

REGIONE ABRUZZO



DIREZIONE LAVORI PUBBLICI, SERVIZIO IDRICO INTEGRATO, GESTIONE INTEGRATA DEI BACINI IDROGRAFICI, DIFESA DEL SUOLO E DELLA COSTA

SERVIZIO ACQUE E DEMANIO IDRICO

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

ELABORATO N. R1.5	TITOLO RELAZIONE GENERALE – SEZIONE V SCHEDE MONOGRAFICHE BACINO DEL FIUME VOMANO
CODICE SCHEDA VM	
CODICE DOCUMENTO R G S 0 5	
FILE SCHEDA_MONOGRAFICA_VOMANO	

PER LA REGIONE ABRUZZO

Servizio Acque e Demanio Idrico –Ufficio Qualità delle Acque dott.sa Sabrina DI GIUSEPPE – Responsabile Ufficio Qualità Acque dott.sa Tiziana DI LORENZO – Collaboratore dott.sa Patrizia VIGNINI – Collaboratore	 Ing. Pierluigi CAPUTI – Direttore Regionale Ing. Bruno FABIOCCHI – Dirigente del Servizio Prof. Roberto VOLPE – Consulente Esterno
--	---

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



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. Ventunni	Prof. P. B. Celico
REV	DATA	MOTIVO	REDDATTO	APPROVATO



INDICE

PREMESSA

INTRODUZIONE

SEZ. 01: BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME VOMANO	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	5
1.3.1 Corpi idrici superficiali	5
1.3.1.1 Corsi d'acqua	5
1.3.1.2 Laghi	6
1.3.1.3 Canali artificiali	7
1.3.2 Corpi idrici sotterranei	8
1.3.2.3 Corpi idrici sotterranei significativi	8
1.3.2.4 Corpi idrici sotterranei di interesse	9
1.3.3 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	9
1.3.3.3 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile	9
1.3.3.4 Acque destinate alla balneazione	9
1.3.3.5 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	10
1.3.3.6 Acque destinate alla vita dei molluschi	10
2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	11
3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE	12
4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	14
1.1 Aree sensibili	14
1.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	14
1.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	14
4.1.1 Aree ad elevata protezione	14
4.1.2 Aree di particolare valenza ecosistemica	15
4.1.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica	15



5	CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO	16
6	CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME VOMANO	17
1.4	Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	17
6.1.1	Corsi d'acqua	17
6.1.1.1	<i>Risultati monitoraggio anno 2006</i>	19
6.1.2	Laghi	21
6.1.3	Canali artificiali	22
6.1.4	Acque marino-costiere	25
1.5	Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale	26
6.1.5	Acque destinate alla balneazione	26
6.1.6	Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	26
6.1.7	Acque destinate alla vita dei molluschi	27
1.6	Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	27
6.1.8	Agglomerati con carico nominale maggiore di 2000 abitanti equivalenti	27
6.1.9	Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiori di 2000 abitanti equivalenti.	29
6.1.10	Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	29
6.1.10.1	<i>Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale</i>	29
6.1.10.2	<i>Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo</i>	31
6.1.10.3	<i>Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo</i>	31
7	CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VOMANO	33
1.7	Identificazione Idrometri	33
7.1.1	Dati Idrometrici	34
1.8	Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	35
8	CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VOMANO	36
1.9	Analisi delle pressioni ed attribuzione dello stato di qualità ambientale al corso d'acqua	36
SEZ. 02:	BACINO IDROGRAFICO DEL TORRENTE MAVONE	40
2	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI	41
2.1	Inquadramento amministrativo	41
2.2	Caratterizzazione fisiografica	41
2.3	Individuazione dei corpi idrici	42
2.3.1	Corpi idrici superficiali	42
2.3.1.1	<i>Corsi d'acqua</i>	42
2.3.1.2	<i>Laghi</i>	42
2.3.1.3	<i>Canali artificiali</i>	43



2.3.2	Corpi idrici sotterranei	43
2.3.3	Corpi idrici sotterranei significativi	44
2.3.4	Corpi idrici sotterranei di interesse	44
2.3.5	Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	44
2.3.5.1	<i>Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile</i>	44
2.3.5.2	<i>Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci</i>	44
3	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA _____	46
4	CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE _____	47
5	AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO _____	49
5.1	Aree sensibili	49
5.2	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	49
5.3	Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	49
5.3.1	Aree ad elevata protezione	49
5.3.2	Aree di particolare valenza ecosistemica	50
5.3.3	Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica	50
6	CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO _____	51
7	CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL TORRENTE MAVONE ____	52
7.1	Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	52
7.1.1	Corsi d'acqua	52
7.1.1.1	<i>Risultati monitoraggio anno 2006</i>	53
7.2	Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale	54
7.2.1	Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci	54
7.3	Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	55
7.3.1	Agglomerati con carico nominale maggiore di 2000 abitanti equivalenti	55
7.3.2	Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiori di 2000 abitanti equivalenti	56
7.3.3	Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	56
7.3.3.1	<i>Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale</i>	57
7.3.3.2	<i>Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo</i>	58
7.3.3.3	<i>Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo</i>	59
8	CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL TORRENTE MAVONE _____	60
8.1	Identificazione Idrometri	60
8.1.1	Dati Idrometrici	61



8.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	62
9 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA	63
SEZ. 03: SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME LEOMOGNA	65
1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI	66
1.1 Inquadramento amministrativo	66
1.2 Caratterizzazione fisiografica	66
1.3 Individuazione dei corpi idrici	66
1.3.1 Corpi idrici superficiali	67
1.3.1.1 Corsi d'acqua	67
1.3.1.2 Laghi	67
1.3.1.3 Canali artificiali	67
1.3.2 Corpi idrici sotterranei	68
1.3.2.1 Corpi idrici sotterranei significativi	68
1.3.2.2 Corpi idrici sotterranei di interesse	69
1.3.3 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	69
2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	70
3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE	71
4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	72
4.1 Aree sensibili	72
4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	72
4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	72
4.3.1 Aree ad elevata protezione	72
4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica	72
5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO	73
6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME LEOMOGNA	74
6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	74
6.1.1 Corsi d'acqua	74
6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2006	75
6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	76
6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti	76
6.2.2 Caratterizzazioni delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	76
6.2.2.1 Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale	77
6.2.2.2 Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo	77



6.2.2.3	<i>Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo</i>	77
7	CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME LEOMOGNA	79
7.1	Identificazione Idrometri	79
7.2	Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	79
8	ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA	80
SEZ. 04: BACINO IDROGRAFICO DEL FOSSO CERRANO		82
1	CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI	83
1.1	Inquadramento amministrativo	83
1.2	Caratterizzazione fisiografica	83
1.3	Individuazione dei corpi idrici	83
1.3.1	Corpi idrici superficiali	84
1.3.1.1	<i>Corsi d'acqua</i>	84
1.3.1.2	<i>Laghi</i>	84
1.3.1.3	<i>Canali artificiali</i>	84
1.3.2	Corpi idrici sotterranei	84
1.3.3	Corpi idrici a specifica destinazione funzionale	84
1.3.3.1	<i>Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci</i>	85
1.3.3.2	<i>Acque destinate alla vita dei molluschi</i>	85
2	CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA	86
3	CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE	87
4	AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO	88
4.1	Aree sensibili	88
4.2	Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola	88
4.3	Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento	88
4.3.1	Aree ad elevata protezione	88
4.3.2	Aree di particolare valenza ecosistemica	88
5	CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO	89
6	CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FOSSO CERRANO	90
6.1	Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali	90
6.1.1	Corsi d'acqua	90
6.1.1.1	<i>Risultati monitoraggio anno 2006</i>	91
6.1.2	Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale	92
6.1.3	Acque destinate alla vita dei molluschi	92
6.2	Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque	93



6.2.1	Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti	93
6.2.2	Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiore di 2000 abitanti equivalenti	94
6.2.3	Caratterizzazioni delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque	94
6.2.3.1	<i>Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale</i>	95
6.2.3.2	<i>Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo</i>	96
6.2.3.3	<i>Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo</i>	96
7	CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FOSSO CERRANO _____	97
7.1	Identificazione Idrometri	97
7.2	Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque	97
8	ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA _____	98



ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Vomano

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

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

Allegato 4 - Carta litologica della Scheda del Fiume Vomano

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

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

Allegato 7 - Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corsi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Vomano

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



PREMESSA

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

In questa scheda vengono trattati il bacino idrografico del Fiume Vomano, il sottobacino del Torrente Mavone e il sottobacino del Fiume Leomogna (entrambi affluenti del Fiume Vomano). Inoltre, sulla base dell'individuazione contenuta nella Legge Regionale n. 81 del 16/09/1998 (BURA n. 24 del 09/10/98) vengono riportate anche le informazioni relative al F.so Cerrano, nonché eventuali dati di pressioni puntuali incidenti sui bacini idrografici minori accorpati, nella cartografia allegata alla Legge Regionale sopra richiamata, al bacino del fiume Vomano.

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

Per una più agevole lettura dei contenuti, i riferimenti agli 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 Vomano*** costituisce un bacino regionale, appartenente alle Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi istituite con la Legge Regionale della Regione Abruzzo n. 81 del 16/09/1998.

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

Il Torrente Mavone ed il Fiume Leomogna sono stati individuati quali corsi d'acqua superficiali di interesse ambientale.

Il F.so Cerrano è stato individuato quale corso d'acqua potenzialmente influente sui corpi idrici significativi.

Di seguito si riporta la caratterizzazione dal punto di vista quali-quantitativo, del bacino, dei suoi sottobacini e del F.so Cerrano, suddivisa in diverse sezioni:

- ***Sez. 01: Fiume Vomano***
- ***Sez. 02: Torrente Mavone***
- ***Sez. 03: Fiume Leomogna***
- ***Sez. 04: F.so Cerrano.***

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

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.



SEZ. 01: BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME VOMANO



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 bacino idrografico del Fiume Vomano 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 Vomano	791,05	Alto Corso	322,23
		Medio Corso	335,51 *
		Basso Corso	133,31

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

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

1.1 Inquadramento amministrativo

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

Nome bacino	Province	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia ¹
Fiume Vomano	Teramo	24	680,86	86,09
	L'Aquila	6	110,08	13,92

Comuni appartenenti al bacino idrografico				
Sezione	Comune	Provincia	(Km ²)	ATO di appartenenza
Alto Corso	Campotosto	AQ	42,85	1
	Capitignano	AQ	3,67	1
	Crognaleto	TE	116,59	3
	Fano Adriano	TE	35,66	3
	L'Aquila	AQ	54,75	1
	Pietracamela	TE	43,4	3
	Pizzoli	AQ	8,77	1
	Cortino	TE	3,5	3
Alto Corso Medio Corso	Montorio al Vomano	TE	53,1	3
	Tossicia	TE	27,04	3
	Basciano	TE	18,78	3
Medio Corso	Canzano	TE	12,89	3
	Castel Castagna	TE	13,31	3
	Castel del Monte	AQ	0,03	1
	Castelli	TE	25,36	3
	Colledara	TE	17,95	3
	Isola del Gran Sasso d'Italia	TE	83,64	3
	Penna Sant'Andrea	TE	10,69	3



Comuni appartenenti al bacino idrografico				
Sezione	Comune	Provincia	(Km ²)	ATO di appartenenza
	Pietracamela	TE	0,91	3
	Santo Stefano di Sessanio	L'Aquila	0,01	1
	Teramo	TE	52,03	3
Medio Corso	Castellalto	TE	18,92	3
	Cellino Attanasio	TE	22,28	3
	Cermignano	TE	16,13	3
Basso Corso	Atri	TE	26,26	2
	Montefino	TE	0,01	2
	Morro d'Oro	TE	27,31	3
	Notaresco	TE	24,83	3
	Pineto	TE	6,76	2
	Roseto degli Abruzzi	TE	23,51	3

1.2 Caratterizzazione fisiografica

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

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale (m)		Estensione longitudinale (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Vomano	791,05	179	4700466	4727460	2381265	2441252

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

1.3 Individuazione dei corpi idrici

Nei paragrafi seguenti vengono indicate le diverse tipologie di corpi idrici, suddivisi in superficiali e sotterranei, individuati ai sensi del D.Lgs. 152/06, presenti nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Vomano, ad esclusione dei sottobacini tarttati nelle sezioni a parte.

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici si rimanda alla Relazione Generale – Sezione III R.1.3 **“Quadro Conoscitivo”**.

1.3.1 Corpi idrici superficiali

A seguire vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali distinti in corsi d'acqua, laghi, canali, acque marino-costiere.

1.3.1.1 Corsi d'acqua

A seguire viene definita la tipologia del corso d'acqua in esame.



1.3.1.1.1 Corsi d'acqua superficiali significativi

Il Fiume Vomano costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine².

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 Vomano" in scala 1:250.000.

1.3.1.2 Laghi

A seguire l'identificazione dei laghi significativi e non significativi.

1.3.1.2.1 Laghi naturali significativi

Non sono presenti laghi naturali significativi.

1.3.1.2.2 Laghi artificiali significativi

Di seguito vengono indicati i laghi artificiali significativi.

Sezione	Nome	Corso d'acqua		Volume invaso (Mm ³)	Superficie (Km ²)	Profondità max (m)
		Monte	Valle			
Alto Corso	Campotosto	Rio Fucino	Rio Fucino	218 ¹	11,9 ²	19 ²

¹ Fonte: www.ise.cnr.it

² Fonte: A.R.T.A. Abruzzo

Il *Lago artificiale di Campotosto* occupa l'omonima valle, sede di un antico lago, passato alla fase di palude torbosa a causa dell'interramento dovuto al trasporto solido degli affluenti. Il lago è stato successivamente ripristinato tramite tre sbarramenti artificiali in cemento. Il bacino artificiale, situato a 1317 metri sul livello del mare, è stato realizzato in due fasi successive: la prima è stata attuata negli anni 1940-1951 per opera della Terni e la seconda del periodo 1964-1971, per opera dell'ENEL. Il bacino sotteso dal lago di Campotosto, è ubicato nella conca di Amatrice, la quale si inserisce nell'area della fascia pedemontana dell'Appennino Centrale delimitata ad Ovest dai Monti Sibillini e ad Est dai Monti della Laga.

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

1.3.1.2.3 Laghi non significativi

Le caratteristiche dei laghi artificiali non significativi sono riportate nella tabella seguente.

² 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.



Sezione	Nome	Corso d'acqua	
		Monte	Valle
Alto Corso	Provvidenza	Vomano	Chiarino
	Piaganini	Vomano	Vomano

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

1.3.1.3 Canali artificiali

A seguire vengono descritti i canali artificiali significativi e di interesse individuati. Si ricorda che sebbene i canali attraversano diversi bacini e sottobacini (Mavone, Vezzola, Leomogna, Tordino, Tronto) sono stati inseriti nella presente sezione in quanto il Fiume Vomano, insieme con Lago Campotosto, rappresenta il corpo idrico recettore.

1.3.1.3.1 Canali artificiali significativi

La tabella seguente riporta i canali artificiali significativi.

Sezione	Denominazione	Località	Comune	Provincia	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Lunghezza (Km)	Tipologia
Alto Corso	Canale Enel a San Giacomo (2° salto)	Fano Adriano	Fano Adriano	Teramo	Vomano	Vomano	12,8	Idroelettrico
Medio Corso	Canale Enel a Montorio	Montorio a Vomano	Montorio a Vomano	Teramo	Vomano	Vomano	17,3	Idroelettrico

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



1.3.1.3.2 Canali artificiali di interesse

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 Occidentale della Laga a quota 1350 m.	Campotosto	Campotosto	L'Aquila	Tronto	Lago di Campotosto	20,7	Idroelettrico
	Canale Orientale della Laga a quota 1350 m.	Campotosto	Campotosto	L'Aquila	Vomano, Tordino, Tronto	Lago di Campotosto	22,8	Idroelettrico
	Canale sinistro a quota 400 m. (Fiumicello-Tordino-Vezzola)	Torricella Sicura	Torricella Sicura	Teramo	Fiumicello, Tordino, Vezzola	Vomano	12,6	Idroelettrico
	Canale Ruzzo-Mavone a quota 1100 m	Pietracamela	Pietracamela	Teramo	Ruzzo, Mavone, San Giacomo	Vomano	30,5	Idroelettrico
Medio Corso	Canale destro a quota 400 m (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone)	Montorio a Vomano	Montorio a Vomano	Teramo	Leomogna, Chiarino, Ruzzo, Mavone	Vomano	11,1	Idroelettrico

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 Vomano"** in scala 1:250.000.

1.3.1.3.3 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 Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.

1.3.2 Corpi idrici sotterranei

Nei paragrafi seguenti 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"**.

1.3.2.3 Corpi idrici sotterranei significativi

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
Alto Corso	Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	GS-S	csn	Monti del Gran Sasso	GS-S(a)	csn

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

csn: calcari, calcari con selce e calcari marnosi

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri			
Sezione	Denominazione	Sigla	Litologia prevalente
Medio Corso	Piana del Vomano	VO	gla
Basso Corso			

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 Vomano" in scala 1:250.000.

1.3.2.4 Corpi idrici sotterranei di interesse

Non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

1.3.3 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

A seguire si riporta l'identificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale.

1.3.3.3 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

La Regione Abruzzo, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 563 del 20/06/2005, ha designato, le acque superficiali del Fiume Vomano, quali acque dolci superficiali destinate al consumo umano, ai fini della loro classificazione.

