	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


## **REGIONE ABRUZZO**



**DIREZIONE PARCHI, TERRITORIO, AMBIENTE, ENERGIA**

**SERVIZIO TUTELA E VALORIZZAZIONE DEL PAESAGGIO E VALUTAZIONI AMBIENTALI**


***STUDIO A SUPPORTO DELLA PROGRAMMAZIONE REGIONALE IN MATERIA DI  
RISORSE IDRICHE DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA***

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


## Sommario

<b>1</b>	<b>PREMESSA .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>AMBITO DI APPLICAZIONE.....</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>FONTI DELLO STUDIO E METODOLOGIA ADOTTATA .....</b>	<b>8</b>
3.1	FONTI DELLO STUDIO .....	8
3.2	METODOLOGIA ADOTTATA .....	10
3.2.1	<i>Layer centrali in esercizio.....</i>	<i>11</i>
3.2.2	<i>Layer rami.....</i>	<i>12</i>
3.3	METODOLOGIA IDENTIFICATIVA.....	14
<b>4</b>	<b>BACINO VOMANO .....</b>	<b>19</b>
4.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	19
4.2	AREE PROTETTE .....	20
4.3	UTILIZZAZIONI .....	21
4.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	22
4.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	23
4.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	23
<b>5</b>	<b>BACINO ATERNO-PESCARA.....</b>	<b>25</b>
5.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	25
5.2	AREE PROTETTE .....	26
5.3	UTILIZZAZIONI .....	29
5.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	33
5.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	35
5.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	37
<b>6</b>	<b>BACINO LIRI-GARIGLIANO .....</b>	<b>39</b>
6.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	39
6.2	AREE PROTETTE .....	40
6.3	UTILIZZAZIONI .....	41
6.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	43
6.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	43
6.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	44

<b>7</b>	<b>BACINO SANGRO .....</b>	<b>46</b>
7.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	46
7.2	AREE PROTETTE .....	47
7.3	UTILIZZAZIONI .....	50
7.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	52
7.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	55
7.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	56
<b>8</b>	<b>BACINO TORDINO .....</b>	<b>57</b>
8.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	57
8.2	AREE PROTETTE .....	58
8.3	UTILIZZAZIONI .....	59
8.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	59
8.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	59
8.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	60
<b>9</b>	<b>BACINO SALINE.....</b>	<b>62</b>
9.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	62
9.2	AREE PROTETTE .....	63
9.3	UTILIZZAZIONI .....	64
9.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA .....	64
9.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	65
9.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA.....	65
<b>10</b>	<b>BACINO FORO.....</b>	<b>67</b>
10.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	67
10.2	AREE PROTETTE .....	67
10.3	UTILIZZAZIONI.....	68
10.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA.....	69
10.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	69
10.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA .....	70
<b>11</b>	<b>BACINO SINELLO .....</b>	<b>71</b>
11.1	INQUADRAMENTO TERRITORIALE DEL BACINO .....	71
11.2	AREE PROTETTE .....	71
11.3	UTILIZZAZIONI.....	72
11.4	DATI DI PORTATA IDROMETRICA.....	72

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


11.5	MINIMO DEFLUSSO VITALE.....	72
11.6	TRATTI DESTINABILI ALLA PRODUZIONE DI ENERGIA IDROELETTRICA .....	73
<b>12</b>	<b>BIBLIOGRAFIA .....</b>	<b>74</b>

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 1 **PREMESSA**

Il presente lavoro nasce dalla necessità di redigere uno studio a supporto della programmazione delle risorse idriche destinabili alla produzione di energia idroelettrica, programmazione riguardante il rilascio di nuove concessioni per lo sfruttamento delle acque ai fini della produzione di energia elettrica, di potenza compresa tra 30 (trenta) e 3.000 (tremila) Kw, così come dettato dall'art. 8 della L. R. 17 del 25/06/2007. Secondo tale articolo lo studio dovrà analizzare i seguenti elementi necessari al rilascio delle nuove concessioni di derivazione ad uso idroelettrico:

- a. compatibilità dell'utilizzo dell'acqua ad uso idroelettrico con la salvaguardia della flora e della fauna dell'ambiente di acque correnti, sia per quanto riguarda l'alveo che le sponde;
- b. presenza della salvaguardia delle aree protette;
- c. deflusso minimo vitale;
- d. salvaguardia delle priorità d'uso stabilite dall'art. 95, commi 2 e 5, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152;
- e. individuazione del tratto del corso d'acqua sotteso, delimitato, a monte, dalle opere di presa e, a valle, di quelle di restituzione;
- f. economicità dell'intervento per la costruzione delle centrali idroelettriche.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 2 AMBITO DI APPLICAZIONE

I bacini analizzati nel presente studio sono i bacini di interesse regionale ad esclusione ai sensi dell'art. 89, comma 2 del D. Lgs. del 31-03-1998, n. 112 dei bacini interregionali del Tronto e del Trigno avendo caratteristiche di confine; mentre, per quanto riguarda il bacino del Liri-Garigliano, viene analizzato il tratto che scorre all'interno del territorio regionale.

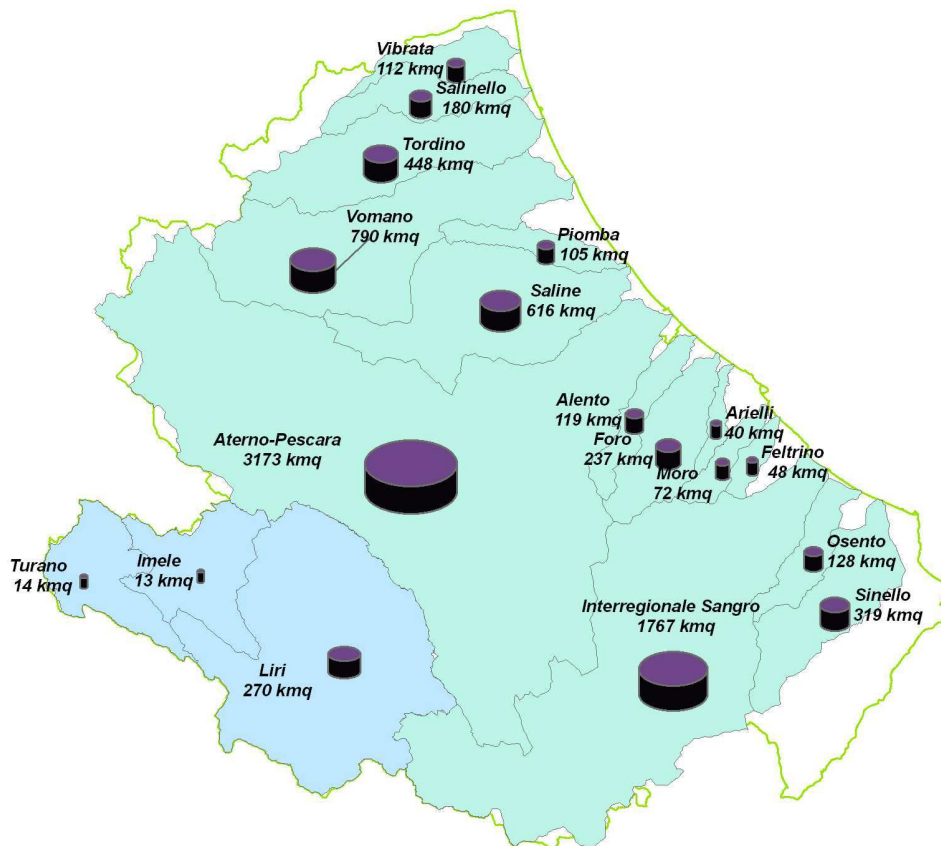
Inoltre, l'allegato 1 parte III del D.Lgs 152/06 definisce come significativi i corsi d'acqua aventi le seguenti caratteristiche:

- tutti i corsi d'acqua naturali di primo ordine (cioè quelli recapitanti direttamente in mare) il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>;
- tutti i corsi d'acqua naturali di secondo ordine o superiore il cui bacino imbrifero abbia una superficie maggiore a 400 km<sup>2</sup>.


Non sono significativi i corsi d'acqua che per motivi naturali hanno avuto portata uguale a zero per più di 120 giorni l'anno, in un anno idrologico medio. Pertanto nel presente studio verranno presi in considerazione solo i corsi d'acqua che rispecchiano le suddette caratteristiche.

Nella figura seguente sono riportati i bacini regionali con indicata la superficie occupata. Dall'analisi risulta che i bacini che hanno una superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup> sono:

- Saline	616,19
- Foro	237,12
- Vomano	790,07
- Tordino	447,93
- Aterno-Pescara	3173,21
- Interregionale Sangro	1766,70
- Sinello	319,08
- Liri	269,95



I bacini in elenco rappresentano, nei tratti che nel presente lavoro vengono individuati, quelli per cui si può ritenere economica l'installazione di una centrale idroelettrica. È da sottolineare che tutti i dati presentati nello studio sono da considerarsi dei dati di massima la cui scala di applicazione è la regionale e che quindi al momento della presentazione delle relazioni da allegare alla domanda di concessione devono essere letti come un parametro di riferimento e non come il valore reale della misura.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

### 3 FONTI DELLO STUDIO E METODOLOGIA ADOTTATA

#### 3.1 Fonti dello studio

Il presente studio ha richiesto un'attività preliminare di acquisizione dati che di seguito viene brevemente descritta.

Sono state ricercate tutte le informazioni, sia su supporto cartaceo che numerico, utili allo svolgimento delle attività. Tali informazioni sono state reperite presso il Servizio Acque e Demanio Idrico, responsabile del bilancio idrico, nonché della redazione del Piano di Tutela delle Acque.

Per quanto attiene i procedimenti di concessione sono state acquisite presso l'Ufficio Quantità delle Acque le seguenti informazioni:

- Database regionale dedicato dei dati relativi alla portata concessa e potenza installata delle Centrali distinte per bacino idrografico di appartenenza;
- Acquisizione delle relazioni tecniche, idrologiche e delle relative cartografie, per operare la georeferenziazione delle centrali idroelettriche in esercizio.

Lo scopo ultimo dell'acquisizione di tali dati è stato quello di avere una conoscenza sullo stato dell'arte dello sfruttamento idroelettrico sul territorio regionale.

Andando, invece, ad analizzare quelli che sono i contenuti degli studi a supporto del Piano di tutela delle Acque, il presente lavoro ha operato un'elaborazione delle informazioni in esso contenute. I dati acquisiti da tali studi hanno riguardato:

- i valori di portata derivanti dal bilancio idrologico,
- il minimo deflusso vitale,

Inoltre, dall'incontro avuto con la Task Force Ambientale, in cui sono stati divulgati i contenuti della ricerca condotta dall'Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Abruzzo e del Molise "G. Caporale" sui bacini-campione del Sangro, del Tavo/Fino/Saline e del Vomano riguardo alle metodologie applicate per il calcolo del Minimo Deflusso Vitale, è risultato che tale metodologia ha valutato in maniera




efficace la salvaguardia della fauna e della flora sia per l'alveo che per le sponde. Pertanto nel presente studio vengono adottati quelli che sono i risultati raggiunti da tale ricerca, risultati che permettono di rispondere ai seguenti punti dettati dalla norma:

- compatibilità dell'utilizzo dell'acqua ad uso idroelettrico con la salvaguardia della flora e della fauna dell'ambiente di acque correnti, sia per quanto riguarda l'alveo che le sponde;
- deflusso minimo vitale;
- salvaguardia delle priorità d'uso stabilite dall'art. 95, commi 2 e 5, del D.Lgs. 3 aprile 2006, n.152.

I dati di portata idrometrica sono stati forniti dal Servizio Mareografico ed Idrografico della Regione Abruzzo. Nella figura seguente è mostrato un esempio di set di dati; il set contiene l'anno in cui è stata effettuata la misura, i valori giornalieri delle portate ed una tabella riassuntiva che contiene i valori di portata massima, minima e media registrate mese per mese nell'anno idrologico in esame.

