrologico e Idrogeologico"**.

Nelle tabelle a seguire vengono riportati i corpi idrici sotterranei significativi presenti nelle successioni carbonatiche e fluvio-lacustri.

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche						
Sezione	Corpi idrici sotterranei principali			Corpi idrici sotterranei secondari		
	Denominazione	Sigla	Litologia prevalente	Denominazione	Sigla	Litologia prevalente
Medio corso	Montagna dei Fiori ¹	MF	cms	-	-	-

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

cms: calcari marnosi, marne e calcari con selce.

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri				
Sezione			Denominazione	Sigla
Alto Corso	Medio Corso	Basso Corso		
			Piana del Tordino	TO

Legenda:



Litologia prevalente affiorante:
gla: ghiaie, limi e argille.

I corpi idrici sotterranei significativi sono riportati nell'Allegato 3 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

Non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

1.3.6 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

Nei paragrafi seguenti si riporta l'identificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale.

1.3.6.1 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Non si rilevano acque superficiali destinate alla produzione di acqua potabile.

1.3.6.2 Acque destinate alla balneazione

Ai sensi del D. Lgs 116/2008 di recepimento della Direttiva 2006/7/CE, per acque di balneazione si intendono le acque superficiali o parte di esse nelle quali è autorizzata la balneazione, ovvero non vietata. Per i risultati del monitoraggio e la classificazione delle acque destinate alla balneazione, relativi all'anno 2011, si rimanda al paragrafo 6.2.1 del presente elaborato.

1.3.6.3 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci

La designazione dei tratti fluviali individuati nel territorio del bacino idrografico del Fiume Tordino, ai fini della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, è avvenuta mediante le Deliberazioni della Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996 e n. 1127 del 26/11/2001. Nella tabella seguente si riportano i tratti designati ai fini della classificazione; per i risultati del monitoraggio e relativa classificazione rimanda al paragrafo 6.2.2.

Designazione delle acque dolci superficiali che richiedono protezione o miglioramento per essere destinate alla vita dei pesci				
Sezione	Corso d'acqua	Localizzazione		Data di designazione
		Inizio tratto considerato	Fine tratto considerato	
Alto Corso	Fiume Tordino	Valle S. Giovanni, ponte dopo il bivio per Varano	Valle S. Giovanni, alla fine della strada bianca di fronte al cimitero	04/09/1996
Medio Corso		Tratto a valle		26/11/2001

L'ubicazione dei tratti designati è individuata nell'allegato cartografico **"Carta dei tratti fluviali designati per il monitoraggio delle acque idonee alla Vita dei Pesci"** in scala 1:250.000, Tavola 2-3a.

1.3.6.4 Acque destinate alla vita dei molluschi

La designazione delle acque prospicienti la costa, destinate alla vita dei molluschi, è avvenuta mediante la Deliberazione di Giunta Regionale n. 3235 del 04/09/1996. La suddetta Delibera designa "tutte le acque antistanti la costa abruzzese come potenzialmente idonee all'allevamento ed alla raccolta dei molluschi"; in particolare sono acque richiedenti



miglioramento tutte le acque marino-costiere comprese nella fascia che va da 500 m a Nord e 500 m a Sud della foce del Fiume Tordino e risultano acque richiedenti protezione tutte le acque non comprese nella fascia suddetta. Per i risultati del monitoraggio e relativa classificazione si rimanda al paragrafo 6.2.3.

1.3.7 Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i

Ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i., si è proceduto all'individuazione dei corpi idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo. In questo modo sono stati identificati:

- i corpi idrici superficiali (per le diverse categorie di acque: fiumi, laghi/invasi e acque marino costiere) di cui all'Allegato 3 della Parte Terza al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i come modificato dal DM 131/2008;
- i corpi idrici sotterranei di cui all'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i come modificato dal D.Lgs. 30/2009 e dal DM 260/2010;
- i corpi idrici altamente modificati e i corpi idrici artificiali di cui all'Allegato 3 della Parte Terza al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i come modificato dal DM 131/2008;

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici superficiali si rimanda agli elaborati di Piano:

- **A1.8** "Tipizzazione dei corpi idrici superficiali, dei laghi e delle acque marino costiere ai sensi del DM 131/08";
- **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08".;
- **A1.10** "Individuazione dei corpi idrici sotterranei e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del D.Lgs 30/2009";

e alle carte di Piano allegati agli stessi.

1.3.7.1 Corpi idrici superficiali

A seguire vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali, distinti nelle seguenti categorie: fiumi, laghi e corpi idrici marino-costieri.

– **Fiumi**

Nel bacino del fiume Tordino sono stati individuati i seguenti corpi idrici superficiali afferenti alla categoria "fiumi".

CORPO IDRICO	CODICE BACINO	TIPO	LUNGH. (KM)	Centroide X (GB)	Centroide Y (GB)
CI_Tordino_1	R1303	13SR3T	5,90	2391374	4720419
CI_Tordino_2	R1303	13SR3T	18,24	2399759	4723514
CI_Tordino_3	R1303	13SR3T	13,09	2410264	4720528
CI_Tordino_4	R1303	12SS3D	5,47	2415900	4724282
CI_Tordino_5	R1303	12SS3D	22,46	2427320	4728283



I corpi idrici superficiali - fiumi sono riportati nella Tab. 1 dell'elaborato **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08", in scala 1:150.000.

– **Laghi**

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Tordino non sono presenti corpi idrici superficiali afferenti alla categoria "laghi".

– **Corpi idrici marino-costieri**

Le acque marino-costiere afferenti al bacino idrografico del fiume Tordino sono ricomprese nel corpo idrico marino-costiero IT_12_TRONTO_RICCIO_ACC2 (cfr. elaborato **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08").

I corpi idrici marino-costieri sono riportati nell'Allegato 5 all'elaborato di Piano **R1.4** "Quadro Programmatico".

1.3.7.2 Corpi idrici sotterranei

Nel bacino del fiume Tordino sono stati individuati i seguenti corpi idrici sotterranei: "Montagna dei Fiori – MF" e "Piana del Tordino– TO". I due corpi idrici, individuati ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sono coincidenti con i corpi idrici sotterranei significativi di cui al paragrafo 1.3.6 del presente elaborato.

1.3.7.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali

Si rimanda al documento **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08". per una preliminare individuazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali.



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

A seguire una breve descrizione delle caratteristiche geologico-strutturali del territorio relativo bacino idrografico del Tordino ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

Alto Corso	<p>Il bacino idrografico del Tordino, nell'alto corso del fiume, è caratterizzato dalla associazione arenacea e arenaceo-pelitica del Messiniano (Miocene superiore), che, nel settore occidentale, sovrascorre, da Ovest verso Est, sulla associazione pelitica e pelitico arenacea del Messiniano, e, nella porzione orientale, segue, invece, la normale successione cronostratigrafica. Procedendo da Ovest verso Est, l'associazione arenacea e arenaceo-pelitica del Messiniano ricopre localmente le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore e della prima parte del Miocene superiore. A Nord, il letto di questi depositi è a contatto con la successione calcareo-silico-marnosa in facies di bacino marginale del Lias medio-Oligocene. A Sud, un sovrascorrimento vergente a Est pone tali sedimenti a contatto con il tetto della associazione pelitica e pelitico-arenacea del Messiniano (Miocene superiore), che affiora nella sezione media del bacino.</p>
Medio Corso	<p>Nel dominio centrale del bacino idrografico del Fiume Tordino, muovendosi da Ovest verso Est, si osservano due sovrascorrimenti vergenti a Est. Il primo interessa, almeno parzialmente, i sedimenti pelitici e l'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano (Miocene superiore) – Pliocene inferiore; il secondo pone a contatto questi terreni con le marne emipelagiche del Pliocene inferiore.</p>
Basso Corso	<p>Il basso corso del Fiume Tordino attraversa le marne emipelagiche del Pliocene inferiore, interessate da una sinclinale localmente mascherata sia da depositi alluvionali e deltizi attuali, che da depositi terrazzati del Pleistocene medio superiore-Olocene.</p> <p>Le alluvioni ricoprono un ulteriore sovrascorrimento, con vergenza a Nord-Est, che pone a contatto, nel settore settentrionale del basso corso del Tordino, le marne emipelagiche con le argille marnose grigio azzurre del Pliocene inferiore e, nel settore meridionale, l'alternanza pelitico-arenacea, piegata a sinclinale, con le argille marnose.</p> <p>Sulle argille marnose si rinvencono conglomerati e sabbie basali del Pliocene medio-superiore, ricoperte dalle argille grigio azzurre di piattaforma, con sottili orizzonti sabbioso-conglomeratici del Pliocene superiore. Questi ultimi tipi di sedimenti, interessati da una anticlinale e da una sinclinale, costituiscono la parte restante del bacino idrografico, caratterizzato altresì da un'estesa copertura di depositi alluvionali, deltizi e terrazzati. Lungo la costa si osservano sedimenti di spiaggia attuali e recenti.</p>

Le caratteristiche litologiche del territorio appartenente al Bacino del Fiume Tordino sono riportate nell'Allegato 4 alla presente scheda **"Carta litologica della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

(Revisionata a Marzo 2012, a cura di PROGER S.p.A.)

3.1 METODOLOGIA

A seguire si descrive la metodologia seguita per l'analisi delle specie nel bacino in esame.

– CLASSE DEGLI UCCELLI

Le specie degli uccelli sono state estrapolate dalle Schede dei Siti di Importanza Comunitaria e dalle Zone di Protezione Speciale che interessano il bacino in esame.

L'analisi riporta, in forma tabellare, le suddette specie indicandone la presenza nelle convenzioni internazionali e, sulla base di ricerche bibliografiche, esperienze professionali e alla vocazione dell'habitat è stata valutata la "presenza certa", "assenza certa" o "presenza dubbia" di ogni singola specie.

Infine si fornisce una ulteriore lista di specie ricavata dal censimento degli uccelli acquatici svernanti (Fonte: pubblicazione "Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Abruzzo -1990-2005" S.O.A.- Provincia di Pescara); tale censimento (IWC, International Waterbird Census) costituisce una forma di monitoraggio a lungo termine che ha avuto inizio nel 1967².

– CLASSE DEI MAMMIFERI

La stessa metodologia adottata per gli uccelli è stata seguita per elaborare le liste dei mammiferi in modo da considerare i mammiferi che hanno un elevato interesse conservazionistico.

– ITTIOFAUNA

Relativamente i siti Natura 2000 è stata effettuata una ricognizione delle specie, valutando, sulla base dei tratti di corsi d'acqua che attraversano i SIC e della percentuale di bacino ricadente nel SIC stesso, la presenza certa, l'assenza certa e la presenza dubbia. E' stata inoltre verificata e indicata l'eventuale inclusione nelle Liste Rosse, nelle Convenzioni Internazionali e nelle Leggi Regionali di Tutela, nonché l'eventuale endemicità.

Infine nell'analisi sono state utilizzate le Carte Ittiche Provinciali e delle schede Natura 2000 e si è fatto riferimento alle esperienze professionali.

– CLASSI DEI RETTILI E ANFIBI

Per quanto riguarda gli anfibi e rettili sono state elaborate tabelle di presenza delle specie nei vari bacini sulla base degli atlanti regionali, su base bibliografica e su esperienze professionali.

² Le attività svolte sono basate su conteggi assoluti ed esaustivi, effettuati annualmente sulle zone umide nel mese di gennaio, quando il movimento migratorio è al minimo e la maggior parte degli uccelli si concentrano in ambienti che ne consentono l'osservazione. La rete di rilevamento costituita da rilevatori qualificati) è coordinata dall'ISPRA.



– HABITAT E FLORA

A partire dagli elenchi contenuti nelle schede Natura 2000 l'analisi è proceduta dapprima verificando la congruità degli habitat con quanto riportato nel "Manuale d'interpretazione italiano degli habitat della Direttiva 92/43/CEE" (Biondi & Blasi eds., 2009) e successivamente, per ogni habitat, è stata verificata la presenza nel bacino idrografico sulla base di:

- letteratura fitosociologica;
- Carta dei Tipi Forestali della Regione Abruzzo 1:25.000
- Carta dell'uso del suolo della Regione Abruzzo 1:25.000 ed. 2000
- Carta fitosociologica del Parco Nazionale della Majella 1:25.000 (realizzata nell'ambito degli Studi per il Piano del Parco)
- Manuale d'interpretazione degli habitat di Direttiva 92/43/CEE per l'Italia.
- Lisy (database fitosociologico della Società Italiana di Scienza della Vegetazione)
- analisi delle caratteristiche geomorfologiche su Carta Tecnica Regionale 1:25.000
- conoscenza professionale.