1.3.3.4 Acque destinate alla balneazione

Ai sensi del D.P.R. 470/1982, per acque di balneazione si intendono le acque dolci correnti o di lago e le acque marine nelle quali la balneazione è espressamente autorizzata ovvero non vietata. Per i risultati della classificazione delle acque destinate alla balneazione relativa all'anno 2006, si rimanda al paragrafo 6.2.1.



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

La designazione dei tratti fluviali, ai fini della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci, è avvenuta mediante le Deliberazioni di Giunta Regionale n. 3237 del 04/09/1996 e n. 1127 del 26/11/2001.

Nella tabella seguente si riportano li tratti designati ai fini della classificazione; per i risultati del monitoraggio e relativa classificazione si 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	Rio Arno	Ponticello sul sentiero della Via Crucis, Pietracamela	Ponticello sulla strada Intermesoli, Pietracamela	04/09/1996
		Tratto a valle		26/11/2001
	Lago di Campotosto	Inizio ponte delle Stecche	Fine ponte delle Stecche	04/09/1996
	Fiume Chiarino	2 km circa a monte del punto di immissione nel Lago di Provvidenza	Dalla SS 80 subito dopo il ponte del Lago di Provvidenza	04/09/1996
MedioCorso	Fiume Vomano	Villa Vomano, direzione Montorio, ponte dopo il bivio per Miano	Villa Vomano, direzione Montorio, ponte prima il bivio per Miano	04/09/1996
		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.

1.3.3.6 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 4/09/1996. 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 Vomano. Per i risultati del monitoraggio e relativa classificazione si rimanda al paragrafo 6.2.3.



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

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

Alto Corso	<p>Il Fiume Vomano, nell'alto corso, attraversa le unità della successione calcareo-clastica in facies di scarpata – bacino prossimale del Lias medio–Oligocene. A tale successione è sovrapposta l'associazione arenacea e arenaceo–pelitica del Messiniano (Miocene superiore), piegata da un'anticlinale e da una sinclinale.</p> <p>Un sovrascorrimento, con vergenza a Nord, mette a contatto la successione arenacea e pelitico – arenacea con l'alternanza pelitico–arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore, su cui, a loro volta, sovrascorrono le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore e della prima parte del Miocene superiore.</p> <p>Al tetto di tale complesso si rinvencono detriti di falda, coperture detritico – colluviali, del Pleistocene medio superiore – Olocene, e, a luoghi, argille marnose grigio azzurre del Pliocene inferiore. In particolare, nel settore orientale dell'alto corso del Vomano, i sedimenti arenacei risultano sottoposti a marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche, piegate ad anticlinale rovesciata.</p>
Medio Corso	<p>Nel bacino idrografico del Fiume Vomano, in corrispondenza del medio corso del fiume, una serie di sovrascorrimenti, con vergenza a Est, pone a contatto, in successione, prima i terreni arenacei con l'associazione pelitica e pelitico–arenacei del Messiniano (Miocene superiore), quindi quest'ultima con l'alternanza pelitico–arenacea.</p> <p>Tali sedimenti, ripetutamente piegati da sinclinali, sono ricoperti da marne emipelagiche alternate a trobiditi siltose sottili del Pliocene inferiore.</p>
Basso Corso	<p>L'assetto litostratigrafico del bacino idrografico del Fiume Vomano, nel basso corso del fiume, rimanda alla seguente successione:</p> <ul style="list-style-type: none">- depositi alluvionali terrazzati del Pleistocene medio superiore - Olocene;- argille grigio azzurre di piattaforma del Pliocene superiore;- conglomerati e sabbie basali del Pliocene medio superiore;- argille marnose grigio azzurre del Pliocene inferiore. <p>L'intera successione è interessata da una serie di pieghe anticlinali e sinclinali.</p>

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



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Il territorio compreso all'interno del bacino idrografico del Fiume Vomano, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte, è caratterizzato dalla presenza di numerose zone protette e di interesse comunitario; la zona è caratterizzata dalla presenza di numerose specie animali di notevole pregio per la comunità scientifica; interessante è la presenza di una notevole avifauna. Tra le specie più importanti che caratterizzano il territorio individuato si segnalano:

- Uccelli: *Alectoris graeca saxatilis*, *Anthus campestris*, *Aythya ferina*, *Aythya fuligula*, *Aythya nyroca*, *Bombina variegata*, *Carduelis carduelis*, *Dendrocopos medium*, *Elaphe quatuorlineata*, *Falco peregrinus*, *Ficedula albicollis*, *Fulica atra*, *Lanius collurio*, *Lullula arborea*, *Monticola saxatilis*, *Montifringilla nivalis*, *Podiceps cristatus*, *Prunella collaris*, *Pyrhacorax graculus*, *Pyrhacorax pyrrhacorax*, *Saxicola rubetra*, *Tichodroma muraria*, *Triturus carnifex*.
- Mammiferi: *Canis lupus*, *Rupicapra ornata*, *Felis silvestris*, *Microtus nivalis*.
- Anfibi e rettili: *Bombina variegata*, *Cobitis taenia*, *Elaphe quatuorlineata*, *Rutilus rubidio*, *Triturus carnifex*, *Vipera ursinii*, *Rana italica*.
- Pesci: *Barbus plebejus*, *Chondrostoma genei*, *Cobitis taenia*, *Leuciscus souffia*, *Rutilus rubidio*.
- Invertebrati: *Austropotamobius pallipes*, *Cassida alpina*, *Coenonympha Tullia*, *Decticus verrucivorus*, *Drusus improvisus*, *Erebia pandrose*, *Eriogaster catax*, *Halesus appenninus*, *Liparus mariae*, *Liparus mariae*, *Longitarsus springeri*, *Longitarsus zangherii*, *Mannerheimia aprutiana*, *Meligethes caudatus*, *Meligethes oreophilus*, *Micrasema setiferum dolcinii*, *Mylabris flexuosa*, *Nebria orsinii orsinii*, *Neobisium osellai*, *Oreina alpestris marsicana*, *Oreina viridis*, *Otiorhynchus pilipes*, *Otiorhynchus vestinus*, *Stenobothrus apenninus*, *Tropiphorus imperialis*.

Da un punto di vista vegetazionale il bacino in questione presenta un'ampia varietà di habitat con presenza di specie endemiche e rare per l'Appennino abruzzese; la presenza di zone con forte naturalità e notevole interesse paesaggistico rende il territorio di notevole pregio. Gli habitat più importanti individuabili nel bacino sono:

- Habitat d'acqua dolce: fiumi alpini con vegetazione riparia legnosa a *Salix elaeagnos*, fiumi mediterranei a flusso permanente;
- Lande alpine e boreali: formazioni a *Juniperus communis*;
- Formazioni erbose naturali e seminaturali: calcicole alpine e subalpine, percorsi substeppici di graminacee; Torbiere basse alcaline; Ghiaioni del mediterraneo, pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica;
- Foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*, faggeti degli Appennini con *Taxus* ed *Ilex*, foreste di *Quercus Ilex* e *Quercus rotundifolia*.

La vegetazione si compone di: *Adonis distorta*, *Onobrychis alba*, *Polygala angelisii*, *Ranunculus apenninus*, *Betula pendula*, *Potentilla apennina ligusticum*, *Achillea mucronulata*, *Allium lineare*, *Allium ochroleucum*, *Allium saxatile*, *Alyssum cuneifolium*, *Androsace vitaliana*, *Asphodeline*



liburnica, Aster alpinus, Astragalus danicus, Astrantia pauciflora, Aubrieta columnae, Bromus pannonicus, Buglossoides gasparrinii, Cerastium cerastioides, Crepis pygmaea, Cymbalaria pallida, Gentiana majellensis, Hieracium morisianum, Leucanthemum ceratophylloides, Ligusticum lucidum, Linaria purpurea, Linum capitatum, Matthiola Italica, Mercurialis ovata, Minuartia graminifolia, Nigritella widderi, Ononis cristata, Oxytropis caputoi, Oxytropis pilosa, Papaver degeni, Phlomis fruticosa, Potentilla apennina, Ranunculus brevifolius, Salvia officinalis, Saponaria bellidifolia, Saxifraga exarata, Saxifraga porophylla, Scutellaria alpina, Sempervivum italicum, Silene parnassica, Stipa pennata, Thlaspi stylosum, Valeriana salianca, Viola eugeniae, Viola magellensis.



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 Vomano ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

1.1 Aree sensibili

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

1.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), la Piana del Fiume Vomano è stata individuata come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola e come zona di intervento interna con riferimento alle acque sotterranee. Il Bacino del Vomano costituisce una possibile zona di intervento esterna con riferimento alle acque sotterranee.

L'individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è riportata nell'allegato cartografico "Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (D.G.R. n.332 del 21 marzo 2005)" in scala 1:250.000, Tavola 5-2.

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

4.1.1 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 Vomano.

Sezione	Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica
	S.I.C.	Altipiani e Lago di Campotosto	19,57	2,47
	S.I.C.	Anfiteatro di Campo Pericoli	4,326	0,55
	S.I.C.	Area sommitale della Laga	18,12	2,29
	S.I.C.	Bosco della Martese	0,22	0,03
	S.I.C.	Campo Imperatore e Monte Cristo	0,031	0,00
	S.I.C.	Corno Grande e Corno Piccolo (Gran Sasso)	7,94	1,00
	S.I.C.	Dorsale Brancastello-Prena-Camicia	17,648	2,23
	S.I.C.	Dorsale del Monte Franco a Passo Portella	16,52	2,09
	S.I.C.	Faggete di Monte di Mezzo	18,09	2,29
	S.I.C.	Fiume Mavone	1,025	0,13



Sezione	Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica	
	S.I.C.	Monte Corvo - Pizzo Intermesoli	15,47	1,96	
	S.I.C.	Prati di Tivo	3,478	0,44	
	S.I.C.	Valle del Chiarino	19,82	2,51	
	S.I.C.	Valle del Rio Arno - Venacquaro	24,42	3,09	
	S.I.C.	Valle dell'Inferno - Macchia di San Pietro	11,22	1,42	
	S.I.C.	Valli versante Sett. Gran Sasso: Nerito e Codaro C	19,69	2,49	
	Parco	P.T.A. del Fiume Vomano	-	-	
	Parco	Parco Naturale Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	381,08	48,17	
	Riserva Naturale Statale	R.N. popolamento animale Lago di Campotosto	-	-	
Alto Corso	Medio Corso	S.I.C.	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	2,175	0,27
Medio Corso	Riserva Naturale Regionale	Castel Cerreto	0,06	0,01	
	Parco	P.T.A. del Fiume Fiumetto	-	-	

L'identificazione e l'ubicazione delle aree protette sono indicati nell'Allegato 5 alla presente scheda "Carta delle Aree Protette presenti nel Bacino del Fiume Vomano" in scala 1:250.000.

4.1.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

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

4.1.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Vomano, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte, 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 bacino idrografico del Fiume Vomano.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	30362,86	38,38
Aree cespugliate	3655,55	4,62
Colture cerealicole e vivai	22432,96	28,36
Colture ortive	7,38	0,01
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	1368,91	1,73
Frutteti, vigneti, uliveti	5006,2	6,33
Prato-pascolo	9150,1	11,57
Spiagge, dune, sabbie	0	0,00
Zone aperte a vegetazione rada o assente	4871,61	6,16
Zone estrattive, discariche e cantieri	91,28	0,12
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	729,61	0,92
Zone urbanizzate	1419,92	1,80

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000.

Le classi di utilizzo del suolo relativo alla porzione di territorio appartenente al bacino del Fiume Vomano sono riportate nell'Allegato 6 alla presente scheda **"Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME VOMANO

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corpi idrici superficiali monitorati appartenenti al territorio del bacino in esame, ad esclusione dei sottobacini trattati nelle sezioni a parte.

1.4 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

6.1.1 Corsi d'acqua

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del corso d'acqua in esame, sono stati considerati i risultati del monitoraggio effettuato in n. 5 stazioni di prelievo ubicate lungo il corso del Fiume Vomano.

Stazioni di monitoraggio sul Fiume Vomano					
Sezione		Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
Alto Corso		R1304VM1	Crognaleto	Località Paladini	11
		R1304VM3	Fano Adriano	Ponte Poggio Umbricchio	20
Alto Corso	Medio Corso	R1304VM5	Montorio al Vomano	Villa Cassetti, a monte della confluenza con il Torrente Mavone	36
Medio Corso	Basso Corso	R1304VM6	Cellino Attanasio	Castelnuovo	54
Basso Corso		R1304VM7	Roseto	Comune di Roseto	67

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

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Fiume Vomano 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 (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). 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 del 2006.



Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua – SECA ¹						
Sezione	Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Alto Corso	R1304VM1	Crognaleto	Classe 1	Classe 2	Classe 2	Classe 1
	R1304VM3	Fano Adriano	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2
Alto Corso Medio Corso	R1304VM5	Montorio al Vomano	n.r.	n.r.	Classe 3	Classe 1
Medio Corso Basso Corso	R1304VM6	Cellino Attanasio	Classe 3	Classe 3	Classe 3	Classe 2
Basso Corso	R1304VM7	Roseto	Classe 3	Classe 4	Classe 5	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.
n.r.: dato non rilevato

Lo stato ecologico dei corsi d'acqua relativo al III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico "Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici Superficiali", in scala 1:250.000, Tavola 4-2.

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua - SACA ¹						
Sezione	Comune	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Alto Corso	Crognaleto	R1304VM1	elevato	buono	buono	elevato
	Fano Adriano	R1304VM3	buono	buono	buono	buono
Medio Corso	Montorio al Vomano	R1304VM5	n.r.	n.r.	sufficiente	buono
	Cellino Attanasio	R1304VM6	sufficiente	sufficiente	sufficiente	sufficiente
Basso Corso	Roseto	R1304VM7	sufficiente	scadente	pessimo	scadente

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.
n.r.: dato non rilevato

Lo stato ambientale dei corsi d'acqua relativo al III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico "Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali", 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.

Relativamente alla qualità ecologica ambientale delle stazioni monitorate, non si ravvisano criticità, ad eccezione della stazione a chiusura (R1304VM7) che risulta caratterizzata da una qualità "scadente" o "pessima" in tutti gli anni di monitoraggio a regime. Lo stato di qualità delle due stazioni più a monte (R1304VM1 e R1304VM3) si mantiene su valori "buoni e/o elevati" in tutti gli anni di monitoraggio.



6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2006

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 Biologico Esteso), per ognuna delle stazioni prese in esame nel III anno di monitoraggio a regime (2006).

Stazione R1304VM1				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	15	2	40
B.O.D.5	O2 mg/l	1	1	80
C.O.D.	O2 mg/l	3	1	80
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	1	80
Azoto nitrico	mg/l	0,2	1	80
Fosforo totale	mg/l	0,01	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	230	2	40
SOMMA				480
LIM				1

Classe IBE				I

Nella stazione R1304VM1 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano un' elevata qualità ambientale, in linea con l'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della prima classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.

Stazione R1304VM3				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	23	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	3	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	8	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,02	1	80
Azoto nitrico	mg/l	0,2	1	80
Fosforo totale	mg/l	0,04	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	2500	3	20
SOMMA				360
LIM				2

Classe IBE				I

Nella stazione R1304VM3 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con l'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore dell'indice LIM mentre l'indice IBE è indicativo, come nella stazione precedente, di una qualità biologica "Elevata".



Stazione R1304VM5				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	11	2	40
B.O.D.5	O2 mg/l	4	3	20
C.O.D.	O2 mg/l	9	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,06	2	40
Azoto nitrico	mg/l	0,7	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,06	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	7000	4	10
SOMMA				270
LIM				2

Classe IBE				I

Nella stazione R1304VM5i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con l'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore dell'indice LIM mentre l'indice IBE è indicativo, come nella stazione precedente, di una qualità biologica "Elevata".

Stazione R1304VM6				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	21	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	4	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	8	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,1	2	40
Azoto nitrico	mg/l	1,0	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,06	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	1050	3	20
SOMMA				280
LIM				2

Classe IBE				III

Nella stazione R1304VM6 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di moderata alterazione ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della terza classe SECA è determinata dal valore dell'indice IBE.

Stazione R1304VM7				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	16	2	40
B.O.D.5	O2 mg/l	9	4	10
C.O.D.	O2 mg/l	16	4	10
Azoto ammoniacale	mg/l	0,2	3	20
Azoto nitrico	mg/l	1,6	3	20
Fosforo totale	mg/l	0,21	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	1850	3	20
SOMMA				140
LIM				3

Classe IBE				IV

Nella stazione R1304VM7 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano



una condizione di forte alterazione ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della quarta classe SECA è determinata dal valore dell'indice IBE.

6.1.2 Laghi

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità dei bacini lacustri artificiali significativi sono stati effettuati ai sensi del D. Lgs. 152/99.

Le rilevazioni effettuate sullo stato trofico nella fase conoscitiva e a regime (I,II e III anno di monitoraggio) sono riportate nella seguente tabella.

Valori di trofia (TSI *)						
Sezione	Lago	Fase conoscitiva		I anno a regime 2003-2004	II anno a regime 2004-2005	III anno a regime 2006
		2001	2002			
Alto Corso	Campotosto	Mesotrofia	Eutrofia	Mesotrofia	Mesotrofia	Mesotrofia

Nelle tabelle seguenti vengono riportati lo Stato Ecologico (SEL) e lo Stato Ambientale (SAL) derivato dal monitoraggio effettuato nella fase conoscitiva (2000-2002) e nella fase a regime (I II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006).

L'andamento del SAL segue quello relativo al SEL in quanto la concentrazione degli inquinanti chimici è sempre al di sotto del valore soglia.