Idrografico di PESCARA Stampa di controllo di Portate - Del 07/06/2007 (dati giornalieri)													
6620 - SANGRO a VILLETTA BARREA													
1970	Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giù	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	1970
Giorni	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Portata	Giorni
1	19,30	3,80	3,48	7,94	4,64	3,96	2,88	2,32	1,76	1,61	1,46	2,32	1
2	8,82	3,48	3,48	6,94	4,52	3,96	2,60	2,32	1,76	1,76	1,46	2,18	2
3	6,58	4,10	3,48	6,24	4,24	4,24	2,60	2,32	1,61	1,46	1,46	2,04	3
4	5,60	3,96	3,32	5,60	3,96	3,96	2,46	2,32	1,46	1,46	1,46	1,90	4
5	12,00	3,96	3,18	5,28	3,96	3,80	2,46	2,32	1,46	1,32	1,46	1,90	5
6	11,50	3,96	3,18	4,96	4,10	3,80	2,32	2,18	1,46	1,32	1,46	2,04	6
7	11,30	3,96	3,03	5,28	6,40	3,96	2,32	2,04	1,46	1,32	1,61	1,90	7
8	9,00	3,80	2,88	9,00	5,44	3,96	2,32	2,04	1,61	1,32	1,61	9,00	8
9	7,30	3,80	2,88	10,50	5,44	3,96	2,32	2,04	1,61	1,32	1,61	6,08	9
10	6,40	3,80	2,88	7,94	5,60	3,80	2,32	2,04	1,61	1,32	1,61	4,38	10
11	5,76	4,24	4,52	6,94	5,76	3,80	2,46	2,04	1,61	1,18	1,61	3,64	11
12	11,50	4,24	6,94	6,24	5,44	3,96	2,60	2,04	1,46	1,18	1,61	3,32	12
13	11,10	5,44	5,12	5,92	5,28	3,96	2,74	2,04	1,46	1,32	1,61	3,64	13
14	8,46	9,38	5,44	6,58	4,96	3,80	2,74	1,90	1,46	1,32	3,32	3,48	14
15	12,60	7,30	6,76	6,24	4,80	3,80	2,74	1,90	1,46	1,32	6,76	3,32	15
16	15,20	5,76	5,76	5,76	4,80	3,64	2,74	1,90	1,46	1,32	4,24	3,18	16
17	10,50	5,12	5,12	5,44	4,80	3,64	2,74	1,90	1,46	1,32	2,46	3,03	17
18	8,64	4,80	4,80	5,28	4,52	3,64	2,74	1,90	1,76	1,32	1,90	2,88	18
19	7,30	4,52	5,12	5,60	4,10	4,24	2,60	1,90	2,04	1,32	2,46	2,74	19
20	6,24	4,24	4,96	6,03	3,96	3,80	2,60	1,76	1,61	1,32	2,18	2,74	20
21	5,76	4,24	4,96	6,40	3,80	3,48	2,60	1,76	1,61	1,90	3,48	2,74	21
22	4,10	5,60	6,58	4,10	3,32	2,46	1,76	1,46	1,90	5,28	2,60	2,74	22
23	4,96	4,38	6,58	6,76	4,10	3,18	2,46	1,76	1,46	1,76	3,48	2,60	23
24	4,80	4,38	7,78	6,94	3,80	3,03	2,32	1,76	1,46	1,76	3,03	2,60	24
25	4,64	4,24	8,10	6,94	3,64	3,03	2,32	1,76	1,32	1,76	2,46	2,60	25
26	4,38	3,96	8,28	6,24	4,10	3,03	2,32	1,76	1,32	1,61	2,32	2,60	26
27	4,10	3,96	8,82	6,08	4,52	3,03	2,32	1,76	1,32	1,61	2,32	4,92	27
28	3,80	3,96	13,00	5,76	5,12	3,03	2,32	1,61	1,32	1,61	2,46	19,20	28
29	3,80		9,00	5,28	4,52	2,88	2,18	1,61	1,32	1,61	2,32	23,70	29
30	3,64		7,30	4,96	4,24	2,88	2,32	1,76	1,32	1,46	2,18	24,60	30
31	3,96		6,58		4,10		2,46	1,76		1,46		16,70	31
media max	19,30	9,38	13,00	10,50	6,40	4,24	2,88	2,32	2,04	1,90	6,76	24,60	media max
media	7,88	4,53	5,56	6,39	4,61	3,62	2,50	1,94	1,52	1,47	2,42	5,50	media
media min	3,64	3,48	2,88	4,96	3,64	2,88	2,18	1,61	1,32	1,18	1,46	1,90	media min
media (1)	38,06	21,89	26,86	30,86	22,25	17,48	12,06	9,39	7,33	7,10	11,70	26,58	media (1)
deflusso	101,94	52,96	71,93	79,99	59,59	45,32	32,30	25,15	18,99	19,02	30,34	71,19	deflusso
coef. defl	0,47	0,35	0,63	0,52	0,72	0,69	0,66	0,41	0,14	0,13	0,14	0,37	coef. defl
afflusso	215,20	153,41	113,81	153,42	82,37	65,68	48,89	61,98	133,18	142,82	212,39	192,47	afflusso

Il valore di portata di riferimento dello studio è la portata media annua, valore adottato per una stima della potenza media ricavabile. Dei set di dati messi a disposizione dell'Istituto Mareografico verranno considerati significativi solo quelli le cui misure sono state effettuate negli ultimi 20 anni, ritenendo le

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

misure effettuate precedentemente obsolete e non rappresentative del regime attuale del corso d'acqua. Inoltre, non sono stati presi in considerazione i campioni di misure il cui numero di anni di osservazione è inferiore a 30.

I dati di portata riportati nelle tabelle dedicate alle misure idrometriche sono la portata media mensile e la portata media annua espresse entrambe in (m<sup>3</sup>/s).

La cartografia delle aree protette è stata fornita dal Servizio Beni Ambientali, Aree Protette e Valutazioni Ambientali; tale cartografia, in formato digitale, contiene la delimitazione di tutte le aree sottoposte a vincolo di tipo ambientale.

### 3.2 Metodologia adottata


In questo paragrafo vengono descritte le attività svolte nel presente studio, necessarie per il raggiungimento degli obiettivi precedentemente descritti.

Il primo mese di attività è stato dedicato alla raccolta dati, svoltasi prevalentemente presso gli uffici del Servizio Acque e Demanio Idrico. Nello specifico si sono analizzate le pratiche di concessione ad uso idroelettrico, sia in esercizio che in istruttoria, da cui sono state acquisite le seguenti informazioni:

- dati identificativi della ditta,
- relazioni tecniche,
- relazioni idrologiche
- corografie

Sono state analizzate 116 pratiche di cui 54 in esercizio e 62 in istruttoria. Inoltre, essendo alcune pratiche prive delle relazioni e della cartografia è stato necessario effettuare dei sopralluoghi presso gli uffici del Genio Civile di Avezzano, Chieti, L'Aquila, Pescara, Teramo.

Dagli studi a supporto del Piano di Tutela delle Acque sono state acquisite le informazioni relative ai valori del Minimo Deflusso Vitale, della portata idrologica, componente fisica del DMV e della portata

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

media annua disponibile <sup>1</sup>, valore quest'ultimo depurato delle utilizzazioni e del DMV, nonché il valore di criticità. Quest'ultimo valore tiene conto dei mesi in cui la portata attuale media risulta inferiore alla componente idrologica del DMV. I fattori che hanno determinato la criticità sono il rapporto in percentuale tra la componente idrologica del DMV e la portata naturale ed il rapporto in percentuale tra la disponibilità idrica e la portata attuale. Occorre tener presente comunque, che questi indici evidenziano delle criticità relative se confrontati ad altri Bacini ed altri tratti, pertanto non sono da considerare valori assoluti dal punto di vista del non raggiungimento del valore della componente idrologica. Pertanto la chiave di lettura di tale dato deve essere assunta come una possibilità di criticità nella portata in alcuni mesi dell'anno che, ai fini dello sfruttamento idroelettrico, indica una producibilità ridotta.

I dati desunti dagli studi a supporto del PTA (portata idrologica, portata disponibile, DMV, utilizzazioni e criticità) sono distribuiti su una rete costruita "ad hoc" per il reticolo idrografico, rete suddivisa in rami e nodi. I dati presi in considerazione nel presente studio, sono riferiti ai nodi di monte di tale rete, nodi che sono rappresentativi di confluenze e quindi di variazioni di portata in alveo. Nel lavoro è stata confermata tale rete per delimitare i tratti di corso d'acqua idonei allo sfruttamento idroelettrico, evitando in questo modo una onerosa interpolazione dei dati.

Dai dati acquisiti è stata realizzata una banca dati georeferenziata, così strutturata:


- Layer centrali in esercizio
- Layer rami

### **3.2.1 Layer centrali in esercizio**

Tale layer contiene le informazioni inerenti tre entità puntuali quali: centrale, opera di presa e di restituzione. Ad ognuna delle entità è stata quindi associata una tabella alfanumerica contenente le seguenti informazioni:

---

<sup>1</sup> Per la definizione di tale parametri si rimanda all'allegato A.1.6 valutazione del minimo deflusso vitale DMV, del PTA

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


<b>Campo</b>	<b>Contenuto</b>
<b>Id</b>	Numero progressivo
<b>Ditta</b>	
<b>Nome Centrale</b>	
<b>Numero pratica</b>	Indica il numero della pratica così come catalogata dal servizio Acque e Demanio Idrico
<b>Stato della pratica</b>	Indica se la pratica di concessione è stata autorizzata in tal caso il campo contiene la dicitura in esercizio in caso contrario sarà in istruttoria
<b>Provincia</b>	
<b>Comune</b>	
<b>località</b>	
<b>Bacino idrografico</b>	
<b>Corso d'acqua</b>	
<b>IdPresà</b>	Contiene l'identificativo della presa collegata
<b>IdRestituz</b>	Contiene l'identificativo della restituzione collegata
<b>Acqua Concessa</b>	Espressa in l/s
<b>Potenza</b>	Espressa in kW

Tutti i dati contenuti in detto layer hanno come unica fonte di informazione le pratiche di concessione del Servizio Acque e Demanio Idrico.

### 3.2.2 Layer rami

Tale layer è stato costruito partendo dalla rete in rami in cui è stato suddiviso il reticolo idrografico regionale prendendo in esame solo i fiumi classificati di primo ordine e considerati idonei per il regime di portata allo sfruttamento idroelettrico, così come evidenziato in premessa. Il layer contiene un'entità lineare denominata ramo a cui è associata una tabella alfanumerica contenente le seguenti informazioni:

<b>Campo</b>	<b>Contenuto</b>
<b>Id</b>	Numero progressivo
<b>Bacino</b>	


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Fiume	
nodo_m	Indica il numero identificativo del nodo di monte del ramo e costituisce il nodo di riferimento dei dati
nodo_v	Indica il numero identificativo del nodo di valle del ramo
Da	Località di inizio del tratto
A	Località di inizio del tratto
Lunghezza	Espressa in metri
salto	Differenza di quota altimetrica tra il punto di inizio e fine del ramo, espresso in metri
n_pratica	Indica il numero della pratica così come catalogata dal servizio Acque e demanio idrico
pconcessa	Acqua concessa, espressa in l/s
DMV	Minimo deflusso vitale espresso in
p_idro	Portata idrometrica media annua in m <sup>3</sup> /s
Criticità	Indica il numero di mesi l'anno in cui la portata disponibile è inferiore al DMV
pdisp	Portata disponibile media annua in m <sup>3</sup> /s
tipozona	Se idonea o no allo sfruttamento

È da sottolineare che il dato, identificato in tabella come salto, è tratto dedotto dal Modello Digitale del Terreno (DEM), associato alle ortofoto digitali 1:10.000 della Regione Abruzzo, le quali hanno un'accuratezza altimetrica pari a  $\pm 5$  m (accuratezza relativa alle sole zone di terreno scoperto e non accidentato). Pertanto tale valore deve essere considerato come valore indicativo del salto disponibile e non come il valore di salto nominale sfruttabile ai fini della produzione idroelettrica. Il campo lunghezza, è stato estrapolato dallo shape "branches<sup>2</sup>" in cui sono contenuti i dati relativi alla portata disponibile, ed ha un'accuratezza di  $\pm 2,5$  m.

Merita una specifica ulteriore il dato portata disponibile. È da evidenziare che tale dato ha valenza su scala regionale e deve essere considerato come un valore di riferimento e non come il valore effettivo della portata naturale in alveo poichè, il valore reale della portata disponibile è quello

<sup>2</sup> Shape fornito dal Servizio Acque e Demanio Idrico che contiene le informazioni relative al reticolo idrografico

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

effettuato con misure dirette. Considerato che la rete regionale di monitoraggio delle portate non presenta una copertura uniforme nel tempo e nello spazio sul territorio, tali dati non potevano essere considerati conformi a quelli che sono gli obiettivi del presente studio, pertanto è stato assunto come valore di riferimento la portata disponibile. Tale portata disponibile è stata quindi epurata della differenza tra DMV e portata idrologica. Infatti, la portata disponibile derivata dagli studi a supporto del PTA, era ottenuta sottraendo al valore della portata naturale le utilizzazioni e la cosiddetta  $Q^*$  (componente idrologica del DMV).


### 3.3 Metodologia identificativa

Nel presente paragrafo vengono descritte tutte le elaborazioni effettuate per l'individuazione dei rami di corso d'acqua ritenuti idonei allo sfruttamento idroelettrico.

Tramite il layer “centrali” sono state realizzate delle tavole denominate “*centrali elettriche in esercizio*” (Tav. 1/3) in cui sono rappresentate, per bacino idrografico di appartenenza le opere di presa, di restituzione e le centrali incidenti sul corso d'acqua considerato, nonché una tabella riepilogativa dei dati principali di ogni concessione. Tali tavole sono state realizzate solo per quei bacini in cui sono presenti derivazioni di acqua ad uso idroelettrico, nello specifico:

1. Vomano
2. Aterno-Pescara
3. Sangro
4. Tordino
5. Liri-Garigliano
6. Foro
7. Saline

Il passo successivo è stata la sovrapposizione al layer “rami” del layer “aree protette”. Seguendo quelle che sono state le indicazioni del Committente, si sono esclusi dalla idoneità tutti i rami ricadenti in aree di valenza ambientale quali aree parco, SIC e riserve naturali ed i rami interclusi tra tali aree. Per ogni

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


ramo non interessato dalle aree protette è stata compilata una scheda, inserendo le informazioni relative alla portata media annua disponibile, il DMV, il salto disponibile e la criticità. I tratti, che presentano un valore di criticità superiore a 3, su indicazione della Regione sono stati considerati non idonei dal punto di vista dell'economicità dell'intervento, non potendo in tali tratti garantire un funzionamento continuo della centrale idroelettrica.

Il tutto viene rappresentato nella tavola 2/3 in cui sono rappresentati sia i tratti idonei che i tratti esclusi. Inoltre nella tavola 3/3 sono presentati i profili altimetrici di ogni tratto idoneo. Le tavole 2/3 e 3/3 sono state predisposte per i seguenti bacini:

1. Saline
2. Foro
3. Vomano
4. Tordino
5. Aterno-Pescara
6. Sangro
7. Sinello
8. Liri



Nella tabella successiva viene indicato, distinto per bacino di appartenenza, il numero di tavole prodotte:

<b>Bacino</b>	<b>Tav. 1 Centrali in esercizio</b>	<b>Tav. 2 Rami idonei</b>	<b>Tav. 3 Profili</b>
Saline	1	1	1
Foro	1	1	1
Vomano	1	1	1
Tordino	1	1	1
Aterno-Pescara	1	1	2
Sangro	1	1	2
Sinello		1	1
Liri-Garigliano	1	1	1
Totale tavole	7	8	10


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Oltre alla rappresentazione cartografica, per ogni ramo ritenuto idoneo allo sfruttamento idroelettrico sono state predisposte delle schede identificative così come mostrate nella figura seguente.