Per le specie vegetali vascolari di interesse comunitario sono state consultate:

1. la Check list della flora d'Italia (Conti et al., 2005)
2. la check-list della flora d'Abruzzo (Conti 1998).

3.2 ANALISI

Anche se non molto vasto, il bacino del Tordino presenta una varietà di habitat a cui corrisponde una notevole ricchezza in biodiversità

Il bacino interseca i seguenti SIC e ZPS:

- **ZPS IT7110128 PARCO NAZIONALE GRAN SASSO - MONTI DELLA LAGA**

Il bacino interseca la ZPS per 12.273 ha.

- **SIC IT7120213 Montagne dei Fiori e di Campli e Gole del Salinello**

Il bacino interseca il SIC per una superficie di quasi 923 ha.

- **SIC IT7120201 Monti della Laga e Lago di Campotosto**

Il bacino interseca il SIC per una superficie di 2.785 ha.

- **SIC IT7120081 Fiume Tordino (medio corso)**

Il SIC è interamente compreso all'interno del bacino.

Da cui risultano presenti le seguenti specie:

UCCELLI

SPECIE inserita in Allegato I Dir. 79/409/CEE

NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II)	INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App.II)	INSERITO NELLA LEGGE 157/'92	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Alcedo atthis</i> (Martin pescatore)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Coturnice alpina)	LC	NO	NO	NO	D



NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II)	INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App.II)	INSERITO NELLA LEGGE 157/'92	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Anthus campestris</i> (calandro)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Aquila chrysaetos</i> (Aquila reale)	LC	SI	SI	SI	A
<i>Aythya nyroca</i> (Moretta tabaccata),	NT	SI	SI	NO	D
<i>Bubo bubo</i> (Gufo reale)	LC	SI	NO	SI	P
<i>Caprimulgus europaeus</i> (Succiapapre)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Charadrius morinellus</i> (Piviere tortolino)	LC	SI	SI	SI	D
<i>Emberiza hortulana</i> (Ortolano)	LC	NO	NO	NO	P
<i>Falco biarmicus</i> (Lanario)	LC	SI	SI	SI	D
<i>Falco peregrinus</i> (Falco pellegrino)	LC	SI	SI	SI	D
<i>Ficedula albicollis</i> (Balìa dal collare)	LC	SI	SI	NO	P
<i>Lanius collurio</i> (Averla piccola)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Lullula arborea</i> (Tottavilla)	LC	NO	NO	NO	P
<i>Pyrrhocorax pyrrhocorax</i> (Gracchio corallino)	LC	SI	NO	SI	D

SPECIE DI UCCELLI NON INSERITE IN ALLEGATO I Dir. 79/409/CEE

NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II)	INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App.II)	INSERITO NELLA LEGGE 157/'92	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Aythya ferina</i> (Moriglione)	LC	NO	SI	NO	P
<i>Aythya fuligula</i> (Moretta)	LC	NO	SI	NO	D
<i>Fulica atra</i> (Folaga)	LC	NO	SI	NO	P
<i>Monticola saxatilis</i> (Codirossone)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Montifringilla nivalis</i> (Fringuello alpino)	LC	SI	NO	NO	D
<i>Petronia petronia</i> (Passera lagia)	LC	SI	NO	NO	P
<i>Podiceps cristatus</i> (Svasso maggiore)	LC	NO	NO	NO	P
<i>Prunella collaris</i> (Sordone)	LC	NO	NO	NO	P
<i>Pyrrhocorax graculus</i> (Gracchio alpino)	LC	SI	NO	NO	D
<i>Tichodroma muraria</i> (Picchio muraiolo)	LC	SI	NO	SI	D



MAMMIFERI

MAMMIFERI elencati nell'Allegato II della Direttiva 92/43/CEE

NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II)	INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App. II)	INSERITO NELLA LEGGE 157/'92	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Canis lupus</i> (Lupo grigio)	LC	SI	NO	SI	P
<i>Rupicapra pyrenaica ornata</i> (Camoscio d'Abruzzo)	V	SI	NO	SI	P
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i> (Rinolofa maggiore)	LC	SI	NO	NO	D
<i>Rhinolophus hipposideros</i> (Ferro di cavallo minore)	LC	SI	NO	NO	D
<i>Barbastella barbastellus</i> (Barbastello)	NT	SI	SI	NO	D
<i>Ursus arctos</i> (Orso bruno marsicano)	CR	SI	NO	SI	A

PESCI

SPECIE di interesse comunitario in Allegato II della Dir. 92/43/CEE

NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITA NELLA CONVENZIONE DI BERNA DEL 19/9/1979	LEGGE REGIONALE N.59 DEL 22/12/2010	ENDEMICITA'	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Rutilus rubilio</i> (Rovella)	NT	×	×	-	P
<i>Barbus plebejus</i> (Barbo comune)	NT	×	×	×	P
<i>Leuciscus souffia</i> (Vairone)	NT	×	×	×	P
<i>Cobitis taenia</i> (Cobite)	NT	×	×	×	P

SPECIE di interesse comunitario in Allegato V della Dir. 92/43/CEE

NOME SPECIE	LISTA ROSSA IUCN	INSERITA NELLA CONVENZIONE DI BERNA DEL 19/9/1979	LEGGE REGIONALE N.59 DEL 22/12/2010	ENDEMICITA'	PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA
<i>Barbus plebejus</i> Barbo comune	NT	×	×	×	P

Inoltre sono presenti le seguenti specie (non incluse nelle schede SIC): *Salmo* (trutta) *trutta* (Trota fario), *Salvelinus fontinalis* (Salmerino di fonte), *Leuciscus cephalus* (Cavedano), *Anguilla anguilla* (Anguilla), *Oncorhynchus mikiss* (Trota iridea).



ANFIBI E RETTILI

NOME SPECIE	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN
<i>Bufo bufo</i> (Rospo comune)		x								
<i>Hyla intermedia</i> (Raganella italiana)		x								
<i>Rana italica</i> (Rana appenninica)	x					x			x	
<i>Pelophylax bergeri</i> , <i>Pelophylax klepton hispanicus</i> (Rana di Berger, Rana di Uzzell)		x					x			
<i>Salamandra salamandra</i> (Salamandra pezzata) (Salamandra pezzata)		x								
<i>Salamandrina perspicillata</i> (Salamandrina di Savi)	x				x				x	
<i>Triturus carnifex</i> (Tritone crestato italiano)	x				x	x				
<i>Lissotriton italicus</i> (Tritone italiano)	x					x			x	
<i>Anguis fragilis</i> (Orbettino)		x								
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco)	x					x				
<i>Coronella austriaca</i> (Colubro liscio)	x					x				
<i>Coronella girondica</i> (Colubro del Riccioli)		x								
<i>Elaphe quatuorlineata</i> (Cervone)	x				x	x				
<i>Natrix natrix</i> (Natrice dal collare)		x								
<i>Lacerta viridis</i> (Ramarro occidentale)	x					x				
<i>Podarcis muralis</i> (Lucertola muraiola)	x					x				
<i>Podarcis siculus</i> (Lucertola campestre)	x					x				
<i>Vipera aspis</i> (Vipera comune)		x								

SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME VEZZOLA

NOME SPECIE	BERNA Ap.2	BERNA Ap.3	BONN Ap.1	BONN Ap.2	HABITAT Ap.2	HABITAT Ap.4	HABITAT Ap.5	BARCELLONA all. 2	ENDEMICA	IUCN
<i>Pelophylax bergeri</i> , <i>Pelophylax klepton hispanicus</i> (Rana di Berger, Rana di Uzzell)		x					x			
<i>Triturus carnifex</i> (Tritone crestato italiano)	x				x	x				
<i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco)	x					x				
<i>Lacerta viridis</i> (Ramarro occidentale)	x					x				
<i>Podarcis muralis</i> (Lucertola muraiola)	x					x				



HABITAT E FLORA

HABITAT (all. I Direttiva Habitat 92/43/CEE) Presenti

- 3150: Laghi eutrofici naturali con vegetazione del *Magnopotamion* o *Hydrocharition*
3220: Fiumi alpini con vegetazione riparia erbacea
3240: Fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix eleagnos*
3270 : Fiumi con argini melmosi con vegetazione del *Chenopodion rubri* p.p e *Bidention* p.p.
4060: Lande alpine e boreali
4090: Lande oro-mediterranee endemiche a ginestre spinose
5130: Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli
6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*
6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine
6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
6230*: Formazioni erbose a *Nardus*, ricche di specie, su substrato siliceo delle zone montane (e delle zone submontane dell'Europa continentale)
6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
7230: Torbiere basse alcaline
8120: Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
8220: Pareti rocciose silicee con vegetazione casmofitica
8230: Rocce silicee con vegetazione pioniera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veronicion dillenii*
9180*: Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*
9210*: Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
9220*: Faggeti degli Appennini con *Abies alba* e faggete con *Abies nebrodensis* (solo marginalmente)
9260: Boschi di *Castanea sativa*
92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*
9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*

HABITAT (all. I Direttiva Habitat 92/43/CEE) assenti

- 5210: *Matorral* arborescenti di *Juniperus* spp.
La presenza nel bacino dell'habitat, che fa riferimento a formazioni di macchia con ginepri arborescenti, è inverosimile.
8160: Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna
L'habitat, secondo il Manuale d'interpretazione degli Habitat di Direttiva 92/43/CEE per l'Italia, è da escludere in tutto il territorio nazionale.
8240*: Pavimenti calcarei
L'habitat è presente nelle porzioni sommitali dei massicci calcarei, non presenti nel bacino.

HABITAT (all. I Direttiva Habitat 92/43/CEE) dubbi

- 3140: Acque oligomesotrofe calcaree con vegetazione bentica di *Chara* spp.
La presenza dell'habitat nel bacino è verosimile, tuttavia da verificare.
3280 : Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.
L'habitat non è mai stato segnalato per il bacino, per cui la sua presenza è da verificare.
5230*: *Matorral* arborescenti di *Laurus nobilis*
L'habitat è stato segnalato all'interno delle Gole del Salinello, esterne al bacino del Tordino.
6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
La presenza dell'habitat nel bacino è da verificare.
6420: Praterie umide mediterranee con piante erbacee alte del *Molinio-Holoschoenion*
L'habitat si afferma generalmente, sui sistemi dunali lungo la linea di costa. La sua presenza nei territori dei siti Natura 2000 interessati dal bacino è, pertanto, da verificare.



7140: Torbiere di transizione e instabili

La presenza dell'habitat è verosimile sulle porzioni elevate dei Monti della Laga interessate dal bacino, ma da verificare.

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO (all. II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE)
presenti
Nessuna

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO (all. II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE)
assenti

1479 *Adonis distorta*

1630 *Androsace mathildae*

Le stazioni note delle due specie sono esterne al bacino.

SPECIE DI INTERESSE COMUNITARIO (all. II e IV Direttiva Habitat 92/43/CEE)
dubbie

1386 *Buxbaumia viridis*

Bisogna consultare la bibliografia di settore per l'esatta localizzazione dei siti segnalati.

Bibliografia

AA.VV., 2007. CHECK-list degli uccelli d'Abruzzo. Rivista Italiana di Ornitologia, Milano.

Amori G., Angelici F.M., Frugis S., Gandolfi G., Groppali R., Lanza B., Relini G. & Vicini G., 1993. Vertebrata. In: Minelli A., Ruffo S. & La Posta S. (a cura di), Checklist delle specie della fauna italiana. 110. Calderini, Bologna.

Anfibi, Rettili (Amphibia, Reptilia). C.N.R., Roma.

BIANCO P.G., 1979. I pesci d'acqua dolce dell'Abruzzo. Biologia Contemporanea, Roma, 3: 105-110.

BIANCO P.G., 1988. I pesci d'acqua dolce d'Italia: note su un recente contributo. Atti Soc. Ital. Sci. nat., 129:146-158.

BIANCO P.G., 1986. Relazione ittologica tratta dello Studio di Fattibilità della Riserva Naturale delle Gole di San Venanzio e del Fiume Aterno, inedito.

BIANCO P.G., 1987. L'inquadramento zoogeografico dei pesci d'acqua dolce d'Italia e problemi determinati dalle falsificazioni faunistiche. Biologia e gestione dell'Ittiofauna autoctona, Atti II Conv. AIIAD, Torino: 41-65.

BIANCO P.G., 1994. L'ittiofauna continentale dell'Appennino umbro-marchigiano, barriera semipermeabile allo scambio di componenti primarie tra gli opposti versanti dell'Italia centrale. Biogeographia, 17: 427-485.

BIANCO P.G., RECCHIA F. 1983. The leuciscinae of the Squalius species complex in Italy (pisces, Cyprinidae). Bol. 200, 50: 15-19.

