

REGIONE ABRUZZO



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

SERVIZIO QUALITA' DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA DELLE ACQUE

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

| | |
|--|--|
| ELABORATO N. R1.5 | RELAZIONE GENERALE – SEZIONE V SCHEDE MONOGRAFICHE <i>BACINO DEL FIUME TEVERE</i> |
| CODICE SCHEDA TE | |
| CODICE DOCUMENTO R G S 0 5 | |
| FILE SCHEDA_MONOGRAFICA_TEVERE | |

PER LA REGIONE ABRUZZO

Servizio Qualità delle Acque – Ufficio Qualità delle Acque

dott.sa Sabrina DI GIUSEPPE – **Responsabile Ufficio Qualità Acque**

Stefano SALSO - **Ufficio Qualità Acque**

dott.sa Patrizia VIGNINI – **Collaboratore Esterno**

Ing. Pierluigi CAPUTI – **Direttore Regionale**

Dott. Luigi DEL SORDO – **Dirigente del Servizio**

Prof. Roberto VOLPE – **Consulente Esterno**

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



D'APPOLONIA

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



INDICE

PREMESSA

INTRODUZIONE

| | |
|--|-----------|
| SEZ. 01:BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TURANO | 3 |
| 1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI | 4 |
| 1.1 Inquadramento amministrativo | 4 |
| 1.2 Caratterizzazione fisiografica | 4 |
| 1.3 Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque | 5 |
| 1.3.1 Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse | 5 |
| 1.3.2 Laghi naturali e artificiali significativi | 5 |
| 1.3.3 Canali artificiali significativi e di interesse | 5 |
| 1.3.4 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse | 5 |
| 1.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale | 6 |
| 1.3.6 Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. | 6 |
| 1.3.6.1 Corpi idrici superficiali | 7 |
| 1.3.6.2 Corpi idrici sotterranei | 7 |
| 1.3.6.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali | 7 |
| 2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA | 8 |
| 3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE | 9 |
| 3.1 METODOLOGIA | 9 |
| 3.2 ANALISI | 10 |
| 4 AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO | 19 |
| 4.1 Aree sensibili | 19 |
| 4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola | 19 |
| 4.3 Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento | 19 |
| 4.3.1 Aree ad elevata protezione | 19 |
| 4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica | 20 |
| 4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica | 20 |
| 5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO | 21 |
| 6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME TURANO | 22 |
| 6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali | 22 |
| 6.1.1 Corsi d'acqua | 22 |
| 6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2009 | 23 |
| 6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque | 25 |
| 6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti | 25 |
| 6.2.2 Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque | 26 |



| | | |
|---------|---|----|
| 6.2.2.1 | Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale | 26 |
| 6.2.2.2 | Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo | 27 |
| 6.2.2.3 | Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo | 27 |
| 7 | CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME TURANO | 29 |
| 7.1 | Identificazione Idrometri | 29 |
| 7.2 | Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque | 29 |
| 8 | ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME TURANO | 30 |
| | SEZ. 02:BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME IMELE | 32 |
| 1 | CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI | 33 |
| 1.1 | Inquadramento amministrativo | 33 |
| 1.2 | Caratterizzazione fisiografica | 34 |
| 1.3 | Individuazione dei Corpi Idrici oggetto del Piano di Tutela delle Acque | 34 |
| 1.3.1 | Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse | 34 |
| 1.3.2 | Laghi naturali e artificiali significativi | 34 |
| 1.3.3 | Canali artificiali significativi e di interesse | 34 |
| 1.3.4 | Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse | 35 |
| 1.3.5 | Corpi idrici a specifica destinazione funzionale | 35 |
| 1.3.6 | Individuazione dei Corpi Idrici di cui al D.Lgs. 152/06 e s.m.i. | 36 |
| 1.3.6.1 | Corpi idrici superficiali | 36 |
| 1.3.6.2 | Corpi idrici sotterranei | 37 |
| 1.3.6.3 | Corpi idrici fortemente modificati e artificiali | 37 |
| 2 | CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA | 38 |
| 3 | CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE | 39 |
| 4 | AREE RICHIEDENTI SPECIFICHE MISURE DI PREVENZIONE DALL'INQUINAMENTO E DI RISANAMENTO | 40 |
| 4.1 | Aree sensibili | 40 |
| 4.2 | Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola | 40 |
| 4.3 | Altre aree richiedenti specifiche misure di prevenzione dall'inquinamento e di risanamento | 40 |
| 4.3.1 | Aree ad elevata protezione | 40 |
| 4.3.2 | Aree di particolare valenza ecosistemica | 41 |
| 4.3.3 | Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica | 41 |
| 5 | CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO | 42 |
| 6 | CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME IMELE | 43 |
| 6.1 | Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali | 43 |
| 6.1.1 | Corsi d'acqua | 43 |
| 6.1.1.1 | Risultati monitoraggio anno 2009 | 44 |
| 6.2 | Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque | 46 |
| 6.2.1 | Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti | 46 |