	<b>Direzione Parchi, Territorio, Ambiente, Energia</b> <b>Servizio Tutela e Valorizzazione del Paesaggio e Valutazioni Ambientali</b>	
<b>Progressivo scheda n° «id_scheda»</b>		
<h2>«Bacino»</h2>		
<b>INQUADRAMENTO TERRITORIALE</b>		
<b>Bacino</b>	«Bacino»	
<b>Corso d'acqua</b>	«Fiume»	
<b>Località da a</b>	«Da» «A»	
<b>Nodo</b>	«nodo_m»	
<b>Coordinate Gauss Boaga</b>	«X»	«Y»
<b>Lunghezza ramo [m]</b>	«Lunghezza»	
<b>Salto [m]</b>	«salto»	
<b>DATI IDROGRAFICI</b>		
<b>Portata media annua disponibile [l/s]</b>	«pdisponibi»	
<b>Utilizzazioni [l/s]</b>	«utilizzazio»	
<b>DMV [l/s]</b>	«DMV»	
<b>Criticità</b>	«Criticità»	
Note:		


La scheda è stata suddivisa in due sezioni. La prima riguarda l'inquadramento territoriale del ramo con le seguenti informazioni:

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

<b>Bacino:</b>	
<b>Corso d'acqua:</b>	
<b>Località da</b>	
<b>a :</b>	
<b>Nodo Monte</b>	Numero identificativo del nodo di monte
<b>Coordinate Gauss Boaga:</b>	Coordinate Gauss Boaga origine Monte Mario datum 40. Le coordinate si riferiscono al nodo di monte
<b>Lunghezza ramo [m]:</b>	
<b>Salto [m]</b>	

La seconda sezione mostra i dati idrografici:

- **Portata media annua disponibile**
- **Utilizzazioni**
- **DMV**
- **Criticità**

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 4 BACINO VOMANO


### 4.1 Inquadramento territoriale del Bacino

Il bacino idrografico del Vomano, uno dei più importanti della Regione Abruzzo, si estende su una superficie di 683 Km<sup>2</sup> quasi interamente compresi nel territorio della Provincia di Teramo. Il corso d'acqua principale, il fiume Vomano, nasce dalle pendici occidentali del Gran Sasso a circa 1.300 m d'altezza, in prossimità del passo delle Capannelle in Provincia dell'Aquila e sfocia nel Mare Adriatico in prossimità di Roseto degli Abruzzi dopo un percorso di circa 70 Km. Il bacino tributario di maggior importanza è quello del Mavone che si sviluppa su una superficie di 179 Km<sup>2</sup> situata in destra idrografica rispetto all'asta fluviale del Vomano.

Il fiume Vomano costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>.

All'interno del bacino idrografico principale del fiume Vomano non sono presenti laghi naturali significativi ma solo di origine artificiale: il lago di Campotosto ed il laghi minori di Provvidenza e Piaganini.

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. 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, ad Est dai Monti della Laga, e ricomprende a seguito delle canalizzazioni effettuate dall'ENEL gli afflussi dei bacini contigui del Salinello, Mavone, Tordino e Tronto. Il bacino ha una profondità massima di 19 m, il volume dell'invaso è pari a 218 Mm<sup>3</sup> ed occupa una superficie di 11 km<sup>2</sup>.


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

#### 4.2 Aree Protette

Il territorio compreso all'interno del bacino idrografico del Fiume Vomano 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.

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. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione suddivise in alto, medio e basso corso.

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Campo Imperatore e Monte Cristo	S.I.C.	0,03
Altipiani e Lago di Campotosto	S.I.C.	19,57
Faggete di Monte di Mezzo	S.I.C.	18,09
Area sommitale della Laga	S.I.C.	18,12
Valle del Chiarino	S.I.C.	19,82
Dorsale da Monte Franco a Passo Portella	S.I.C.	16,52
Valli Versante Sett. Gran Sasso: Nerito – Codardo - Campiglione	S.I.C.	19,69
Monte Corvo – Pizzo Intermesoli	S.I.C.	15,47
Valle del Rio Arno - Venacquaro	S.I.C.	24,42
Prati di Tivo	S.I.C.	3,46
Anfiteatro di Campo Pericoli	S.I.C.	4,32
Corno Grande e Corno Piccolo (Gran Sasso)	S.I.C.	3,95
Bosco della Martese	S.I.C.	0,22
Valle dell'Inferno- Macchie di San Pietro	S.I.C.	0,001
P.T.A. del Fiume Vomano	Parco	-
Parco Naturale Nazionale del Gran Sasso e dei Monti della Laga	Parco	294,45
R.N. popolamento animale Lago di Campotosto	Riserva Naturale Statale	-
Fiume Vomano (da Cusciano a Villa Vomano)	S.I.C.	2,03

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Riserva Naturale Regionale Castel Cerreto	Riserva	0,06
Calanchi di Atri	S.I.C.	1,23
Calanchi di Atri	Riserva	0,89

Nell'ambito del bacino idrografico principale del Fiume Vomano è stata individuata l'area di particolare valenza geologico-paesaggistica indicata nella tabella che segue.

Denominazione	Tipologia di sito
Ghiacciaio del Calderone	Sito geomorfologico

#### 4.3 Utilizzazioni


DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Società Elettrica Abruzzese S.E.A.	Rio Arno	Pietracamela	145	Idroelettrico	TE/D/109
ENEL Produzione S.p.A.	Fiume Vomano, Rio Castellano, Fiume Tordino, Fosso Vargo, Torrente Leomogna e Torrente Ruzzo	Montorio al Vomano, Isola del Gran Sasso, Fano Adriano e Pietracamela.	23440	Idroelettrico	TE/D/163
Consorzio di Bonifica Nord	Fiume Vomano	Penna S. Andrea	16200	Idroelettrico/irriguo	TE/D/224
A.CA	Fiume Vomano	Atri, Pineto	420	Consumo umano	TE/D/217
Ruzzo Servizi SpA	Fiume Vomano	Montorio al Vomano	730	Consumo umano	TE/D/244
Ruzzo Servizi SpA	F. Ruzzo	Isola del Gran Sasso	350	Consumo umano	TE/D/242
Ruzzo Servizi SpA	Sorgente Traforo Gran Sasso	Isola del Gran Sasso	1097	Consumo umano	TE/D/242

#### 4.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Vomano a Senarica e Piano Vomano	47	1924 - 1933	9	Senarica e Piano Vomano
Vomano a Fano Adriano	44	1934 - 1948	12	Fano Adriano
Rio Arno a P.te Rio Arno	42	1924 - 1998	47	P.te Rio Arno
Vomano a Ponte Vomano	24	1933 - 1942	9	Ponte Vomano
Vomano a Villa Vomano	22	1973 - 1976	4	Villa Vomano

Come si evince dalla tabella gli unici dati significativi di portata ai fini del presente studio sono quelli relativi alla stazione di Ponte Rio Arno che presenta una serie storica di 47 anni e misure effettuate fino al 1998. Per le altre stazioni si ritiene che la serie della portata non sia rappresentativa delle regimi attuale del corso d'acqua considerato.

<b>Idrometro</b>												
Rio Arno a P.te Rio Arno												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
0,838	0,983	1,387	1,771	1,467	1,118	0,631	0,438	0,446	0,745	1,099	1,021	0,995

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

#### 4.5 Minimo Deflusso Vitale

<b>ID - NODO</b>	<b>Località</b>	<b>DMV (m<sup>3</sup>/s)</b>
126	F.so dell'Acero conf. F.so di Piacoinolo	0,02
547	Valle Lago di Campotosto	0,06
143	F.so dell'Acero conf. R. Fucino	0,07
171	F.Vomano conf. F. so del Calacare	0,01
552	F.Vomano a monte conf. F. Chiarino	0,25
165	F.Vomano conf. F. Chiarino	0,25
147	F. Vomano conf. R. Fucino	0,27
150	F.Vomano conf. T. Rocchetta	0,25
153	F.so Venacquaro conf. R. Arno	0,08
146	F.Vomano conf. F.so Venacquaro	0,42
148	F.Vomano conf. Rio S. Giacomo	0,51
131	F.Vomano conf. F.so S. Marano	0,57
127	F.Vomano conf. T. S. Mauro	0,78
123	F.Vomano conf. F.so dello Zolfo	0,78
122	F.Vomano conf. F.so di Spinno	0,80
118	F. Vomano conf. F. Mavone	1,35
119	F.Vomano conf. T. Rio	1,33
115	F.Vomano conf. F.so S. Antonio	1,06
104	F.Vomano conf. F.so Trentamano	1,07
103	F.Vomano conf. F.so S. Stefano	1,07
105	F.Vomano conf. F.so Monteverde	1,09
108	F.Vomano conf. F.so delle Paludi	1,09
111	F.Vomano conf. F.so S. Lorenzo	1,10
109	F.Vomano conf. F.so Stamballone	1,90
102	F.Vomano conf. F.so Saggio	1,92
101	F.Vomano conf. F.so Sanguinetto	1,94
96	F.Vomano conf. F.so Pagliare	1,98
507	F. Vomano in prossimità della foce	2,00
91	Foce F. Vomano	2,00


#### 4.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica

La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione I bacino Vomano.

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	R. S. Giacomo	F.so S. Marano	77	6878
2	F. Mavone	T. Rio	7	10286
3	T. Rio	F.so S. Antonio	1	10520
4	F.so S. Antonio	F.so Trentamano	12	10010
5	F.so Trentamano	F.so S. Stefano	4	10175
6	F.so S. Stefano	F.so Monteverde	36	10224
7	F.so Monteverde	Paludi	4	10479
8	Paludi	F.so S. Lorenzo	7	10567
9	F.so S. Lorenzo	F.so Stambellone	13	10635
10	F.so Stambellone	F.so Saggio	12	9968
11	F.so Saggio	F.so Sanguinetto	11	10058
12	F.so Sanguinetto	F.so Pagliare	17	10283
13	F.so Pagliare	prox. foce	16	10701

I tratti evidenziati sono quelli in cui la criticità risulta superiore a 3, pertanto non sfruttabili ai fini idroelettrici.




	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 5 BACINO ATERNO-PESCARA

### 5.1 Inquadramento territoriale del Bacino

Il fiume Aterno (145 km di lunghezza totale) drena direttamente, o tramite sorgenti, un bacino comprendente la conca aquilana, una parte del massiccio del Gran Sasso, del Velino e del Sirente. L'Aterno nasce a Nord dell'abitato di Aringo, alimentato dalle omonime sorgenti situate sulle pendici di M. Capo-Cancelli (1398 m s.l.m.) e prende il nome di Torrente Mandragone fino alla località Piè di Colle. Il fiume attraversa e drena la Piana di Montereale-Capitignano, per una stretta gola, perviene al centro dell'Aquila dopo aver attraversato numerosi piccoli centri abitati. Nella piana a Nord della Città di L'Aquila, il fiume Aterno riceve importanti contributi dal fiume Vetoio, e dal torrente Raio; a sud dell'abitato di Bazzano, a circa 10 km ad est di L'Aquila, il fiume riceve, in sinistra, l'apporto del fiume Raiale. All'altezza della piana di Molina, il fiume Aterno è rifornito dall'omonimo gruppo di sorgenti. A valle di Molina il fiume Aterno scorre ripido ed incassato nelle aspre Gole di San Venanzio fino a raggiungere la piana di Molina e quella di Raiano. Il fiume Aterno a monte dell'abitato di Popoli riceve, in destra, il fiume Sagittario, suo principale affluente, che a sua volta riceve le acque dal fiume Gizio e dal fiume Vella.

Il fiume Pescara nasce dall'omonima sorgente (Riserva Naturale) poco a monte di Popoli. In corrispondenza dell'abitato di Popoli, il fiume Aterno riceve le acque del Pescara e prende il nome di Pescara. Il Pescara è composto da una rete idrica superficiale molto articolata, alimentata in parte da sorgenti perenni ed in parte dallo scioglimento dei nevai in quota, attraverso una ricca rete di torrenti stagionali. La geomorfologia del bacino a valle dell'abitato di Popoli cambia rapidamente e si conforma al modello comune di corsi d'acqua peninsulari adriatici, con progressiva trasformazione da tipologia montana, con sponde acclivi ed essenzialmente calcaree, a tipologia collinare, con sponde a debole pendenza costituite essenzialmente da argille e limi argillosi. Nella sua parte terminale, dall'attraversamento della città di Pescara fino alla foce, il fiume Pescara è stato arginato e canalizzato dopo la piena del 1934.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Il fiume Aterno-Pescara costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup> pari a 1496,02 km<sup>2</sup> per una lunghezza di 370 km. Nella tabella seguente sono elencati i principali sottobacini:

Nome sottobacino	Area totale (Km <sup>2</sup> )
Fiume Vera	137,89
Fiume Raio	260,36
Fiume Tirino	369,47
Torrente Nora	137,66
Fiume Orta	163,57
Fiume Sagittario	359,37
Fiume Gizio	253,53

## 5.2 Aree Protette

Il territorio compreso all'interno del bacino idrografico del Fiume Aterno-Pescara 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.

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. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione:

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Parco Nazionale del Gran Sasso e Monti della Laga	Parco	15,50
P.R. del Velino - Sirente	Parco	324,76

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Riserva naturale Regionale Gole di San Venanzio	Riserva	10,43
Macchialunga di Cagnano Amiterno – Piano Cascina e Palarzano	S.I.C.	32,04
Altipiani e Lago di Campotosto	S.I.C.	0,07
Monte Calvo	S.I.C.	12,38
Monte Cagno – Monte Ocre	S.I.C.	30,93
Murolungo - Vallone di Teve - M.Rozza	S.I.C.	0,01
Doline di Ocre	S.I.C.	5,26
Dorsale del Monte Franco a Passo Portella	S.I.C.	2,96
Altopiano delle Rocche	S.I.C.	18,63
Bosco di Cerasolo- M. Puzzillo	S.I.C.	4,43
Piani di Pezza e Colle dell’Orso	S.I.C.	15,40
Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno	S.I.C.	0,64
Piano carsico dell’Anatella e Prati di Rovere	S.I.C.	29,01
Valle Cordora – Piano Iano	S.I.C.	22,98
Prati del Sirente	S.I.C.	3,02
Faggete del Versante settentrionale del Sirente	S.I.C.	29
Crinale del M. Sirente	S.I.C.	5,94
Valle Majelama e del Bicchero	S.I.C.	0,01
Gole di San Venanzio	S.I.C.	13
P.N. Gran Sasso e Monti della Laga	Parco	85,12
P.R. del Velino - Sirente	Parco	0,06
P.N. Majella	Parco	32,13
R.N.O. Monte Rotondo	Riserva Orientata	-
Riserva naturale Regionale Sorgenti del Pescara	Riserva	0,25
Fiumi Giardino - Sagittario - Aterno	S.I.C.	1,04
Foreste demaniali La Fossa – M.	S.I.C.	9,20


Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Rotondo		
Gole di Popoli (Morrone)	S.I.C.	10,03
Monte Picca – Monte di Roccatagliata	S.I.C.	9,56
P.N. Gran Sasso e Monti della Laga	Parco	2,60
P.N. Majella	Parco	51,27
P.T.A. Sorgenti Solfuree del Lavino	Parco	-
Riserva naturale Pineta dannunziana	Riserva	0,35
R.N.O. Pineta di Santa Filomena	Riserva	
Fonte di Papa	S.I.C.	8,07
Macchiozze di San Vito e Vallone San Giacomo	S.I.C.	1,04
Rupe di Turrialignani e Fiume Pescara	S.I.C.	1,85
Settori altitudinali della Maiella	S.I.C.	0,01
Vallona di Santo Spirito (Roccamorice)	S.I.C.	12,84

Nel bacino idrografico principale del Fiume Aterno-Pescara è stata individuata la seguente area di particolare valenza ecosistemica.