BIANCO P.G. & TARABORELLI T., 1985. Contributo alla conoscenza del genere Rutilus Rafinesque in Italia & Balcani occidentali. Boll. Mus. Reg. Sci. Nat., Torino, 3: 131-172.

BIONDI E., BLASI C., BURRASCANO S., CASAVECCHIA S., COPIZ R., DEL VICO E., GALDENZI D., GIGANTE D., LASEN C., SPAMPINATO G., VENANZONI R., ZIVKOVIC L., 2009. Manuale Italiano di interpretazione degli habitat della Direttiva 92/43/CEE. Società Botanica Italiana. Ministero dell'Ambiente e della tutela del territorio e del mare, D.P.N.

BOBBIO L., CANNAS R., CAU A., DECANA A.M., DUCHI A., GANDOLFI G., TAGLIAVINI J., 1996: Variabilità mitocondriale in trote italiane con particolare riferimento alle forme macrostigma. Atti VI Convegno nazionale A.I.I.A.D. Varese Ligure: 42-49.

BRICHETTI P., MASSA B., 1998. Check-list degli uccelli italiani aggiornata a tutto il 1997. Riv. ital. Orn. 68: 129-152.

BRICHETTI P., GARIBOLDI A., 2002 – Manuale pratico di Ornitologia Vol.3. Edagricole, Bologna.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2003. Ornitologia italiana Vol. 1 Gaviidae - Falconidae. Alberto Perdisa Editore.

BRICHETTI P., FRACASSO G., 2008. Ornitologia italiana Vol. 5 Turdidae - Cisticolidae. Alberto Perdisa Editore.

BRUN B., SINGER A., 1991. Guida agli uccelli d'Europa - Milano. Mondadori, 320pp.



BRUNO S., 1973a. Anfibi d'Italia: Caudata (Studi sulla fauna erpetologica italiana; XVII). Natura, Milano, 64: 209-450.

BRUNO S., 1973b. Gli anfibi e i rettili dell'Appennino abruzzese con particolare riferimento alle specie del Parco Nazionale d'Abruzzo (Studi sulla fauna erpetologica italiana. XIII). Lav. Soc. ital. Biogeogr., N.S., 2 (1971): 697-783.

BULGARINI F., CALVARIO E., FRATICELLI F., PETRETTI F., SARROCCO S. (Eds), 1998. Libro Rosso degli Animali d'Italia - Vertebrati. WWF Italia, Roma.

CAPULA M., 1995. Anfibi e i Rettili. In: AA.VV., Siti di interesse comunitario nei nuovi Parchi Nazionali dell'Appennino centrale. Applicazione della direttiva Habitat 92/43/CEE nei Parchi Nazionali dei Monti Sibillini, del Gran Sasso-Monti della Laga e della Majella. Lega Ambiente, Ministero dell'Ambiente, Servizio Conservazione della Natura, European Commission, Roma.

CAPULA M. & LUISELLI L., 1995. Ecosistemi montani e batracofauna minacciata: indicazioni e rilievi sugli anfibi dell'Appennino centrale. Atti I Conv. Ital. Salvaguardia Anfibi, Milano 19-20 novembre 1992, Quaderni Civ. Staz. Idrobiologica Milano, 19 (1992): 101-107.

CONTI F., 1995 - Prodromo della Flora del Parco Nazionale d'Abruzzo. Almadue, Roma. 127 pp.

CONTI F., 1998 - An annotated checklist of the flora of the Abruzzo. Bocconea, 10: 1-275.

CONTI F., 1998 - An annotated checklist of the flora of the Abruzzo. Bocconea, 10: 1-273.

CONTI F., ABBATE G., ALESSANDRINI A., BLASI C., 2005. An Annotated Checklist of the Italian Vascular Flora. Palombi Editori, Roma.

CORBET G., OVENDEN D., 1985, Guida dei mammiferi d'Europa. Ed. F. Muzzio & C., pp. 288.

CORSO A., PALUMBO G., MANZI A., SALERNO M., SANNA M., CARAFA M., 1999. Risultati preliminari dell'indagine nazionale sul Nibbio reale (*Milvus milvus*) svernante in Italia. Avocetta 23: 12 (1999) Atti X Convegno italiano di Ornitologia.

Di Fabrizio F., 1992. Aree protette d'Abruzzo. Cogecstre Edizioni, Penne.

DI FELICE P.L., 2006. La popolazione autoctona dell'Aterno-Pescara appartenente al complesso Salmo trutta e attribuibile al taxon macrostigma Dumeril: aspetti ecologici e gestionali. Tesi di laurea, Università degli Studi di L'Aquila.

DIRETTIVA 79/409/CEE, 2 Aprile 1979. Conservazione degli Uccelli Selvatici. GUCE n° 103 del 25 Aprile 1979.

DIRETTIVA 92/43/CEE, 22 Maggio 1992. Conservazione degli habitat naturali e seminaturali della flora e della fauna selvatica. GUCE n° 206, 22 Luglio 1992.

FERRI V., DI TIZIO L., PELLEGRINI M.R.,(eds) 2007. - Atlante degli Anfibi d'Abruzzo. Ianieri-Talea Edizioni, Pescara, 200 pp.

FORNERIS G, MERATI, F, PASCALE M, PEROSINO G.C., 2006. Indice Ittico - I.I., Biologia Ambientale (2007), 21 (1): 43-60.

FRATTAROLI A.R., FRIZZI, G. 1988. Le piante endemiche dell'Appennino centrale: 3, 4. Micologia e Vegetazione Mediterranea, 3: 23-30.

GANDOLFI G., ZERUNIAN S. (1987). I pesci delle acque interne italiane: aggiornamento e considerazioni critiche sulla sistematica e la distribuzione. Atti Soc. Ital. Sci. Nat., 128: 3-56.

GANDOLFI G., TORRICELLI P., ZERUNIAN S., MARCONATO A., 1991. I pesci delle acque interne italiane. Ministero dell'ambiente, Servizio conservazione Natura, Unione Zoologica Italiana, Istituto Poligrafico Zecca dello Stato, Roma: 616 pp.

LANZA B., 1968. Anfibi e Rettili. In: Tortonese E. & Lanza B., Piccola Fauna Italiana. Pesci, Anfibi e Rettili. Aldo Martello, Milano 1-185 pp..

LANZA B., 1983. Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne italiane. 27.

LEGGE REGIONALE 7 settembre 1993, N. 50, Primi interventi per la difesa della biodiversità nella Regione Abruzzo: tutela della fauna cosiddetta minore. Boll. Uff. Reg. Abruzzo, 33, 13.09.1993: 2998-3001.



LUCIANI G., LOGIUDICE R.L., DEES A., BENEDETTI, S., MORDENTI O, PENNACCHIONI G., CICERALE A., RONCARATI A., MELOTTI P, MARCONATO E., BUSATTO T., DE MAJO T., MAIO G., SALVIATI S., FREZZA V., CAROTTA A., BIANCO P.G., NONNIS MARZANO F., KETMAIER V., RECCHIA F., COLANTONI A., ZANGHI A., 2007 . La Carta Ittica della Provincia di Pescara –Proposte di gestione-:152 pp.

MANZI A., PELLEGRINI M. & PELLEGRINI M., 1990. Nuove segnalazioni di Salamandrina dagli occhiali (Salamandrina terdigitata Lacépède, 1788) in Abruzzo. Atti Soc. ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 131: 448-450.

MARCONATO E., KETMEIR V., RIVA M. A., BUSATTO T, MAIO G., SALVIATI S., RECCHIA F., COLANTONI A., BASILAVECCHIA A., DI FELICE P.. Identificazione, conservazione e recupero del popolamento ittico di trota di torrente. Atti X Congresso Nazionale A.I.I.A.D., Montesilvano (Pe), 2-3 Aprile 2004. Biologia Ambientale, 20 (1): 1-7

PELLEGRINI M., 1994. Rettili e Anfibi. In: AA.VV., Abruzzo. Guida alla fauna. Regione Abruzzo, Ass. Turismo, CARSA, Pescara.

PERRINS, C. 1987. Uccelli d'Italia e d'Europa, Guide della natura De Agostini-Collins, Istituto geografico De Agostini, Novara.

PIRONE G., 1997. La vegetazione del litorale di Martinsicuro nel contesto dell'ambiente costiero dell'Abruzzo: aspetti e problemi. In: Le dune di Martinsicuro nel sistema costiero dell'Abruzzo: 21-75. Comune di Martinsicuro (TE).

PIRONE G., 2000. La vegetazione ripariale nei versanti nord-orientali del Gran Sasso d'Italia e dei Monti della Laga (Abruzzo, Italia). Fitosociologia, 37 (2). 65-86.

PIRONE G., FRATTAROLI A.R., 1998. Compendio sulle conoscenze della vegetazione delle zone umide dulciacquicole in Abruzzo. Le Nuove Sorgenti. Risorse idriche e aree protette: 37-62. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo.

PIRONE G., CIASCETTI G., FRATTAROLI A. R., CORBETTA F., 2003. La vegetazione della Riserva Naturale Regionale "Lago di Serranella" (Abruzzo-Italia). Fitosociologia, 40 (2): 55-71.

PIRONE G., CIASCETTI G., FRATTAROLI A.R., 2004. Appunti sulla vegetazione della Valle del Trigno (Abruzzo meridionale, Italia centrale). Inf. Bot. It., 36 (1): 13-27.

RISERVA NATURALE REGIONALE GUIDATA "GOLE DI SAN VENANZIO", RAIANO, 1999. Piano di assetto naturalistico.

RISERVA NATURALE REGIONALE GUIDATA "GOLE DI SAN VENANZIO", RAIANO, 2004. Riserva Naturale Gole di San Venanzio, Ambiente fluviale, Amaltea edizioni, Raiano.

RUGGERI L., 2005. La Carta Ittica della provincia di Teramo. Assessorato Caccia e Pesca, Provincia di Teramo: 229 pp.

RUGGERI L., 2006. La Carta Ittica della Provincia dell'Aquila. Settore Politiche ambientali, Provincia dell'Aquila:206pp.

SOA-PROVINCIA DI PESCARA, 2006, Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Abruzzo 1990-2005

SPAGNESI M., DE MARINIS A. M., "Mammiferi d'Italia", quaderni di conservazione della natura, INFS e Ministero dell'Ambiente

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.

SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.

SPINETTI M., 1994. Check-list della fauna della Marsica. Editrice Futura, L'Aquila.

SPINETTI M., 1996. Fauna del Massiccio del Velino-Sirente. Uccelli - Mammiferi - Anfibi - Rettili. Gruppo Tipografico Editoriale, L'Aquila.

SVENSSON L., PETER J. GRANT, 2001, Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe. Collins

TURIN P., RUGGERI L., ZANETTI M., BILO' M.F., ROSSI V., LORO R., 1998: Carta ittica della Provincia di Chieti. Assessorato alla pesca. Provincia di Chieti.

ZANANDREA G. ,1957; Esame critico e comparativo delle lamprede catturate in Italia. Archiv. 2001. Ital., 42.: 249-307.



ZANANDREA G., 1963: Le lamprede della pianura padana e del rimanente versante adriatico d'Italia. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 26: 53-80.

ZERUNIAN S., 2007: Problematiche di conservazione dei pesci d'acqua dolce italiani- Lista Rossa dei pesci d'acqua dolce italiani. Biologia Ambientale: 49-55

Siti internet consultati

<http://www.iucnredlist.org/>

<http://www.ornitho.it/>

ftp://ftp.dpn.minambiente.it/Cartografie/Natura2000/schede_e_mappe/Abruzzo/

<http://conventions.coe.int/treaty/en/Treaties/Html/104.htm>

<http://www.mito2000.it/>

<http://www.miniambiente.it/>



4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO

Di seguito vengono indicate le aree che richiedono specifiche misure di prevenzione e risanamento individuate ai sensi del D.Lgs. 152/06, presenti nell'ambito del bacino idrografico del Tordino ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

4.1 Aree sensibili

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza) non sono state individuate aree sensibili.

4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), che riprende totalmente i contenuti del D.Lgs. 152/99, nel territorio ricadente nel bacino del Tordino, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte, sono state classificate come zone potenzialmente vulnerabili le aree riportate nella tabella seguente. Si tratta della prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, su scala regionale, così come deliberato dalla Regione Abruzzo con il D.G.R. n. 332 del 21 marzo 2005, pubblicato sul BURA n. 30 del 3 giugno 2005.

Sezione		Zone potenzialmente vulnerabili	Grado di Pericolosità
Medio Corso	Basso Corso	Piana del Tordino	Pericolosità media

L'individuazione di tali zone è riportata nell'allegato cartografico **"Aggiornamento designazione Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola: monitoraggio 2010"** in scala 1:250.000, Tavola 5-2-bis.