| | | |
|----------------|---|-----------|
| 6.2.2 | Caratterizzazione delle pressioni derivanti da carichi antropici sullo stato qualitativo delle acque | 47 |
| 6.2.2.1 | <i>Pressione antropica derivante da carico potenziale ed effettivo civile ed industriale</i> | 47 |
| 6.2.2.2 | <i>Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo</i> | 48 |
| 6.2.2.3 | <i>Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo</i> | 49 |
| 7 | CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME IMELE | 50 |
| 7.1 | Identificazione Idrometri | 50 |
| 7.2 | Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque | 50 |
| 8 | ANALISI DELLE PRESSIONI ED ATTRIBUZIONE DELLO STATO DI QUALITÀ AMBIENTALE 2009 DEL FIUME IMELE | 51 |



ELENCO ALLEGATI

Allegato 1 - Inquadramento Territoriale della Scheda del Fiume Tevere

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

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

Allegato 4 - Carta litologica della Scheda del Fiume Tevere

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

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

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



PREMESSA

La presente Scheda Monografica riporta la caratterizzazione del **Bacino Idrografico del Fiume Tevere**, per la parte ricadente nel territorio della Regione Abruzzo, nella fattispecie il bacino idrografico del **Fiume Turano** e il bacino idrografico del **Fiume Imele**.

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

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



INTRODUZIONE

Il **Bacino del Fiume Tevere** costituisce un bacino nazionale, la cui Autorità di Bacino è stata istituita con la Legge n. 183 del 18/05/1989.

Nei paragrafi seguenti viene riportata la caratterizzazione della porzione di territorio appartenente al bacino idrografico del Fiume Tevere ricadente nel territorio della Regione Abruzzo; pertanto, si identificano i due bacini idrografici che rientrano in tale delimitazione.

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

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

Tutto ciò è stato suddiviso in sezioni realizzate per i due sottobacini principali:

- **Sez. 01: Fiume Turano**
- **Sez. 02: Fiume Imele**



SEZ. 01:BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TURANO



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

A seguire si riporta la caratterizzazione amministrativa e fisiografica del bacino idrografico del Fiume Turano.

| Caratteristiche del bacino idrografico | |
|--|---|
| Nome bacino | Area del bacino ricadente nel territorio regionale (Km ²) |
| FiumeTurano | 241,4 |

1.1 Inquadramento amministrativo

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i caratteri amministrativi¹ del bacino in esame.

| Nome bacino | Province | Numero Comuni | Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²) | % Area totale del bacino ricadente nella Provincia |
|-------------|----------|---------------|--|--|
| FiumeTurano | L'Aquila | 9 | 241,4 | 100 |

| Comuni appartenenti al bacino idrografico principale | | | |
|--|-----------|--|---------------------|
| Comune | Provincia | Estensione sulla sezione del bacino (Km ²) | ATO di appartenenza |
| Capistrello | AQ | 0,02 | 1 |
| Cappadocia | AQ | 42,20 | 1 |
| Carsoli | AQ | 93,93 | 1 |
| Castellafiume | AQ | 1,16 | 1 |
| Oricola | AQ | 17,41 | 1 |
| Pereto | AQ | 40,56 | 1 |
| Rocca Di Botte | AQ | 30,12 | 1 |
| Sante Marie | AQ | 7,87 | 1 |
| Tagliacozzo | AQ | 8,13 | 1 |

1.2 Caratterizzazione fisiografica

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

| Nome | Area (Km ²) | Perimetro (Km) | Estensione latitudinale ¹ (m) | | Estensione longitudinale ¹ (m) | |
|--------------|-------------------------|----------------|--|---------|---|---------|
| | | | N min | N max | E min | E max |
| Fiume Turano | 241,4 | 106 | 4643613 | 4671288 | 2356081 | 2381974 |

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

¹I dati si riferiscono esclusivamente alla porzione del bacino ricadente nel territorio della Regione Abruzzo; la restante parte dello stesso ricade nel territorio della Regione Lazio.



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

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

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

Sono pertanto individuati nei paragrafi seguenti:

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

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

1.3.1 Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse

Il Fiume Turano costituisce un corso d'acqua significativo.

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

1.3.2 Laghi naturali e artificiali significativi

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Turano non sono presenti laghi significativi.

1.3.3 Canali artificiali significativi e di interesse

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Turano non sono presenti canali artificiali significativi.