Denominazione	Tipologia di sito
Oasi del Lago Alanno-Piano d'Orta	Aree di particolare valenza ecosistemica

Nell'ambito del bacino idrografico principale del Fiume Aterno-Pescara è stata individuata l'area di particolare valenza geologico-paesaggistica indicata nella tabella che segue.

Denominazione	Tipologia di sito
Stiffe (AQ), per le cavità carsiche ed affioramento	Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica
Monte La Queglia (anticlinale tettonica, PE)	Aree di particolare valenza geologico-

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

	paesaggistica
--	---------------

### 5.3 Utilizzazioni

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Consorzio di Bonifica Interno	Fiume Aterno	L'Aquila	850	Irriguo	AQ/D/1423
Consorzio di Bonifica Interno	Fiume Aterno	Castelvecchio o Subequo-Molina Aterno	1080	Idroelettrico	AQ/D/1424
Di Fabio Dino ed Edda	Fiume Aterno	Fossa	240	Idroelettrico	AQ/D/1453
Gran Sasso Acqua S.p.A	Sorgente Gran Sasso d'Italia	L'Aquila	500	Consumo Umano	AQ/D/1458
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Aterno	Molina Aterno	4100	Idroelettrico	AQ/D/1472
Consorzio di Bonifica Interno	Fiume Aterno - lago di Campotosto	Capitignano-Montereale,	1078	Idroelettrico	AQ/D/1513
Pezzopane Tommaso	Fiume Aterno	L'Aquila	266,6	Idroelettrico	AQ/D/1519
Comune di Popoli	Torrente S. Callisto	Popoli	2200	Idroelettrico	PE/D/10
ENEL Produzione S.P.A.	Fiume Pescara	Torre de Passeri	49200	Idroelettrico	PE/D/110
ENEL Produzione S.P.A.	Fiume Pescara	Popoli	41700	Idroelettrico	PE/D/111
Di Cesare Domenico & C. S.n.c.	Torrente Lavino	Scafa	1400	Idroelettrico	PE/D/119
Di Nicolantonio Sergio e Luigi	Fiume Pescara	Bolognano	1000	Idroelettrico	PE/D/121
Comune di Popoli	Torrente S. Callisto	Popoli	1000	Idroelettrico	PE/D/25
S.I.A. Società Idroelettrica Aretina S.r.l.	Fiume Pescara	Bussi sul Tirino-Popoli	21630	Idroelettrico	PE/D/36
Nuova Azzurro S.p.A.	Fosso S. Callisto	Popoli	1200	Piscicoltura	PE/D/59

<b>DITTA</b>	<b>CORSO D'ACQUA</b>	<b>COMUNE</b>	<b>L/S</b>	<b>TIPO DI UTILIZZO</b>	<b>PRATICA N°</b>
A.C.A. Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.A.	Sorgente La Morgia	Abbateggio	145	Consumo Umano	PE/D/82
A.C.A. Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.A.	Sorgenti Rio Giardino	Popoli	1040	Consumo Umano	PE/D/87
ENEL Produzione S.p.A.	Fiume Pescara	Chieti	46700	Idroelettrico	CH/D/130
Consorzio di Bonifica e Irrigazione Val di Foro	Fiume Pescara	Chieti	200	Irriguo	CH/D/205
Kimberly - Clark Sud S.p.A.	Fiume Pescara	Alanno	100	Industriale	PE/D/105
Italcementi Group - S.A.M.A. S.p.A.	Fiume Lavino	Scafa	1331	Idroelettrico	PE/D/2
Consorzio di Bonifica Centro - Bacino Saline-Pescara-Alento-Foro	Fiume Pescara	Manoppello	500	Consumo Umano	PE/D/22
Cartiere Burgo S.p.A.	Fiume Pescara	Chieti-Manoppello	400	Industriale	PE/D/32
S.I.A. Società Idroelettrica Aretina S.r.l.	Fiume Pescara	S.Giovanni Teatino-Cepagatti	42000	Idroelettrico	PE/D/33
Vicentini Alfonso	Fiume Vera	L'Aquila	1200	Piscicoltura	AQ/D/1389
Consorzio di Bonifica interno - Bacino Aterno Sagittario	Fiume Vera-Torrente Raiale	L'Aquila	1188	Irriguo	AQ/D/1422
Sorgenti delle Fontanelle	Sorgente Capo Vera	L'Aquila	20	Piscicoltura	AQ/D/1456
Nuova Azzurro S.p.A.	Fiume Tirino	Capestrano	3820	Piscicoltura	AQ/D/1388
Nuova Azzurro S.p.A.	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	5000	Piscicoltura	PE/D/106
Di Carlo Mariano	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	210	Pescicoltura	PE/D/107
Edison S.p.A.	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	3500	Industriale	PE/D/89
Solvay Chimica Bussi S.p.A.	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	7300	Idroelettrico	PE/D/90

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Solvay Chimica Bussi S.p.A. e Bussi Termoelettrica S.p.A.	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	23200	Industriale	PE/D/91
Solvay Chimica Bussi S.p.A.	Fiume Tirino	Bussi sul Tirino	8500	Idroelettrico	PE/D/92
Società Elettrica Musellarese di Emilio Sarra & C. S.n.c.	Fiume Orta	Bolognano	500	Idroelettrico	PE/D/117
S.I.A. Società Idroelettrica Aretina S.r.l.	Fiume Orta	Caramanico Terme	870	Idroelettrico	PE/D/37
ENEL Produzione S.P.A.	Fiume Orta	Bolognano	7000	Idroelettrico	PE/D/113
ENEL Produzione S.P.A.	Fiume Pescara	Bolognano	41200	Idroelettrico	PE/D/112
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Sagittario	Villalago	3583	Idroelettrico	AQ/D/1300
Comune di Corfinio	Fiume Sagittario	Corfinio	1125	Idroelettrico	AQ/D/1395
Consorzio di Bonifica Interno - Bacino Aterno Sagittario	Fiume Sagittario	Anversa degli Abruzzi - Prezza - Pratola Peligna - Sulmona	1759	Irriguo	AQ/D/1425
Comune di Villalago	Fiume Sagittario	Villalago	1326	Idroelettrico	AQ/D/1426
Enel Green Power S.p.A.		Anversa degli Abruzzi	1500	Idroelettrico	AQ/D/1473
Cooperativa Elettrica Peligna a r.l.	Vallone della Fonte e Velletta	Pratola Peligna	500	Idroelettrico	AQ/D/1504
Cartiera del Mare S.p.a	Fiume Sagittario	Sulmona, loc. S. Rufino	500	Industriale	AQ/D/1549
Consorzio di Bonifica Interno - Bacino Aterno Sagittario	Fiume Sagittario	Anversa degli Abruzzi	1200	Irriguo	AQ/D/16
Consorzio di Bonifica Canale Corfinio	Sorgente Acque Chiare	Pratola Peligna	180	Irriguo	AQ/D/1604

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Comune di Roccasale	Fiume Velletta	Roccasale	800	Idroelettrico	AQ/D/1608
Comune di Pratola Peligna	Fiume Sagittario	Pratola Peligna	150	Irriguo	AQ/D/1609
Comune di Pratola Peligna	Torrente Rio	Pratola Peligna	800	Irriguo	AQ/D/1610
Comune di Pratola Peligna	Torrente Velletta	Pratola Peligna	650	Irriguo	AQ/D/1611
Comune di Pratola Peligna	Sorgente Acque Chiare	Pratola Peligna	200	Irriguo	AQ/D/1612
Comune di Pratola Peligna	Canale S. Liberata	Pratola Peligna	150	Irriguo	AQ/D/1613
Comune di Pratola Peligna	Canale Ceserano	Pratola Peligna	150	Irriguo	AQ/D/1614
Comune di Pacentro	T.Vella	Pacentro	200	Irriguo	AQ/D/1400
Comune di Pettorano sul Gizio	Fiume Gizio	Pettorano sul Gizio	1048	Irriguo	AQ/D/1401
Consorzio per il Nucleo di Sviluppo Industriale di Sulmona	Fiume Gizio	Sulmona	300	Industriale	AQ/D/1412
Consorzio di Bonifica Interno - Bacino Aterno Sagittario	Sorgenti Capodacqua e Il Lago	Capestrano, Ofena	5000	Idroelettrico	AQ/D/1417
Consorzio Acquedottistico Valle Peligna - Alto Sangro	Fiume Gizio	Pettorano sul Gizio	300	Consumo umano	AQ/D/1421
Consorzio di bonifica	Fiume Gizio	Pettorano sul Gizio	1500	Irriguo	AQ/D/1446
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Gizio	Pettorano sul Gizio	800	Idroelettrico	AQ/D/1471
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Gizio	Pettorano sul Gizio	3750	Idroelettrico	AQ/D/1494
Leombruni Ilario	T.Vella	Pratola Peligna	500	Idroelettrico	AQ/D/1607




#### 5.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Aterno a tre ponti	77	1937 - 2002	38	Montereale
Aterno a L'Aquila	52	1951 - 1998	24	L'Aquila
Aterno a Molina	15,4	1925 - 2002	57	Molina Aterno
Aterno-Sagittario ad Alloggiamento	53	1948 - 2001	37	Popoli
Pescara a Maraone	50	1924 - 1998	62	Popoli
Lavino a Scafa	35	1926 - 1936	3	Scafa
Pescara a S.Teresa	9	1922 - 2001	60	Spoltore
Pescara a Sambuceto	12	1921 - 1930	9	Sambuceto
Tirino a Madonnina	4	1937 - 1999	27	Bussi sul Tirino
Nora a Cepagatti	7,5	1937 - 1938	2	Cepagatti
Orta a Bolognano	7	1927 - 1942	14	Bolognano
Sagittario a Capo Canale	5,5	1927 - 2001	55	Corfinio
Sagittario a Villalago	31	1932 - 1994	43	Villalago
Tasso a Scanno	35	1929 - 1958	18	Scanno

Dall' analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche le serie che risultano significative sono:

- Aterno a tre ponti
- Aterno a L'Aquila
- Aterno a Molina
- Aterno-Sagittario ad Alloggiamento
- Pescara a Maraone
- Pescara a S.Teresa
- Tirino a Madonnina
- Sagittario a Capo Canale
- Sagittario a Villalago

Idrometro												
Aterno a tre ponti												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
1,425	2,130	1,972	1,625	1,167	0,561	0,226	0,136	0,200	0,304	0,927	1,506	1,015
Idrometro												
Aterno a L'Aquila												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
4,919	7,134	6,230	4,750	2,969	1,911	1,481	1,436	1,783	2,046	4,384	6,678	3,810
Idrometro												
Aterno a Molina												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
6,574	7,815	8,209	6,939	5,106	3,189	2,116	2,016	2,431	3,201	5,436	7,323	5,029
Idrometro												
Aterno-Sagittario ad Alloggiamento												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
19,138	20,828	21,394	20,269	14,505	9,916	7,454	7,832	11,026	14,033	17,270	20,431	15,341
Idrometro												
Pescara a Maraone												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
30,187	31,320	32,404	31,095	26,182	21,737	19,326	19,452	22,072	25,136	28,416	30,814	26,460
Idrometro												
Pescara a S. Teresa												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
57,710	59,729	60,134	60,736	50,601	42,504	36,862	36,248	40,514	45,151	52,339	56,849	49,948
<b>Idrometro</b> Tirino a Madonnina												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
7,328	7,319	7,294	7,305	7,251	7,210	7,181	7,142	7,223	7,219	7,366	7,348	7,265
<b>Idrometro</b> Sagittario a Capo Canale												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
8,139	8,060	8,646	8,929	7,043	4,943	3,532	3,640	5,455	7,205	7,922	8,389	6,825
<b>Idrometro</b> Sagittario a Villalago												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
1,478	1,395	1,540	1,639	1,511	1,352	1,221	1,085	1,017	1,006	1,170	1,400	1,318

## 5.5 Minimo Deflusso Vitale

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
172	F. Aterno conf. F.so Ruara	0,06
209	F. Aterno conf. F.so dell'Indice	0,10
212	F. Aterno conf. F.so del Ferone	0,12
247	F.Aterno conf. T.Raio	0,23
218	T.Raiale a monte confl. F. Vera	0,07
252	F.Vera confl. T.Raiale	0,37
258	F. Aterno confl.F.Vera	0,76
527	F. Aterno a valle località Vallecupa	0,85
329	F. Aterno a valle località Tione degli Abruzzi	0,85