4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

4.3.1 Aree ad elevata protezione

Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione suddivise in alto, medio e basso corso, presenti all'interno del bacino idrografico del Fiume Tordino.

Sezione	Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica
Alto Corso	Parco	Gran Sasso Monti della Laga	79,69	21,08
	S.I.C.	Area sommitale della Laga	8,95	2,37
	S.I.C.	Bosco della Martese	14,73	3,90
	S.I.C.	Faggete di Monte di Mezzo *	0,05	0,01
	S.I.C.	Fiume Tordino (medio corso)	1,24	0,33
	S.I.C.	Pietralta - Valle Castellana	4,75	1,26
Medio Corso	Parco	Gran Sasso Monti della Laga	26,89	5,99
	S.I.C.	Montagne Gemelle (dei Fiori e di Campli)	11,59	2,58

* Alla scala della cartografia allegata, tale area non risulta visibile



L'identificazione e l'ubicazione delle aree protette sono indicate nell'Allegato 5 alla presente scheda **"Carta delle Aree Protette presenti nella Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel bacino idrografico del Fiume Tordino, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte, non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.

4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nel bacino idrografico del Fiume Tordino, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte, sono state individuate le seguenti aree di particolare valenza geologico-paesaggistica.

Sezione	Tipologia di sito	Denominazione
Alto Corso	Sito idrogeologico	Fosso Cavata



5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO

La tabella seguente riporta, per ogni classe di uso del suolo, la superficie in ettari e la percentuale di superficie occupata nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Tordino.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	14582,6	32,48
Aree cespugliate	17909,33	39,89
Colture cerealicole e vivai	1876,8	4,18
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	2211,68	4,93
Frutteti, vigneti, uliveti	2473,33	5,51
Prato-pascolo	975,58	2,17
Spiagge, dune, sabbie	349,03	0,78
Zone aperte a vegetazione rada o assente	83,37	0,19
Zone estrattive, discariche e cantieri	716,32	1,60
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	1517,19	3,38
Zone urbanizzate	200,18	0,45

¹ Fonte: Corine Land Cover, 2000.

La delimitazione di tali classi di uso del suolo è riportata nell'Allegato 6 alla presente scheda **"Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME TORDINO

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corsi d'acqua superficiali monitorati, presenti nell'ambito del bacino idrografico del Tordino ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

6.1.1 Corsi d'acqua

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del fiume Tordino e pervenire, ai sensi dell'Allegato 3 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., all'attribuzione del livello di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui all'art. 76 del succitato Decreto, sono stati considerati i risultati del monitoraggio effettuato nel periodo 2000 – 2009, antecedentemente alla pubblicazione del DM 8 novembre 2010, n. 260 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo".

I risultati preliminari dei monitoraggi effettuati, dall'anno 2010, ai sensi del DM 260/2010 sono, invece, riportati nell'elaborato A1.9 "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08".

Il monitoraggio 2000-2009 è stato effettuato sulle seguenti stazioni:

Codice stazione	Comune	Denominazione	Corpo idrico	Distanza dalla sorgente (Km)
R1303TD1	Cortino	Ponte Macchiatornella	CI_Tordino_2	3,5
R1303TD4	Teramo	Villa Tordinia (Ramiera)	CI_Tordino_3	27
R1303TD6	Teramo	Teramo - Inceneritore	CI_Tordino_4	36
R1303TD8	Notaresco	Cordesco	CI_Tordino_5	49
R1303TD9	Giulianova	Località ColleranESCO - Saig	CI_Tordino_5	58,5

L'ubicazione dei punti di indagine della rete di Monitoraggio 2000 - 2009 è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Fiume Tordino sono stati effettuati ai sensi dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati lo Stato Ecologico (SECA) e lo Stato Ambientale (SACA) derivati dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (biennio 2000-2002) e nella fase a regime (2003-2004, 2004-2005, 2006, 2007, 2008 e 2009). Nell'elaborazione dei dati ai fini della determinazione del SECA e del SACA, nella fase a regime si è fatto riferimento all'intervallo temporale maggio-aprile per i primi due anni di monitoraggio (2003-2004; 2004-2005) e all'anno solare per il monitoraggio dal 2006 al 2009.



Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA ¹									
Sezione	Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio a regime					
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno:	II anno:	III anno:	IV anno:	V anno:	VI anno:
				2003-2004	2004-2005	2006	2007	2008	2009
Alto Corso	R1303TD1	Cortino	Classe 1	Classe 2	Classe 2	Casse 1	Casse 1	Classe 2	Casse 1
	R1303TD4	Teramo	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Medio Corso	R1303TD6	Teramo	Classe 3	Classe 3	Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 3	Classe 2
Basso Corso	R1303TD8	Notaresco	-	-	-	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4
	R1303TD9	Giulianova	Classe 3	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4	Classe 4

¹ Si ricorda che lo stato ecologico (SECA) è ottenuto incrociando il dato risultante dai macrodescrittori (LIM) con il risultato dell'IBE, attribuendo alla sezione in esame (o al tratto da essa rappresentato) il risultato peggiore tra quelli derivanti dalle valutazioni relative ad IBE e macrodescrittori.

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua relativo al VI anno di monitoraggio a regime (2009) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ecologico dei Corsi d'acqua Superficiali e dei Laghi (Monitoraggio 2009)"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-2.

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua - SACA ²									
Sezione	Comune	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"					
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno:	II anno:	III anno:	IV anno:	V anno:	VI anno:
					2004-2005	2006	2007	2008	2009
Alto Corso	Cortino	R1303TD1	elevato		buono	elevato	elevato	buono	elevato
	Teramo	R1303TD4	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono	buono
Medio Corso	Teramo	R1303TD6	sufficiente	sufficiente	scadente	sufficiente	buono	sufficiente	buono
Basso Corso	Notaresco	R1303TD8	-	-	-	scadente	scadente	scadente	scadente
	Giulianova	R1303TD9	sufficiente	scadente	scadente	scadente	scadente	scadente	scadente

² Si ricorda che lo stato ambientale (SACA) si ottiene combinando la classe SECA con lo stato chimico derivante dalla concentrazione di inquinanti riportati in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Lo stato ambientale dei corsi d'acqua relativo al VI anno di monitoraggio a regime (2009) è riportato nell'elaborato cartografico **"Carta dello Stato Ambientale dei Corsi d'acqua Superficiali, dei Laghi e dei Canali artificiali (Monitoraggio 2009)"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-3.

L'andamento del SACA segue quello relativo al SECA, in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici monitorati (Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99) risulta, in ogni caso e per tutti i periodi in esame, sempre inferiore ai valori soglia.

Il trend storico, riguardante lo stato di qualità del Fiume Tordino, mostra che l'andamento degli indici di qualità, sia ecologico che ambientale, non ha subito sostanziali variazioni, confermando



una "Elevata" e "Buona" qualità ambientale, rispettivamente per le prime due stazioni (R1303TD1 e R1303TD4), ed un'alterazione che inizia a manifestarsi nella terza stazione (R1303TD6), con un giudizio di qualità oscillante tra "Sufficiente" e "Buono", che degenera in "Scadente" nelle ultime due stazioni (R1303TD8 e R1303TD9).

6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2009

Si riportano, di seguito, il 75° percentile dei valori relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e l'indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso), per ognuna delle stazioni prese in esame nel VI anno di monitoraggio a regime (2009).

Stazione R1303TD1				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	3,3	< Valore Soglia	80
B.O.D.5	O2 mg/l	1,0	< Valore Soglia	80
C.O.D.	O2 mg/l	2,5	< Valore Soglia	80
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	< Valore Soglia	80
Azoto nitrico	mg/l	0,15	< Valore Soglia	80
Fosforo totale	mg/l	0,005	< Valore Soglia	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	5	< Valore Soglia	80
SOMMA				560
LIM				1

Classe IBE				I

Nella stazione R1303TD1 i risultati relativi alla campagna di monitoraggio 2009 evidenziano una condizione di "Elevata" qualità ecologica. L'attribuzione della prima classe SECA è determinata sia dal valore dell'indice IBE, che dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM.

Stazione R1303TD4				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	3,3	< Valore Soglia	80
B.O.D.5	O2 mg/l	1,0	< Valore Soglia	80
C.O.D.	O2 mg/l	6,3	< Valore Soglia	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,018	< Valore Soglia	80
Azoto nitrico	mg/l	0,78	< Valore Soglia	40
Fosforo totale	mg/l	0,025	< Valore Soglia	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	2850	< Valore Soglia	20
SOMMA				420
LIM				2

Classe IBE				II

Nella stazione R1303TD4 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di lieve alterazione ecologica, rispetto alla precedente stazione, registrando, comunque, una "Buona" qualità ambientale, in linea con gli obiettivi fissati per il 2015. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore dell'indice IBE e dai parametri dell'indice LIM.



Stazione R1303TD6				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	9,3	< Valore Soglia	80
B.O.D.5	O2 mg/l	4,3	< Valore Soglia	20
C.O.D.	O2 mg/l	10,3	< Valore Soglia	20
Azoto ammoniacale	mg/l	0,07	< Valore Soglia	40
Azoto nitrico	mg/l	2,23	< Valore Soglia	20
Fosforo totale	mg/l	0,053	< Valore Soglia	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	9250	< Valore Soglia	10
SOMMA				270
LIM				2

Classe IBE				II

(*)Nessuno degli Inquinanti chimici della Tab. 1 ha superato, con il 75° percentile, i rispettivi

Nella stazione R1303TD6 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di "Buona" qualità ecologica in linea con l'obiettivo di qualità fissato per il 2015. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dai valori di entrambi gli indici.

Stazione R1303TD8				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	14,8	< Valore Soglia	40
B.O.D.5	O2 mg/l	9,0	< Valore Soglia	10
C.O.D.	O2 mg/l	14,8	< Valore Soglia	20
Azoto ammoniacale	mg/l	1,3	< Valore Soglia	10
Azoto nitrico	mg/l	3,2	< Valore Soglia	20
Fosforo totale	mg/l	0,39	< Valore Soglia	10
Escherichia coli	UFC/100 ml	75000	< Valore Soglia	5
SOMMA				115
LIM				4

Classe IBE				IV

(*)Nessuno degli Inquinanti chimici della Tab. 1 ha superato, con il 75° percentile, i rispettivi

Stazione R1303TD9				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	28,5	< Valore Soglia	20
B.O.D.5	O2 mg/l	6,3	< Valore Soglia	20
C.O.D.	O2 mg/l	10,5	< Valore Soglia	20
Azoto ammoniacale	mg/l	0,50	< Valore Soglia	20
Azoto nitrico	mg/l	4,1	< Valore Soglia	20
Fosforo totale	mg/l	0,20	< Valore Soglia	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	8500	< Valore Soglia	10
SOMMA				130
LIM				3

Classe IBE				IV

(*)Nessuno degli Inquinanti chimici della Tab. 1 ha superato, con il 75° percentile, i rispettivi

Nelle stazioni R1303TD8 e R1303TD9, i risultati relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di "Scadente" qualità ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2015. La quarta classe SECA deriva, per la prima stazione, dall'alterazione dei



parametri macrodescrittori e dal valore di quarta classe I.B.E, tipico di un ambiente molto inquinato, mentre per la seconda stazione solo dall'indice IBE.

6.1.2 Acque marino-costiere

Ai sensi del D.Lgs. 152/99, il monitoraggio e la classificazione delle acque marino-costiere sono stati effettuati sulla base dell'Indice di Trofia, con l'integrazione del giudizio evinto dalle analisi compiute sui sedimenti e biota.

La fascia costiera ricadente nell'inquadramento del bacino idrografico in esame comprende una delle 4 aree di indagine monitorate nel periodo gennaio 2005-marzo 2006. I risultati relativi alle acque marino-costiere hanno evidenziato uno stato ambientale "elevato" (Figura 6.1).

L'individuazione della rete di monitoraggio e i criteri di monitoraggio, per il periodo 2010-2015, sono riportati nell'elaborato A1.9 "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08".