1.3.4 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse

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

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

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



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

| Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche | | | | | |
|--|-------|----------------------|--|----------|----------------------|
| Corpi idrici sotterranei principali | | | Corpi idrici sotterranei secondari | | |
| Denominazione | Sigla | Litologia prevalente | Denominazione | Sigla | Litologia prevalente |
| Monte Cornacchia-Monti della Meta | C-M | cd | Monti Carseolani-Monte Cornacchia-Monti della Meta | C-M(b) | cd |
| Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo | S-E-C | c | Monti Simbruini (Alta Valle Roveto) | S-E-C(a) | c |

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

cd: calcari, calcari dolomitici e dolomie.

c: calcari.

| Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri | | |
|---|-------|----------------------|
| Denominazione | Sigla | Litologia prevalente |
| Piana di Oricola | OR | gla |

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

gla: ghiaie, limi e argille.

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

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Turano non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

1.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Turano non sono presenti corpi idrici a specifica destinazione funzionale, quali acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.

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

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

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



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

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

e alle carte di Piano allegati agli stessi.

1.3.6.1 Corpi idrici superficiali

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

– Fiumi

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

| CORPO IDRICO | CODICE BACINO | TIPO | LUNGH. (KM) | Centroide X (GB) | Centroide Y (GB) |
|--------------|---------------|--------|-------------|------------------|------------------|
| CI_Turano_1 | N010 | 13SR2T | 15,87 | 2362731 | 4662558 |

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

– Laghi

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

1.3.6.2 Corpi idrici sotterranei

Nel bacino del fiume Turano sono stati individuati i seguenti corpi idrici sotterranei: "Monte Cornacchia – Monti della Meta - CM" e "Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo – S-E-C", "Piana di Oricola – OR". I corpi idrici, individuati ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sono coincidenti con i corpi idrici sotterranei significativi di cui al paragrafo 1.3.4. del presente elaborato.

1.3.6.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali

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



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

La parte alta del bacino idrografico del Fiume Turano è costituita dalla successione calcarea e calcareo dolomitica in facies di piattaforma carbonatica del Lias medio–Miocene inferiore, il cui tetto è interessato da lembi di marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore e della prima parte del Miocene superiore. Al di sopra di questi si notano detriti di falda, coperture detritico–colluviali del Pleistocene medio superiore–Olocene. Le marne e marne calcaree proseguono anche nella zona intermedia e sono poste a contatto, con un sovrascorrimento di vergenza Sud–Nord, con l’alternanza pelitico arenacea del Messiniano (Miocene superiore)–Pliocene inferiore. Ad Ovest di tale area affiorano i depositi lacustri argilloso–limoso–sabbiosi del Pliocene–Pleistocene, ricoperti da detriti di falda, depositi alluvionali e deltizi attuali. Infine, nella parte bassa del bacino, si nota che un sovrascorrimento di vergenza Nord Est–Sud Ovest mette a contatto marne e calcari marnosi alternati ad argille marnose, piegate ad anticlinale, con l’alternanza pelitico–arenacea.

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



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

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

3.1 METODOLOGIA

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

– CLASSE DEGLI UCCELLI

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

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

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

– CLASSE DEI MAMMIFERI

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

– ITTIOFAUNA

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

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

– CLASSI DEI RETTILI E ANFIBI

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

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



– HABITAT E FLORA

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

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

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

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

3.2 ANALISI

La zona risulta caratterizzata da tipologie di habitat rappresentative, che, oltre a consentire la sopravvivenza stanziale di animali protetti, evidenziano la complessità delle reti alimentari presenti. L'esistenza di specie protette rileva l'importanza di tale territorio come corridoio di passaggio verso le aree protette dei Parchi nazionali e Regionali più isolati dalla pressione antropica.

Il bacino interseca i seguenti SIC e ZPS:

- **ZPS IT7110130 SIRENTE VELINO**
Il bacino del Fucino interseca la ZPS per circa 5.814 ha.
- **SIC IT7110088 Bosco di Oricola**
Il SIC è interamente compreso nel bacino.
- **SIC IT7110089 Grotte di Pietrasecca**
Il SIC è interamente compreso nel bacino.
- **SIC IT7110207 Monti Simbruini**
Il bacino interseca il SIC per quasi 11.113 ha.
- **SIC IT7110091 Monte Arunzo e Monte Arezzo**
Il bacino interseca il SIC per 1.357 ha circa.
- **SIC IT7110092 Monte Salviano**
Poco più di 435 ha del SIC sono compresi nel bacino dell'Imele.
- **SIC IT7110206 Monte Sirente e Monte Velino**
Il bacino interseca il SIC per poco più 4.973 ha.

da cui si riscontrano le seguenti specie:



UCCELLI

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

| NOME SPECIE | LISTA ROSSA IUCN | INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II) | INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App.II) | INSERITO NELLA LEGGE 157/'92 | PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA |
|---|------------------|---|--|------------------------------|--|
| <i>Alectoris graeca saxatilis</i> (Coturnice alpina) | LC | NO | NO | NO | D |
| <i>Anthus campestris</i> (Calandro) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Aquila chrysaetos</i> (Aquila reale) | LC | SI | SI | SI | D |
| <i>Bubo bubo</i> (Gufo reale) | LC | SI | NO | SI | P |
| <i>Caprimulgus europaeus</i> (Succiacapre) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Ciconia ciconia</i> (Cicogna Bianca) | LC | SI | SI | SI | D |
| <i>Dendrocopos leucotos</i> (Picchio dorsobianco) | LC | SI | NO | SI | A |
| <i>Emberiza hortulana</i> (Ortolano) | LC | NO | NO | NO | P |
| <i>Falco biarmicus</i> (Lanario) | LC | SI | SI | SI | D |
| <i>Falco peregrinus</i> (Falco pellegrino) | LC | SI | SI | SI | D |
| <i>Ficedula albicollis</i> (Balia dal collare) | LC | SI | SI | NO | P |
| <i>Lanius collurio</i> (Averla piccola) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Lullula arborea</i> (Tottavilla) | LC | NO | NO | NO | P |
| <i>Pyrrhonorax pyrrhonorax</i> (Gracchio corallino) | LC | SI | NO | SI | D |

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

| NOME SPECIE | LISTA ROSSA IUCN | INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App. II) | INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App.II) | INSERITO NELLA LEGGE 157/'92 | PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA |
|--|------------------|---|--|------------------------------|--|
| <i>Monticola saxatilis</i> (Codirossone) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Montifringilla nivalis</i> (Fringuello alpino) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Tichodroma muraria</i> (Picchio muraiolo) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Pyrrhonorax graculus</i> (Gracchio alpino) | LC | SI | NO | NO | P |
| <i>Prunella collaris</i> (Sordone) | LC | NO | NO | NO | P |



MAMMIFERI

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

| NOME SPECIE | LISTA ROSSA IUCN | INSERITO NELLA CONVENZIONE DI BERNA 19/9/1979 (App.II) | INSERITO NELLA COVENZIONE DI BONN DELL'OTTOBRE 2003 (App. II) | INSERITO NELLA LEGGE 157/'92 | PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA |
|---|------------------|--|---|------------------------------|--|
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> (Ferro di cavallo minore) | LC | SI | NO | NO | D |
| <i>Canis lupus</i> (<i>Lupo grigio</i>) | LC | SI | NO | SI | P |
| <i>Ursus arctos Marsicanus</i> (Orso bruno marsicanus) | CR | SI | NO | SI | D |

PESCI

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

| NOME SPECIE | LISTA ROSSA IUCN | INSERITA NELLA CONVENZIONE DI BERNA DEL 19/9/1979 | LEGGE REGIONALE N.59 DEL 22/12/2010 | ENDEMICITA' | PRESENZA CERTA, ASSENZA CERTA, PRESENZA DUBBIA |
|---|------------------|---|-------------------------------------|-------------|--|
| <i>Salmo macrostigma*</i> (Trota macrostigma) | CR | x | x | x | D |

Sulle carte ittiche non risultano ulteriori dati.

ANFIBI E RETTILI

SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME TURANO

| NOME SPECIE | BERNA Ap.2 | BERNA Ap.3 | BONN Ap.1 | BONN Ap.2 | HABITAT Ap.2 | HABITAT Ap.4 | HABITAT Ap.5 | BARCELONA all. 2 | ENDEMICA | IUCN |
|--|------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|------------------|----------|------|
| <i>Bufo bufo</i> (<i>Rospo comune</i>) | | x | | | | | | | | |
| <i>Bombina pachypus</i> (<i>Ululone appenninico</i>) | | x | | | | | | | x | |
| <i>Hyla intermedia</i> (<i>Raganella italiana</i>) | | x | | | | | | | | |
| <i>Rana italica</i> (<i>Rana appenninica</i>) | x | | | | | x | | | x | |
| <i>Pelophylax bergeri</i> , <i>Pelophylax klepton hispanicus</i> (<i>Rana di Berger</i> , <i>Rana di Uzzell</i>) | | x | | | | | x | | | |
| <i>Triturus carnifex</i> (<i>Tritone crestato italiano</i>) | x | | | | x | x | | | | |
| <i>Anguis fragilis</i> (<i>Orbettino</i>) | | x | | | | | | | | |



| NOME SPECIE | BERNA Ap.2 | BERNA Ap.3 | BONN Ap.1 | BONN Ap.2 | HABITAT Ap.2 | HABITAT Ap.4 | HABITAT Ap.5 | BARCELLONA all. 2 | ENDEMICA | IUCN |
|---|------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------------|----------|------|
| <i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Zamenis longissimus</i> (Saettone comune) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Natrix natrix</i> (Natrice dal collare) | | x | | | | | | | | |
| <i>Lacerta viridis</i> (Ramarro occidentale) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Podarcis muralis</i> (Lucertola muraiola) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Podarcis siculus</i> (Lucertola campestre) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Vipera aspis</i> (Vipera comune) | | x | | | | | | | | |