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
372	Rio Scuro località Castelvecchio Subequo	0,02
374	R.Scuro località Castelvecchio Subequo	0,02
373	R.Scuro località Castelvecchio Subequo	0,05
363	F. Aterno a valle località Molina Aterno	0,91
354	F. Aterno confl. F.Sagittario	2,66
522	F. Pescara a monte di Popoli	0,66
343	F.Pescara conf. F.Aterno	3,52
341	F. Pescara conf.Canestro	3,72
327	F.Pescara conf. F.Tirino	5,41
315	F. Pescara conf.T.Arolle	5,52
309	F. so della Rota conf. Il Fossato	0,04
307	F. dei Colli conf. F.so della Rota	0,04
303	F. Pescara conf. F.so della Rota	5,56
300	F. Pescara conf. F.Orta	6,20
316	F.Lavino conf. F.so S.Angelo	0,06
296	F. Pescara conf. F.Lavino	6,37
283	F. Pescara confl.Il Fossatello	6,38
280	F. Pescara confl.T.Alba	6,40
268	T.Cigno conf.T.Bonanno	0,01
263	T.Cigno conf. F.so dell'Ampolla	0,02
266	T.Cigno conf. F.so Morciano	0,02
272	F. Pescara conf. T.Cigno	6,43
267	F. Pescara conf. F.so della Selva	6,46
254	F.Pescara conf. T.Nora	6,56
227	F.Pescara conf.F.so del Lupo	6,58
208	F.so Fontecchio conf.F.so Il Rio	0,01
211	F.so Fontecchio conf.F.so Il Milione	0,01
213	F. Pescara conf. F.so Fontecchio	6,62
511	F.Pescara in prossimità della foce	6,65
192	Foce F. Pescara	6,65
252	F.Vera confl. T.Raiale	0,37
304	F.Tirino conf. il Rio 2	1,18
259	T.Nora conf. T.Negra	0,01
255	T.Nora conf. F.so Selva	0,02
251	T.Nora conf. T.Schiavone	0,05
246	T.Nora conf. F.so dei Capuccini	0,06
244	T.Nora conf. F.so del Poggio	0,07
510	T.Nora a valle località Vallemare	0,08
534	F.Orta località Roccacaramanico	0,06
349	F.Orta confl. F.Orfento	0,53
342	F.Orta confl. R.Maggio	0,61
334	F.Orta confl. T.Farfengo	0,61


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
520	F.Orta località S.Valentino in Abruzzo Citeriore	0,65
544	F.Sagittario a valle lago di Scanno	0,14
537	F.Sagittario a valle lago San Domenico	0,42
532	F.Sagittario a monte località Anversa degli Abruzzi	0,44
548	F.Sagittario a valle località Anversa degli Abruzzi	0,61
413	F.Sagittario conf. F. Gizio	1,39
521	F.Sagittario a valle località Roccasale	1,48
425	F.Vella conf. Rio S.Alberto	0,24
416	F.Gizio conf. F.Vella	0,76

#### 5.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica

La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione II bacino Aterno-Pescara


id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	T. Raio	F. Vera	35	2872
2	F. Vera	inizio P. Velino Sirente	30	6640
3	valle Riserva Gole Sagittario	valle Anversa degli Abruzzi	45	566
4	valle Anversa degli Abruzzi	F. Gizio	123	3386
5	F. Gizio	monte Parco del Giardino	51	6060
6	F. Vella	F. Sagittario	25	2146
7	valle Parco Maiella	F. Gizio	164	957
8	valle riserva	T. Canestro	2	21701

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

9	T. Canestro	F.Tirino	11	23149
10	F. Tirino	T. Arolle	78	24153
11	T. Arolle	F.so dalla Rota	28	24921
12	F.so della Rota	F. Orta	1	35785
13	F. Orta	Laghetto di Scafa	3	29941
14	L. di Scafa	F. Lavino	32	29941
15	F. Lavino	Riserva Turrivalignani	8	26899
16	Riserva di Turrivalignani	T. Alba	3	26831
17	T. Alba	F.Cigno	9	27015
18	T.Cigno	F.so della Selva	8	27521
19	F.so della Selva	T. Nora	26	1778
20	T. Nora	F.so del Lupo	7	28495
21	F.so del Lupo	F.so Fontecchio	11	28339
22	F.so Fontecchio	prox. foce	5	40184
23	F.so Sant'Angelo	F. Pescara	159	366
24	valle area protetta	F. Pescara	1	3899
25	Valle Centrale Pietre Regie	F.Gizio conf. F.Vella	99	3966

I tratti evidenziati sono quelli in cui la criticità risulta superiore a 3, pertanto non sfruttabili ai fini idroelettrici.

Nella determinazione dei tratti idonei dell' Aterno Pescara per quanto riguarda la Zona denominata Alta Valle dell'Aterno, ci si è basati sui risultati riportati dallo studio effettuato dalla Provincia dell'Aquila [ 7].

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 6 BACINO LIRI-GARIGLIANO

### 6.1 Inquadramento territoriale del Bacino


Il fiume Liri nasce dalle omonime sorgenti poste a valle dell'abitato di Cappadocia a circa 960 m s.l.m. Nella parte alta del bacino, fino alla confluenza con i canali di bonifica del Fucino, il fiume riceve il contributo di molteplici sorgenti le cui acque, di portata limitata e regimi non sempre perenni, vengono utilizzate in parte a scopo potabile ed in parte per la produzione di energia elettrica. A valle di tali sorgenti, nei pressi dell'abitato di Canistro, il fiume raccoglie le acque del bacino del Fucino e dei suoi immissari. Nei canali della piana del Fucino, sede in passato di un lago di 160 km<sup>2</sup> di superficie, affluiscono diversi corsi d'acqua con caratteristiche torrentizie il fiume Giovenco.

A valle della confluenza con l'emissario del Fucino, in prossimità dell'abitato di Morino, il Liri riceve in destra idrografica il torrente Schioppo, le cui sorgenti ricadono all'interno della Riserva Naturale di "Zompo lo Schioppo". Superato l'abitato di Balsorano, il fiume Liri lascia il territorio abruzzese ed entra nel Lazio. Le acque del Liri alimentano, per l'intero suo percorso, diverse centrali idroelettriche che ne alterano profondamente il regime idrologico.

Il fiume Liri scorre nel territorio abruzzese per soli 40 Km ed il suo bacino ha un'estensione di 310,40 km<sup>2</sup>, e rappresenta un corso d'acqua significativo di secondo ordine.

Inoltre lungo corso sono presenti 3 canali artificiali :

- Canale ENEL 2° salto Fiume Liri, posto lungo il corso del Fiume Liri, subito a valle di Pero dei Santi nel comune di Morino: da uno sbarramento sul corso d'acqua viene prelevata acqua da un sistema di chiuse, poi immessa in galleria sulla destra dell'alveo fluviale. Il rilascio finale avviene in prossimità del centro abitato di Balsorano;
- Canale ENEL 3° salto Fiume Liri, posto lungo il corso del Fiume Liri, subito a valle di Canistro: da uno sbarramento sul corso d'acqua viene prelevata acqua da un sistema di chiuse, successivamente convogliata in galleria sulla destra dell'alveo fluviale fino alla centrale di Morino;

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

– Canale Collettore del Fucino (Località Le Paratoie) che raccoglie tutte le acque provenienti dalla Piana del Fucino, sia irrigue che fluviali (ad esempio Fiume Giovenco). Il canale termina in località Borgo Incile presso Avezzano e, attraverso la galleria sotterranea Torlonia, recapita nel Fiume Liri sotto l'abitato di Capistrello.

## 6.2 Aree Protette

Il bacino idrografico del Fiume Liri, presenta una vasta varietà di specie animali che caratterizzano l'ambito montano. La presenza di specie “chiave” quali il lupo e l'orso implica l'evolversi e lo sviluppo di una catena alimentare complessa il cui apice è rappresentato proprio da questi due mammiferi. La presenza di animali che necessitano di grandi aree vitali, testimonia una ridotta pressione antropica e la valenza in termini di corridoio ecologico del territorio in questione.

Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione presenti all'interno del territorio del bacino del Fiume Liri.

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Zompo Lo Schippo	Riserva naturale	9,79
Boschi fra Civita d'Antino e Monte Cornacchia	S.I.C.	55,11
Faggete dell'Alta Vallelonga	S.I.C.	0,02
Monna Rosa - Monte Viperella	S.I.C.	39,46
Monte Arunzo e Monte Arezzo	S.I.C.	5,47
Monte Dogana - M.Padiglione - Cesa Cotta	S.I.C.	0,55
Monte Viglio - Zompo lo Schioppo - Pizzo Deta	S.I.C.	51,29
P. R. Sirente Velino	Parco	0,18
P. N. d'Abruzzo Lazio e Molise	Parco	0,12
Riserva naturale Monte Salviano	Riserva Naturale	4,27
Altopiano delle Rocche	S.I.C.	0,01
Ara dei Merli - Valle Caprara	S.I.C.	43,58
Boschi fra Civita d'Antino e Monte Cornacchia	S.I.C.	36,44
Colle del Rascito	S.I.C.	13,00
Crinale del M.Sirente	S.I.C.	17,07
Faggete del Versante settentrionale del Sirente	S.I.C.	0,90




Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Faggete della Conca di Pescasseroli	S.I.C.	0,06
Faggete dell'Alta Vallelonga	S.I.C.	30,08
Gola Macrana - M. Turchio - Vallone di Lecce	S.I.C.	28,89
Monte Labbrone - Monte Meria	S.I.C.	12,26
Monte Marsicano e Terratta	S.I.C.	4,32
Monte Salviano	S.I.C.	6,29
Piano Carsico di Templo	S.I.C.	0,58
Serra e Gole di Celano - Valle d'Arano	S.I.C.	23,51
Valle di Amplero - M.Annamunna - Vallelonga	S.I.C.	29,10
Valle di Corte - Schiappito - Terraegna	S.I.C.	10,40
Valle Majelama e del Bicchero	S.I.C.	0,61

### 6.3 Utilizzazioni

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Consorzio Acquedottistico Marsicano	Rio Sonno	Castellafiume	100	Consumo Umano	AQ/D/1454
Consorzio Acquedottistico Marsicano	Sorgente Verrecchie-Alto Liri	Cappadocia	230	Consumo Umano	AQ/D/1455
S.N.I.E. S.p.A.	Fiume Liri	Cappadocia	850	Idroelettrico	AQ/D/1478
IDREG ABRUZZO S.p.A.	Fiume Liri	Balsorano	12150	Idroelettrico	AQ/D/1482
Eredi Antonini Francesco c/o Antonini Claudio	Fiume Liri	Balsorano	1000	Idroelettrico	AQ/D/1487
S.N.I.E. S.p.A.	Fiume Liri	Canistro	1800	Idroelettrico	AQ/D/1499
Cartiere Burgo S.p.A.	Fiume Liri	Canistro	315	Industriale	AQ/D/1533
Comune di Cappadocia	Fiume Liri	Cappadocia	100	Idroelettrico	AQ/D/1539
Enel Green Power S.p.A.	Sorgenti del Fiume Liri	Cappadocia	1140	Idroelettrico	AQ/D/1541
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Liri	Morino	7900	Idroelettrico	AQ/D/1542

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Enel Green Power S.p.A.	Fiume Liri, Fosso Rio, Fosso Rio Sonno	Morino, S.Vincenzo Valle Roveto	8856,5	Idroelettrico	AQ/D/1543
ENEL S.p.A.	Fiume Liri	Capistrello	3800	Idroelettrico	AQ/D/1544
ENEL S.p.A.	Fiume Liri	Pescocanale	1100	Idroelettrico	AQ/D/1545
Comune di Canistro	Rio Sparto	Canistro	100	Idroelettrico	AQ/D/1630
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano	Fiume Giovenco	Pescina	6000	Irriguo	AQ/D/1413
Consorzio Acquedottistico Marsicano	Sorgenti La Ferriera e S.Sebastiano	Bisegna	385	Consumo Umano	AQ/D/1459
Cartiere Burgo S.p.A.	Fosso 45 del Fucino	Luco dei Marsi	220	Industriale	AQ/D/1460
Consorzio per lo Sviluppo Industriale di Avezzano	Collettore Sinistro del Fucino	Avezzano	100	Industriale	AQ/D/1461
S.N.I.E. S.p.A.	Fiume Giovenco	Pescina	800	Idroelettrico	AQ/D/1479
Società Servizi Municipali S.r.l. del Comune di Ovindoli-Santini Giuseppe	Fosso Tragna	Ovindoli	250	Idroelettrico	AQ/D/1484
De Vincentis Elsa	Rio Fonte Grande	Celano	150	Piscicoltura	AQ/D/1492
Comunità Montana Marsica 1	Sorgente Fontegrande	Celano	255	Irriguo	AQ/D/1498
Cartiere Burgo S.p.A.	Canale Collettore Principale del Fucino	Avezzano	250	Industriale	AQ/D/1500
Cartiere Burgo S.p.A.	Nuovo emissario del Fucino	Civitella Roveto	7400	Idroelettrico	AQ/D/1501
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano -		Celano	40	Irriguo	AQ/D/1507

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano -	Laghetto Pozzone	Avezzano	400	Irriguo	AQ/D/1508
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano		Celano	430	Irriguo	AQ/D/1511
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano		Lecce dei Marsi	430	Irriguo	AQ/D/1512
Società Romana di Elettricità	Fiume Giovenco, Rio Gioia, Rio S.Lucia, Valle di Forchetta e Rio Cornello		2500	Idroelettrico	AQ/D/1515
Consorzio di Bonifica Ovest - Bacino Liri Garigliano	Fiume Giovenco	Bisegna	1000	Irriguo	AQ/D/1518
Ente Regionale di Sviluppo Agricolo	Controcollette Centrale del Fucino	Avezzano	600	Irriguo	AQ/D/1530

#### 6.4 Dati di portata idrometrica

Nel bacino del Liri-Garigliano non sono presenti stazioni idrometriche per la misura della portata.

#### 6.5 Minimo Deflusso Vitale


ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
433	F. Liri a valle località Cappadocia	0,06
523	F. Liri a monte confl. Galleria Torlonia - Canale Collettore	0,11
453	F. Liri confl. Galleria Torlonia - Canale Collettore	1,37

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
549	F. Liri a monte località Civitella Roveto	1,43
524	F. Liri località Civita D'Antino	1,46
488	F. Liri a valle località Morino	1,55
525	F. Liri località San Vincenzo Valle Roveto	1,58
526	F. Liri località Balsorano Vecchio	1,62
500	F. Liri confine con Lazio	1,67
418	Canale allacciante Sett.le conf. R. di S. Potito	0,10
422	Canale allacciante Sett.le conf. La Foce	0,02
421	Canale allacciante Sett.le conf. R. di Aielli	0,20
457	F. Giovenco a valle località Bisegna	0,18
531	F. Giovenco località Ortona Dei Marsi	0,19
530	F. Giovenco a monte località Pescina	0,20
430	Canale Collettore confluenza La Foce	0,42
440	Canale Collettore a monte località Luco Dei Marsi	1,06
441	Canale Collettore a monte località Luco Dei Marsi	1,26

#### 6.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica


La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione III bacino Liri-Garigliano

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	a valle Cappadocia	a monte canale Torlonia	243	284
2	a monte canale Torlonia	confl. canale Torlonia	16	294
3	confl. canale Torlonia	monte Civitella Roveto	109	5660
4	monte Civitella Roveto	Civita D'Antino	93	2502
5	Civita D'Antino	a valle Morino	33	1677

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

6	a valle Morino	S.Vincenzo Valle Roveto	42	3246
7	S.Vincenzo Valle Roveto	Balsorano vecchio	51	3320
8	Balsorano vecchio	Confine Lazio	21	2875
9	Ortona dei Marsi confine Parco	A monte di Pescina		731

I tratti evidenziati sono quelli in cui la criticità risulta superiore a 3, pertanto non sfruttabili ai fini idroelettrici.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 7 BACINO SANGRO

### 7.1 Inquadramento territoriale del Bacino


Il fiume Sangro nasce a 1441 m s.l.m. dal monte Turchio, vicino al Passo del Diavolo, nel parco Nazionale d'Abruzzo. Dopo un percorso di 122 Km sfocia nel Mare Adriatico nei pressi di Torino di Sangro. Il suo bacino ha una superficie complessiva di 1545 Km<sup>2</sup>, compresa per il 59% nella provincia di Chieti, per il 37% nella provincia dell'Aquila e per il 4% in quella di Isernia.