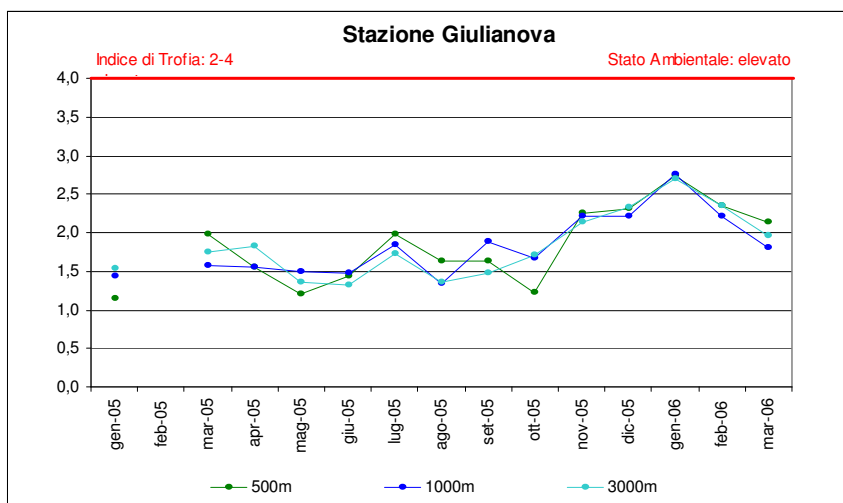


Figura 6.1: Risultati dell'Indice Trofico Trix relativo alla Stazione Giulianova

Lo stato di qualità delle acque marino-costiere è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ambientale dei Corsi d'acqua Superficiali, dei Laghi e dei Canali artificiali (Monitoraggio 2009)"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-3.

6.2 Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale

6.2.1 Acque destinate alla balneazione

Sulla base della classificazione delle acque destinate alla balneazione relativa all'anno 2011, a seguito del monitoraggio effettuato nel 2010, l'area ubicata in corrispondenza della foce del Fiume Tordino per 100 m a Nord e per 100 m a Sud dalla mezzera della foce stessa è una zona non adibita alla balneazione e permanentemente vietata. Ai sensi dell'art. 8 e dell'Allegato I del D.Lgs. n. 116 del 30/05/2008, l'area da 100 m a Nord della foce è stata classificata sufficiente e l'area per 200 m a Sud della zona inibita è stata classificata scarsa (aree non balneabili per motivi igienico sanitari e soggette a misure di miglioramento). Per i risultati della classificazione



delle acque destinate alla balneazione, relativa all'anno 2011, si rimanda all'Appendice al Quadro Conoscitivo, "La qualità delle acque di balneazione in Abruzzo - RAPPORTO 2010" elaborato R1.3 – App.02.

La classificazione delle acque destinate alla balneazione è riportata nell'allegato cartografico **"Carta della classificazione delle Acque di Balneazione per l'anno 2011 (monitoraggio 2010)"** in scala 1:250.000, Tavola 2-2.

6.2.2 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci

Ai fini della caratterizzazione ambientale del corso d'acqua, nella tabella seguente sono indicati i risultati della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci effettuata dall'Istituto Zooprofilattico dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" a seguito della designazione dei tratti fluviali, realizzata tramite le Deliberazioni di Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996 e n. 1127 del 26/11/2001.

Il monitoraggio dei tratti fluviali, realizzato ai sensi del D.Lgs. 130/92 e del D.Lgs. 152/99 (Allegato 2, Sezione B, Tabella 1/B), è stato effettuato, relativamente al Fiume Tordino, in due momenti, nel 1996-1998 e nel 2000-2001.

Classificazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci						
Sezione	Corso d'acqua	Localizzazione		Data di designazione	Monitoraggio 1996-1998	Monitoraggio 2000-2001
		Inizio tratto considerato	Fine tratto considerato		Classificazione ai sensi del D.Lgs. 130/92	Classificazione ai sensi del D.Lgs. 152/99
Alto Corso	Fiume Tordino	Valle S.Giovanni, ponte dopo il bivio per Varano	Valle S.Giovanni, alla fine della strada bianca di fronte al cimitero	04/09/1996	non conformi	n.r.
Alto Corso Medio Corso	Fiume Tordino	Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	non conformi

n.r.: non rilevato

I tratti fluviali ricadenti nell'alto e medio corso del Fiume Tordino sono risultati non conformi alla vita dei pesci salmonidi e ciprinidi, sia nel monitoraggio 1996-1998, sia nel monitoraggio 2000-2001.

Le concentrazioni di BOD₅ rilevate nel monitoraggio 1996-1998 superano, infatti, i valori stabiliti per le acque ciprinicole e sono quindi non conformi ai criteri di classificazione previsti dal D.Lgs. 130/92. La non conformità ai criteri di classificazione del D.Lgs. 152/99, risultata dal monitoraggio effettuato nel 2000-2001, è originata da valori superiori a quelli previsti per le acque ciprinicole per i parametri pH, Ammoniaci non ionizzati, Ammoniaci totali e nitriti.

La classificazione delle acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci è riportata nell'Allegato 8 alla presente scheda **"Carta delle Acque idonee alla Vita dei Pesci della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

6.2.3 Acque destinate alla vita dei molluschi

Sulla base del monitoraggio effettuato nel 2002-2003, le acque marino-costiere che si estendono a Nord e a Sud della foce del Fiume Tordino risultano richiedenti "miglioramento" ai



fini della molluschicoltura.

La classificazione delle acque destinate alla vita dei molluschi è riportata nell'allegato cartografico "**Carta della classificazione delle acque destinate alla Vita dei Molluschi**" in scala 1:250.000, Tavola 2-1.



6.3 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque

Di seguito sono indicate le pressioni di origine antropica esercitate sullo stato qualitativo dei corpi idrici presenti sul territorio del bacino idrografico del Fiume Tordino.

6.3.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti³

In questa sezione è presentata una preliminare ricognizione degli agglomerati, i cui reflui urbani recapitano nel bacino del Fiume Tordino, con carico generato maggiore di 2000 a.e. (Direttiva 91/271/CEE), effettuata sulla base dei dati forniti dagli Enti d'Ambito, ai fini dell'evasione degli obblighi informativi (D.M. 18/09/02).

La ricognizione è stata effettuata attraverso la compilazione del "Questionario 2011", predisposto dal Ministero dell'Ambiente.

Per ogni agglomerato sono stati individuati i comuni appartenenti allo stesso, i carichi generati, la percentuale di carico generato collettato alla rete fognaria, la percentuale di carico convogliato con IAS (sistemi individuali o altri sistemi adeguati, art. 3 comma 1 Dir. 91/271/CEE), la percentuale di carico né collettato alla rete fognaria né convogliato con IAS e i dati relativi agli impianti di depurazione a servizio dello stesso, descritti nel paragrafo seguente.

Si ricorda che il carico generato da un agglomerato è il carico organico biodegradabile totale prodotto in termini di abitanti equivalenti e deve tener conto della popolazione residente, della popolazione fluttuante (periodo di punta) e degli a.e. industriali recapitanti in pubblica fognatura. Gli agglomerati sono "conformi" alla direttiva 91/271/CEE qualora rispettino, sia dal punto di vista dei sistemi di raccolta e collettamento, sia dal punto di vista impiantistico (ovvero: dimensionamento dei depuratori e rispetto dei limiti di emissione della tabella 1 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree normali) o della tabella 2 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree sensibili)), le prescrizioni della direttiva stessa. I dati raccolti presso Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato sono stati inviati, ai sensi della Direttiva 91/271/CE e del DM 18/09/02, al Ministero dell'Ambiente, che ha provveduto all'inoltro degli stessi alla Commissione Europea.

Nella tabella che segue è riportato l'elenco degli agglomerati ricadenti nel bacino del Tordino e i dati relativi ai depuratori a servizio dello stesso: tipologia di trattamento, capacità di progetto e corpo idrico recettore. Ai fini della compilazione del "Questionario 2011", sono state raccolte, per ciascun impianto, anche le seguenti informazioni:

- carico in ingresso all'impianto (a.e.),
- coordinate dell'impianto e dello scarico,
- conformità rispetto ai limiti di emissione.

Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Bellante Stazione	Depuratore Bellante Stazione	-Secondario -Più avanzato ^D	3500	Fiume Tordino

³ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2011).



Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Giulianova Colleranesco	Depuratore Giulianova Colleranesco	-Secondario -Più avanzato ^D	4200	Fiume Tordino
Giulianova Capoluogo	Depuratore Giulianova Villa Pozzoni	-Secondario -Più avanzato ^{A,D}	89000	Fiume Tordino
Mosciano Stazione	Depuratore Mosciano Stazione	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	Fiume Tordino
Mosciano Costa del Monte	Mosciano Costa del Monte	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	F.so Valle della Fonte T. Rovano affl. Fiume Tordino
Mosciano Capoluogo	Mosciano Ripoli	-Secondario -Più avanzato ^D	8500	F.so Pozzo di Riccio affl. Fiume Tordino
Teramo Capoluogo e Frazioni	Depuratore Villa Pavone	-Secondario -Più avanzato ^D	50000	Fiume Tordino
Teramo S.Atto	Depuratore S.Atto	-Secondario -Più avanzato ^D	23000	F.so Mazzone affl. Fiume Tordino
Campoli Morge	Depuratore Campoli Morge	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	Torrente Fiumicino affl. Fiume Tordino

^A rimozione azoto; ^B rimozione fosforo; ^C raggi UV; ^D clorazione; ^E ozonizzazione; ^F filtri a sabbia; ^G micro-filtrazione;
^H altro trattamento più avanzato.

6.3.2 Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque

Nelle tabelle successive vengono riportate le stime relative ai carichi potenziali ed effettivi di origine civile, industriale, zootecnica ed agricola, ovvero:

- Carichi di origine civile ed industriale (COD, BOD₅, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine zootecnica (COD, BOD₅, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine agricola (Azoto e Fosforo).

Per ciò che concerne la metodologia adottata si rimanda alle procedure descritte nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

6.3.2.1 Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale

Come riportato nel Quadro Conoscitivo al paragrafo 4.2, la stima dei carichi potenziali ed effettivi di origine civile ed industriale è stata effettuata prendendo in considerazione le informazioni relative agli agglomerati superiori ai 2000 a.e. e ai restanti comuni non compresi negli stessi.

La ricognizione degli agglomerati utilizzata come riferimento per tale valutazione è stata quella effettuata nel 2004, ai sensi del D.M. 18/09/2002.

Le stime ottenute, sebbene non tengano conto dell'aggiornamento dei dati sugli agglomerati effettuata nel 2011 ("Questionario 2011") e relativo al 2009, riportato nel paragrafo 6.3.1 si ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

Bacino	Tipologia carichi	Carichi potenziali prodotti (t/anno)				Carichi effettivi prodotti (t/anno)			
		BOD ₅	COD	N - Azoto	P - Fosforo	BOD ₅	COD	N - Azoto	P - Fosforo



		Valle Castellana	3,24	6,97	0,51	0,09	0,03	0,17	0,09	0
Medio Corso		Canzano	35,68	76,75	8,61	1,54	0,36	1,92	1,83	0,06
		Civitella Del Tronto	11,23	24,15	2,91	0,63	0,11	0,6	0,62	0,02
Medio Corso	Basso Corso	Bellante	250,7	539,2	76,03	12,84	2,51	13,48	16,16	0,48
		Castellalto	330,5	711,47	57,34	14,4	3,3	17,79	12,18	0,54
		Mosciano Sant'Angelo	197,46	424,85	42,62	8,6	1,97	10,62	9,06	0,32
		Notaresco	66,1	142,2	15,63	2,97	0,66	3,55	2,13	0,07
Basso Corso		Giulianova	70,27	151,21	15,64	3,37	0,7	3,78	1,7	0,06
		Morro D'oro	7,53	16,19	1,97	0,34	0,08	0,4	0,42	0,01
		Roseto Degli Abruzzi	54,63	117,52	12,98	2,28	0,55	2,94	1,41	0,04
Carichi zootecnici totali			2815,27	6056,71	623,6	116,06	28,15	151,42	126,68	4,16

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.



7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME TORDINO

7.1 Identificazione Idrometri

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi agli idrometri presenti nell'ambito del bacino idrografico del Tordino ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

Sezione	Denominazione stazione	Id. stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Alto Corso	Tordino a Teramo	1056	24	1930 - 1994	45	Teramo
Basso Corso	Tordino a Cordesco	1057	10	1976 - 1996	3	Notaresco

L'ubicazione degli idrometri è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.



7.1.1 Dati Idrometrici

Nella seguente tabella si riportano i valori di portata media, mensili ed annuali, misurati per ciascuno dei 2 idrometri:

- $Q_{media_mensile}$ = *portata media mensile*, corrispondente al valore medio delle portate mensili misurate per tutto il periodo di osservazione.
- Q_{media_annua} = *portata media annua*, corrispondente al valore medio delle portate annue misurate per tutto il periodo di osservazione.

Sezione	Nome Idrometro	Portata mensile (m ³ /s)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m ³ /s)	
Alto Corso	Tordino a Teramo	$Q_{media_mensile}$	1,714	2,755	2,890	2,713	2,683	1,688	0,804	0,478	0,672	1,137	1,439	1,927	Q_{media_annua}	1,742
Basso Corso	Tordino a Cordesco	$Q_{media_mensile}$	1,892	1,563	1,626	2,228	0,908	0,621	0,565	0,739	0,831	0,986	1,265	1,193	Q_{media_annua}	1,201



7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Vengono definite tutte le opere di derivazione insistenti sul bacino idrografico del Fiume Tordino, al fine di evidenziare criticità di tipo quantitativo.