SOTTOBACINO IDROGRAFICO DEL FIUME IMELE

| NOME SPECIE | BERNA Ap.2 | BERNA Ap.3 | BONN Ap.1 | BONN Ap.2 | HABITAT Ap.2 | HABITAT Ap.4 | HABITAT Ap.5 | BARCELLONA all. 2 | ENDEMICA | IUCN |
|--|------------|------------|-----------|-----------|--------------|--------------|--------------|-------------------|----------|------|
| <i>Bufo bufo</i> (Rospo comune) | | x | | | | | | | | |
| <i>Bombina pachypus</i> (Ululone appenninico) | | x | | | | | | | x | |
| <i>Salamandrina perspicillata</i> (Salamandrina di Savi) | x | | | | x | | | | x | |
| <i>Lissotriton vulgaris</i> (Tritone punteggiato) | | x | | | | | | | x | |
| <i>Hierophis viridiflavus</i> (Biacco) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Coronella austriaca</i> (Colubro liscio) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Natrix natrix</i> (Natrice dal collare) | | x | | | | | | | | |
| <i>Lacerta viridis</i> (Ramarro occidentale) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Podarcis muralis</i> (Lucertola muraiola) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Podarcis siculus</i> (Lucertola campestre) | x | | | | | x | | | | |
| <i>Chalcides chalcides</i> (Luscengola comune) | | x | | | | | | | | |
| <i>Vipera aspis</i> (Vipera comune) | | x | | | | | | | | |

HABITAT E FLORA

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

4060: Lande alpine e boreali

5110: Formazioni stabili xerotermofile a *Buxus sempervirens* sui pendii rocciosi (*Berberidion* p.p.)

5130: Formazioni a *Juniperus communis* su lande o prati calcicoli

6110*: Formazioni erbose rupicole calcicole o basofile dell'*Alysso-Sedion albi*

6170: Formazioni erbose calcicole alpine e subalpine



- 6210(*): Formazioni erbose secche seminaturali e facies coperte da cespugli su substrato calcareo (*Festuco-Brometalia*) (*stupenda fioritura di orchidee)
- 6220*: Percorsi substeppici di graminacee e piante annue dei *Thero-Brachypodietea*
- 6430: Bordure planiziali, montane e alpine di megaforbie idrofile
- 6510: Praterie magre da fieno a bassa altitudine (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 8120: Ghiaioni calcarei e scisto-calcarei montani e alpini (*Thlaspietea rotundifolii*)
- 8130: Ghiaioni del Mediterraneo occidentale e termofili
- 8210: Pareti rocciose calcaree con vegetazione casmofitica
- 8240*: Pavimenti calcarei
- 8310 : Grotte non ancora sfruttate a livello turistico
- 9210*: Faggeti degli Appennini con *Taxus* e *Ilex*
- 9260: Boschi di *Castanea sativa*
- 92A0 : Foreste a galleria di *Salix alba* e *Populus alba*

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

- 5210: Matorral arborescenti di *Juniperus* spp.

L'habitat, secondo il Manuale d'interpretazione degli Habitat di Direttiva 92/43/CEE per l'Italia, è da riferirsi a formazioni di sclerofille con ginepri arborescenti, di cui non risulta la presenza nel bacino.

- 8160: Ghiaioni dell'Europa centrale calcarei di collina e montagna

L'habitat, secondo il Manuale d'interpretazione degli Habitat di Direttiva 92/43/CEE per l'Italia, è da escludere in tutto il territorio nazionale.

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

- 3170*: Stagni temporanei mediterranei

La presenza dell'habitat, che generalmente nella regione si afferma nelle aree subcostiere, è da verificare.

- 3280: Fiumi mediterranei a flusso permanente con vegetazione dell'alleanza *Paspalo-Agrostidion* e con filari ripari di *Salix* e *Populus alba*.

L'habitat è legato al corso basso dei fiumi, su letti limoso-argillosi. La sua presenza nel bacino è pertanto da verificare.

- 7220*: Sorgenti pietrificanti con formazione di tufi (*Cratoneurion*)

La presenza dell'habitat, segnalato nel SIC Monte Viglio-Zompo lo Schioppo-Pizzo Deta prima dell'accorpamento di tutti i siti dell'allineamento Simbruini-Ernici, è da verificare nel bacino.

- 7230: Torbiere basse alcaline

La presenza dell'habitat, segnalato nel SIC Monte Viglio-Zompo lo Schioppo-Pizzo Deta prima dell'accorpamento di tutti i siti dell'allineamento Simbruini-Ernici, è da verificare nel bacino.