Inizialmente, scorre in gole strette e profonde ed in località Villetta Barrea (AQ) e forma il lago artificiale di Barrea. Subito dopo il centro abitato di Alfedena il corso d'acqua attraversa il piano di Castel di Sangro ricevendo le acque del torrente Zittola.

Oltrepassata la località Ateleta, nel tratto fino a Quadri (CH), il fiume segna il confine tra le regioni dell'Abruzzo e del Molise.

A valle di questo tratto il Sangro si allarga ricevendo i contributi del torrente Parello, in riva sinistra e quelli del rio Verde e dei torrenti Turcano e Gufo in riva orografica destra. Il fiume mantiene le sue caratteristiche torrentizie fino a Villa Santa Maria. Subito a valle il fiume Sangro subisce un'ulteriore allargamento formando il lago artificiale di Bomba, il più grande lago artificiale in terra battuta in Europa. Riacquistate le sue caratteristiche originali dopo un percorso di circa 13 km, a valle della località Sant'Angelo di Altino, avviene la confluenza con il fiume Aventino e successivamente con altri due torrenti: il Gogna e il Pianello. Forma poi l'invaso artificiale di Serranella, attualmente riserva naturale controllata della Regione Abruzzo. Grazie alla restituzione da parte della centrale idroelettrica di S. Angelo di Altino della maggior parte delle acque che interessano tutto il suo basso corso e in parte dall'assenza di ulteriori prelievi di inerti, il Sangro riacquista un aspetto alquanto naturale, con un andamento meandriforme che manterrà fino alla sua foce sul mare Adriatico.

Il bacino del fiume Sangro rappresenta un bacino interregionale, interessando porzioni del territorio regionale dell'Abruzzo e del Molise, con un estensione pari a 1683,87 km<sup>2</sup>. L'intera area è suddivisa in

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

due sottobacini il primo rappresentato dal Fiume Sangro mentre il secondo dall'Aventino. A sua volta il sottobacino del Sangro viene suddiviso in tre sezioni alto, medio e basso corso.

Per quanto concerne quest'ultimo esso ha un'estensione di 1216,91 km<sup>2</sup> per una lunghezza di 353,48 km ed una quota media di 1028 m s.l.m.


Il fiume Sangro costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>.

All'interno del bacino idrografico principale del fiume Sangro non sono presenti laghi naturali significativi, ma solo di origine artificiale: il lago di Barrea e il lago di Bomba. Il primo è uno dei più grandi laghi artificiali d'Abruzzo. Le dimensioni del lago sono notevoli la sua lunghezza è di 4600 m e la larghezza di circa 500 m, il volume dell'invaso è pari a 24,3 Mm<sup>3</sup> con profondità massima di 12,5 m e superficie di 1,49 km<sup>2</sup>. Il lago di Bomba ha avuto origine dallo sbarramento del Fiume Sangro con una diga in terra per la produzione dell'energia elettrica. Il bacino, che misura 7 km di lunghezza e 1,5 km di larghezza con una profondità massima di 35,6 m, il volume dell'invaso è pari a 83,3 Mm<sup>3</sup> e superficie di 3,16 km<sup>2</sup>. Tra i laghi artificiali non significativi è da annoverare il lago di Montagna Spaccata presente nell'alto corso del bacino che presenta un volume di invaso di 9,05 m<sup>3</sup>, una superficie di 0,46 m<sup>2</sup> e una profondità massima di 62 m.

Inoltre lungo il medio e basso corso sono presenti 3 canali artificiali ad uso idroelettrico: Canale SIRCI a Castel di Sangro, Canale Enel a Villa Santa Maria e Canale ACEA alla centrale Sant'Angelo.

## 7.2 Aree Protette

Il bacino idrografico del Fiume Sangro copre un territorio vasto comprensivo di una parte del Parco Nazionale di Lazio Abruzzo e Molise e di una parte del Parco Nazionale della Maiella; è perciò un'area ricca di specie faunistiche di diversa tipologia e di pregevole entità. La rarità di alcune specie, vegetali e animali, presenti nel territorio, è indicatore dell'esistenza di reti trofiche complesse. La presenza di specie "chiave" e "bandiera", quali l'orso, il lupo e il camoscio, implica il costituirsi di un sistema


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

protezionistico ad ombrello, in grado di salvaguardare e tutelare il loro ecosistema, favorendo la conservazione di un'ampia catena alimentare. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione :

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Valle di Corte - Schiappito - Terraegna	S.I.C.	29,12
Serra di Rocca Chiarano - M.Greco	S.I.C.	30,93
Faggete della Conca di Pescasseroli	S.I.C.	39,95
Val Fondillo - M.Amaro - Dubbio	S.I.C.	23,15
Faggete di Val di Rose a Campitelli	S.I.C.	26,66
Feudo Intramonti - M.Godi - Ferroio di Scanno	S.I.C.	27,51
Monte Rotella	S.I.C.	16,93
Camosciara - M.Petroso - M.Meta	S.I.C.	17,17
Ara dei Merli - Valle Caprara	S.I.C.	18,78
Monte Marsicano e Terratta	S.I.C.	20,66
Piano Carsico di Templo	S.I.C.	2,23
Lago di Barrea	S.I.C.	2,90
Fiume Sangro tra Barrea e Scontrone	S.I.C.	11,82
Chiarano - Sparvera	S.I.C.	13,97
Gola Macrana - M. Turchio - Vallone di Lecce	S.I.C.	3,74
R.N.O. Colle di Liccio	Riserva Orientata	-
R.N. Zoologica Lago Pantaniello	Riserva Orientata	-
R.N.O. Feudo Intramonti	Riserva Orientata	-
P. N. d'Abruzzo Lazio e Molise	Parco	264,24
Valle dello Scerto - Aia Santilli	S.I.C.	8,30
Pantano Zittola	S.I.C.	3,98
Piano carsico tra Pescasseroli e Opi	S.I.C.	4,04
P. N. Maiella	Parco	128,89
Quarti della Maiella	S.I.C.	16,11
Cerrete di Monte Pagano e Feudozzo	S.I.C.	5,86
R.N.O. Quarto Santa Chiara	Riserva Orientata	-



Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Abetina di Rosello e Gole del Torrente Turcano	S.I.C.	8,43
Abetina di Rosello	Riserva naturale	2,08
Cascate del Verde	Riserva naturale	2,88
Cascata ed alto corso del Rio Verde (Borrello)	S.I.C.	3,72
Bosco Paganello (Montenerodomo)	S.I.C.	3,90
Monti Pizi - Monte Secine	S.I.C.	28,73
Pizzalto – Bosco di S.Antonio	S.I.C.	23,13
Monte Pallano	S.I.C.	22,19
Lecceta litoranea di Torino di Sangro	Riserva naturale	0,65
Lago di Serranella	Riserva naturale	2,44
Lecceta d'Isca d'Archi	S.I.C.	3,22
Lecceta litoranea di Torino di Sangro e Foce Fiume	S.I.C.	1,78
Bosco di Mozzagrogna	S.I.C.	2,16
Parco Nazionale della Majella	Parco	201,1645
Fara S.Martino-Palombaro	Riserva Orientata	-
Feudo Ugni	Riserva Orientata	-
Gessi di Gessopalena	S.I.C.	4,19223
Ginepreti a Juniperus Macrocarpa e Gole del Torrente Rio Secco	S.I.C.	13,44362
Lecceta di Casoli e Bosco di Colle Foreste	S.I.C.	5,53326
Monte Tarý - Valle di Coccia	S.I.C.	33,73264
Monti Pizi - Monte Secine	S.I.C.	13,43464
Porrara - Fiume Aventino	S.I.C.	11,54914
Settori altitudinali della Maiella	S.I.C.	60,96633
Valle dell'Orfento e Valle dell'Orta	S.I.C.	0,02304
Vallone di Bocca di Valle	S.I.C.	3,15092
Vallone di S.Spirito (Roccamorice)	S.I.C.	0,03465
Valloni della Maiella orientale	S.I.C.	44,98493

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Nel bacino idrografico principale del Fiume Sangro è stata individuata la seguente area di particolare valenza ecosistemica.

Denominazione	Tipologia di sito
Oasi del Lago di Serranella	Aree di particolare valenza ecosistemica

Nell'ambito del bacino idrografico principale del Fiume Sangro sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica indicate nella tabella che segue.

Denominazione	Tipologia di sito
Andosols of Aremogna (Roccaraso, AQ)	Sito pedologico
Acque Vive, Taranta Peligna (CH)	Sito idrogeologico
Balzolo – Pennapiedimeonte (CH), archi di roccia calcarea	Sito geomorfologico
Anfiteatro Murelle (CH)	Sito geomorfologico

### 7.3 Utilizzazioni

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Comune di Villetta Barrea	Fiume Sangro	Villetta Barrea	4000	Idroelettrico	AQ/D/1427
S.N.I.E. S.p.A. (SIRCI S.r.l.)	Fiume Sangro	Castel di Sangro	2250	Idroelettrico	AQ/D/1383
Comune di Castel di Sangro	Fiume Sangro	Castel di Sangro	180	Irriguo	AQ/D/1397
Enel Produzione S.p.A.	Fiume Sangro	S. Angelo del Pesco	10366	Idroelettrico	CH/D/61
Centrale ENEL	Fiume Sangro	Villa S. Maria	1010	Idroelettrico	CH/D/-
Di Lallo Vincenzo, Giuseppe e Bruno	Fiume Sangro	Paglieta	1209	Idroelettrico	CH/D/881
Acea Elecrabel S.p.A.	Fiume Sangro	Pennadomo	11500	Idroelettrico	CH/D/42

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Consorzio per lo Sviluppo Industriale del Sangro	Fiume Sangro	Perano	300	Industriale	CH/D/149
Consorzio di Bonifica SUD	Fiume Sangro e Fiume Aventino (traversa Serranella)	S.Eusanio del Sangro e Altino	5000	Irriguo	CH/D/196
Carosella Nicola	Fiume Aventino	Casoli	100	Piscicoltura	CH/D/17
Enel Green Power S.p.A o Centrale ENEL Lama dei Peligni	Fiume Aventino	Lama dei Peligni	3000	Idroelettrico	CH/D/27
Enel Green Power S.p.A. Enel Produzione S.p.A o Centrale ENEL Aventino1	Fiume Aventino	Palena	1466	Idroelettrico	CH/D/30
Centrale Idroelettrica F.lli De Cecco di Filippo Fara S. Martino	Fiume Verde	Fara S. Martino	1782	Idroelettrico	CH/D/127
F.lli De Cecco di Filippo Fara S. Martino S.p.A	Fiume Verde	Fara S. Martino	1970	Idroelettrico	CH/D/151
F.lli De Cecco di Filippo Fara S. Martino S.p.A	Fiume Verde	Fara S. Martino	2000	Idroelettrico	CH/D/201
I.L.A. - Industria Laniera Abruzzese di Vincenzo Merlino & Figli S.n.c.	Fiume Aventino	Taranta Peligna	2000	Idroelettrico	CH/D/163
I.T.A. - Industria Tessile Abruzzese di Antonio Merlino & Figli S.n.c.	Fiume Aventino	Taranta Peligna	2000	Idroelettrico	CH/D/73
S.N.I.E. S.p.A.	Fiume Verde	Fara S. Martino	1922	Idroelettrico	CH/D/113

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Verlengia & De Cecco S.r.l.	Fiume Aventino	Taranta Peligna	2000	Idroelettrico	CH/D/28
Natale Giuseppe - Liquidatore della Soc. F.lli Tavani	Fiume Verde	Fara S. Martino	2230	Idroelettrico	CH/D/118
Consorzio Comprensoriale del Chietino per la Gestione delle Opere Acquedottistiche	Capo di Fiume sul Fiume Aventino	Palena	150	Consumo Umano	CH/D/147
Consorzio di Bonifica Sud	Fiume Aventino	Casoli	500	irriguo	CH/D/196
Acea Elecrabel S.p.A.	Fiume Aventino	Casoli	5000	Idroelettrico	CH/D/42
	Fiume Verde	Fara S.Martino	2300	Idroelettrico	CH/D/42
Sasi S.p.A.	Fiume Verde	Fara S.Martino	1100	Consumo umano	CH/D/148

#### 7.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Sangro ad Opi	97	1928 - 1998	27	Opi
Sangro a Villetta Barrea	85	1970 - 1999	29	Villetta Barrea
Sangro a Barrea	83	1927 - 1942	16	Barrea
Sangro ad Alfedena	78	1923 - 1931	7	Alfedena
Sangro ad Ateleta	58	1924 - 1999	62	Ateleta
Sangro a Villa S.Maria	42	1966 - 1997	12	Villa Santa Maria
Sangro al Ponte di Guastacconcio	15	1936 - 1937	2	-Paglieta -Ponte di Guastacconcio
Sangro a Paglieta	5	1976 - 1994	4	Paglieta - Ponte S.S. 16
Aventino a Lama dei Peligni	22,5	1925 - 1931	5	Lama dei Peligni

Aventino a Vicenne	18	1965 - 1997	25	Vicenne
Verde a Viscardi	4	1934 -1999	52	Viscardi
Aventino a Casoli	13	1937 - 1954	12	Casoli