Le utenze riportate sono quelle la cui portata derivata media annua supera 100 l/s; la somma delle portate relative alle utenze la cui portata derivata media annua è inferiore a 100 l/s è pari a circa 130,7 l/s e rappresenta il 23% circa del totale.

Pratica	Ente Gestore	Comune di Utenza	Corso d'acqua	Utilizzo	Portata Media annua derivata (l/s)	Tipo
TE/D/129	Guerrieri Fernando	Castellalto	Fiume Tordino	Industriale e irriguo	280	Derivazione
TE/D/197	Di Giovannantonio Mario ed Altri	Castellalto	Fiume Tordino	Industriale	151	Derivazione



8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME TORDINO

La seguente analisi ha la finalità di:

- valutare le pressioni insistenti sul corso d'acqua considerato, dividendo lo stesso in tratti in funzione dell'ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità fluviale;
- utilizzare tale valutazione delle pressioni per attribuire lo stato di qualità ambientale all'intero corso d'acqua, passando così da una classificazione puntuale, in corrispondenza di ciascuna stazione di monitoraggio, ad una classificazione per tratti.

Il risultato di tale analisi è riportato nella **Figura 8.1** e descritto nell'analisi che segue.

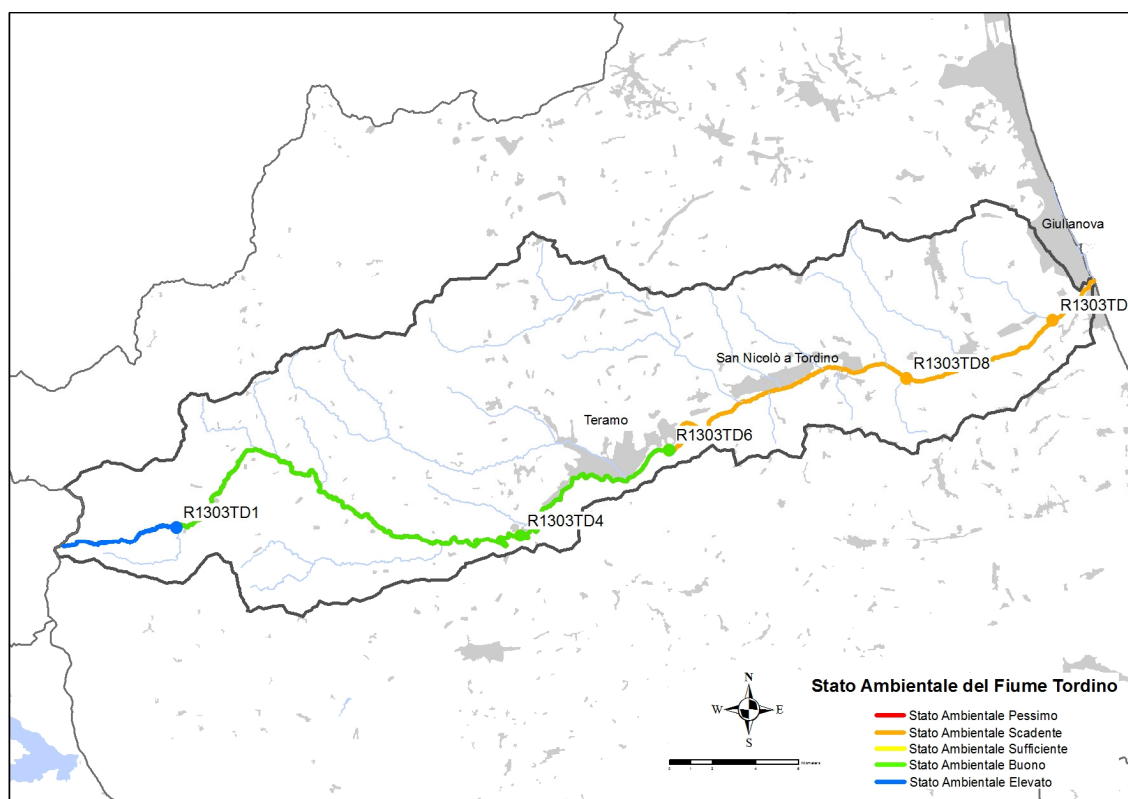


Figura 8.1: Stato Ambientale del Fiume Tordino (Monitoraggio 2009)

La seguente analisi è stata redatta sulla base dei dati disponibili censiti nell'ambito della redazione del Piano di Tutela, così come descritti nelle Relazioni di Piano "Metodologia" e "Quadro conoscitivo". Considerando la stima dei carichi inquinanti in termini di BOD₅, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al capitolo 4 della Relazione "Quadro Conoscitivo", il bacino del Fiume Tordino risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/km²) di Azoto di origine civile, industriale ed agricolo inferiori alla media regionale. Le stesse considerazioni valgono anche per il Fosforo di origine zootecnica, agricola, industriale e civile. I carichi effettivi di Azoto di origine zootecnica risultano superiori alla media regionale e insistono prevalentemente nella parte alta del fiume, mentre i carichi di origine civile si intensificano nella parte bassa del bacino.



La stazione R1303TD1, ubicata nel comune di Cortino, poco a valle della sorgente, si trova a monte rispetto ai depuratori e agli scarichi civili ed industriali attualmente censiti. La porzione di bacino a monte della stazione verte in condizioni di elevata naturalità, che trova riscontro nello stato di qualità "Buono - Elevato" valutato sulla base dei dati di monitoraggio. Nell'anno 2009, lo stato di qualità ambientale si attesta su un valore "Elevato". Si ritiene che tale giudizio possa essere esteso anche a monte della stazione, fino alle sorgenti.

Il tratto compreso tra la prima e la seconda stazione (R1303TD4) ricade prevalentemente nei comuni di Cortino, Rocca Santa Maria e Torricella Sicura. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola, incidenti nel solo bacino sotteso al tratto considerato, risultano mediamente pari al 5% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino, mentre quelli di origine zootecnica presentano un'incidenza più rilevante (12% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino). Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, scarichi di agglomerati superiori a 2000 a.e., né attività industriali che utilizzano, nel loro ciclo produttivo, sostanze pericolose e i cui reflui recapitano nel tratto considerato. Sono stati invece censiti, nella porzione di bacino considerata, circa 50 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in corpi idrici superficiali. Rispetto alla stazione precedente, si osserva un lieve peggioramento di classe di qualità, valutata come "Buona". Nel monitoraggio 2009, si riscontra un incremento dell'indice LIM (Livello di Inquinamento dei Macrodescriptors): tale variazione è imputabile soprattutto al parametro *Escherichia coli*, i cui valori aumentano significativamente nella seconda stazione di campionamento. Si ritiene di poter estendere tale giudizio a monte della stazione R1303TD4, fino alla stazione R1303TD1.

Il tratto compreso tra la seconda e la terza stazione (R1303TD6) ricade nel comune di Teramo. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino sottesa al tratto considerato, sono confrontabili con quelli insistenti nel tratto precedentemente indagato. Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, agglomerati superiori a 2000 a.e., né attività industriali che utilizzano, nel loro ciclo produttivo, sostanze pericolose e i cui reflui recapitano nel tratto considerato. Sono censiti invece circa 43 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in corpi idrici superficiali. I dati relativi al monitoraggio delle acque superficiali evidenziano una perdita di qualità ambientale, rispetto alla stazione precedente, corrispondente ad un giudizio di qualità "Sufficiente- Buono" negli ultimi quattro anni di monitoraggio. Nel 2009 il giudizio di qualità si attesta su un valore pari a "Buono". Negli anni di monitoraggio caratterizzati da uno stato di qualità ambientale "Sufficiente" si registra una terza classe di qualità per entrambi gli indici (I.B.E. e LIM), che risulta essere indotta, per ciò che concerne l'indice LIM, soprattutto dai valori di *Escherichia coli*, BOD₅, COD e Azoto nitrico, indicativi di un inquinamento di tipo organico. Relativamente all'anno 2009, si ritiene di poter estendere tale giudizio a monte della stazione R1303TD6, fino alla stazione R1303TD4.

Il tratto compreso tra la terza e la quarta stazione (R1303TD8) comprende principalmente i comuni di Teramo e Campi, mentre parzialmente i comuni di Canzano, Castellalto, Bellante e



Notaresco. I carichi stimati di origine zootecnica ed agricola risultano superiori al tratto precedentemente indagato: i carichi stimati di Azoto e Fosforo, recapitanti nella porzione di bacino considerata, si attestano intorno al 20% del carico totale insistente sull'intero bacino del Tordino. Gli agglomerati di Teramo Capoluogo e frazioni, Campi Morge, Teramo S. Atto e Bellante stazione sono gli unici superiori ai 2000 a.e., i cui reflui recapitano nel tratto considerato.

Sono stati censiti inoltre circa 17 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in corpi idrici superficiali. Sono state attualmente censite 6 industrie, che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e i cui reflui recapitano nel tratto considerato, di cui: 1 di fabbricazione accessori autoveicoli, 1 di calzature, 1 cartotecnica, 1 di materie plastiche, 1 del legno e 1 della carta. Dai dati relativi al monitoraggio delle acque superficiali 6, viene registrato, per la stazione R1303TD8, uno Stato Ambientale "Scadente" in tutti gli anni di monitoraggio. Dall'analisi dei dati, è evidente un inquinamento di tipo organico. Si ritiene di poter estendere il giudizio di qualità "Scadente" a monte della stazione R1303TD8, fino alla stazione R1303TD6.

Il tratto compreso tra la quarta e la quinta stazione (R1303TD9) ricade principalmente nei comuni di Notaresco, Mosciano S. Angelo, Roseto e Giulianova. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino considerata, subiscono un forte decremento rispetto al tratto precedente. Gli agglomerati di Mosciano Costa del Monte, Mosciano Ripoli, Mosciano Stazione e Giulianova Colleranescosono sono gli unici superiori ai 2000 a.e., i cui reflui sono scaricati nel tratto considerato. Sono inoltre censiti circa 4 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), due dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in corpi idrici superficiali. Sono state attualmente censite 4 industrie, che utilizzano, nel loro ciclo produttivo, sostanze pericolose, e i cui reflui recapitano nel tratto considerato, di cui: 2 di fabbricazione accessori autoveicoli, 1 di riciclaggio rifiuti e 1 di editoria. Dai dati relativi al monitoraggio delle acque superficiali, viene registrato, per la stazione R1303TD9, posta a valle della porzione di bacino considerata, uno Stato Ambientale "Scadente. Si ritiene di poter estendere il giudizio di qualità "Scadente" a monte della stazione R1303TD9, fino alla stazione R1303TD8.

Il tratto di fiume tra l'ultima stazione (R1303TD9) e il mare è di circa 2 Km. I carichi, provenienti da attività agricola e zootecnica, stimati in questo tratto finale di bacino, risultano essere molto simili a quelli relativi alla porzione di bacino precedentemente indagata. L'Agglomerato di Giulianova Villa Pozzoni è l'unico superiore a 2000 a.e., i cui reflui sono scaricati nel tratto considerato. Non risultano censiti, in tale porzione di bacino, ulteriori impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), mentre è stata censita la presenza di un'industria (fabbricazione caldaie), che utilizza sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e i cui scarichi recapitano nel tratto considerato. Il tratto che separa la stazione dal mare è probabilmente troppo breve affinché possa verificarsi un recupero dell'ecosistema, tenendo conto, anche, delle pressioni a cui è soggetto. Si ritiene pertanto di poter estendere l'attribuzione dello stato di qualità ambientale "Scadente" fino alla foce del Fiume Tordino.



SEZ. 02: SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME VEZZOLA



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

A seguire si riporta l'inquadramento amministrativo, la caratterizzazione fisiografica e l'identificazione dei corpi idrici presenti nel sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

Caratteristiche del sottobacino idrografico		
Nome sottobacino	Codice del corso d'acqua	Area totale (Km ²)
Fiume Vezzola	R1303VZ	71

La delimitazione del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola è riportata nell'Allegato 1 alla presente scheda **"Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.1 Inquadramento amministrativo

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i caratteri amministrativi del sottobacino in esame.