- 9340: Foreste di *Quercus ilex* e *Quercus rotundifolia*



Leccete sono segnalate nella Carta dei Tipi Forestali della Regione Abruzzo sulle pendici meridionali di Serra Secca, non riportate dalla Carta dell'uso del suolo. La presenza dell'habitat, quindi, rimane da verificare.

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

1479 *Adonis distorta*

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

Nessuna

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

Nessuna

Bibliografia

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

LUCIANI G., LOGIUDICE R.L., DEES A., BENEDETTI, S., MORDENTI O, PENNACCHIONI G., CICERALE A., RONCARATI A., MELOTTI P, MARCONATO E., BUSATTO T., DE MAJO T., MAIO G., SALVIATI S., FREZZA V., CAROTTA A., BIANCO



- P.G., NONNIS MARZANO F., KETMAIER V., RECCHIA F., COLANTONI A., ZANGHI A., 2007 . La Carta Ittica della Provincia di Pescara –Proposte di gestione-:152 pp.
- MANZI A., PELLEGRINI M. & PELLEGRINI M., 1990. Nuove segnalazioni di Salamandrina dagli occhiali (Salamandrina terdigitata Lacépède, 1788) in Abruzzo. Atti Soc. ital. Sci. Nat. Mus. Civ. St. Nat. Milano, 131: 448-450.
- MARCONATO E., KETMEIR V., RIVA M. A., BUSATTO T, MAIO G., SALVIATI S., RECCHIA F., COLANTONI A., BASILAVECCHIA A., DI FELICE P.. Identificazione, conservazione e recupero del popolamento ittico di trota di torrente. Atti X Congresso Nazionale A.I.I.A.D., Montesilvano (Pe), 2-3 Aprile 2004. Biologia Ambientale, 20 (1): 1-7
- PELLEGRINI M., 1994. Rettili e Anfibi. In: AA.VV., Abruzzo. Guida alla fauna. Regione Abruzzo, Ass. Turismo, CARSA, Pescara.
- PERRINS, C. 1987. Uccelli d'Italia e d'Europa, Guide della natura De Agostini-Collins, Istituto geografico De Agostini, Novara.
- PIRONE G., 1997. La vegetazione del litorale di Martinsicuro nel contesto dell'ambiente costiero dell'Abruzzo: aspetti e problemi. In: Le dune di Martinsicuro nel sistema costiero dell'Abruzzo: 21-75. Comune di Martinsicuro (TE).
- PIRONE G., 2000. La vegetazione ripariale nei versanti nord-orientali del Gran Sasso d'Italia e dei Monti della Laga (Abruzzo, Italia). Fitosociologia, 37 (2). 65-86.
- PIRONE G., FRATTAROLI A.R., 1998. Compendio sulle conoscenze della vegetazione delle zone umide dulciacquicole in Abruzzo. Le Nuove Sorgenti. Risorse idriche e aree protette: 37-62. Ente Autonomo Parco Nazionale d'Abruzzo.
- PIRONE G., CIASCETTI G., FRATTAROLI A. R., CORBETTA F., 2003. La vegetazione della Riserva Naturale Regionale "Lago di Serranella" (Abruzzo-Italia). Fitosociologia, 40 (2): 55-71.
- PIRONE G., CIASCETTI G., FRATTAROLI A.R., 2004. Appunti sulla vegetazione della Valle del Trigno (Abruzzo meridionale, Italia centrale). Inf. Bot. It., 36 (1): 13-27.
- RISERVA NATURALE REGIONALE GUIDATA "GOLE DI SAN VENANZIO", RAIANO, 1999. Piano di assetto naturalistico.
- RISERVA NATURALE REGIONALE GUIDATA "GOLE DI SAN VENANZIO", RAIANO, 2004. Riserva Naturale Gole di San Venanzio, Ambiente fluviale, Amaltea edizioni, Raiano.
- RUGGERI L., 2005. La Carta Ittica della provincia di Teramo. Assessorato Caccia e Pesca, Provincia di Teramo: 229 pp.
- RUGGERI L., 2006. La Carta Ittica della Provincia dell'Aquila. Settore Politiche ambientali, Provincia dell'Aquila:206pp.
- SOA-PROVINCIA DI PESCARA, 2006, Risultati dei censimenti degli uccelli acquatici svernanti in Abruzzo 1990-2005
- SPAGNESI M., DE MARINIS A. M., "Mammiferi d'Italia", quaderni di conservazione della natura, INFS e Ministero dell'Ambiente
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. non-Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia CSR-Roma. 800 pp.
- SPINA F. & VOLPONI S., 2008 - Atlante della Migrazione degli Uccelli in Italia. 2. Passeriformi. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale (ISPRA). Tipografia SCR-Roma. 632 pp.
- SPINETTI M., 1994. Check-list della fauna della Marsica. Editrice Futura, L'Aquila.
- SPINETTI M., 1996. Fauna del Massiccio del Velino-Sirente. Uccelli - Mammiferi - Anfibi - Rettili. Gruppo Tipografico Editoriale, L'Aquila.
- SVENSSON L., PETER J. GRANT, 2001, Bird Guide: The Most Complete Field Guide to the Birds of Britain and Europe. Collins
- TURIN P., RUGGERI L., ZANETTI M., BILO' M.F., ROSSI V., LORO R., 1998: Carta ittica della Provincia di Chieti. Assessorato alla pesca. Provincia di Chieti.
- ZANANDREA G. ,1957; Esame critico e comparativo delle lamprede catturate in Italia. Archiv. 2001. Ital., 42.: 249-307.
- ZANANDREA G., 1963: Le lamprede della pianura padana e del rimanente versante adriatico d'Italia. Boll. Pesca Piscic. Idrobiol., 26: 53-80.