Stato Ecologico dei Laghi – SEL						
Sezione	Lago	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Alto Corso	Campotosto	13CA	Classe 4	Classe 3	Classe 2	Classe 3

Stato Ambientale dei Laghi - SAL ¹						
Sezione	Lago	Codice stazione	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
			Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003-2004	II anno: 2004-2005	III anno: 2006
Alto Corso	Campotosto	13CA	scadente	sufficiente	buono	sufficiente

¹ Si ricorda che lo stato ambientale (SAL) combina la classe del SEL con lo stato chimico derivante dalla concentrazione di inquinanti riportati in Tabella 1 dell'Allegato 1 al D.Lgs. 152/99.

La classificazione dello stato ambientale dei bacini lacustri è riportata nell'allegato cartografico "Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali Significativi" in scala 1:250.000, Tavola 4-3.



Nelle Tabelle seguenti sono riportati i risultati del III anno di monitoraggio "a regime" (2006) relativi ai parametri macrodescrittori che definiscono i Livelli LIM³. Come previsto dal D.Lgs 152/99 e s.m.i. per il monitoraggio dei corpi lacustri, nel periodo gennaio-dicembre 2006 sono stati presi in considerazione i due periodi semestrali di massimo rimescolamento e di massima stratificazione. I campioni sono stati prelevati in un'unica stazione approssimativamente al centro del lago e lungo la colonna con le seguenti modalità: un campione in superficie, uno a metà della colonna d'acqua ed uno sul fondo. Ai fini della valutazione si considera la media aritmetica dei dati disponibili nel periodo di misura.

Lago di Campotosto

<u>PARAMETRI</u>	<u>I semestre</u>	<u>II semestre</u>
<u>DATA</u>	04/05/2006	13/09/2006
Trasparenza (m) (valore minimo)	1,8	4,0
Clorofilla "a" (µg/l) (valore massimo)	3,6	2,0
Ossigeno ipolimnico (%di saturazione; valore minimo nel periodo di massima stratificazione)	104	
Ossigeno (a 0 m) (%di saturazione nel periodo di massima circolazione)	105	
Fosforo totale (P µg/l) (valore a 0 m nel periodo di massima circolazione)	120	
Fosforo totale (P µg/l) valore massimo riscontrato	140	

<u>STATO ECOLOGICO (S.E.L.)</u>	<u>STATO CHIMICO (Tab 1 All.1 Dlgs 152/99)</u>	<u>STATO AMBIENTALE (S.A.L.)</u>
Classe 3	<Valore Soglia	Sufficiente

<u>PARAMETRI</u>	<u>LIVELLO</u>
Trasparenza	3
Clorofilla "a"	2
Ossigeno	1
Fosforo totale	5
Somma dei singoli punteggi	11

Il valore massimo riscontrato di fosforo totale risulta particolarmente elevato. Tuttavia, la somma dei livelli dei macrodescrittori definisce uno stato ecologico di Classe 3, facendo registrare un miglioramento rispetto all'anno precedente. Nessun valore degli Inquinanti Chimici (tab.1 All.1 D.Lgs 152/99 e s.m.i.) supera, con il dato del 75° percentile, il valore soglia predefinito; la classe ambientale, pertanto, si attesta su valori "Sufficienti".

6.1.3 Canali artificiali

Ai fini della caratterizzazione qualitativa dei canali artificiali, nel paragrafo seguente sono riportati i risultati derivati dal monitoraggio effettuato negli anni 2004 – 2005 dei n. 7 canali

³ Fonte: " Relazione sul IV anno di monitoraggio "a regime" dei corpi idrici superficiali (gennaio – dicembre 2006)" ARTA Abruzzo – Regione Abruzzo.



artificiali significativi e di interesse presenti nel bacino del Fiume Vomano. Per il calcolo degli Indici di Qualità si fa riferimento, come previsto dall'Allegato 1 del D.Lgs 152/99, alla Classe di Qualità relativa unicamente al Livello .di Inquinamento da Macrodescrittori (L.I.M.).

Sezione	Denominazione canale	Canale significativo/ di interesse	Codice stazione	Portata media (m ³ /sec)	Punteggio LIM	Classe LIM	Stato di qualità ambientale*
Alto Corso	Canale Occidentale della Laga a quota 1350 m	di interesse	R1304c00101	1.9	280	2	Buono
	Canale Orientale della Laga a quota 1350 m	di interesse	R1304c00201	2.2	290	2	Buono
	Canale Enel a San Giacomo (2° salto)	significativo	R1304c00301	27	340	2	Buono
	Canale Ruzzo-Mavone a quota 1100 m	di interesse	R1304c00401	0.86	290	2	Buono
	Canale sinistro a quota 400 m (Fiumicello-Tordino-Vezzola)	di interesse	R1304c00501	1.6	275	2	Buono
Medio Corso	Canale destro a quota 400 m (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone)	di interesse	R1304c00601	2.6	210	3	Sufficiente
	Canale Enel a Montorio	significativo	R1304c00701	-	270	2	Buono

* Lo stato di qualità ambientale è determinato sulla base del LIM.

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

Si riporta di seguito il 75° percentile dei valori dei parametri relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macrodescrittori) per ogni canale monitorato (biennio 2004-2005).⁴

Stazione R1304c00101 - Canale Occidentale della Laga			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	34,25	10
B.O.D.5	O2 mg/l	6,75	20
C.O.D.	O2 mg/l	16,75	10
Azoto ammoniacale	mg/l	0,06	40
Azoto nitrico	mg/l	0,43	40
Fosforo totale	mg/l	0,03	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	9	80
SOMMA			280
LIM			2

Nel Canale Occidentale della Laga a quota 1350 m (R1304c00101) il livello di inquinamento complessivo ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano

⁴ Fonte Relazione "Classificazione dei canali artificiali" ARTA Abruzzo- Regione Abruzzo.



L'indice LIM è "Buono"; il valore di LIM ottenuto è stato in parte penalizzato dai parametri di "COD" e dall'"Ossigeno di saturazione".

Stazione R1304c00201 - Canale Orientale della Laga			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	36,50	10
B.O.D.5	O2 mg/l	4,50	20
C.O.D.	O2 mg/l	11,25	20
Azoto ammoniacale	mg/l	0,03	40
Azoto nitrico	mg/l	0,40	40
Fosforo totale	mg/l	0,03	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	9	80
SOMMA			290
LIM			2

Stazione R1304c00301 - Canale Enel a San Giacomo (2° salto)			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	27,50	20
B.O.D.5	O2 mg/l	4,00	40
C.O.D.	O2 mg/l	9,00	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	80
Azoto nitrico	mg/l	0,33	40
Fosforo totale	mg/l	0,03	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	210	40
SOMMA			340
LIM			2

Nel Canale Orientale della Laga a quota 1350 m (R1304c00201) e in quello Enel a San Giacomo (2° salto) (R1304c00301) i parametri relativi ai macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM risultano appartenere ad una "Buona" classe di qualità.

Stazione R1304c00401 - Canale Ruzzo-Mavone			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	28,25	20
B.O.D.5	O2 mg/l	8,00	20
C.O.D.	O2 mg/l	19,00	10
Azoto ammoniacale	mg/l	0,03	40
Azoto nitrico	mg/l	0,48	40
Fosforo totale	mg/l	0,03	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	14	80
SOMMA			290
LIM			2

Nel Canale Ruzzo Mavone a quota 1100 m (R1304c00401) il monitoraggio rileva un livello di inquinamento complessivo ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM "Buono"; il parametro relativo al "COD" risulta essere il più compromesso.

Stazione R1304c00501 - Canale sinistro (Fiumicello-Tordino-Vezzola)			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	27,00	20
B.O.D.5	O2 mg/l	9,50	10
C.O.D.	O2 mg/l	36,25	5
Azoto ammoniacale	mg/l	0,027	80
Azoto nitrico	mg/l	0,55	40



Fosforo totale	mg/l	0,03	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	550	40
SOMMA			275
LIM			2

Nel Canale sinistro (Fiumicello-Tordino-Vezzola) a quota 400 m (R1304c00501) il livello di inquinamento complessivo ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM è "Buono"; il valore di LIM ottenuto è stato in parte penalizzato dai parametri di "COD" e "BOD⁵".

Stazione R1304c00601 - Canale destro (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone)			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	43,00	10
B.O.D.5	O2 mg/l	5,75	20
C.O.D.	O2 mg/l	16,00	10
Azoto ammoniacale	mg/l	0,06	40
Azoto nitrico	mg/l	0,60	40
Fosforo totale	mg/l	0,04	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	10500	10
SOMMA			210
LIM			3

Nel Canale destro a (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone) quota 400 m (R1304c00601) i parametri relativi ai macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM risultano appartenere ad una classe di qualità "Sufficiente"; la lieve alterazione registrata è da attribuire soprattutto ai valori di "Ossigeno di saturazione", "COD" ed "Escherichia coli".

Stazione R1304c00701 - Canale Enel a Montorio			
2006	Unità di misura	75° percentile	Punteggio
100-O2	(% sat)	42,00	10
B.O.D.5	O2 mg/l	5,00	20
C.O.D.	O2 mg/l	11,00	20
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	80
Azoto nitrico	mg/l	0,50	40
Fosforo totale	mg/l	0,04	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	2900	20
SOMMA			270
LIM			2

Nel Canale Enel a Montorio (R1304c00701) il monitoraggio effettuato ha rilevato un livello di inquinamento complessivo ottenuto dalla somma di tutti i parametri macrodescrittori che caratterizzano l'indice LIM "Buono"; si registra una alterazione relativa al parametro dell' "Ossigeno di saturazione".

6.1.4 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 ed è integrata dal giudizio evinto dalle analisi compiute sui sedimenti e biota. La costa prospiciente la foce del Fiume Vomano non risulta compresa nelle 4 aree di indagine (Giulianova, Pescara, Ortona e Vasto).



1.5 Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale

6.1.5 Acque destinate alla balneazione

Sulla base della classificazione delle acque destinate alla balneazione relativa all'anno 2006, a seguito del monitoraggio effettuato nel 2005, l'area ubicata in corrispondenza della foce del Fiume Vomano è stata classificata come zona permanentemente non idonea alla balneazione per inquinamento. Le aree immediatamente a nord e a sud della foce risultano idonee alla balneazione.

L'identificazione delle acque destinate alla balneazione è riportata nell'allegato cartografico "Carta della classificazione delle Acque di Balneazione per l'anno 2006 (monitoraggio 2005)" in scala 1:250.000, Tavola 2-2.

6.1.6 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 Vomano, in due momenti, nel 1996-1998 e nel 2000-2001.

Designazione e 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	Rio Arno	Ponticello sul sentiero della Via Crucis, Pietracamela	Ponticello sulla strada Intermesoli, Pietracamela	04/09/1996	acque salmonicole	n.r.
		Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	acque salmonicole
	Lago di Campotosto	Inizio ponte delle Stecche	Fine ponte delle Stecche	04/09/1996	acque salmonicole	n.r.
	Fiume Chiarino	2 km circa a monte del punto di immissione nel Lago di Provvidenza	Dalla SS 80 subito dopo il ponte del Lago di Provvidenza	04/09/1996	acque salmonicole	n.r.
Medio Corso	Fiume Vomano	Villa Vomano, direzione Montorio, ponte dopo il bivio per Miano	Villa Vomano, direzione Montorio, ponte prima il bivio per Miano	04/09/1996	non conformi	n.r.
		Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	non conformi



n.r.: non rilevato

Il monitoraggio dei tratti fluviali designati in corrispondenza dei corsi d'acqua Rio Arno e Fiume Chiarino, affluenti del Vomano, effettuato rispettivamente negli anni 1996-1998 e 2000-2001, ha evidenziato la conformità delle acque dolci alla vita dei pesci salmonidi; allo stesso modo anche il monitoraggio effettuato in corrispondenza del Lago di Campotosto nel 1996-1998 ha evidenziato la conformità delle acque alla vita dei pesci salmonidi.

Relativamente ai tratti fluviali ricadenti nel basso corso del Fiume Vomano, i monitoraggi effettuati nel 1996-1998 e 2000-2001 hanno mostrato la non conformità alla vita dei pesci: i valori rilevati del parametro BOD₅ superano infatti i valori imperativi stabiliti per le acque ciprinicole.

L'identificazione 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 Vomano"** in scala 1:250.000.

6.1.7 Acque destinate alla vita dei molluschi

Sulla base del monitoraggio effettuato nel 2002-2003, le acque marino-costiere che si estendono per tutta la fascia costiera in esame risultano richiedenti "miglioramento" ai fini della molluschicoltura.

L'identificazione 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.

1.6 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 Vomano.

6.1.8 Agglomerati con carico nominale maggiore di 2000 abitanti equivalenti⁵

In questa sezione è presentata una preliminare ricognizione degli agglomerati, i cui reflui urbani recapitano nel bacino del Fiume Vomano, con carico generato superiore a 2000 a.e. (Direttiva 91/271/CEE), effettuata sulla base dei dati forniti dagli Enti d'Ambito, ai fini dell'evasione degli obblighi informativi ai sensi del D.M. 18/09/02. L'agglomerato, appartenente al sottobacino del Torrente Mavone, verrà descritto nella sezione relativa a tale corso d'acqua.

La ricognizione è stata effettuata attraverso la compilazione del "Questionario 2007" predisposto dal Ministero dell'Ambiente.

⁵ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



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 Vomano, i comuni appartenenti agli stessi, e i relativi carichi generati. Nel paragrafo successivo sono descritti gli impianti a servizio di ciascun agglomerato.

Codice agglomerato	Agglomerato	Comuni	Carico Generato (a.e.)
6038	Basciano	Basciano	3500
6007	Castellalto	Castellalto	5000
6096	Cellino Attanasio	Cellino Attanasio	2800
6057	Isola del Gran Sasso*	Isola del Gran Sasso	9000
6005	Montorio al Vomano	Montorio	9000
6002	Notaresco	Notaresco	9000
6064	Pagliare di Morro d'Oro	Morro d'Oro	3000
6089	Penna Sant'Andrea	Penna Sant'Andrea	3000
6062	Pineto - Roseto	Pineto	48000
		Roseto	



6.1.9 Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiori di 2000 abitanti equivalenti.⁶

I dati relativi ai depuratori a servizio degli agglomerati >2000 a.e. presenti sul bacino idrografico del Fiume Vomano sono mostrati nella tabella seguente. Per ogni impianto viene elencata: la tipologia di trattamento, la capacità di progetto ed il corpo recettore.

Ai fini della compilazione del Questionario 2007, sono stati raccolte per ciascun impianto anche le informazioni relative ai carichi in ingresso all'impianto (a.e.), le coordinate di impianto e scarico, la conformità rispetto ai limiti di emissione.

Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Basciano	Depuratore Ansaldo	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	Fiume Vomano
Castellalto	Depuratore Villa Parente	-Secondario -Più avanzato ^D	5000	Fiume Vomano
Cellino Attanasio	Depuratore Capoluogo Cellino Attanasio	-Secondario -Più avanzato ^D	1900	Fiume Vomano
Montorio al Vomano	Depuratore Montorio al Vomano	-Secondario -Più avanzato ^D	9000	Fiume Vomano
Notaresco	Depuratore Notaresco	-Secondario -Più avanzato ^D	12000	Fosso Sanguinetto Affl.Fiume Vomano
Pagliare di Morro d'Oro	Depuratore Pagliare di Morro d'Oro	-Secondario -Più avanzato ^D	3000	Fiume Vomano
Penna Sant'Andrea	Depuratore Val Vomano	-Secondario -Più avanzato ^D	1500	Torrente Rio - Vomano
	Depuratore Zona Artigianale	-Secondario -Più avanzato ^D	1500	Vomano
Pineto - Roseto	Depuratore Scerne	-Secondario -Più avanzato ^D	90000	Vomano

^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.

6.1.10 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.

6.1.10.1 Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed

⁶ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02.



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 della ricognizione degli agglomerati effettuata nel 2007 e riportata nel Paragrafo 6.3.2, si ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

Bacino	Tipologia carichi	Carichi potenziali prodotti				Carichi effettivi prodotti			
		(t/anno)				(t/anno)			
		COD	BOD ₅	N- Azoto	P- Fosforo	COD	BOD ₅	N - Azoto	P - Fosforo
VOMANO	Civile	2539,42	1269,71	253,94	39,15	1365,61	649,85	173,65	32,67
	Industriale	2841,41	1420,70	95,69	4,38	1473,54	697,62	62,32	3,62

Ai carichi industriali (potenziali ed effettivi) appena mostrati vanno sommati i rispettivi carichi relativi alle industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore. Si ricorda che *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. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006.

I carichi relativi a tali industrie sono stati calcolati così come spiegato nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Carichi industrie autorizzate ¹	COD (t/a)	BOD ₅ (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Potenziali	2186,58	1093,29	20,45	3,37
effettivi	510,20	127,55	16,36	2,70

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

I carichi totali potenziali ed effettivi di origine civile ed industriale, che generano impatto sul bacino idrografico del Fiume Vomano sono riassunti nella seguente tabella.