Nome sottobacino	Provincia	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
Fiume Vezzola	Teramo	5	71	100

Comuni appartenenti al sottobacino idrografico			
Comune	Provincia	Estensione sul sottobacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Campoli	TE	1,73	3
Rocca Santa Maria	TE	13,55	3
Teramo	TE	24,38	3
Torricella Sicura	TE	31,30	3
Valle Castellana	TE	0,04	3

1.2 Caratterizzazione fisiografica

Nella tabella seguente vengono indicate le caratteristiche fisiografiche del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale ¹ (m)		Estensione longitudinale ¹ (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Vezzola	71,00	45	4722826	4730159	2398580	2414980

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est.

1.3 Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque

Nel paragrafo 1.3.6 vengono descritti i Corpi Idrici individuati come previsto dagli Allegati 1 e 3 del D.Lgs. 152/06 e s.m.i..

Considerato che la redazione del presente Piano è iniziata quando era in vigore il D.Lgs. 152/99, che prevedeva, agli Allegati 1 e 2, l'individuazione di corpi idrici "significativi" e ne definiva i criteri di identificazione, si è ritenuto, inoltre, opportuno mantenere anche questa definizione.

Sono pertanto individuati nei paragrafi seguenti:

- i corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse :
 - corsi d'acqua superficiali significativi;



- corsi d'acqua superficiali di interesse ambientale e i corsi d'acqua superficiali potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi;
- i laghi naturali e artificiali significativi;
- i canali artificiali significativi e di interesse;
- i Corpi Idrici sotterranei significativi e di interesse.
- i Corpi Idrici a specifica destinazione funzionale

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corsi d'acqua superficiali si rimanda alla Relazione Generale - Sezione III R 1.3 **"Quadro Conoscitivo"**.

1.3.1 Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse

Il fiume Vezzola costituisce un corso d'acqua superficiale di interesse ambientale⁴.

Corso d'acqua d'interesse ambientale	Codice corso d'acqua	Elementi di interesse ambientale	Recapito del corso d'Acqua	Superficie bacino (km ²)	Autorità di bacino
Fiume Vezzola	R1303VZ	S.I.C.: "Montagne gemelle" ; P.N.: Gran Sasso-Monti della Laga;	Fiume Tordino	71	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi

I corsi d'acqua superficiali di interesse ambientale sono riportati nell'Allegato 2 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.3.2 Laghi naturali e artificiali significativi

Nell'ambito del sottobacino idrografico del fiume Vezzola non sono presenti laghi, naturali e artificiali, significativi.

1.3.3 Canali artificiali significativi e di interesse

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola non sono presenti né canali artificiali significativi.

La tabella seguente riporta i canali artificiali di interesse, che attraversano il territorio del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

Denominazione	Località	Comune	Provincia	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Lunghezza (Km)	Tipologia
Canale sinistro a quota 400 m. (Fiumicello-Tordino-Vezzola)	Torricella Sicura	Torricella Sicura	AQ	Fiumicello Tordino, Vezzola	Vomano	12.6	Idroelettrico

Benché derivato anche dal Fiume Vezzola, il canale di cui in tabella è trattato nella scheda del Fiume Vomano, che ne rappresenta il corpo idrico recettore. Per i risultati relativi allo stato di qualità del canale si rimanda, pertanto, alla Scheda Monografica del bacino del Fiume Vomano.

⁴ Sono da monitorare e classificare tutti i corpi idrici che, per valori naturalistici e/o paesaggistici o per particolari situazioni in atto, hanno rilevante interesse ambientale.



I canali artificiali di interesse sono riportati nell'Allegato 2 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

1.3.4 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse

A seguire si riporta una sintetica descrizione dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse rientranti nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

Lo studio idrogeologico di dettaglio del territorio abruzzese è riportato nell'Allegato Monografico A1.2 **"Relazione Idrogeologica"**.

La quantificazione delle risorse idriche disponibili è descritta nell'Allegato Monografico A1.3 **"Bilancio Idrologico e Idrogeologico"**.

Nella tabella a seguire vengono riportati i corpi idrici sotterranei significativi presenti nelle successioni carbonatiche.

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche					
Corpi idrici sotterranei principali			Corpi idrici sotterranei secondari		
Denominazione	Sigla	Litologia prevalente	Denominazione	Sigla	Litologia prevalente
Montagna dei Fiori ¹	MF	cms	-	-	-

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:
cms: calcari marnosi, marne e calcari con selce.

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri		
Denominazione	Sigla	Litologia prevalente
Piana del Tordino	TO	gla

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:
gla: ghiaie, limi e argille.

I corpi idrici sotterranei significativi sono riportati nell'Allegato 3 alla presente scheda **"Carta dei Corpi Idrici Sotterranei Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

1.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

All'interno del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola non sono stati individuati corpi idrici a specifica destinazione funzionale, ovvero acque dolci dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.



1.3.6 Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i.

Ai sensi di quanto previsto nel D.Lgs. 152/06 e s.m.i., si è proceduto all'individuazione dei corpi idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque della Regione Abruzzo. In questo modo sono stati identificati:

- i corpi idrici superficiali (per le diverse categorie di acque: fiumi, laghi/invasi e acque marino costiere) di cui all'Allegato 3 della Parte Terza al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i come modificato dal DM 131/2008;
- i corpi idrici sotterranei di cui all'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i come modificato dal D.Lgs. 30/2009 e dal DM 260/2010;
- i corpi idrici altamente modificati e i corpi idrici artificiali di cui all'Allegato 3 della Parte Terza al D.Lgs. 152/2006 e s.m.i come modificato dal DM 131/2008;

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici superficiali si rimanda agli elaborati di Piano:

- **A1.8** "Tipizzazione dei corpi idrici superficiali, dei laghi e delle acque marino costiere ai sensi del DM 131/08";
- **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08";
- **A1.10** "Individuazione dei corpi idrici sotterranei e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del D.Lgs 30/2009";

e alle carte di Piano allegati agli stessi.

1.3.6.1 Corpi idrici superficiali

A seguire vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali, distinti nelle seguenti categorie: fiumi, laghi e corpi idrici marino-costieri.

– **Fiumi**

Nel bacino del fiume Vezzola è stato individuato il seguente corpo idrico superficiale afferente alla categoria "fiumi".

CORPO IDRICO	CODICE BACINO	TIPO	LUNGH. (KM)	Centroide X (GB)	Centroide Y (GB)
CI_Vezzola_1	R1303	13SR2T	21,92	2399398	4728929

I corpi idrici superficiali - fiumi sono riportati nella Tab. 1 dell'elaborato **A1.9** "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08", in scala 1:150.000.

– **Laghi**

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Vezzola non sono presenti corpi idrici superficiali afferenti alla categoria "laghi".

1.3.6.2 Corpi idrici sotterranei

Nel bacino del fiume Vezzola sono stati individuati i seguenti due corpi idrici sotterranei:



"Montagna dei Fiori – MF" e "Piana del Tordino – TO". I due corpi idrici, individuati ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sono coincidenti con i corpi idrici sotterranei significativi di cui al paragrafo 1.3.4 del presente elaborato.

1.3.6.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali

Si rimanda al documento **A1.9** *"Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08"* per una preliminare individuazione dei corpi idrici fortemente modificati e artificiali.



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

La parte alta del bacino imbrifero del Fiume Vezzola è costituita dalla successione calcareo-silico-marnosa, in facies di bacino prossimale, del Lias medio-Oligocene. Al tetto di questa si rinvencono sedimenti clastici trasgressivi del Messiniano (Miocene superiore), oltre che diffusi detriti di falda, coperture detritico-colluviali, con detritici e conoidi alluvionali del Quaternario. La restante porzione del sottobacino presenta una serie di sovrascorrimenti, con vergenza a Est, che mettono in contatto, dapprima, i depositi calcarei con l'associazione pelitica, quindi quest'ultima con l'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano-Pliocene inferiore.

Le caratteristiche litologiche del territorio appartenente al sottobacino del Fiume Vezzola sono riportate nell'Allegato 4 alla presente scheda **"Carta litologica della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Per la caratterizzazione faunistica e vegetazionale del sottobacino del Fiume Vezzola, si rimanda alla Sez. 01, relativa al bacino del Fiume Tordino.



4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO

Di seguito vengono indicate le aree che richiedono specifiche misure di prevenzione e risanamento individuate ai sensi del D.Lgs. 152/06.

4.1 Aree sensibili

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), nell'ambito del territorio del sottobacino del Fiume Vezzola, non sono state individuate aree sensibili.

4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), nel territorio ricadente nel sottobacino del Fiume Vezzola, non sono state individuate aree vulnerabili da nitrati di origine agricola.

4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento

4.3.1 Aree ad elevata protezione

Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione ricadenti nel territorio del sottobacino del Fiume Vezzola.

Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica
Parco	Parco Nazionale Gran Sasso – Monti della Laga	16,15	22,74
S.I.C.	Montagne Gemelle (dei Fiori e di Campoli)	0,13	0,18

L'identificazione e l'ubicazione delle aree protette sono indicate nell'Allegato 5 alla presente scheda **"Carta delle Aree Protette presenti nella Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel sottobacino del Fiume Vezzola non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.

4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nel sottobacino del Fiume Vezzola non sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica.



5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO

La tabella seguente riporta, per ogni classe di uso del suolo, la superficie in ettari e la percentuale di superficie occupata nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	3356,16	47,27
Aree cespugliate	424,15	5,97
Colture cerealicole e vivai	1845,78	26,00
Frutteti, vigneti, uliveti	206,57	2,91
Prato-pascolo	975,19	13,74
Zone aperte a vegetazione rada o assente	28,47	0,40
Zone estrattive, discariche e cantieri	15,06	0,21
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	48,03	0,68
Zone urbanizzate	200,18	2,82

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000.

La delimitazione di tali classi di uso del suolo è riportata nell'Allegato 6 alla presente scheda **"Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL FIUME VEZZOLA

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corsi d'acqua superficiali monitorati appartenenti al territorio del sottobacino in esame.

6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

6.1.1 Corsi d'acqua

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del fiume Vezzola e pervenire, ai sensi dell'Allegato 3 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i., all'attribuzione del livello di rischio di non raggiungimento degli obiettivi di qualità di cui all'art. 76 del succitato Decreto, sono stati considerati i risultati del monitoraggio effettuato nel periodo 2000 – 2009, antecedentemente alla pubblicazione del DM 8 novembre 2010, n. 260 "Regolamento recante i criteri tecnici per la classificazione dello stato dei corpi idrici superficiali, per la modifica delle norme tecniche del decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, recante norme in materia ambientale, predisposto ai sensi dell'articolo 75, comma 3, del medesimo decreto legislativo".

I risultati preliminari dei monitoraggi effettuati, dall'anno 2010, ai sensi del DM 260/2010 sono, invece, riportati nell'elaborato A1.9 "Individuazione dei corpi idrici superficiali e analisi delle pressioni e del livello di rischio ai sensi del DM 131/08". Il monitoraggio 2000-2009 è stato effettuato sulle seguenti stazioni :

Codice stazione	Comune	Denominazione	Corpo idrico	Distanza dalla sorgente (Km)
R1303VZ13	Teramo	Scapriano	CI_Vezzola_1	15

L'ubicazione dei punti di indagine della rete di Monitoraggio 2000 - 2009 è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corpi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Tordino"** in scala 1:250.000.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Fiume Vezzola sono stati effettuati ai sensi dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Nelle tabelle seguenti vengono riportati lo Stato Ecologico (SECA) e lo Stato Ambientale (SACA) derivati dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (biennio 2000-2002) e nella fase a regime (2003-2004, 2004-2005, 2006, 2007, 2008 e 2009). Nell'elaborazione dei dati ai fini della determinazione del SECA e del SACA, nella fase a regime si è fatto riferimento all'intervallo temporale maggio-aprile per i primi due anni di monitoraggio (2003-2004; 2004-2005) e all'anno solare per il monitoraggio dal 2006 al 2009.

Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua – SECA ¹								
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"					
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006	IV anno: 2007	V anno: 2008	VI anno: 2009
R1303VZ13	Teramo	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2

¹ Si ricorda che lo stato ecologico (SECA) è ottenuto incrociando l'IBE con il LIM.



Lo stato ecologico dei corsi d'acqua relativo al VI anno di monitoraggio a regime (2009) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ecologico dei Corsi d'acqua Superficiali e dei Laghi (Monitoraggio 2009)"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-2.

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ¹								
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"					
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006	IV anno: 2007	V anno: 2008	VI anno: 2009
R1303VZ13	Teramo	buono	sufficiente	sufficiente	buono	buono	buono	buono

¹ Si ricorda che lo stato ambientale (SACA) si ottiene combinando la classe SECA con lo stato chimico derivante dalla concentrazione di inquinanti riportati in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

Lo stato ambientale dei corsi d'acqua relativo al VI anno di monitoraggio a regime (2009) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ambientale dei Corsi d'acqua Superficiali, dei Laghi e dei Canali artificiali (Monitoraggio 2009)"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-3.