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

Siti internet consultati

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

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

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

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

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

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



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

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

4.1 Aree sensibili

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), all'interno del territorio ricadente nel bacino idrografico del Fiume Turano non sono state classificate aree sensibili.

4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), che riprende totalmente i contenuti del d.lgs. 152/99, all'interno del bacino idrografico del Fiume Turano, la Piana di Oricola è stata individuata come zona potenzialmente vulnerabile da nitrati di origine agricola, a pericolosità bassa. Si tratta della prima individuazione delle zone vulnerabili da nitrati di origine agricola, su scala regionale, così come deliberato dalla Regione Abruzzo con il D.G.R. n. 332 del 21 marzo 2005, pubblicato sul BURA n. 30 del 3 giugno 2005.

| Zone potenzialmente vulnerabili | Grado di Pericolosità |
|---------------------------------|-----------------------|
| Piana di Oricola | Pericolosità bassa |

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

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

4.3.1 Aree ad elevata protezione

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

| Tipologia | Denominazione | Superficie (Km ²) | % rispetto alla superficie dell'area idrografica |
|-----------|--|-------------------------------|--|
| R.N. | Riserva naturale Grotte di Pietrasecca | 1,14 | 0,47 |
| S.I.C. | Bosco di Oricola | 5,93 | 2,45 |
| S.I.C. | Grotte di Pietrasecca | 2,41 | 1,00 |
| S.I.C. | M.Midia - M.Faito - M.Fontecellese | 46,55 | 19,24 |
| S.I.C. | Monna Rosa - Monte Viperella | 8,35 | 3,45 |
| S.I.C. | Monte Dogana - M.Padiglione - Cesa Cotta | 28,99 | 11,98 |
| S.I.C. | Serra Secca - Cima di Vallevona | 29,67 | 12,26 |



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

4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel bacino idrografico del Fiume Turano non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.

4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nel bacino idrografico del Fiume Turano non sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica.



5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO

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

| Classi di uso del suolo ¹ | Superficie ² | |
|---|-------------------------|-------|
| | (ha) | (%) |
| Aree boscate | 15399,36 | 63,79 |
| Aree cespugliate | 1835,50 | 7,60 |
| Colture cerealicole e vivai | 2632,62 | 10,91 |
| Colture ortive | 3,30 | 0,01 |
| Frutteti, vigneti, uliveti | 103,76 | 0,43 |
| Prato-pascolo | 3495,93 | 14,48 |
| Zone aperte a vegetazione rada o assente | 163,28 | 0,68 |
| Zone estrattive, discariche e cantieri | 18,45 | 0,08 |
| Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione | 232,46 | 0,96 |
| Zone urbanizzate | 254,91 | 1,06 |

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000.

²I dati sono riferiti alla superficie di bacino, pari a 241,4 Km², ricadente nel territorio regionale.

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



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME TURANO

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

6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

6.1.1 Corsi d'acqua

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

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

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

| Codice stazione | Comune | Denominazione | Corpi idrici | Distanza dalla sorgente (Km) |
|-----------------|---------|---|--------------|------------------------------|
| N010TU2 | Carsoli | Monte Sabbinese, a monte di Carsoli – circa km 74 | CI_Turano_1 | 12 |

L'ubicazione dei punti di indagine della rete di Monitoraggio 2000 - 2009 è riportata nell'Allegato 7 alla presente scheda **"Carta dei punti di monitoraggio quali-quantitativo dei corsi d'acqua superficiali della Scheda del Fiume Tevere"** in scala 1:150.000.