Carichi complessivi ¹	Tipologia	COD (t/a)	BOD ₅ (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
potenziali	civile	2539,42	1269,71	253,94	39,15
	industriale	5027,99	2513,99	116,14	7,75
effettivi	civile	1365,61	649,85	173,65	32,67
	industriale	1983,74	825,17	78,68	6,32



6.1.10.2 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) è stato calcolato il carico zootecnico potenziale ed effettivo, per ciascun comune appartenente al bacino idrografico del Fiume Vomano, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Sezione	Comune	Carichi potenziali ¹				Carichi effettivi ¹				
		BOD ₅	COD	Azoto	Fosforo	BOD ₅	COD	Azoto	Fosforo	
		(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	
Alto Corso	Atri	681,80	1467,81	120,27	32,02	6,82	36,70	25,56	1,20	
	Basciano	1002,60	2158,88	147,17	43,78	10,03	53,97	31,27	1,64	
	Campotosto	351,33	755,69	56,20	8,87	3,51	18,89	9,55	0,27	
	Canzano	121,47	261,29	29,31	5,23	1,21	6,53	6,23	0,20	
	Capitignano	24,42	52,55	5,54	1,69	0,24	1,31	0,94	0,05	
	Castel del Monte	0,13	0,28	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00	
	Castelcastagna	140,61	302,45	36,50	8,73	1,41	7,56	7,76	0,33	
	Castellalto	413,35	889,84	71,71	18,00	4,13	22,25	15,24	0,68	
Alto Corso	Castelli	103,30	222,19	29,69	6,05	1,03	5,55	7,89	0,28	
	Medio Corso	Cellino Attanasio	730,72	1573,45	111,21	32,06	7,31	39,34	15,12	0,77
Medio Corso	Cermignano	67,45	145,11	16,57	3,05	0,67	3,63	3,52	0,11	
	Colledara	99,75	214,55	23,95	3,93	1,00	5,36	5,09	0,15	
	Cortino	12,50	26,89	2,30	0,38	0,12	0,67	0,39	0,01	
	Crognaleto	265,17	570,37	57,61	9,74	2,65	14,26	12,24	0,37	
	Fano Adriano	48,05	103,34	7,90	1,26	1,68	0,05	0,48	2,58	
	Isola del Gran Sasso	151,03	324,88	39,68	7,19	1,51	8,12	10,54	0,34	
	L'Aquila	123,63	265,90	30,27	4,65	1,24	6,65	5,15	0,14	
	Montefino	0,09	0,19	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
Medio Corso	Montorio al Vomano	213,54	459,32	51,46	8,77	2,14	11,48	10,94	0,33	
	Medio Corso	Morro D'oro	157,40	338,58	41,16	7,17	1,57	8,46	8,75	0,27
	Basso Corso	Notaresco	124,73	268,32	29,49	5,60	1,25	6,71	4,01	0,13
	Penna Sant'Andrea	58,77	126,43	12,79	2,69	0,59	3,16	2,72	0,10	
Basso Corso	Pietracamela	39,17	84,24	7,94	1,21	0,39	2,11	1,35	0,04	
	Pineto	35,18	75,67	9,21	1,73	0,35	1,89	1,96	0,06	
	Pizzoli	55,61	119,63	9,96	1,80	0,56	2,99	2,12	0,07	
	Roseto degli Abruzzi	119,91	257,93	28,48	5,00	1,20	6,45	3,10	0,10	
	Teramo	363,89	782,92	88,22	16,76	3,64	19,57	18,75	0,63	
	Tossicia	48,67	104,71	11,09	2,03	0,49	2,62	2,36	0,08	
Carichi zootecnici totali		5554,44	11953,76	1075,75	239,43	55,54	298,84	214,22	8,38	

¹ I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra dopo la virgola

6.1.10.3 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 bacino idrografico del Fiume Vomano (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) è stato calcolato il carico agricolo trofico potenziale ed effettivo, per ciascun comune, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, come descritto nel



capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Sezione	Comune	Carichi potenziali ¹		Carichi effettivi ²	
		Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Alto Corso	Campotosto	1,88	1,09	0,38	0,03
	Capitignano	1,64	0,55	0,33	0,02
	Crognaleto	1,62	1,04	0,41	0,04
	Fano Adriano	0,49	0,11	0,12	0,00
	Isola del Gran Sasso	61,78	20,85	19,31	0,98
	L'Aquila	29,36	8,91	5,87	0,27
	Pietracamela	0,26	0,14	0,05	0,00
	Pizzoli	11,66	3,68	2,91	0,14
Alto Corso	Cortino	1,66	0,64	0,33	0,02
	Montorio al Vomano	128,31	43,51	32,08	1,63
Medio Corso	Tossicia	43,68	13,04	10,92	0,49
	Basciano	114,79	28,74	28,70	1,08
	Canzano	103,22	30,88	25,80	1,16
	Castelcastagna	30,99	12,86	7,75	0,48
	Castel del Monte	0,01	0,00	0,00	0,00
	Castelli	38,64	12,67	12,07	0,59
	Castelvecchio Calvisio	0,00	0,00	0,00	0,00
	Colledara	55,49	20,39	13,87	0,76
	Penna Sant'Andrea	44,49	13,64	11,12	0,51
	Teramo	246,50	71,62	61,62	2,69
Medio- Corso	Castellalto	129,64	36,30	32,41	1,36
	Cellino Attanasio	130,47	37,87	20,87	0,91
Basso Corso	Cermignano	57,42	16,72	14,36	0,63
	Atri	208,76	54,72	52,19	2,05
	Montefino	0,07	0,02	0,01	0,00
	Morro D'oro	196,98	54,05	49,24	2,03
	Notaresco	132,01	36,56	21,12	0,88
	Pineto	44,98	11,86	11,24	0,44
	Roseto degli Abruzzi	169,29	43,68	21,67	0,84
Carichi agricoli totali		1986,11	576,18	456,78	20,03

¹ Carichi al lordo dei coefficienti di sversamento nelle acque superficiali (valori approssimati alla seconda cifra dopo la virgola)

² Carichi al netto dei fattori correttivi sversamento, precipitazione, permeabilità e pendenza (valori approssimati alla seconda cifra dopo la virgola)



7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VOMANO

1.7 Identificazione Idrometri

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi agli idrometri ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Vomano, 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	Vomano a Senarica e Piano Vomano	801	47	1924 - 1933	9	Senarica e Piano Vomano
	Vomano a Fano Adriano	802	44	1934 - 1948	12	Fano Adriano
	Rio Arno a P.te Rio Arno	1058	42	1924 - 1994	47	P.te Rio Arno
Medio Corso	Vomano a Ponte Vomano	1059	24	1933 - 1942	9	Ponte Vomano
	Vomano a Villa Vomano	808	22	1973 - 1976	4	Villa Vomano

L'ubicazione degli idrometri è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda "Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corsi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Vomano" 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 degli 5 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	Vomano a Senarica e Piano Vomano	$Q_{media_mensile}$	4,735	4,747	9,766	10,504	8,905	3,841	1,556	1,019	0,933	1,160	6,780	5,981	Q_{media_annua}	4,994
	Vomano a Fano Adriano	$Q_{media_mensile}$	3,904	6,023	7,316	8,251	8,514	5,118	2,131	1,115	1,186	2,314	5,644	4,257	Q_{media_annua}	4,648
	Rio Arno a P.te Rio Arno	$Q_{media_mensile}$	0,838	0,983	1,387	1,771	1,467	1,118	0,631	0,438	0,446	0,745	1,099	1,021	Q_{media_annua}	0,995
Medio Corso	Vomano a Ponte Vomano	$Q_{media_mensile}$	15,464	23,922	24,117	27,650	23,544	17,636	8,364	4,521	5,339	9,416	15,325	15,954	Q_{media_annua}	15,938
	Vomano a Villa Vomano	$Q_{media_mensile}$	18,491	17,978	18,388	26,367	20,363	16,566	10,007	9,581	10,403	12,216	17,870	14,603	Q_{media_annua}	16,069



1.8 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Vengono definite le opere di derivazione insistenti sul bacino idrografico del Fiume Vomano 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 delle utenze la cui portata derivata media annua è inferiore a 100 l/s è pari a circa 124,5 l/s e rappresenta il 2% del totale.

Sezione	Pratica	Ente gestore	Comune di utenza	Corso d'acqua	Utilizzo	Portata media annua derivata (l/s)	Tipo
Alto Corso	TE/D/109	Società Elettrica Abruzzese S.E.A.	Pietracamela	Rio Arno	Idroelettrico	220	Derivazione
Medio Corso	TE/D/224	Consorzio di Bonifica Nord	Penna S. Andrea	F.Vomano	Idroelettrico	3000	Derivazione
	TE/D/244	Ruzzo Servizi S.p.A.	Montorio al Vomano	F.Vomano	Consumo Umano	3500	Derivazione
Basso Corso	TE/D/217	A.C.A.	Atri, Pineto	F.Vomano	Consumo Umano	350	Derivazione



8 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME VOMANO

1.9 Analisi delle pressioni ed attribuzione dello stato di qualità ambientale al corso d'acqua

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.

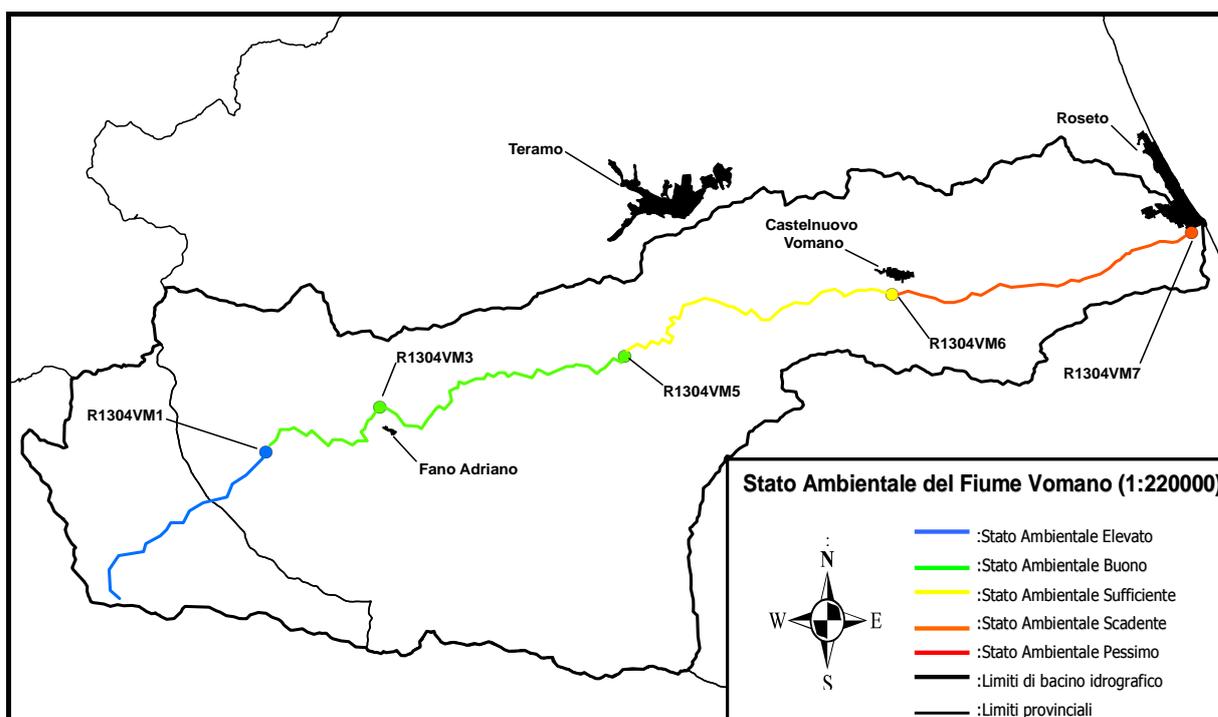


Figura 8.1: Stato Ambientale del Fiume Vomano

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". Sulla base della stima dei carichi inquinanti in termini di BOD, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al paragrafo 4 della Relazione "Quadro conoscitivo" il bacino del fiume Vomano risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/kmq) di azoto e fosforo di varia origine inferiori alla media regionale, ad eccezione dei carichi di fosforo industriale e azoto zootecnico che risultano,



invece, superiori ai valori medi regionali.

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte Terza), la Piana del Fiume Vomano è stata individuata come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola

Il fiume Vomano subisce una forte pressione dovuta alle numerose derivazioni a scopo idroelettrico.

La stazione R1304VM1, collocata nel tratto ritrale del fiume Vomano, nel comune di Crognaleto, si trova a monte rispetto ai depuratori, agli scarichi civili ed industriali attualmente censiti. La porzione di bacino a monte della stazione verte in condizioni di elevata naturalità. Il basso livello di pressione antropica e l'elevata naturalità del tratto indagato trovano riscontro nello stato di qualità ambientale "Elevato" valutato sulla base dei dati di monitoraggio dell'anno 2006. Si ritiene che tale giudizio possa essere esteso anche a monte, fino alle sorgenti.

Il tratto compreso tra la prima e la seconda stazione (R1304VM3) ricade nei comuni di Crognaleto e Fano Adriano. Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, agglomerati superiori ai 2000 a.e. né attività industriali che utilizzano, nel loro ciclo produttivo, sostanze pericolose. Nel tratto considerato, risultano censiti circa 18 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico di ingresso inferiore ai 2000 a.e), la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in corpi idrici superficiali. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino relativa a tale tratto, risultano superiori rispetto a quelli insistenti nel tratto precedente ma non superano tuttavia il 10% del carico totale insistente su tutto il bacino. Il livello delle pressioni è più elevato rispetto a quello caratterizzante il tratto fluviale sotteso alla stazione precedente, infatti la qualità ambientale del tratto di fiume esaminato scende di una classe e si assesta sul giudizio "Buono". In particolare, diminuisce l'ossigenazione dell'acqua, mentre aumentano le concentrazioni di BOD, COD ed *Escherichia coli*. La classe di qualità biologica rimane, tuttavia, a livello elevato. Si ritiene, pertanto, di poter estendere il giudizio di "Buono" stato ambientale anche a monte della stazione R1304VM3, fino alla stazione R1304VM1.

La porzione di bacino scolante relativa al tratto di fiume Vomano compreso tra la seconda e la terza stazione (R1304VM5), ricade nei comuni di Crognaleto, Fano Adriano, Montorio al Vomano e Tossicia. L'agglomerato di Montorio al Vomano è l'unico superiore ai 2000 a.e.. Risultano inoltre censiti, nella porzione di bacino sottesa al tratto considerato, circa 26 impianti minori, la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in fossi e affluenti del fiume Vomano. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino relativa a tale tratto, risultano comparabili a quelli insistenti sul tratto precedentemente descritto. Nonostante il lieve incremento delle pressioni, il giudizio di qualità ambientale si mantiene in uno stato "Buono. Si ritiene che tale giudizio possa essere esteso anche a monte, fino alla stazione precedente.

La porzione di bacino scolante relativa al tratto di Vomano compreso tra la terza e la quarta stazione (R1304VM6), ricade prevalentemente nei comuni di Montorio, Colledara, Isola del Gran Sasso, Castelli, Castel Castagna, Basciano, Penne Sant'Andrea, Cermignano, Teramo e Canzano.



Gli agglomerati di Isola del Gran Sasso, Basciano e Penna S. Andrea sono gli unici agglomerati con carico generato superiore a 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto considerato. L'impianto a servizio dell'agglomerato di Isola del Gran Sasso recapita nel torrente Mavone, affluente del Vomano nel tratto in esame. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino relativa a tale tratto, aumentano rispetto ai tratti precedenti e si attestano intorno al 30% dei carichi totali insistenti sul bacino. Risultano censiti oltre 60 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane, la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in affluenti del Vomano, ed un ulteriore impianto di depurazione di acque reflue urbane con capacità progettuale e carico di ingresso superiori ai 2000 a.e. Numerose sono anche le industrie che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo; nel tratto considerato ne risultano censite 5 di cui 2 tessili, 1 della plastica, 1 dell'acciaio, 1 di lavorazione di metalli non ferrosi ed il Laboratorio INFN. A conferma dell'incremento delle pressioni, il giudizio di qualità ambientale nel tratto considerato diminuisce ancora di una classe e si attesta sul valore "Sufficiente". Questa condizione è dovuta ad un brusco declassamento della qualità biologica, che passa da una prima classe, nella stazione R1304VM5, ad una terza classe, nella stazione R1304VM6. Il declassamento è imputabile, in parte, all'impoverimento dei microhabitat dovuto ai frequenti eventi di reintroduzione di acqua: le condizioni naturali dell'alveo appaiono, infatti, compromesse dalle continue variazioni repentine di portata per il rilascio delle acque prelevate a monte a scopo idroelettrico. Tuttavia non si registra un peggioramento dei valori dell'indice LIM. A scopo cautelativo, si ritiene di dover estendere tale giudizio anche a monte, fino alla stazione precedente.

Il tratto compreso tra la quarta e la quinta stazione (R1304VM7) ricade prevalentemente nei comuni di Cellino Attanasio, Castellalto, Notaresco, Atri, Morro D'Oro, Roseto degli Abruzzi e Pineto. Gli agglomerati di Notaresco, Morro D'Oro, Pineto-Roseto, Castellalto e Cellino Attanasio, i cui reflui recapitano nel tratto considerato, sono superiori a 2.000 a.e.. L'Ente d'Ambito competente ha comunicato che è in fase di progettazione preliminare l'ampliamento del depuratore esistente e del collettamento dell'agglomerato di Cellino Attanasio, la data di ultimazione dei lavori è prevista entro la fine del 2009. L'impianto a servizio dell'agglomerato di Notaresco recapita nel fosso Sanguinetto, affluente del Vomano nel tratto in esame. Risultano censiti circa 22 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane, la maggior parte dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti in affluenti del Vomano. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti sulla porzione di bacino relativa a tale tratto, risultano più elevati rispetto ai tratti descritti e superiori al 50% dei carichi insistenti sull'intero bacino. Sette industrie trattanti sostanze pericolose risultano censite nella porzione di bacino considerata, di cui: 2 tessili, 1 di fabbricazione fili, 1 di fabbricazione cisterne, 1 cartotecnica, 1 di materie plastiche e 1 del vetro. L'elevato livello di pressione antropica determina un drastico peggioramento delle condizioni del tratto fluviale che scade in una quarta classe di qualità ambientale ("Scadente"). Non si rileva presenza significativa delle sostanze pericolose oggetto di monitoraggio, tuttavia aumentano le concentrazioni dei macrodescrittori e la qualità biologica scade ulteriormente, anche a causa della scarsa idoneità del substrato dovuta alle notevoli



variazioni di portata idrica a causa delle situazioni precedentemente menzionate. A scopo cautelativo, si ritiene di dover estendere tale giudizio anche a monte, fino alla stazione precedente.