Dall' analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche le serie che risultano significative sono:

- Sangro ad Opi
- Sangro a Villetta Barrea
- Sangro ad Ateleta
- Sangro a Villa S.Maria
- Sangro a Paglieta
- Aventino a Vicenne
- Verde a Viscardi

<b>Idrometro</b>												
Sangro ad Opi												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
<b>Gen</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	<b>Lug</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Portata annuale (m<sup>3</sup>/s)</b>
0,863	0,857	1,079	0,959	0,653	0,316	0,142	0,067	0,258	0,635	1,205	1,383	0,701
<b>Idrometro</b>												
Sangro a Villetta Barrea												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
<b>Gen</b>	<b>Feb</b>	<b>Mar</b>	<b>Apr</b>	<b>Mag</b>	<b>Giu</b>	<b>Lug</b>	<b>Ago</b>	<b>Set</b>	<b>Ott</b>	<b>Nov</b>	<b>Dic</b>	<b>Portata annuale (m<sup>3</sup>/s)</b>
3,619	3,522	3,756	4,615	3,950	2,699	2,087	1,639	1,575	2,282	4,201	4,722	3,22
<b>Idrometro</b>												
Sangro ad Ateleta												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												

Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
12,574	13,032	13,345	11,837	9,479	6,247	4,458	3,434	3,731	5,259	11,711	13,791	9,07
<b>Idrometro</b> Sangro a Villa Sanata Maria												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
6,961	5,897	5,824	6,350	2,567	1,292	0,925	0,653	0,786	1,101	4,995	8,387	3,81
<b>Idrometro</b> Sangro a Paglieta												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
31,709	36,677	33,824	37,552	20,554	20,755	13,324	9,346	8,968	13,563	33,321	24,823	23,70
<b>Idrometro</b> Aventino a Vicenne												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
4,750	4,755	6,355	6,615	5,238	4,380	3,471	2,711	2,548	2,541	3,744	4,768	4,32
<b>Idrometro</b> Verde a Viscardi												
<b>Portata mensile (m<sup>3</sup>/s)</b>												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
2,529	2,466	2,517	2,752	3,168	3,470	3,121	2,706	2,535	2,475	2,560	2,498	2,73

## 7.5 Minimo Deflusso Vitale

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
539	F. Sangro località Pescasseroli	0,09
540	F. Sangro località Pescasseroli	0,27
499	F. Sangro a monte località Villetta Barrea	0,35
541	F. Sangro località Villetta Barrea	0,40
550	F. Sangro località lago di Barrea	0,80
504	F. Sangro località Alfedena	0,86
551	F. Sangro località Castel Di Sangro	1,01
498	F. Sangro confl. T. Rasine	1,32
493	F. Sangro località Ateleta	1,39
467	T. Parello a valle località Pizzoferrato	0,01
468	T. Parello a monte località Quadri	0,04
472	T. Gogna confl. T. Parello	1,06
471	F. Sangro conf. F.so Castellano	1,10
463	F. Sangro conf. F.so Castelluccio	1,11
462	F. Sangro confl. T. Turcano	1,14
436	T.S.Leo conf.F. Sangro a valle Lago di Bomba	1,21
535	F. Sangro a monte confl. F. Aventino	1,26
381	F. Sangro confl. F. Aventino	2,04
362	T. Gogna confl. F.so di Confine	0,02
375	F. Sangro confl. T. Gogna	3,65
371	F. Sangro confl. T. Pianello	2,93
366	F. Sangro confl. T. Appello	2,95
345	F. Sangro confl. T. Cerreto	2,99
517	F. Sangro a monte della foce	3,29
313	Foce F. Sangro	3,29
446	F. Aventino località Palena	0,49
538	F. Aventino località Taranta Peligna	0,67
392	F. Aventino confl. F. Verde	2,19
365	F. Avello confl. F.so La Valle	0,06
387	F. Aventino confl. F. Avello	2,30
378	F. Aventino confl. T. Laio	2,33
384	F. Aventino confl. T. Rio Secco	2,30


## 7.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica

La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione IV bacino Sangro

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	Rio Torto	Castel di Sangro	49	3274
2	Castel di Sangro	T. Rasine	44	4657
3	T. Rasine	Ateleta	21	5929
4	Ateleta	T. Parello	190	4790
5	F.so Castellano	F.so Castelluccio	108	6823
6	F.so Castelluccio	T. Turcano	42	6984
7	T. Turcano	monte L. Bomba	25	9769
8	valle L. Bomba	monte F. Aventino	148	10653
9	T. Pianello	T. Appello	11	13864
10	T. Appello	T. Cerreto	4	14043
11	loc. Palena	Taranta Peligna	325	1603
12	Taranta Peligna	L.Casoli	170	3455
13	T. Laio	T. Rio Secco	47	410
14	T. Rio Secco	Riserva L. Serranella	14	1045
15	Valle SIC Mozzagrogna	Monte SIC Lecceta Torino di Sangro	23	14285

I tratti evidenziati sono quelli in cui la criticità risulta superiore a 3, pertanto non sfruttabili ai fini idroelettrici.



	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 8 BACINO TORDINO


### 8.1 Inquadramento territoriale del Bacino

Il Fiume Tordino inizia il suo corso tra il Monte Gorzano (m.2455) e il Monte Pelone (m. 2230), col nome di Trontino, che però abbandona subito. Inizialmente scorre nel territorio del Parco Nazionale del Gran Sasso verso est con un regime di tipo torrentizio e compie quindi un arco verso nord aggirando il Monte Bilanciere, per dirigersi quindi verso sud-est. In prossimità delle sorgenti il Tordino forma la cascata della Fiumata e poco dopo ancora le cascate del Tordino.

Riceve come affluenti da sinistra il fosso della Cavata (che forma presso la sorgente i tre balzi delle cascate Cantagalli o della Cavata), il Rivettino, il Castiglione, il Rivoletto, il rio Verde, il fosso dell'Inferno, il torrente Fiumicino (corso di 10 km) e il fiume Vezzola. Quest'ultimo, le cui acque sono in gran parte captate dall'Enel, ha un corso di 20 km di lunghezza: nasce presso la frazione Imposte del comune di Rocca Santa Maria e attraversa Torricella Sicura. Gli affluenti di destra del Tordino sono il fosso Molvese, il fosso di Elce e il torrente Fiumicello, che raccoglie le acque delle pendici del Bilanciere.

La sua lunghezza è di 59 km ed il suo bacino comprende una superficie complessiva di circa 450 km<sup>2</sup>, costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>

All'interno del bacino idrografico principale del fiume Tordino non sono presenti laghi naturali significativi, enon significativi. Inoltre lungo corso sono presenti 2 canali artificiali ad uso idroelettrico: Canale Orientale della Laga a quota 1350 m e Canale sinistro a quota 400 m. (Fiumicello-Tordino-Vezzola che hanno come corpo idrico ricettore rispettivamente il Lago di Campotosto il primo e il fiume Vomano il secondo.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


## 8.2 Aree Protette

La varietà di habitat presenti nel bacino del Fiume Tordino contribuisce notevolmente al ripopolamento della fauna tipica della zona. Nel territorio è presente una ornitofauna stanziale e migratoria, con specie di particolare importanza, ed una ricca e varia entomofauna. Il bacino è caratterizzato dalla presenza di una buona varietà di habitat con numerose zone di interesse naturalistico. Il corso del Fiume Tordino attraversa diversi ambiti, passando da zone fortemente antropizzate ad altre, caratterizzate da un assetto vegetazionale con presenza di boschi di Pioppo, Salice bianco, Salice rosso, Pioppo bianco, Ontano nero, Roverella. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione :

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Gran Sasso Monti della Laga	Parco	79,69
Area sommitale della Laga	S.I.C.	8,95
Bosco della Martese	S.I.C.	14,73
Faggete di Monte di Mezzo	S.I.C.	0,05
Fiume Tordino (medio corso)	S.I.C.	1,24
Pietralta - Valle Castellana	S.I.C.	4,75
Gran Sasso Monti della Laga	Parco	37,00
Montagne Gemelle (dei Fiori e di Campoli)	S.I.C.	11,59
Cologna di Roseto degli Abruzzi	Riserva	1,10

Nell'ambito del bacino idrografico principale del Fiume Sangro sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica indicate nella tabella che segue.

Denominazione	Tipologia di sito
Fosso Cavata	Sito idrogeologico

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

### 8.3 Utilizzazioni

Nel Fiume Vezzola non risultano utenze la cui portata derivata è superiore a 100 l/s. La portata totale derivata è pari a circa 29 l/s.

### 8.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Tordino a Teramo	24	1930 - 1994	45	Teramo
Tordino a Cordesco	10	1976 - 1996	3	Notaresco

Dall' analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche le serie che risultano significative sono:

- Tordino a Teramo

Idrometro												
Tordino a Teramo												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
1,714	2,755	2,890	2,713	2,683	1,688	0,804	0,478	0,672	1,137	1,439	1,927	1,742

### 8.5 Minimo Deflusso Vitale


ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
107	F.so Fiumicello confl. F.so Riello	0,01
92	F. Tordino confl. F.so Malvesi	0,04

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
79	F. Tordino confl. F. Cesa	0,06
81	F. Tordino confl. F. Ciarelli Rivoletto	0,06
89	F. Tordino confl. R. Verde	0,07
97	F. Tordino confl. F.so Fiumicello	0,10
95	F. Tordino confl. F.so Ria	0,11
85	F. Tordino confl. F. Vezzola	0,06
44	T. Misigliano confl. F.so Grande	0,04
49	T. Fiumicino confl. F.so Ingrassio	0,05
65	F. Tordino confl. F. Fiumicino	0,25
62	F. Tordino confl. R. Canale	0,25
61	F. Tordino confl. F.so Raganello	0,25
56	F. Tordino confl. F.so Mazzone	0,26
55	F. Tordino a valle confl. F.so Mazzone	0,26
54	F. Tordino confl. F.so Ceco	0,28
57	F. Tordino confl. F.so di Cordesco	0,29
53	F. Tordino confl. T. Rovano	0,32
46	F. Tordino confl. F.so trifoni	0,35
39	Foce F. Tordino	0,35
74	F. Vezzola confl. T. Vezzola	0,04
77	F. Vezzola confl. T. Rimaiano	0,06

### 8.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica


La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione V bacino Tordino

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	R. Verde	F.so Fiumicello	208	1265
2	F.so Ria	valle riserva F.tordino medio corso	28	2109

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

3	F. Vezzola	F. Fiumicino	82	2693
4	F.so di Cordesco	T. Rovano	29	3863
5	F.so Ceco	F.so di Cordesco	5	3768
6	a valle confl. F.so Mazzone	F.so Ceco	17	3664
7	F.so Mazzone	a valle confl. F.so Mazzone	7	3605
8	F. Fiumicino	R. Canale	12	3405
9	F.so Raganello	F.so Mazzone	19	3506
10	R. Canale	F.so Raganello	4	3496

Per i tratti evidenziati in giallo si rimanda alla note della scheda identificativa.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>


## 9 BACINO SALINE

### 9.1 Inquadramento territoriale del Bacino

Il bacino viene individuato con i nomi dei 3 fiumi che lo caratterizzano, Saline, Fino e Tavo, e si sviluppa su una superficie di circa 600 km<sup>2</sup> di cui 300 spettano al Tavo, 35 al Saline e circa 280 al Fino. Da un punto di vista geologico il bacino presenta due componenti: una zona montuosa, la catena del Gran Sasso, formata da rocce calcaree permeabili, ed una zona collinare caratterizzata da rocce impermeabili di natura arenaria ed argillosa. Il fiume Fino, tipico corso d'acqua appenninico, nasce sul versante orientale del monte Camicia, a sud della catena del Gran Sasso. Ha tanti affluenti, soprattutto sul lato sinistro, ma tutti di scarsa entità; da sinistra confluiscono il Rio, il Cerchiole, il Colle Marino, i fossi di Santa Margherita, di Montefino, il fosso Gardito, della Fonte, il fosso Trufolone, il fosso Mantini, il fosso Odio, i fossi Cipresso e di Sant'Egidio. Da destra vi confluiscono i tre torrenti del Fossetto di Pretonico e di Valle Cupa, e il Baricello che è il più importante. Dopo un percorso di 48 km, compreso tra le provincie di Teramo e Pescara, il Fino si unisce al fiume Tavo dando luogo al Saline. Il fiume Tavo nasce a circa 1.000 m di quota a sud del monte Corno del Gran Sasso e percorre 61 km prima di confluire con il fiume Fino. Il Saline, dopo un percorso di 7 km, sfocia nel mare Adriatico tra i centri abitati di Marina di Città Sant'Angelo e Montesilvano. Sul bacino del Saline sono presenti sbarramenti per la produzione di energia elettrica, che inducono riduzioni di portata. Uno di questi, sul Tavo, è situato nei pressi di Farindola ed un altro va a formare il lago di Penne

Il fiume Saline costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>.

All'interno del bacino idrografico principale del fiume Sangro non sono presenti laghi naturali significativi, ma solo di origine artificiale: il lago di Penne. Il Lago di Penne è stato realizzato nel 1965 dal Consorzio di Bonifica Vestina per scopi irrigui, attraverso uno sbarramento in terrapieno del Fiume Tavo. Il bacino di raccolta è molto ampio, e si estende fino ai rilievi del Gran Sasso. Il bacino artificiale è situato in un restringimento dell'omonima vallata, qualche chilometro a Sud-Ovest del paese di Penne. Il lago raggiunge il massimo livello nei mesi primaverili, mentre in estate il paesaggio assume


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

progressivamente un aspetto brullo. Il territorio in cui è compreso appartiene alla fascia di colline medio-alte che si estendono dalla catena del Gran Sasso al mare Adriatico, situate ad un'altezza di circa 300 metri sul livello del mare. La superficie del lago misura 6 Km<sup>2</sup> e raggiunge la profondità massima di 16 metri.