L'andamento del SACA segue quello relativo al SECA, in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici monitorati (Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99) risulta, in ogni caso e per tutti i periodi in esame, sempre inferiore ai valori soglia.

Lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Vezzola ha registrato in tutto il periodo di monitoraggio "a regime" uno stato di qualità prevalentemente "Buono".

6.1.2 Risultati monitoraggio anno 2009

Si riportano, di seguito, il 75° percentile dei valori relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) e l'indice I.B.E. (Indice Biotico Esteso), per la stazione in esame, nel VI anno di monitoraggio a regime (2009).

Stazione R1303VZ13				
2009	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento Parametro (*)	Punteggio
100-O2(% sat)	%	2,5	< Valore Soglia	80
B.O.D.5	O2 mg/l	2,50	< Valore Soglia	40
C.O.D.	O2 mg/l	6,0	< Valore Soglia	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	< Valore Soglia	80
Azoto nitrico	mg/l	2,95	< Valore Soglia	20
Fosforo totale	mg/l	0,030	< Valore Soglia	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	3600	< Valore Soglia	20
SOMMA				360
LIM				2

Classe IBE				II

(*)Nessuno degli Inquinanti chimici della Tab. 1 ha superato, con il 75° percentile, i rispettivi valori soglia predefiniti.

Nella stazione R1303VZ13 i risultati relativi alla campagna di monitoraggio 2009 evidenziano una condizione di buona qualità ecologica.



6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque

Di seguito sono indicate le pressioni di origine antropica esercitate sullo stato qualitativo dei corpi idrici presenti sul territorio del sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti⁵

Dai dati forniti dalle AATO, relativi alla ricognizione degli agglomerati con carico generato maggiore di 2000 a.e. (Direttiva 91/271/CEE), effettuata ai fini dell'evasione degli obblighi informativi (D.M. 18/09/02), non risultano agglomerati con carico generato maggiore di 2000 a.e. presenti nel sottobacino idrografico del Fiume Vezzola.

6.2.2 Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque

Nelle tabelle successive vengono riportate le stime relative ai carichi potenziali ed effettivi di origine civile, industriale, zootecnica ed agricola, ovvero:

- Carichi di origine civile ed industriale (COD, BOD₅, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine zootecnica (COD, BOD₅, Azoto e Fosforo);
- Carichi di origine agricola (Azoto e Fosforo).

Per ciò che concerne la metodologia adottata si rimanda alle procedure descritte nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

6.2.3 Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale

Come riportato nel Quadro Conoscitivo al paragrafo 4.2, la stima dei carichi potenziali ed effettivi di origine civile ed industriale è stata effettuata prendendo in considerazione le informazioni relative agli agglomerati superiori ai 2000 a.e. e ai restanti comuni non compresi negli stessi.

La ricognizione degli agglomerati utilizzata come riferimento per tale valutazione è stata quella effettuata nel 2004, ai sensi del D.M. 18/09/2002.

Le stime ottenute, sebbene non tengano conto dell'aggiornamento dei dati sugli agglomerati effettuato nel 2011 ("Questionario 2011") e relativi al 2009, riportato nel paragrafo 6.2.1, si ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

Sottobacino	Tipologia di carichi	Carichi potenziali prodotti (t/anno)				Carichi effettivi prodotti (t/anno)			
		BOD ₅	COD	N - Azoto	P - Fosforo	BOD ₅	COD	N - Azoto	P - Fosforo
VEZZOLA	Civile	343,77	687,53	68,75	10,60	136,02	296,94	38,35	8,57
	Industriale	698,66	1397,32	36,18	2,15	247,57	550,54	18,48	1,72

Non risultano industrie autorizzate allo scarico diretto nel sottobacino idrografico del Fiume Vezzola. Si ricorda che ***i carichi industriali autorizzati allo scarico diretto*** sono definiti come i carichi inquinanti di insediamenti produttivi che, non servendosi di alcun sistema depurativo consortile o comunale, sono altresì dotati di impianti autonomi di trattamento e, pertanto, chiedono alle Province autorizzazione allo scarico diretto in corpo idrico superficiale.

⁵ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02.



Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/2006.

6.2.4 Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo

A partire dai dati relativi al numero dei capi forniti dall'ISTAT (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – 22 Ottobre 2000) sono stati calcolati i carichi zootecnici, potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, appartenente al sottobacino idrografico del Fiume Vezzola, secondo la procedura descritta nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Comune	Carichi potenziali ¹				Carichi effettivi ¹			
	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	BOD ₅ (t/a)	COD (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Campoli	10,42	22,42	2,38	0,41	0,10	0,56	0,51	0,02
Rocca Santa Maria	87,35	187,88	15,52	2,48	0,87	4,70	3,30	0,09
Teramo	170,49	366,82	41,33	7,85	1,70	9,17	8,78	0,29
Torricella Sicura	152,86	328,79	32,53	5,47	1,53	8,22	6,91	0,21
Valle Castellana	0,15	0,32	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Carichi zootecnici totali	421,27	906,24	91,79	16,22	4,21	22,66	19,50	0,61

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.

6.2.5 Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo

A partire dai dati relativi al tipo ed estensione delle colture presenti nei comuni appartenenti al sottobacino idrografico del Fiume Vezzola (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) sono stati calcolati i carichi agricoli potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, in termini di Azoto e Fosforo in tonnellate annue, come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Comune	Carichi potenziali ¹		Carichi effettivi ²	
	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Campoli	9,12	2,39	2,28	0,09
Rocca Santa Maria	12,62	7,21	3,15	0,27
Teramo	115,49	33,56	28,87	1,26
Torricella Sicura	71,15	23,85	17,79	0,89
Valle Castellana	0,01	0,00	0,00	0,00
Carichi agricoli totali	208,39	67,00	52,10	2,51

¹ Carichi al lordo dei coefficienti di sversamento nelle acque superficiali (valori approssimati alla seconda cifra decimale);

² Carichi al netto dei fattori correttivi :sversamento, precipitazione, permeabilità e pendenza (valori approssimati alla seconda cifra decimale).



7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VEZZOLA

7.1 Identificazione Idrometri

Non vi sono idrometri ricadenti nel sottobacino del Fiume Vezzola.

7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Vengono definite tutte le opere di derivazione insistenti sul sottobacino idrografico del Fiume Vezzola, al fine di evidenziare criticità di tipo quantitativo.

In particolare vengono riportate le utenze con portata dervata superiore a 100 l/s; non risultano, nel sottobacino considerato, utenze la cui portata derivata è superiore a 100 l/s.



8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME VEZZOLA

La seguente analisi ha la finalità di:

- valutare le pressioni insistenti sul corso d'acqua considerato, dividendo lo stesso in tratti in funzione dell'ubicazione delle stazioni di monitoraggio della qualità fluviale;
- utilizzare tale valutazione delle pressioni per attribuire lo stato di qualità ambientale all'intero corso d'acqua, passando così da una classificazione puntuale, in corrispondenza di ciascuna stazione di monitoraggio, ad una classificazione per tratti.

Il risultato di tale analisi è riportato nella **Fig 8.1** e descritto nell'analisi che segue.

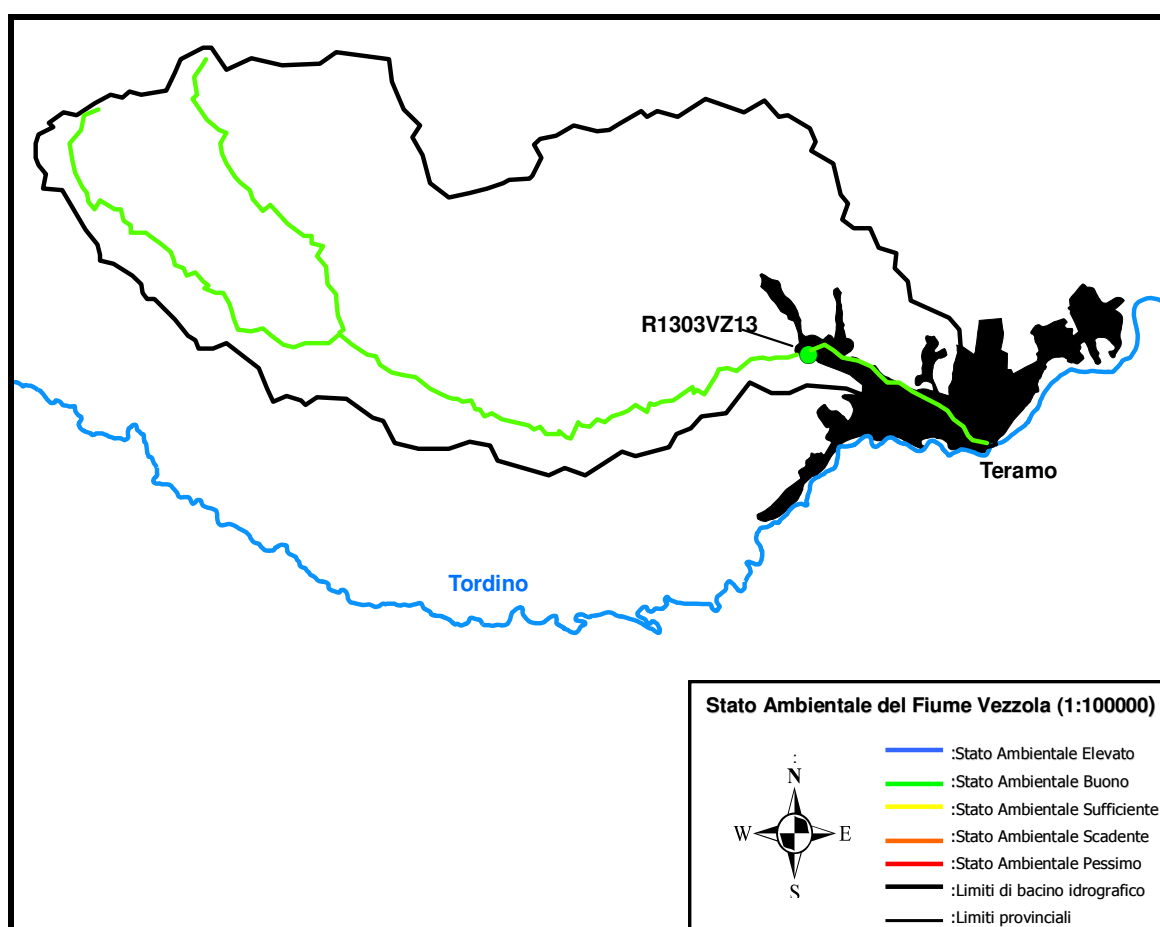


Figura 8.1: Stato Ambientale del Fiume Vezzola (Monitoraggio 2009)

La seguente analisi è stata redatta sulla base dei dati disponibili censiti nell'ambito della redazione del Piano di Tutela, così come descritti nelle Relazioni di Piano "Metodologia" e "Quadro Conoscitivo". Considerando la stima dei carichi inquinanti in termini di BOD₅, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al capitolo 4 della Relazione "Quadro Conoscitivo", il bacino del Fiume Vezzola risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/km²) di Azoto e Fosforo di varia origine inferiori ai valori medi regionali, ad eccezione dell'Azoto zootecnico, che risulta pari ai valori medi.



La stazione R1303VZ13, ubicata nel comune di Teramo, è posta a circa 15 Km dalla sorgente. I carichi stimati di Azoto e fosforo di origine zootecnica ed agricola, incidenti nella porzione di bacino a monte della stazione considerata, risultano pari a circa il 35% del carico totale insistente sul bacino. Non sono stati attualmente censiti agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto in esame, mentre sono stati censiti 19 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff. Non sono state rilevate attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e i cui scarichi recapitano nel tratto in esame. La porzione di bacino a monte della stazione verte in uno stato di qualità ambientale prevalentemente pari a "Buono", valutato sulla base dei dati di monitoraggio 2009, sebbene in tale tratto la portata del fiume sia molto esigua. Si ritiene che tale giudizio ambientale possa essere esteso anche a monte della stazione, fino alle sorgenti.

Il tratto compreso tra la stazione R1303VZ13 e la confluenza con il Tordino ricade nel comune di Teramo. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di varia origine, incidenti nella porzione di bacino considerata, risultano incrementati in modo consistente rispetto a quelli insistenti sul tratto precedente. Non sono stati attualmente censiti agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui carichi recapitano nel tratto in esame, mentre sono stati censiti 5 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), tutti costituiti da fosse imhoff. Non sono state segnalate attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel ciclo produttivo. Si ritiene, pertanto, di poter attribuire il giudizio ambientale di "Buono" anche al tratto compreso tra la stazione R1303VZ13 e la confluenza con il Tordino.