Il tratto di fiume tra l'ultima stazione (R1301VM7) e il mare è di circa 700 m. Non risultano censite, in tale porzione di bacino ulteriori fosse imhoff, impianti di depurazione o industrie che utilizzano sostanze pericolose. Il tratto che separa la stazione dal mare è probabilmente troppo breve affinché possa verificarsi un recupero dell'ecosistema. Si ritiene pertanto di poter estendere l'attribuzione dello stato di qualità ambientale "Scadente" fino alla foce del fiume Vomano.



SEZ. 02: BACINO IDROGRAFICO DEL TORRENTE MAVONE



2 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 del sottobacino del Torrente Mavone.

Caratteristiche del sottobacino idrografico		
Nome sottobacino	Codice del corso d'acqua	Area totale (Km ²)
Torrente Mavone	R1304MA	170,05 *

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

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

2.1 Inquadramento amministrativo

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

Nome sottobacino	Province	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
Torrente Mavone	Teramo	10	168,89	99,92
	L'Aquila	2	0,08	0,08

Comuni appartenenti al sottobacino idrografico			
Comune	Provincia	Estensione sul sottobacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Basciano	Teramo	9,41	3
Castel Castagna	Teramo	13,34	3
Castelli	Teramo	25,36	3
Colledara	Teramo	17,91	3
Fano Adriano	Teramo	0,1	3
Isola del Gran Sasso d'Italia	Teramo	83,52	3
L'Aquila	L'Aquila	0,07	1
Montorio al Vomano	Teramo	0,36	3
Penna Sant'Andrea	Teramo	0,09	3
Pietracamela	Teramo	0,91	3
Santo Stefano di Sessanio	L'Aquila	0,01	1
Tossicia	Teramo	18,89	3

2.2 Caratterizzazione fisiografica

Nelle tabelle seguenti vengono riportate le caratteristiche fisiografiche del sottobacino in esame.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale ¹ (m)		Estensione longitudinale ¹ (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Mavone	170,05	63,69	4699271	4718466	2401602	2418140

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est



2.3 Individuazione dei corpi idrici

Nei paragrafi seguenti vengono indicate le diverse tipologie di corpi idrici, suddivisi in superficiali e sotterranei, individuati ai sensi del D.Lgs. n. 152/2006, presenti nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici si rimanda alla Relazione Generale – Sezione III R1.3 **“Quadro Conoscitivo”**.

2.3.1 Corpi idrici superficiali

Nei paragrafi seguenti vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali presenti nel territorio appartenente al sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

2.3.1.1 Corsi d'acqua

A seguire viene definita la tipologia del corso d'acqua in esame.

2.3.1.1.1 Corsi d'acqua di interesse ambientale

Il Torrente Mavone costituisce un corso d'acqua di interesse ambientale, le cui caratteristiche sono indicate nella tabella a seguire.

Corso d'acqua d'interesse ambientale	Codice corso d'acqua	Elemento di interesse ambientale	Recapito del corso d'Acqua	Superficie bacino (km ²)	Autorità di bacino
Torrente Mavone	R1304MA	S.I.C. "Fiume Mavone"; P. N. Gran Sasso-Monti della Laga	Fiume Vomano	145,33	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi

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 Vomano”** in scala 1:250.000.

2.3.1.2 Laghi

A seguire vengono definiti i laghi significativi e non significativi individuati nell'ambito del sottobacino in esame.

2.3.1.2.1 Laghi naturali significativi

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone non sono presenti laghi naturali significativi.

2.3.1.2.2 Laghi artificiali significativi

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone non sono presenti laghi artificiali significativi.



2.3.1.3 Canali artificiali

A seguire vengono descritti i canali artificiali significativi e di interesse individuati nell'ambito del sottobacino in esame; la relativa classificazione è riportata nella sezione dedicata al Fiume Vomano in quanto quest'ultimo rappresenta il corpo idrico recettore.

2.3.1.3.1 Canali artificiali significativi

La tabella seguente riporta i canali artificiali significativi presenti nel territorio del sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

Denominazione	Località	Comune	Lunghezza	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Tipologia
Canale Enel a Montorio	Montorio a Vomano	Montorio a Vomano	17,3	Vomano	Vomano	Idroelettrico

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

2.3.1.3.2 Canali artificiali di interesse

La tabella seguente riporta i canali artificiali di interesse presenti nel territorio del sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

Denominazione	Località	Comune	Lunghezza (km)	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Tipologia
Canale destro a quota 400 m (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone)	Montorio a Vomano	Montorio a Vomano	11,1	Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone	Vomano	Idroelettrico
Canale Ruzzo Mavone a quota 1100 m	Pietracamela	Pietracamela	30,5	Ruzzo-Mavone-San Giacomo	Vomano	Idroelettrico

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

2.3.2 Corpi idrici sotterranei

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintetica descrizione dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse presenti nel territorio del sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

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"**.



2.3.3 Corpi idrici sotterranei significativi

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

Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche					
Corpi idrici sotterranei principali			Corpi idrici sotterranei secondari		
Denominazione	Sigla	Litologia prevalente	Denominazione	Sigla	Litologia prevalente
Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	GS-S	csn	Monti del Gran Sasso	GS-S(a)	csn

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

csn: calcari, calcari con selce e calcari marnosi

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

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

csn: calcari, calcari con selce e calcari marnosi;

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

2.3.4 Corpi idrici sotterranei di interesse

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

2.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

A seguire si riporta l'identificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale presenti nel sottobacino del Torrente Mavone.

2.3.5.1 Acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Torrente Mavone, per il consumo umano la Regione Abruzzo ha designato, ai fini della classificazione, con Deliberazione della Giunta Regionale n. 1996 del 15/09/1999, le acque superficiali del Canale di Gronda in Località Fontenera (Comune di Isola del Gran Sasso).

2.3.5.2 Acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee



alla vita dei pesci

La designazione dei tratti fluviali individuati nel territorio del sottobacino del Torrente Mavone, ai fini della classificazione delle acque dolci idonee alla vita dei pesci è avvenuta mediante le Deliberazioni di Giunta Regionale n. 3237 del 04/06/1996 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 si rimanda al paragrafo 6.2.

Designazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci			
Corso d'acqua	Localizzazione		Data di designazione
	Inizio tratto considerato	Fine tratto considerato	
Torrente Mavone	Ponte a monte di Fano Corno, strada per Cerchiara	Ponte per pedoni a 500 m da Isola del Gran Sasso verso Fano di Corno	04/09/1996
	Tratto a valle		26/11/2001
Torrente Fiumetto	Colledara	Sulla strada Tossiccia-Castiglione della Valle	04/09/1996
	Tratto a valle		26/11/2001

n.r.: non rilevato

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



3 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

Il bacino idrografico del Fiume Mavone presenta la seguente successione litostratigrafica:

- argille marnose grigio-azzurre, del Pliocene inferiore;
- alternanza pelitico-arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore;
- alternanza pelitico-arenacea del Messiniano (Miocene superiore);
- marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p.;
- successione calcareo-clastica in facies di scarpata – bacino prossimale, del Lias medio – Oligocene.

Nella parte alta del bacino idrografico si osserva un imponente sovrascorrimento, con vergenza a Nord-Est, che produce il contatto tra le argille marnose grigio-azzurre, del Pliocene inferiore, e la successione calcareo-clastica in facies di scarpata – bacino prossimale, del Lias medio – Oligocene. Al tetto della successione calcareo-clastica si rinvencono le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p.. Queste sovrascorrono sia sull'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore, sia, più a Est, sull'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano.

Nel resto dell'area imbrifera si osserva un sovrascorrimento, con vergenza a Est, di questi ultimi sedimenti sull'alternanza pelitico arenacea piegata a sinclinale.

Lembi di depositi alluvionali terrazzati, del Pleistocene medio superiore – Olocene, e terreni alluvionali recenti e attuali sono variamente distribuiti lungo l'intero corso del Mavone.

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



4 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Il fiume nasce e scorre per buona parte all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga e inoltre, fa parte dell'area SIC "Fiume Mavone". Segmento fluviale con alta qualità biologica delle acque e con habitat di sorgente che rappresentano zone di rifugio per popolazioni di specie animali e vegetali stenoterme fredde (Riserva biogenetica). E' presente una popolazione ben strutturata di Lasca (limite meridionale di *Chondrostoma genei*). Alti la biodiversità di invertebrati acquatici ed il valore paesaggistico. Tra le specie faunistiche più importanti che caratterizzano il bacino idrografico troviamo:

- Anfibi e rettili: *Elaphe quatuorlineata*, *Triturus carnifex*, *Bombina variegata*, *Vipera ursinii*
- Pesci: *Chondrostoma genei*, *Leuciscus souffia*
- Invertebrati: *Brenthis hecate*, *Acallorneuma reitteri*, *Alaocyba marcuzzii*, *Amara samnitica*, *Asiolestia peirolerii melanotho*, *Austropotamobius pallipes*, *Bagous biimpressus*, *Carabus alysidotus*, *Carabus cavernosus variolatus*, *Ceutorhynchus osellai*, *Coenagrion mercuriale*, *Coenonympha tullia*, *Cryptocephalus paganensis*, *Elytrodon italicus*, *Halesus appenninus*, *Hesperocorixa parallela*, *Hipparchia semele appenninigera*, *Licinus italicus*, *Liparus interruptus*, *Melanargia arge*, *Mesagroicus occipitalis*, *Nanophyes nigratarsis*, *Neoplinthus tigratus*, *Ongitarsus springeri*, *Otiorhynchus porcellus*, *Pandoriana pandora*, *Paracinema tricolor bisignata*, *Percus dejeani robustus*, *Potamon fluviatile*, *Potamonectes sansi*, *Rosalia alpina*, *Synapion falzonii*, *Trachysoma alpinum italo-central*, *Troglogryllus microphthalmus*, *Zabrus costai*.

Il Fiume Mavone, con i suoi rami sorgentiferi, ospita varie comunità di idrofite; lungo le rive sono insediati densi saliceti a *Salix appennina*, costituenti un'associazione unica nella regione. L'ambito vegetazionale fiume Mavone presenta un'ampia varietà di habitat, indice di complessità e varietà dell'ecosistema; accanto alle specie tipiche dei rilievi appenninici si individuano specie rare e endemiche. La rarità di tipologie di vegetazione, di endemismi dell'Appennino, le singolarità geologiche, la presenza di zone umide determinano eterogeneità e unicità sia a livello paesaggistico che a livello naturalistico.

Gli habitat caratterizzanti il territorio sono vari tra i principali ricordiamo:

- formazioni erbose naturali e innaturali: formazioni erbose calcicole alpine e subalpine; percorsi substeppe di graminacee;
- torbiere basse: sorgenti pietrificate con formazione di travertino; torbiere basse alcaline;
- foreste: foreste di versanti, ghiaioni e valloni del *Tilio-Acerion*; foreste miste riparie a *Quercus robur*, *Ulmus laevis* e *Ulmus minor*, *Fraxinus excelsior*; faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*, *Salix alba* e *Populus alba*.

Le principali specie vegetali che meritano menzione sono: *Ajuga tenorii*, *Brassica gravinae*,



Caltha palustris, Carex lepidocarpa, Eleocharis quinqueflora, Epipactis palustri, Epipogium aphyllum, Equisetum fluviatile, Festuca bosniaca, Gimnocarpium robertianum, Iris foetidissima, Isatis allionii, Lavatera punctata, Leontopodium nivale, Manitalca salmantica, Moneses uniflora, Myosotis scorpioides, Parnassia palustris, Pinguicula longifolia, Pinus mugo, Pinus nigra, Poligala chamaebuxus, Potamogeton lucens, Pseudorchis albida, Ranunculus lateriflorus, Ranunculus magellensis, Ruscus hypoglossum, Salicornia patula, Saxifraga italica, Scutellaria alpina, Sesel tommasinii, Thalictrum simplex, Traunsteinera globosa, Trisetum villosum, Utricularia minor, Valeriana salinca, Acer campestre, Acer lobelii, Achillea barrelieri, Achillea tenorii grande, Allium moschatum, Allium phthioticum, Allium saxatile, Allium schoenoprasum, Alyssum cuneifolium, Anemone narcissiflora, Anthemis montana, Artemisia eriantha, , Asphodelus aestivus, Aster alpinus, Astragalus australis, Astragalus vesicarius, Astranita pauciflora, Athamanta sicula, Aubrieta columnae, Betula pendula, Bromus benekenii, Campanula fragilis, Cardopatum corymbosum, Carex acuta, Carex acutiformis, Carex brachystachys, Carex buxbaumii, Carex capillaris, Carex disticha, Carex elata, Carex flava, Carex fusca, Carex mucronata, Carex panacea, Carex panicolata, Carex vesicaria, Carum carvi, Catananche lutea, Centaurea rupestris, Centaurea tenoreana, Cerastium cerastioides, Cerastium thomasii, Ceratopion beceri R D, Cerinthe auriculata, Cirsium oleraceum, Cirsium palustre, Coronilla valentina, Crepis pygmaea, Cymbalaria pallida, Cynara cardunculus, Cactylorhiza incarnata, Epilobium palustre, Epipactis palustris, Epipactis purpurata, Erinus alpinus, Eriophorum latifolium, Erodium alpinum, Euphorbia gasparrinii, Euphrasia minima, Festuca drymeja, Fraxinus oxycarpa, Valium palustre, genziana lutea, geranium macrorrhizum, Geum rivale, Groenlandia densa, Iberis saxtilis, Iris marsica, Iris pseudacorus, Satis allionii, Juniperus oxycedrus, Junperus sabina, Jurinea mollis, Lathyrus odoratus, Lathyrus pannonicus, Laurus nobilis, Leucanthemum ceratophylloides, Leucanthemum tridactylites, Lilium bulbiferum, Lilium croceum, Lilium martagon, Loncera nigra, Lysimachia nummularia, Lysimachia vulgaris, Menyanthes trifoliata, Mercurialis ovata, Nigritella widderi, Ononis cristata, Ophioglossum vulgatum, Ophrys bombyliflora, Ophrys insectifera, Ophrys lutea, Ophrys scolopax, Orchis spitzelii, Abies Alba Miller, Paeonia officinalis, Papaver degeni, Potamogeton polygonifolius, Potentilla apennina, Ptroliius europaeus, Parola chlorantha, Quercus robur, Ranunculus marsicus, Ranunculus seguirei, Ranunculus serpens, Salix apennina, Salix breviserrata, Salix cinerea, Salix pentandra, Saxifraga callosa, Saxifraga exarata, Saxifraga gabella, Saxifraga porophylla, Saxifraga sedoides, Scabiosa holosericea, Scabiosa silenifolia, Scleranthus uncinatus, Secale montanum, Senecio samniticus, serapias parviflora, Silene bellidifolia, Silene parnassica, Silene vallesia, Soldanella minima, Sorbus chamaemespilus, Steptopus amplexifolius, Taraxacum glaciale, Taxus baccata, Thalictrum foetidum, Thlaspi stylosum, Typha minima, Vaccinium myrtillus, Veronica prostrata, Viburnum opulus, Viola magellensis.



5 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.

5.1 Aree sensibili

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), all'interno del territorio ricadente nel sottobacino del Torrente Mavone non sono state individuate aree sensibili.

5.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), in parte del territorio ricadente nel sottobacino del Torrente Mavone, la Piana del Vomano è stata individuata come zona vulnerabile da nitrati di origine agricola.

L'individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è riportata nell'allegato cartografico "Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (D.G.R. n.332 del 21 marzo 2005)" in scala 1:250.000, Tavola 5-2.

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

5.3.1 Aree ad elevata protezione

Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione ricadenti nel territorio del sottobacino del Torrente Mavone.

Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica
Parco	Parco Naturale Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	86,63	47,35
	P.T.A. del Fiume Fiumetto	-	-
S.I.C.	Valle dell'Inferno – Macchia di San Pietro	11,22	7,72
	Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano) *	0,145	0,1
	Fiume Mavone	1,025	0,71
	Prati di Tivo *	0,018	0,01
	Anfiteatro Campo Pericoli *	0,006	0
	Dorsale Brancastello-Prena-Camicia	17,64	8,78
	Campo Imperatore-Monte Cristo *	0,001	0
Corno Grande e Corno Piccolo (Gran Sasso)	3,99	2,74	

* alla scala della cartografia tali aree non risultano visibili



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 Vomano"** in scala 1:250.000.

5.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel sottobacino del Torrente Mavone non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.

5.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nel sottobacino del Torrente Mavone, è stata individuata l'area di particolare valenza geologico-paesaggistica indicata nella tabella che segue.