## 9.2 Aree Protette

L'ambito vegetazionale 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. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione :

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
P.T.A. Città Sant'Angelo	Parco	-
P. N. Gran Sasso e Monti della Laga	Parco	167,97
Valle d'Angri e Vallone d'Angora	S.I.C.	24,82
Dorsale Brancastello - Prena – Camicia	S.I.C.	26,97
R. N. Regionale Lago di Penne	Riserva naturale	1,08
Anfiteatro di Campo Pericoli	S.I.C.	0,02
Campo Imperatore e Monte Cristo	S.I.C.	68,30
Corno Grande e Corno Piccolo (Gran Sasso)	S.I.C.	0,00 <sup>1</sup>
Dorsale da Monte S.Franco a Passo Portella	S.I.C.	0,01
Monte Bolza (Castel del Monte)	S.I.C.	2,21
Val Voltigno	S.I.C.	16,27
P.T.A. Città Sant'Angelo	Parco	-
P.T.A. Città Sant'Angelo	Parco	-

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Nel bacino idrografico principale del Fiume Sangro è stata individuata la seguente area di particolare valenza ecosistemica.

Denominazione	Tipologia di sito
Oasi Foce del Saline	Aree di particolare valenza ecosistemica


### 9.3 Utilizzazioni

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Consorzio di Bonifica Vestina	Fino	Bisenti	590	Irriguo	TE/D/223
Consorzio di Bonifica Centro - Bacino Saline - Pescara-Alento-Foro	Tavo	Penne	1300	Idroelettrico	PE/D/108
ERGA S.p.A. Gruppo ENEL	Tavo	Farindola	400	Idroelettrico	PE/D/15
Hydrowatt Abruzzo S.p.A.	Tavo	Montesilvano Colli	97	Idroelettrico	PE/D/3883

### 9.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Fino a Bisenti	31	1967 - 1977	10	Bisenti
Fino a Castiglione Messer Raimondo	23	1929 - 1939	6	Castiglione Messer Raimondo
Tavo a Molino Cretara	25	1930 - 1933	1	Penne
Tavo a S. Pellegrino	20	1936 - 1976	36	Loreto Aprutino



	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Dall'analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche non risultano serie significative .

#### 9.5 Minimo Deflusso Vitale


<b>ID - NODO</b>	<b>Località</b>	<b>DMV (m<sup>3</sup>/s)</b>
811	Fino a Bisenti	0,140
812	Fino a Castiglione Messer Raimondo	0,140
180	F.Fino conf. F.so Cerchiolo	0,07
159	F.Fino conf. T. Cerchiola	0,14
157	F.Fino conf. F.so Grande	0,14
162	F.Fino conf. F.so Petronico	0,19
188	T. Baricello, a monte conf. F. Fino	0,01
174	F.Fino conf. T. Baricello	0,26
177	F.Fino conf. F.so dell'Odio	0,24
178	F.Fino conf. F.so Mordaco	0,26
181	F.Fino conf. F.so Basile	0,26
182	F.Fino conf. F.so Mammaccio	0,44
809	Tavo a Molino Cretara	0,178
810	Tavo a S. Pellegrino	0,186
225	F. Tavo a monte di Farindola	0,01
529	F. Tavo a monte Lago di Penne	0,07
205	F. Tavo conf. T. Galiero	0,26
215	F. Tavo conf. F.so del Canneto	0,28
207	F. Tavo conf. F.so Moretto	0,37
198	F. Tavo conf. F.so Castelluccio	0,39
179	F. Saline conf. F. Tavo e F. Fino	0,86
509	F. Saline in prossimità della foce	0,83
161	Foce F. Saline	0,85

#### 9.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica

La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione VI bacino Saline

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	F.so Cerchiolo	T. Cerchiola	131	42
2	T. Cerchiola	F.so Grande	19	1100
3	F.so Grande	F.so Petronico	103	1185
4	F.so Petronico	T. Baricello	61	1859
5	T. Baricello	F.so Dell'Odio	18	2581
6	F.so Dell'Odio	F.so Mordaco	5	2714
7	F.so Mordaco	F.so Basile	2	2830
8	F.so Basile	F.so Mammaccio	25	2856
9	F.so Mammaccio	F. Tavo	19	2768
10	F.so del Canneto	F.so Moretto	79	881
11	T.Galiero	F.so del Canneto	71	494
12	F.so Moretto	F.so Catelluccio	30	1143
13	F.so Catelluccio	F. Fino	38	1230

Per i tratti evidenziati in giallo si rimanda alla note della scheda identificativa.

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 10 BACINO FORO


### 10.1 Inquadramento territoriale del Bacino

Il fiume nasce attraverso due rami: sulla Maielletta (m 1995; Valle Acquafredda) e dal Passo Lanciano (località: Pagliarone). I due rami si incontrano presso Sant'Eufemia - Frazione di Fara Filiorum Petri (CH). L'asta principale del fiume, con uno sviluppo di 32 km, drena inizialmente il complesso delle alluvioni terrazzate che funge da raccordo fra la struttura della Maiella e i depositi argillo-marnosi del Calabriano. Nella parte bassa del bacino attraversa invece depositi pleistocenici permeabili. Dal punto di vista paesaggistico la parte alta del bacino è caratterizzata da versanti ripidi e boscosi tipici della media montagna appenninica, ai quali si succedono le zone collinari degradanti verso il mare. Nella parte bassa del bacino si trova una pianura alluvionale caratterizzata da una intensa attività agricola.. I suoi affluenti sono il torrente Serrepene e il fiume La Venna

Il fiume Foro ha un bacino di 284,90 km<sup>2</sup>, pertanto costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>.

### 10.2 Aree Protette


Pur avendo un percorso piuttosto breve, il bacino idrografico è caratterizzato dalla presenza di diverse tipologie di habitat tali da poter ospitare diverse specie animali tra cui anche specie "chiavi" quale il Lupo. La presenza di alcune popolazioni di specie animali testimonia l'importanza dell'ambiente ripariale e rivela l'esistenza di catene trofiche complesse. La parte alta del bacino è caratterizzata da versanti ripidi e boscosi tipici della media montagna appenninica tra cui si distinguono le Faggete di Val di Foro. La parte bassa del bacino è invece di tipo collinare culminante in una pianura di tipo alluvionale. Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione :

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
P. N. Maiella	Parco	24,33
Faggete Val di Foro	S.I.C.	6,34
Vallone di Bocca di Valle	S.I.C.	5,33
Settori altitudinale della Maiella	S.I.C.	0,02
Valloni della Maiella orientale	S.I.C.	0,03
P.T.A. dell'Annunziata	Parco	-

### 10.3 Utilizzazioni

DITTA	CORSO D'ACQUA	COMUNE	L/S	TIPO DI UTILIZZO	PRATICA N°
Orsatti Roberto	Fiume Foro	Fara Filiorum Petri	340	Idroelettrico	CH/D/11514
Consorzio di Bonifica Centro - Bacino Saline-Pescara-Alento-Foro	Fiume Foro	Miglianico	300	Irriguo	CH/D/129
Consorzio di Bonifica Centro - Bacino Saline-Pescara-Alento-Foro	Fiume Foro	Fara Filiorum Petri	450	Irriguo	CH/D/152
A.C.A. Azienda Comprensoriale Acquedottistica S.p.A.	Sorgenti Lupo I° e II°; Sorgenti Cerrani I° e II°;Sorgente S.Eufemia	Pretoro, Fara Filiorum Petri	406	Consumo Umano	CH/D/165

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

#### 10.4 Dati di portata idrometrica

Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Foro a Ponte di Vacri	4	1938 - 1998	14	Vacri
Foro a Torre Faro	15,2	1938 - 1939	2	Ortona


Dall'analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche le serie che risultano significative sono:

- Foro a Ponte di Vacri

Idrometro <i>Foro a Ponte di Vacri</i>												
Portata mensile (m <sup>3</sup> /s)												
Gen	Feb	Mar	Apr	Mag	Giu	Lug	Ago	Set	Ott	Nov	Dic	Portata annuale (m <sup>3</sup> /s)
4,310	6,564	4,593	3,667	4,535	4,092	1,629	1,660	3,099	2,270	2,968	3,228	3,551

#### 10.5 Minimo Deflusso Vitale

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
305	F. Foro confl. T. Versola S. Martino	0,16
302	F. Foro confl. T. Versola S. Angelo	0,17
257	F. Foro confl. F. Serrepenne	0,22
274	T. Dendalo confl. F.so di Turri	0,02
273	T. Dendalo confl. F.so di Valle Cupa	0,04
285	T. Venna confl. T. La Venna	0,04


	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
249	T. Dendalo confl. T. Venna	0,08
231	F. Foro confl. T. Dendalo	0,32
220	Foce F. Foro	0,32

#### 10.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica

La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione VII bacino Foro

id scheda	Da	A	Salto [m]	Portata Media Disponibile [l/s]
1	T.Versola S.Martino	T.Versola S.Angelo	11	1287
2	T.Versola S.Angelo	Serrepenne	150	1421
3	Serrepenne	Dendalo	45	1856

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 11 BACINO SINELLO

### 11.1 Inquadramento territoriale del Bacino


Nasce dalla Sella Grande, sul monte Castel Franano e sfocia dopo 50 km nel mare Adriatico in località Punta della Penna a Casalbordino. Unici due affluenti sono il torrente Altosa ed il torrente Maltempo. Durante il corso degli anni il fiume Sinello ha subito, lungo il suo percorso, una serie di interventi che ne hanno modificato l'ambiente naturale..

Il fiume Sinello ha un bacino di 386,29 km<sup>2</sup> e pertanto costituisce un corso d'acqua significativo di primo ordine in quanto recapita direttamente a mare ed ha un bacino imbrifero con superficie maggiore di 200 km<sup>2</sup>. All'interno del bacino idrografico principale del fiume Sinello non sono presenti laghi ne canali artificiali.

### 11.2 Aree Protette

Il territorio compreso all'interno del bacino risulta caratterizzato da una buona naturalità, attestata, tra l'altro, dalla presenza del lupo e di una avifauna di buona qualità... Di seguito si riportano le aree ad elevata protezione :

Denominazione	Tipologia	Superficie (Km <sup>2</sup> )
Monte Pallano	S.I.C.	1,61
Monte Sorbo (M.ti Frentani)	S.I.C.	10,87
Abetina di Castiglione Messer Marino	S.I.C.	2,52
Punta Aderci - Punta della Penna	S.I.C.	2,76
Marina di Vasto	S.I.C.	0,78
Monte Sorbo (M.ti Frentani)	S.I.C.	0,02
Riserva naturale Punta Aderci	R.N.	0,01
Riserva naturale Bosco di Don Venanzio	R.N.	0,37
Riserva naturale Punta Aderci	R.N.	4,36

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

### 11.3 Utilizzazioni

Non risultano utenze la cui portata derivata è superiore a 100 l/s. La portata totale derivata è pari a circa 79 l/s.

### 11.4 Dati di portata idrometrica


Stazione	Distanza foce (Km)	Periodo di Osservazione	N° Anni Misure	Ubicazione
Sinello a Casalbordino	4	1937	1	Casalbordino

Dall'analisi delle serie storiche dei dati di portata idrometriche non risultano serie significative.

### 11.5 Minimo Deflusso Vitale

ID - NODO	Località	DMV (m <sup>3</sup> /s)
451	F. Sinello confl. T. Altosa	0,05
449	F. Sinello a valle di Montazzoli	0,06
445	F. Sinello confl. T. Torbido	0,06
428	F. Sinello confl. F. Tassinaro	0,11
410	F. Sinello confl. T. Peschiola	0,13
405	F. Sinello confl. T. Cena	0,16
385	F. Sinello confl. F.so Scerni	0,17
355	F. Sinello confl. F.so Barbato	0,19
337	Foce F. Sinello	0,19




	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

#### 11.6 Tratti destinabili alla produzione di energia idroelettrica


La tabella seguente mostra l'identificativo e la località di ogni tratto individuato con indicato il tratto e la portata disponibile. Per il dettaglio di ogni tratto si rimanda all'allegato I del presente documento, sezione VIII bacino Sinello

<b>id scheda</b>	<b>Da</b>	<b>A</b>	<b>Salto [m]</b>	<b>Portata Media Disponibile [l/s]</b>
1	T. Altosa	valle Montazzoli	8	618
2	valle Montazzoli	T. Torbido	9	758
3	T. Torbido	F. Tassinaro	153	850
4	T. Peschiola	T. Cena	31	1771
5	F. Tassinaro	T. Peschiola	72	1470
6	T. Cena	F.so Scerni	27	2048

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

## 12 BIBLIOGRAFIA

1. Valutazione del Deflusso Minimo Vitale DMV, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela. Aprile 2008.
2. Prezzi dell'energia Elettrica relativi a Cessione, Vettoriamiento e produzione per conto dell'ENEL, parametri relativi allo scambio e condizioni tecniche generali per l'assimilabilità a fonte rinnovabile. (Provvedimento N. 6/1992) *Autorità per L'Energia Elettrica e il Gas*.
3. Aggiornamento dei Prezzi di Cessione dell'Energia Elettrica e dei Contributi Riconosciuti alla Nuova Energia Prodotta da Impianti Utilizzanti Fonti Rinnaovabili e Assimilate ai Sensi degli Art.20, comma 1, e 22, comma 5 della Legge 9 Gennaio 1991, N.9 (Deliberazione N.81/99), *Autorità per L'Energia Elettrica e il Gas*.
4. Aggiornamento dei Prezzi di Cessione Anno 2007 Acconto 2008 – Provv 6/92 e Deliberazione Aecg N.81/99. *Cassa Conguaglio per il Settore Elettrico*.
5. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume Vomano*, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico*– Allegato Piano di Tutela
6. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume Aterno-Pescara*, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
7. Ambiente, Risorse Idriche e Sviluppo Sostenibile delle Zone Interne: Proposta di Sviluppo della Valle del Fiume Aterno. Provincia dell'Aquila, *Settore Politiche Ambientali, Risorse Naturali ed Energetiche*. Ottobre 2003
8. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume Liri-Garigliano*, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
9. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume Sangro*, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
10. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume Tordino*, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela

	<i>Studio aree destinabili alla produzione di energia idroelettrica</i>	
	<i>Versione 1.3</i>	<i>Dicembre 2008</i>

11. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume **Saline***, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
12. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume **Foro***, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
13. Relazione Generale – Sezione V Schede Monografiche: *Bacino Del Fiume **Sinello***, Regione Abruzzo, *Servizio Acque E Demanio Idrico* – Allegato Piano di Tutela
14. Annali Idrologici, Parte Seconda, Regione Abruzzo, *Servizio Idrografico E Mareografico Di Pescara*.