Sezione	Tipologia di sito	Denominazione
Alto Corso	Sito geomorfologico	Ghiacciaio del Calderone



6 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 Torrente Mavone.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	7840,39	46,12
Aree cespugliate	525,44	3,09
Colture cerealicole e vivai	4134,35	24,32
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	10,78	0,06
Frutteti, vigneti, uliveti	668,16	3,93
Prato-pascolo	1896,88	11,16
Zone aperte a vegetazione rada o assente	1503,76	8,85
Zone estrattive, discariche e cantieri	16,24	0,10
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	127,54	0,75
Zone urbanizzate	281,15	1,65

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000

Le classi di utilizzo del suolo relative alla porzione di territorio appartenente al Torrente Mavone sono riportate nell' Allegato 6 alla presente scheda "**Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Vomano**" in scala 1:250.000.



7 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL TORRENTE MAVONE

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corpi idrici superficiali monitorati appartenenti al sottobacino in esame.

7.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

7.1.1 Corsi d'acqua

Al fine di caratterizzare le condizioni di qualità del corso d'acqua in esame, sono stati considerati i risultati del monitoraggio qualitativo effettuato in n. 2 stazioni di prelievo ubicate all'interno del sottobacino del Torrente Mavone.

Stazioni di monitoraggio sul Torrente Mavone			
Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	Località San Giovanni ad Insulam	11
R1304MA18	Basciano	A monte confluenza Vomano	21

L'ubicazione dei punti di monitoraggio qualitativi è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativi della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Torrente Mavone 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 (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). 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 del 2006.

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
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 2
R1304MA18	Basciano	Classe 2	Classe 3	Classe 3	Classe 3

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 III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici Superficiali"**, in scala 1:250.000, Tavola 4-2.



Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ²					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003- 2004	II anno: 2004- 2005	III anno: 2006
R1304MA15	Isola del Gran Sasso	buono	sufficiente	sufficiente	buono
R1304MA18	Basciano	buono	sufficiente	sufficiente	sufficiente

² Si ricorda che lo stato ambientale (SACA) combina 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 III anno di monitoraggio a regime (2004-2005) è riportato nell'allegato cartografico "Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali", 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.

Relativamente allo stato di qualità non si rilevano criticità nelle stazioni monitorate.

7.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2006

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 Biologico Esteso), per ognuna delle stazioni prese in esame nel III anno di monitoraggio a regime (2006).

Stazione R1304MA15				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	21	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	4	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	7	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,08	2	40
Azoto nitrico	mg/l	1,4	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,09	2	40
Escherichia coli	UFC/100 ml	3250	3	20
SOMMA				240
LIM				2

Classe IBE				II

Nella stazione R1304MA15 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con gli obiettivi di qualità del 2006. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.



Stazione R1304MA18				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	26	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	4	3	20
C.O.D.	O2 mg/l	9	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,10	2	40
Azoto nitrico	mg/l	1,5	3	20
Fosforo totale	mg/l	0,18	3	20
Escherichia coli	UFC/100 ml	1050	3	20
SOMMA				180
LIM				3

Classe IBE				III

Nella stazione R1304MA18 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di moderata alterazione ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della terza classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.

7.2 Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale

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

Il monitoraggio effettuato negli anni 1996-1998 e 2000-2001 dei tratti fluviali designati in corrispondenza dei corsi d'acqua Torrente Mavone, affluente del Vomano, ha evidenziato la non conformità alla vita dei pesci; nel monitoraggio 1996-1998, i valori rilevati del parametro BOD₅ superano quelli stabiliti per le acque ciprinicole dal D.Lgs. 130/92 e nel monitoraggio 2000-2001, i parametri pH, ammoniaca totale e ammoniaca non ionizzata superano i limiti fissati per le acque ciprinicole dal D.Lgs. 152/99.

Relativamente al tratto fluviale a monte ubicato lungo il corso del Torrente Fiumetto, affluente del Vomano, il monitoraggio effettuato nel 1997-1998 ha mostrato la non conformità alla vita dei pesci; i valori rilevati del parametro BOD₅ superano infatti quelli stabiliti per le acque ciprinicole dal D.Lgs. 130/92. Al contrario le acque prelevate a valle del tratto suddetto risultano classificate come ciprinicole nel monitoraggio 2000-2001.

Classificazione delle acque dolci superficiali idonee alla vita dei pesci					
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
Torrente Mavone	Ponte a monte di Fano Corno, strada per Cerchiara	Ponte per pedoni a 500 m da Isola del Gran Sasso verso Fano di Corno	04/09/1996	non conformi	n.r.
	Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	non conformi
Torrente Fiumetto	Colledara	Sulla strada Tossiccia-Castiglione della Valle	04/09/1996	non conformi	n.r.
	Tratto a valle		26/11/2001	n.r.	acque ciprinicole

n.r.: non rilevato



L'identificazione 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 Vomano**" in scala 1:250.000.

7.3 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 sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

7.3.1 Agglomerati con carico nominale maggiore di 2000 abitanti equivalenti⁷

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

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 Mavone, i comuni appartenenti agli stessi, e i relativi carichi generati. Nel paragrafo successivo sono descritti gli impianti a servizio di ciascun agglomerato.

⁷ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



Codice agglomerato	Agglomerato	Comuni	Carico Generato (a.e.)
6069	Isola del Gran Sasso	Isola del Gran Sasso	9000

7.3.2 Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiori di 2000 abitanti equivalenti⁸

I dati relativi ai depuratori a servizio degli agglomerati > 2000 a.e. presenti sul bacino idrografico del Torrente Mavone sono mostrati nella tabella seguente. Per ogni impianto viene elencata: la tipologia di trattamento, la capacità di progetto ed il corpo recettore.

Ai fini della compilazione del Questionario 2007, sono stati raccolte per ciascun impianto anche le informazioni relative ai carichi in ingresso all'impianto (a.e.), le coordinate di impianto e scarico, la conformità rispetto ai limiti di emissione.

Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Isola del Gran Sasso	Depuratore Capoluogo Isola del Gran Sasso	-Secondario -Più avanzato ^D	10000	Torrente Mavone

^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.

7.3.3 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.

⁸ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



7.3.3.1 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 della ricognizione degli agglomerati effettuata nel 2007 e riportata nel Paragrafo 6.3.2, si ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

Bacino	Tipologia di carichi	Carichi potenziali prodotti (t/anno)				Carichi effettivi prodotti (t/anno)			
		COD	BOD ₅	N - Azoto	P - Fosforo	COD	BOD ₅	N - Azoto	P - Fosforo
MAVONE	Civili	205,34	102,67	20,53	3,17	170,43	85,22	19,45	2,94
	Industriali	356,15	178,07	3,66	0,55	295,60	147,80	3,46	0,51

Non risultano industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore. Si ricorda che *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. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006.



7.3.3.2 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) è stato calcolato il carico zootecnico potenziale ed effettivo, per ciascun comune appartenente al sottobacino idrografico del Torrente Mavone, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Comune	Carichi potenziali ¹				Carichi effettivi ¹			
	BOD ₅	COD	Azoto	Fosforo	BOD ₅	COD	Azoto	Fosforo
	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)	(t/a)
Basciano	502,59	1082,22	73,77	21,95	5,03	27,06	15,68	0,82
Castel Castagna	140,61	302,45	36,50	8,73	1,41	7,56	7,76	0,33
Castelli	103,31	208,38	38,25	17,36	12,92	16,92	18,98	12,26
Castel del Monte	0,13	0,28	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Castelvecchio Calvisio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Colledara	99,52	214,05	23,89	3,92	1,00	5,35	5,08	0,15
Fano Adriano	0,14	0,29	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Isola del Gran Sasso	150,81	155,43	147,85	146,99	146,84	147,02	147,08	146,81
L'aquila	0,16	0,34	0,04	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00
Montorio al Vomano	1,46	3,14	0,35	0,06	0,01	0,08	0,07	0,00
Penna Sant'Andrea	0,49	1,06	0,11	0,02	0,00	0,03	0,02	0,00
Pietracamela	0,80	1,72	0,16	0,02	0,01	0,04	0,03	0,00
Santo Stefano di Sessanio	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Tossicia	34,00	73,13	7,74	1,42	0,34	1,83	1,65	0,05
Carichi zootecnici totali	1034,02	2042,49	328,70	200,48	167,56	205,92	196,36	160,42

¹ I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale



7.3.3.3 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 Torrente Mavone (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) è stato calcolato il carico agricolo trofico potenziale ed effettivo, per ciascun comune, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Comune	Carichi potenziali ¹		Carichi effettivi ¹	
	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Basciano	57,54	14,41	14,39	0,54
Castel Castagna	30,99	12,86	7,75	0,48
Castelli	0,01	0,00	0,00	0,00
Castel del Monte	38,64	12,67	12,07	0,59
Castelvecchio Calvisio	0,00	0,00	0,00	0,00
Colledara	55,36	20,34	13,84	0,76
Fano Adriano	0,00	0,00	0,00	0,00
Isola del Gran Sasso	61,69	20,82	19,28	0,98
L'aquila	0,04	0,01	0,01	0,00
Montorio al Vomano	0,88	0,30	0,22	0,01
Penna Sant'Andrea	0,37	0,11	0,09	0,00
Pietracamela	0,01	0,00	0,00	0,00
Santo Stefano di Sessanio	0,00	0,00	0,00	0,00
Tossicia	30,50	9,11	7,63	0,34
Carichi zootecnici totali	276,03	90,64	75,28	3,71

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).



8 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL TORRENTE MAVONE

8.1 Identificazione Idrometri

Nella seguente tabella si riportano i dati relativi agli idrometri ricadenti nel sottobacino idrografico del Torrente Mavone.

Denominazione stazione	Id. stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Ruzzo a Pretara	806	42	1926 - 1943	16	Pretara
Ruzzo ad Isola Del Gran Sasso	807	40	1924 - 1925	2	Isola Del Gran Sasso
Mavone ad Isola Del Gran Sasso	805	39	1924 - 1943	18	Isola Del Gran Sasso

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



8.1.1 Dati Idrometrici

Nella seguente tabella si riportano i valori di portata media, mensili ed annuali, misurati per ciascuno dei 3 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.

Nome Idrometro	Portata mensile (m ³ /s)	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m ³ /s)	
Ruzzo a Pretara	$Q_{media_mensile}$	0,948	0,96	1,152	1,469	1,852	1,783	1,301	0,947	0,873	0,952	1,160	1,164	Q_{media_annua}	1,213
Ruzzo ad Isola Del Gran Sasso	$Q_{media_mensile}$	0,976	1,211	1,563	1,822	2,295	1,780	1,135	0,782	0,749	0,944	3,377	3,418	Q_{media_annua}	1,671
Mavone ad Isola Del Gran Sasso	$Q_{media_mensile}$	1,818	2,093	2,661	2,969	2,282	1,648	1,090	0,739	0,757	1,367	2,104	2,203	Q_{media_annua}	1,811



8.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Nel seguente paragrafo vengono definite le opere di derivazione insistenti sul sottobacino idrografico del Torrente Mavone 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 delle utenze la cui portata derivata media annua è inferiore a 100 l/s è pari a circa 35 l/s e rappresenta circa il 2,5% del totale.

Pratica	Ente Gestore	Comune di Utenza	Corso d'acqua	Utilizzo	Portata Media annua derivata (l/s)	Tipo
TE/D/242	Ruzzo S.p.A.	Isola del Gran Sasso	F.Ruzzo	Consumo umano	350	Derivazione
TE/D/242	Ruzzo S.p.A.	Isola del Gran Sasso	Sorgente Traforo del Gran Sasso	Consumo umano	1097	Derivazione



9 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA

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.

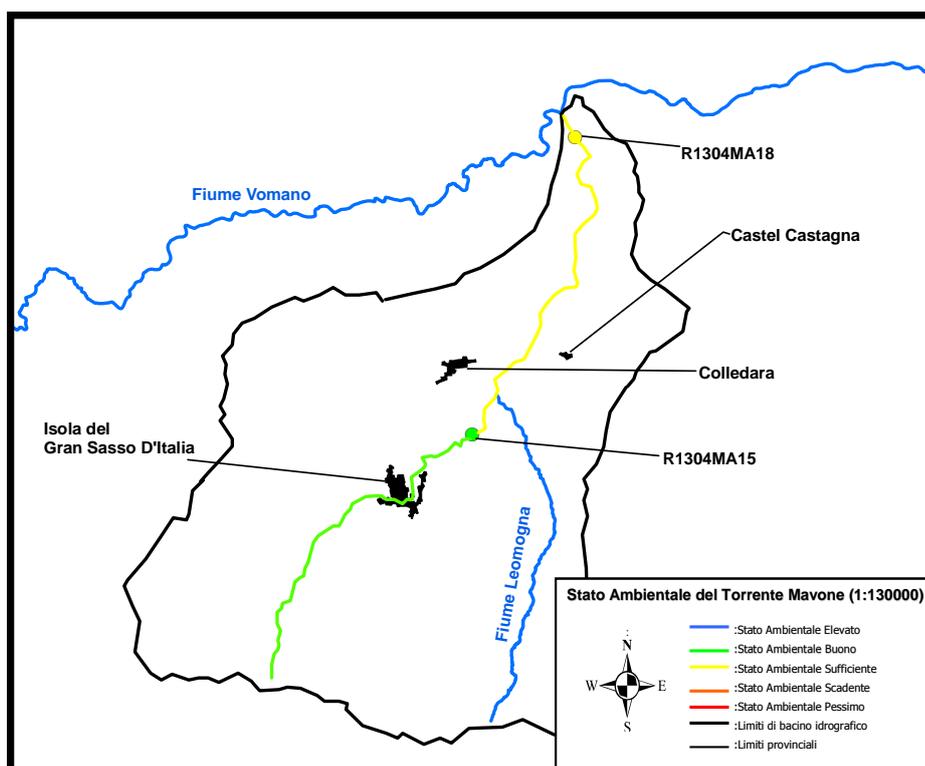


Figura 9.1: Stato Ambientale del Torrente Mavone

Sulla base della stima dei carichi inquinanti in termini di BOD, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al paragrafo 4 della Relazione "Quadro conoscitivo" il sottobacino del torrente Mavone risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie (t/anno/kmq) di azoto di origine civile, industriale ed agricolo inferiori alla media regionale. Le stesse considerazioni valgono anche per il fosforo stimato di origine civile,



agricolo, zootecnico e industriale. I quantitativi stimati di azoto di origine zootecnica incidenti sul bacino sono superiori ai valori medi regionali.

Il tratto compreso tra la sorgente del Torrente Mavone e la prima stazione di monitoraggio (R1304MA15) ricade nel comune di Isola del Gran Sasso. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine zootecnica e agricola afferenti al tratto in esame presentano un'incidenza inferiore al 30% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino. L'agglomerato di Isola del Gran Sasso è l'unico superiore ai 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto considerato. Sono stati censiti inoltre circa 18 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (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. E' stato attualmente censito un sito potenziale fonte di sostanze pericolose costituito dai Laboratori INFN del Gran Sasso. Dai dati relativi al monitoraggio delle acque superficiali dell'anno 2006, viene registrata, per la stazione R1304MA15, posta a valle della porzione di bacino considerata, una condizione di "Buona" qualità ambientale. Si ritiene di poter estendere il giudizio di qualità "Buona" anche a monte della stazione.

Il settore di bacino scolante relativo al tratto di Mavone compreso tra la prima e la seconda stazione (R1304MA18) ricade prevalentemente nei comuni di Castelli, Castel Castagna, Colledara, Basciano e Tossicia. I carichi stimati di azoto e fosforo di origine zootecnica ed agricola, incidenti nella porzione di bacino in esame, risultano superiori rispetto a quelli insistenti sul tratto precedente, attestandosi intorno al 70% del carico totale insistente sul bacino. Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, agglomerati superiori a 2000 a.e.. Sono stati invece censiti circa 59 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 inoltre censite due industrie che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e cui reflui recapitano nel tratto in esame, di cui: 1 di materie plastiche ed 1 di lavorazione di metalli. I dati relativi al monitoraggio delle acque superficiali dell'anno 2006 mettono in luce, per la stazione posta a valle della porzione di bacino considerata, una consistente perdita di qualità ambientale, corrispondente ad un giudizio di qualità "Sufficiente". In particolare, nel passaggio tra la prima e la seconda stazione, aumentano le concentrazioni di azoto nitrico, fosforo e BOD5. Per inferenza, tale giudizio può essere esteso a valle, con sicurezza, fino alla confluenza nel Vomano e a monte, in via cautelativa, fino alla confluenza con il Fiume Leomogna. In tale tratto si segnala anche l'apporto del Torrente Fiumetto, che recapita nel Mavone il carico organico di numerose fosse imhoff.



SEZ. 03: SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME LEOMOGNA



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

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

Caratteristiche del sottobacino idrografico		
Nome sottobacino	Codice del corso d'acqua	Area totale (Km ²)
Fiume Leomogna	R1304LE	24,52

I confini dei bacini idrografici sono riportati nell'Allegato 1 alla presente scheda "Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Vomano" in scala 1:250.000.

1.1 Inquadramento amministrativo

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

Nome sottobacino	Province	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
Fiume Leomogna	Teramo	2	24,49	99,88
	L'Aquila	1	0,03	0,12

Comuni appartenenti al sottobacino idrografico			
Comune	Provincia	Estensione sul sottobacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Castel del Monte	L'Aquila	0,03	1
Castelli	Teramo	22,46	3
Isola del Gran Sasso d'Italia	Teramo	2,22	3

1.2 Caratterizzazione fisiografica

Nella tabella seguente vengono indicate le caratteristiche fisiografiche del sottobacino in esame.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale ¹ (m)		Estensione longitudinale ¹ (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fiume Leomogna	24,71	26,81	4699504	4709798	2411462	2415599

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

1.3 Individuazione dei corpi idrici

Nei paragrafi seguenti vengono indicate le diverse tipologie di corpi idrici, suddivisi in superficiali e sotterranei, individuati ai sensi del D.Lgs. 152/2006, presenti nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.



Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici si rimanda alla Relazione Generale – Sezione III R1.3 **“Quadro Conoscitivo”**.

1.3.1 Corpi idrici superficiali

Nei paragrafi seguenti vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali presenti nel territorio appartenente al sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.

1.3.1.1 Corsi d'acqua

A seguire viene definita la tipologia del corso d'acqua in esame.

1.3.1.1.1 Corsi d'acqua di interesse ambientale

Il Fiume Leomogna costituisce un corso d'acqua di interesse ambientale, le cui caratteristiche sono indicate nella tabella a seguire.

Corso d'acqua d'interesse ambientale	Codice corso d'acqua	Elemento di interesse ambientale	Recapito del corso d'acqua	Superficie bacino (km ²)	Autorità di bacino
Fiume Leomogna	R1304LE	S.I.C. “Fiume Mavone”, “Dorsale Brancastello – Prena – Camicia”; P. N. Gran Sasso-Monti della Laga.	Torrente Mavone	24,52	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi

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

1.3.1.2 Laghi

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna non sono presenti laghi significativi.

1.3.1.3 Canali artificiali

A seguire vengono descritti i canali artificiali significativi e di interesse individuati nell'ambito del sottobacino in esame.

1.3.1.3.1 Canali artificiali significativi

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna non sono presenti i canali artificiali significativi.



1.3.1.3.2 Canali artificiali di interesse

Il territorio del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna è attraversato dai canali artificiali di interesse riportati nella tabella seguente; tuttavia, seppur il Fiume Leomogna costituisce uno dei corpi idrici derivati, la classificazione di tali canali è riportata nella sezione della presente scheda relativa al Fiume Vomano in quanto quest'ultimo costituisce il corpo idrico recettore.

Denominazione	Località	Comune	Lunghezza (km)	Corpo idrico derivato	Corpo idrico recettore	Tipologia
Canale destro a quota 400 m (Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone)	Montorio a Vomano	Montorio a Vomano	11,1	Leomogna-Chiarino-Ruzzo-Mavone	Vomano	Idroelettrico

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

1.3.2 Corpi idrici sotterranei

Nei paragrafi seguenti si riporta una sintetica descrizione dei corpi idrici sotterranei significativi e di interesse presenti nel territorio del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.

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**".

1.3.2.1 *Corpi idrici sotterranei significativi*

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
Monti del Gran Sasso – Monte Sirente	GS-S	csm	Monti del Gran Sasso	GS-S(a)	csm

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

csm: calcari, calcari con selce e calcari marnosi;



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 Vomano”** in scala 1:250.000.

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna non insistono corpi idrici sotterranei significativi presenti nelle successioni fluvio-lacustri.

1.3.2.2 *Corpi idrici sotterranei di interesse*

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

1.3.3 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

Nell'ambito del sottobacino idrografico del Fiume Leomogna non sono presenti corpi idrici a specifica destinazione funzionale.



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

Il sottobacino idrografico del Fiume Leomogna presenta la seguente successione litostratigrafica:

- marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p.;
- successione calcareo–clastica in facies di scarpata – bacino prossimale del Lias medio – Oligocene;
- successione calcareo–silico–marnosa in facies di bacino prossimale del Lias medio – Oligocene.

Una serie di sovrascorrimenti, con vergenza a Nord, mette a contatto le marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore – Miocene superiore p.p. con dapprima i sedimenti dell'alternanza pelitico–arenacea del Messiniano (Miocene superiore) – Pliocene inferiore, quindi l'alternanza pelitico–arenacea del Messiniano – Pliocene inferiore con le peliti della stessa epoca.

A luoghi le peliti del Messiniano sovrascorrono sull'alternanza pelitico–arenacea del Messiniano, ma con diversa vergenza, ossia da Sud-Ovest verso Nord-Est.

Tali sedimenti costituiscono anche il litotipo più diffuso nell'area imbriferà del Fiume Leomogna.

Le caratteristiche litologiche del territorio appartenente al sottobacino del Fiume Leomogna sono riportate nell' Allegato 4 "**Carta litologica della Scheda del Fiume Vomano**" alla presente scheda.



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Il Fiume Leomogna nasce dai versanti della Dorsale Bramcastello-Prena-Camicia (sito S.I.C.) e scorre per buona parte all'interno del Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga.

Per le specie faunistiche e vegetali che caratterizzano il bacino idrografico in esame si rimanda al capitolo relativo alla caratterizzazione faunistica e vegetazionale del Fiume Mavone (capitolo 3 della Sez. 02).



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), all'interno del territorio ricadente nel sottobacino del Fiume Leomogna 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 Leomogna il Bacino del Vomano è stato individuato come possibile zona di intervento esterna.

L'individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è riportata nell'allegato cartografico "Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (D.G.R. n.332 del 21 marzo 2005)" in scala 1:250.000, Tavola 5-2.

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 Leomogna.

Tipologia	Denominazione	Superficie (Km ²)	% rispetto alla superficie dell'area idrografica
Parco	Parco Naturale Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	17,820	72,1
S.I.C.	Fiume Mavone *	0,005	0,02
	Dorsale Brancastello-Prena-Camicia	4,898	19,82

* alla scala della cartografia tali aree non risultano visibili

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

4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

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



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 Leomogna.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	1374,79	55,63
Aree cespugliate	4,67	0,19
Colture cerealicole e vivai	412,73	16,70
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	10,70	0,43
Frutteti, vigneti, uliveti	28,86	1,17
Prato-pascolo	266,73	10,79
Zone aperte a vegetazione rada o assente	341,29	13,81
Zone estrattive, discariche e cantieri	2,95	0,12
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	8,63	0,35
Zone urbanizzate	20,12	0,81

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000

Le classi di utilizzo del suolo relative alla porzione di territorio appartenente al Fiume Leomogna sono riportate nell' Allegato 6 alla presente scheda **"Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME LEOMOGNA

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corpi idrici superficiali monitorati, appartenenti al territorio del bacino 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 corso d'acqua in esame, sono stati considerati i risultati del monitoraggio qualitativo effettuato in n. 1 stazione di prelievo ubicata all'interno del sottobacino del Fiume Leomogna.

Stazioni di monitoraggio sul Fiume Leomogna			
Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
R1304LE16	Castelli	Castelli	5

L'ubicazione dei punti di monitoraggio qualitativi è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativi della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del Fiume Leomogna 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 (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). 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 del 2006.

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
R1304LE16	Castelli	Classe 2	Classe 2	Classe 2	Classe 2

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 III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici"**



Superficiali", in scala 1:250.000, Tavola 4-2.

Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ²					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003- 2004	II anno: 2004- 2005	III anno: 2006
R1304LE16	Castelli	buono	buono	buono	buono

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 III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali"**, 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 Leomogna monitorato nella stazione R1304LE16 risulta "Buono" e si mantiene tale per tutto il periodo di monitoraggio.

6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2006

Si riportano, di seguito, il 75° percentile dei valori relativi all'indice L.I.M. (Livello di Inquinamento da Macroscrittori) e all'indice I.B.E.(Indice Biologico Esteso) valutati nel III anno di monitoraggio a regime (2006).

Stazione R1304LE16				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	24	3	20
B.O.D.5	O2 mg/l	3	2	40
C.O.D.	O2 mg/l	7	2	40
Azoto ammoniacale	mg/l	0,01	1	80
Azoto nitrico	mg/l	0,4	2	40
Fosforo totale	mg/l	0,01	1	80
Escherichia coli	UFC/100 ml	24	1	80
SOMMA				380
LIM				2

Classe IBE				I

Nella stazione R1304LE16 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con l'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore dell'indice LIM.



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 Leomogna.

6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti⁹

Dai dati forniti dalle AATO relativi alla ricognizione degli agglomerati con carico generato superiore a 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 > 2000 a.e. presenti nel sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.

6.2.2 Caratterizzazioni 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.

⁹ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



6.2.2.1 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 della ricognizione degli agglomerati effettuata nel 2007 e riportata nel Paragrafo 6.3.2, si ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

Bacino	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
LEOMOGNA	Civile	15,02	30,05	3,00	0,46	12,47	24,94	2,85	0,43
	Industriale	2,37	4,74	0,72	0,01	1,97	3,93	0,68	0,01

Non risultano industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore. Si ricorda che *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. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006..

6.2.2.2 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) è stato calcolato il carico zootecnico potenziale ed effettivo, per ciascun comune appartenente al sottobacino idrografico del Fiume Leomogna, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto 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)
Castel del Monte	0,13	0,28	0,02	0,00	0,00	0,01	0,00	0,00
Castelli	91,30	196,37	26,24	5,35	0,91	4,91	6,97	0,25
Isola del Gran Sasso	4,01	8,63	1,05	0,19	0,04	0,22	0,28	0,01
Carichi zootecnici totali	95,44	205,28	27,32	5,54	0,95	5,13	7,25	0,26

¹ I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

6.2.2.3 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 Leomogna (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) è stato calcolato il carico agricolo trofico potenziale ed effettivo, per ciascun comune, in termini di COD, BOD₅, 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)
Castel del Monte	0,01	0,00	0,00	0,00
Castelli	34,14	11,20	10,67	0,52
Isola del Gran Sasso	1,64	0,55	0,51	0,03
Carichi agricoli totali	35,79	11,75	11,18	0,55

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 LEOMOGNA

7.1 Identificazione Idrometri

Non vi sono idrometri ricadenti nel sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.

7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Non sono presenti opere di derivazione insistenti sul sottobacino idrografico del Fiume Leomogna.



8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA

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.

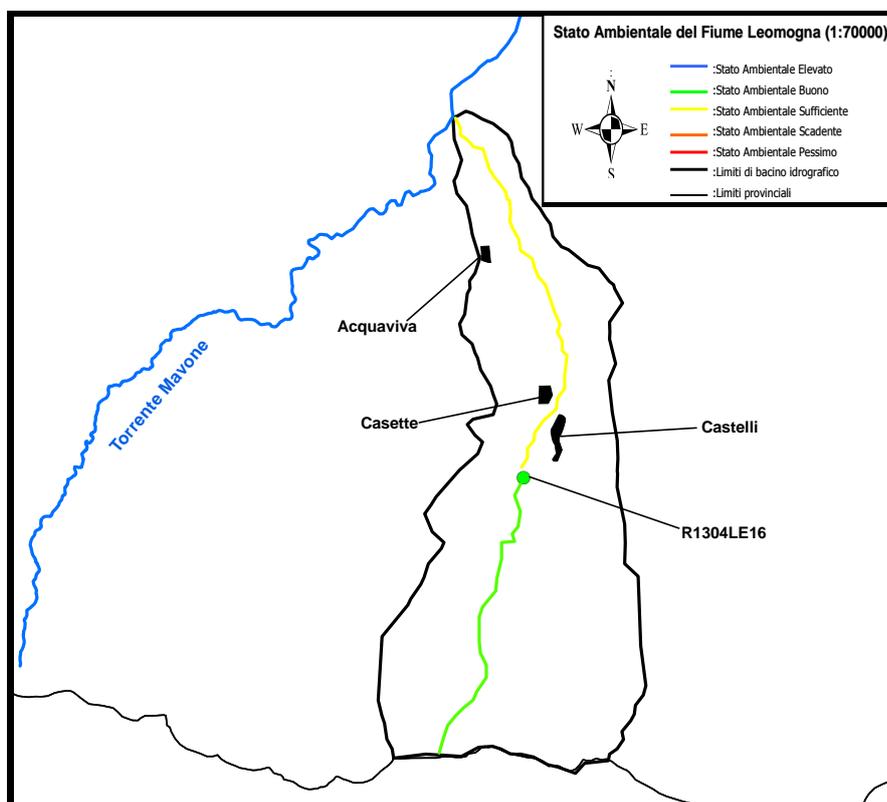


Figura 8.1: Stato Ambientale del Fiume Leomogna

Sulla base della stima dei carichi inquinanti in termini di BOD, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al paragrafo 4 della Relazione "Quadro conoscitivo" il sottobacino del torrente Leomogna risulta soggetto a carichi effettivi per unità di



superficie (t/anno/kmq) di azoto di origine civile, industriale e agricolo vicini ai valori minimi regionali. Le stesse considerazioni valgono anche per il fosforo stimato di origine civile, industriale, agricolo e zootecnico. L'azoto di origine zootecnica presenta, invece, valori stimati superiori alla media regionale.

La porzione di bacino idrografico compreso tra le sorgenti del Fiume Leomogna e l'unica stazione di monitoraggio (R1304LE16) ricade prevalentemente nel comune di Castelli. L'entità dei carichi di origine agricola e zootecnica, insistenti su tale tratto, risulta pari alla metà dei carichi totali afferenti all'intero sottobacino. Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, agglomerati superiori a 2000 a.e., né impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.) e tanto meno scarichi di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel loro ciclo produttivo. Lo stato di qualità ambientale risulta pari a "Buono" valutato sulla base dei dati di monitoraggio 2006. E' possibile estendere tale giudizio, per inferenza, anche a monte della stazione, fino alle sorgenti.

La porzione di bacino scolante, relativo al tratto di Leomogna compreso tra la prima stazione e la sua confluenza nel Mavone, ricade ancora prevalentemente nel comune di Castelli. I carichi di azoto e fosforo non presentano variazioni rispetto al tratto precedente. Non risultano attualmente censiti, nel bacino sotteso a tale tratto, agglomerati superiori a 2000 a.e., mentre risultano censiti 8 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità progettuale e carico di ingresso inferiore ai 2000 a.e.), sette dei quali costituiti da fosse imhoff recapitanti direttamente nel Leomogna o in fossi affluenti. Non si rinvergono scarichi di industrie che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo. Data la presenza di imhoff, le pressioni antropiche registrate in questo tratto di bacino sono probabilmente superiori a quelle insistenti sul tratto precedente, pertanto la stazione di monitoraggio non rappresenta al meglio la condizione ambientale del tratto considerato. Di conseguenza, la posizione della stazione dovrebbe essere rivalutata. Il Mavone, nella stazione di monitoraggio posta a valle della confluenza con il Leomogna, presenta uno stato ambientale nella classe "Sufficiente". Benché non sia chiara l'influenza del Leomogna sullo stato di qualità del Mavone, si è ritenuto, a scopo cautelativo e per le valutazioni sopra riportate, di estendere tale giudizio anche al tratto di Leomogna che va dalla stazione R1304LE16 fino alla confluenza con il Mavone.



SEZ. 04: BACINO IDROGRAFICO DEL FOSSO CERRANO



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

A seguire si riportano l'inquadramento amministrativo, la caratterizzazione fisiografica e l'identificazione dei corpi idrici presenti nel bacino idrografico del F.so Cerrano.

Caratteristiche del sottobacino idrografico		
Nome bacino	Codice del corso d'acqua	Area totale (Km ²)
F.so Cerrano	R1315CR	18,92

I confini dei bacini idrografici sono riportati nell'Allegato 1 alla presente scheda "Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Vomano" in scala 1:250.000.

1.1 Inquadramento amministrativo

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

Nome sottobacino	Province	Numero Comuni	Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²)	% Area totale del bacino ricadente nella Provincia
F.so Cerrano	Teramo	3	171,81	100

Comuni appartenenti al sottobacino idrografico			
Comune	Provincia	Estensione sul sottobacino (Km ²)	ATO di appartenenza
Atri	Teramo	6,77	2
Pineto	Teramo	4,54	2
Silvi	Teramo	7,61	2

1.2 Caratterizzazione fisiografica

Nella tabella seguente vengono indicate le caratteristiche fisiografiche del bacino idrografico del F.so Cerrano.

Nome	Area (Km ²)	Perimetro (Km)	Estensione latitudinale ¹ (m)		Estensione longitudinale ¹ (m)	
			N min	N max	E min	E max
Fosso Cerrano	15,33	23,90	4700466	4727460	2381270	2446300

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

1.3 Individuazione dei corpi idrici

Nei paragrafi seguenti vengono indicate le diverse tipologie di corpi idrici, suddivisi in superficiali e sotterranei, presenti nell'ambito del bacino idrografico del F.so Cerrano.

Per informazioni più dettagliate inerenti l'identificazione dei corpi idrici si rimanda alla Relazione Generale – Sezione III R 1.3 "Quadro Conoscitivo".



1.3.1 Corpi idrici superficiali

Nei paragrafi seguenti vengono descritti sinteticamente i corpi idrici superficiali presenti nel territorio appartenente al bacino idrografico del F.so Cerrano.

1.3.1.1 Corsi d'acqua

A seguire viene definita la tipologia del corso d'acqua in esame.

1.3.1.1.1 Corsi d'acqua di interesse ambientale

Il F.so Cerrano è un corso d'acqua potenzialmente influente sulle acque marino-costiere.

Corso d'acqua d'interesse ambientale	Codice corso d'acqua	Recapito del corso d'Acqua	Superficie bacino (km ²)	Autorità di bacino
F.so Cerrano	R1315CR	Mare	18,92	Autorità dei Bacini Regionali Abruzzesi

I corsi d'acqua potenzialmente influenti sui corpi idrici significativi sono riportati nell'Allegato 2 alla presente scheda "Carta dei Corpi Idrici Superficiali Significativi e di Interesse della Scheda del Fiume Vomano" in scala 1:250.000.

1.3.1.2 Laghi

Nell'ambito del bacino idrografico del F.so Cerrano non sono presenti laghi significativi e non significativi.

1.3.1.3 Canali artificiali

Nell'ambito del bacino idrografico del F.so Cerrano non sono presenti i canali artificiali significativi e di interesse.

1.3.2 Corpi idrici sotterranei

Nell'ambito del bacino idrografico del F.so Cerrano non sono presenti corpi idrici sotterranei significativi e di interesse.

1.3.3 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

A seguire si riporta l'identificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale presenti nel bacino idrografico del F.so Cerrano.



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

Nell'ambito del bacino idrografico del F.so Cerrano non sono stati designati tratti fluviali ai fini della classificazione delle acque dolci richiedenti protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

1.3.3.2 Acque destinate alla vita dei molluschi

Ai sensi del D.Lgs. 152/99, la designazione delle acque prospicienti la costa destinate alla vita dei molluschi, è avvenuta mediante la Deliberazione di Giunta Regionale n. 3235 del 4/09/1996. 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 F.so Cerrano. Per i risultati del monitoraggio e relativa classificazione si rimanda al paragrafo 6.2.1.



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

Nel bacino idrografico del F.so Cerrano si rilevano prevalentemente argille grigio - azzurre di piattaforma, del Pliocene superiore, piegate da una sinclinale e, in successione, da tre anticlinali. Al di sopra di queste si notano lembi di depositi alluvionali e deltizi attuali.

L'area imbriferà a ridosso della fascia costiera presenta sedimenti di spiaggia attuali e recenti.

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



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

La zona non presenta una fauna caratteristica essendo il territorio fortemente antropizzato. La fauna pertanto è quella tipica delle zone collinare prossime a centri abitati. Il torrente si presenta inadeguato alla vita ittica soprattutto a causa della scarsità d'acqua presente in alveo.

- Uccelli: *Bubo bubo*, *Dendrocopos leucotos*, *Ficedula albicollis*, *Anas platyrhynchos*, *Anas discors.*, *Anas formosa*, *Ardea cinerea*
- Mammiferi: *Vulpes vulpes*, *Lepus europeus*.
- Anfibi e rettili: *Bombina variegata*, *Elaphe quatuorlineata*

La vegetazione ripariale del torrente è quella tipica a canneto che conferisce all'ambiente peculiarità naturalistiche. La zona, comunque, essendo fortemente antropizzata non presenta una vegetazione di particolare entità. Sono comunque presenti lievi macchie di boscaglia sparse sul territorio. A livello di habitat è importante ricordare le dune presenti in prossimità della torre di Cerrano ove si possono ancora notare diverse specie di vegetazione pioniera litorale; nella stessa zona si segnala la presenza del *Verbascum niveum*.



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), all'interno del territorio ricadente nel bacino del F.so Cerrano 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), il territorio ricadente nel bacino del F.so Cerrano è stato classificato come possibile zone di intervento esterna in riferimento alle acque superficiali.

L'individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola è riportata nell'allegato cartografico "**Prima individuazione delle Zone Vulnerabili da Nitrati di origine agricola (D.G.R. n.332 del 21 marzo 2005)**" in scala 1:250.000, Tavola 5-2.

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

4.3.1 Aree ad elevata protezione

All'interno di territorio appartenente al bacino del F.so Cerrano non sono state individuate aree protette.

4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel bacino del F.so Cerrano non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.



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 F.so Cerrano.

Classi di uso del suolo ¹	Superficie	
	(ha)	(%)
Aree boscate	22522,47	36,27
Aree cespugliate	3130,11	5,04
Colture cerealicole e vivai	18298,61	29,47
Colture ortive	7,38	0,01
Corsi d'acqua, canali e idrovie, bacini d'acqua	1358,13	2,19
Frutteti, vigneti, uliveti	4338,04	6,99
Prato-pascolo	7253,22	11,68
Spiagge, dune, sabbie	0,00	0,00
Zone aperte a vegetazione rada o assente	3367,85	5,42
Zone estrattive, discariche e cantieri	75,04	0,12
Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione	602,07	0,97
Zone urbanizzate	1138,77	1,83

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000

Le classi di utilizzo del suolo relative alla porzione di territorio appartenente al Fosso Cerrano sono riportate nell' Allegato 6 alla presente scheda **"Carta dell'Uso del Suolo della Scheda del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FOSSO CERRANO

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione qualitativa dei corpi idrici superficiali monitorati, individuati nell'ambito del bacino 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 corso d'acqua in esame, sono stati considerati i risultati del monitoraggio qualitativo effettuato in n. 1 stazione di prelievo ubicata all'interno del bacino del F.so Cerrano.

Stazioni di monitoraggio sul F.so Cerrano			
Codice stazione	Comune	Denominazione	Distanza dalla sorgente (Km)
R1315CR1	Silvi Marina	Silvi Marina	9,5

Lubicazione dei punti di monitoraggio qualitativi è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativi del Bacino del Fiume Vomano"** in scala 1:250.000.

Il monitoraggio e la classificazione dello stato di qualità del F.so Cerrano 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 (I, II e III anno, rispettivamente 2003-2004, 2004-2005 e 2006). 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 del 2006.

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
R1315CR1	Silvi Marina	Classe 3	Classe 4	Classe 5	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 III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico **"Carta dello Stato Ecologico dei Corpi Idrici Superficiali Significativi"** in scala 1:250.000, Tavola 4-2.



Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ²					
Codice stazione	Comune	Prima classificazione	Monitoraggio "a regime"		
		Fase conoscitiva: 2000-2002	I anno: 2003- 2004	II anno: 2004- 2005	III anno: 2006
R1315CR1	Silvi Marina	sufficiente	scadente	pessimo	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 III anno di monitoraggio a regime (2006) è riportato nell'allegato cartografico "**Carta dello Stato Ambientale dei Corpi Idrici Superficiali Significativi**" 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 dello stato di qualità ecologico e ambientale del F.so Cerrano, monitorato in corrispondenza della foce (stazione R1315CR1), evidenzia una criticità in tutti gli anni di monitoraggio a regime: in tali anni, il giudizio SACA risulta sempre "Scadente" o "Pessimo".

6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2006

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 Biologico Esteso), per ognuna delle stazioni prese in esame nel III anno di monitoraggio a regime (2006).

Stazione R1315CR1				
2006	Unità di misura	75° percentile	Livello inquinamento parametro	Punteggio
100-O2(% sat)	%	20	2	40
B.O.D.5	O2 mg/l	16	5	5
C.O.D.	O2 mg/l	31	5	5
Azoto ammoniacale	mg/l	0,93	4	10
Azoto nitrico	mg/l	8,2	4	10
Fosforo totale	mg/l	0,8	5	5
Escherichia coli	UFC/100 ml	18500	4	10
SOMMA				85
LIM				4

Classe IBE				IV

Nella stazione R1315CR1 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2006, evidenziano una condizione di forte alterazione ecologica rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2016. L'attribuzione della quarta classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.



6.1.2 Monitoraggio e classificazione dei corpi idrici a specifica destinazione funzionale

6.1.3 Acque destinate alla vita dei molluschi

Sulla base del monitoraggio effettuato nel 2002-2003, le acque marino-costiere che si estendono per tutta la fascia costiera in esame risultano richiedenti "miglioramento" ai fini della molluschicoltura.

L'identificazione 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.



6.2 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 bacino idrografico del F.so Cerrano.

6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti¹⁰

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

La ricognizione è stata effettuata attraverso la compilazione del "Questionario 2007" 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 Cerrano, i comuni appartenenti agli stessi, e i relativi carichi generati. Nel paragrafo successivo sono descritti gli impianti a servizio di ciascun agglomerato.

Codice agglomerato	Agglomerato	Comuni	Carico Generato (a.e.)
6069	Silvi	Silvi	4000

¹⁰ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



Codice agglomerato	Agglomerato	Comuni	Carico Generato (a.e.)
6127	Atri Crocefisso	Atri	4000

L'agglomerato Atri Crocefisso appartiene al sottobacino idrografico del F.so Cerrano ed al bacino idrografico del Torrente Piomba. L'analisi dei dati di questo agglomerato è riportata in questa scheda monografica essendo la maggiore quota dei carichi sversati in corpi idrici appartenenti al bacino idrografico del Fosso Cerrano.

6.2.2 Depuratori a servizio di agglomerati con carichi nominali maggiore di 2000 abitanti¹¹

I dati relativi ai depuratori a servizio degli agglomerati > 2000 a.e. presenti sul bacino idrografico del F.so Cerrano sono mostrati nella tabella seguente. Per ogni impianto viene elencata: la tipologia di trattamento, la capacità di progetto ed il corpo recettore.

Ai fini della compilazione del Questionario 2007, sono stati raccolte per ciascun impianto anche le informazioni relative ai carichi in ingresso all'impianto (a.e.), le coordinate di impianto e scarico, la conformità rispetto ai limiti di emissione.

Agglomerato	Depuratori	Trattamento	Capacità di Progetto (a.e.)	Corpo Recettore
Silvi	Valle Scura	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	T. Cerrano Bacino Minore
Atri Crocefisso	Crocefisso	-Secondario -Più avanzato ^D	4000	T. Cerrano Bacino Minore

^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.

6.2.3 Caratterizzazioni 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.

¹¹ Fonte: Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato ai sensi del D.M. 18/09/02 (ottobre 2007)



6.2.3.1 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 della ricognizione degli agglomerati effettuata nel 2007 e riportata nel Paragrafo 6.3.2, 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
CERRANO	civile	108,80	217,61	21,76	3,35	45,72	99,19	13,94	2,59
	industriale	84,84	169,67	3,02	0,26	39,19	83,90	2,07	0,21

Ai carichi industriali (potenziali ed effettivi) appena mostrati vanno sommati i rispettivi carichi relativi alle industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore. Si ricorda che *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. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006.

I carichi relativi a tali industrie sono stati calcolati così come spiegato nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

Carichi industrie autorizzate ¹	COD (t/a)	BOD ₅ (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
Potenziali	3,72	1,86	0,05	0,01
effettivi	0,87	0,22	0,04	0,00

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

I carichi totali potenziali ed effettivi di origine civile ed industriale, che generano impatto sul bacino idrografico del torrente Cerrano sono riassunti nella seguente tabella.

Carichi complessivi ¹	Tipologia	COD (t/a)	BOD ₅ (t/a)	Azoto (t/a)	Fosforo (t/a)
potenziali	civile	217,61	108,80	21,76	3,35
	industriale	173,40	86,70	3,07	0,27
effettivi	civile	99,19	45,72	13,94	2,59
	industriale	84,77	39,40	2,11	0,21



6.2.3.2 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) è stato calcolato il carico zootecnico potenziale ed effettivo, per ciascun comune appartenente al bacino idrografico del F.so Cerrano, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue, secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto 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)
Atri	175,83	378,53	31,02	8,26	1,76	9,46	6,59	0,31
Pineto	23,65	50,88	6,19	1,16	0,24	1,27	1,32	0,04
Silvi	161,37	347,22	39,19	12,83	1,61	8,68	8,33	0,48
Carichi zootecnici totali	360,85	776,63	76,39	22,25	3,61	19,42	16,23	0,83

¹ I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

6.2.3.3 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 bacino idrografico del F.so Cerrano (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – ISTAT, 22 Ottobre 2000) è stato calcolato il carico agricolo trofico potenziale ed effettivo, per ciascun comune, in termini di COD, BOD₅, 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)
Atri	53,82	14,11	13,45	0,53
Pineto	30,24	7,98	7,56	0,30
Silvi	38,51	10,30	9,63	0,39
Carichi agricoli totali	122,57	32,38	30,64	1,21

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 FOSSO CERRANO

7.1 Identificazione Idrometri

Non vi sono idrometri ricadenti nel bacino Idrografico del F.so Cerrano.

7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Non sono presenti opere di derivazione insistenti sul bacino idrografico del F.so Cerrano.



8 ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITA' AMBIENTALE AL CORSO D'ACQUA

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.

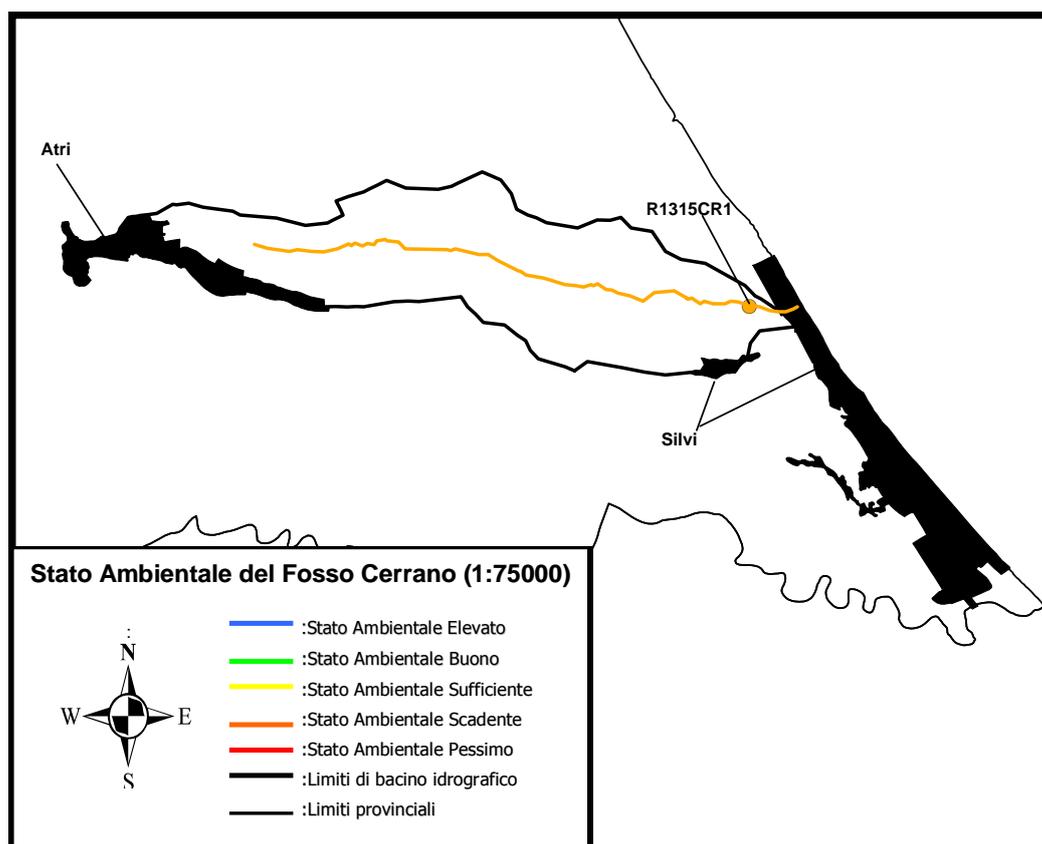


Figura 8.1: Stato Ambientale del F.so Cerrano

Sulla base della stima dei carichi inquinanti in termini di BOD, COD, Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al paragrafo 4 della Relazione "Quadro conoscitivo" il sottobacino del F.so Cerrano risulta soggetto a carichi effettivi per unità di



superficie (t/anno/kmq) di azoto di origine zootecnica e industriale inferiori alla media regionale. Tutti gli altri carichi di azoto e fosforo di varia origine risultano superiori alla media regionale.

La porzione di bacino idrografico compreso tra la sorgente del F.so Cerrano e l'unica stazione di monitoraggio (R1315CR1) ricade prevalentemente nei comuni di Pineto, Atri e Silvi. Gli agglomerati di Atri Crocefisso (denominato così per distinguerlo dall'agglomerato di Atri Capoluogo che recapita i propri carichi, previa depurazione, negli impianti Panice e Conarotta, nel torrente Piomba) e Silvi, i cui reflui recapitano nel Cerrano, superano i 2000 a.e.. Una parte dei carichi del comune di Silvi recapitano nel Saline, previa depurazione nell'impianto Considan, a servizio dell'agglomerato di Montesilvano-Silvi-Città S. Angelo. Non risultano attualmente censiti, nel tratto considerato, ulteriori impianti di depurazione. Nella porzione di bacino in esame insiste il 90% dei carichi precedentemente discussi. In base ai dati di monitoraggio 2006, lo stato di qualità ambientale risulta pari a "Scadente" e si rileva una contaminazione di tipo organico. Tale condizione è in parte anche imputabile alle scarse portate del torrente che incorre in periodi di secca durante la stagione estiva. I bassi volumi di acqua deprimono la capacità autodepurante del torrente e abbattano la resilienza del comparto biologico. Per inferenza, è possibile estendere tale giudizio fino allo sbocco in mare, dal momento che nel tratto a valle della stazione (lungo meno di 1 km) non si rilevano pressioni antropiche differenti. Considerando che le pressioni tendono, invece, a diminuire procedendo da valle verso monte, non è possibile estendere tale giudizio indiscriminatamente a monte della stazione, fino alle sorgenti; il tratto considerato, lungo 8 km, dovrebbe essere pertanto indagato in una stazione aggiuntiva, posizionata nei pressi della sorgente. Andrebbero inoltre effettuate verifiche sulla presenza di ulteriori fonti di pressioni puntuali (scarichi) attualmente non censite ma insistenti sul bacino. Inoltre è opportuno considerare che durante il periodo estivo 2006 la portata del depuratore a servizio dell'agglomerato di Silvi, imp. Valle Scura, risulta superiore a quella del corpo idrico recettore. Di conseguenza si dovrebbe valutare la necessità di ricollocare in posizione più adeguata, la stazione R1315CR1, posta a soli circa 150 m dallo scarico di tale depuratore.