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

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



| Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA ¹ | | | | | | | | |
|---|---------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Codice stazione | Comune | Prima classificazione | Monitoraggio a regime | | | | | |
| | | Fase conoscitiva: | I anno: | II anno: | III anno: | IV anno: | V anno: | VI anno: |
| | | 2000-2002 | 2003-2004 | 2004-2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| N010TU2 | Carsoli | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 |

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

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

| Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua – SACA ² | | | | | | | | |
|--|----------|-----------------------|-------------------------|-----------|-----------|----------|---------|----------|
| Comune | Codice | Prima classificazione | Monitoraggio "a regime" | | | | | |
| | stazione | Fase conoscitiva: | I anno: | II anno: | III anno: | IV anno: | V anno: | VI anno: |
| | | 2000-2002 | 2003-2004 | 2004-2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Carsoli | N010TU2 | buono | buono | buono | buono | buono | buono | buono |

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

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

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

Lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Turano non mostra criticità: lo stato di qualità ecologica (SECA) della stazione N010TU2 è "Buono" in tutto il periodo di monitoraggio.

6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2009

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

| Stazione N010TU2 | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------------------------|-----------|
| 2009 | Unità di misura | 75° percentile | Livello inquinamento Parametro (*) | Punteggio |
| 100-O2(% sat) | % | 11,0 | < Valore Soglia | 40 |
| B.O.D.5 | O2 mg/l | 1,0 | < Valore Soglia | 40 |
| C.O.D. | O2 mg/l | 2,5 | < Valore Soglia | 80 |
| Azoto ammoniacale | mg/l | 0,030 | < Valore Soglia | 40 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,15 | < Valore Soglia | 80 |



| Stazione N010TU2 | | | | |
|-------------------|------------|------|-----------------|------------|
| Fosforo totale | mg/l | 0,09 | < Valore Soglia | 40 |
| Escherichia coli | UFC/100 ml | 400 | < Valore Soglia | 40 |
| SOMMA | | | | 360 |
| LIM | | | | 2 |
| ***** | | | | |
| Classe IBE | | | | I |

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

Nella stazione N010TU2 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con gli obiettivi fissati per il 2015. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore dei parametri dei macrodescrittori.



6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque

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

6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti³

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

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

Per ogni agglomerato sono stati individuati i comuni appartenenti allo stesso, i carichi generati, la percentuale di carico generato collettato alla rete fognaria, la percentuale di carico convogliato con IAS (sistemi individuali o altri sistemi adeguati, art. 3 comma 1 Dir. 91/271/CEE), la percentuale di carico né collettato alla rete fognaria né convogliato con IAS e i dati relativi agli impianti di depurazione a servizio dello stesso, descritti nel paragrafo seguente. Si ricorda che il carico generato da un agglomerato è il carico organico biodegradabile totale prodotto in termini di abitanti equivalenti e deve tener conto della popolazione residente, della popolazione fluttuante (periodo di punta) e degli a.e. industriali recapitanti in pubblica fognatura. Gli agglomerati sono "conformi" alla direttiva 91/271/CEE qualora rispettino, sia dal punto di vista dei sistemi di raccolta e collettamento, sia dal punto di vista impiantistico (ovvero: dimensionamento dei depuratori e rispetto dei limiti di emissione della tabella 1 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree normali) o della tabella 2 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree sensibili)), le prescrizioni della direttiva stessa. I dati raccolti presso Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato sono stati inviati, ai sensi della Direttiva 91/271/CE e del DM 18/09/02, al Ministero dell'Ambiente, che ha provveduto all'inoltro degli stessi alla Commissione Europea. Nella tabella che segue è riportato l'elenco degli agglomerati ricadenti nel bacino del Turano e i dati relativi ai depuratori a servizio dello stesso: tipologia di trattamento, capacità di progetto e corpo idrico recettore. Ai fini della compilazione del "Questionario 2011", sono state raccolte, per ciascun impianto, anche le seguenti informazioni:

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

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



| Agglomerato | Depuratori | Trattamento | Capacità di Progetto (a.e.) | Corpo Recettore |
|-------------------|----------------------------|---|-----------------------------|--|
| Carsoli Capoluogo | Carsoli Capoluogo | -Secondario -Più avanzato ^D | 6000 | Fiume Turano |
| | Carsoli Nucleo Industriale | -Secondario -Più avanzato ^D | 1500 | Fiume Turano |
| Rocca di Botte | Rocca di Botte | -Secondario -Più avanzato ^D | 2000 | Fosso Fioio Affluente del Fiume Turano |

^A rimozione azoto; ^B rimozione fosforo; ^C raggi UV; ^D clorazione; ^E ozonizzazione; ^F filtri a sabbia;

^G micro-filtrazione; ^H altro trattamento più avanzato.

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

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

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

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

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

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

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

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

| Bacino | Tipologia di carichi | Carichi potenziali prodotti (t/anno) | | | | Carichi effettivi prodotti (t/anno) | | | |
|--------|----------------------|--------------------------------------|--------|-----------|-------------|-------------------------------------|--------|-----------|-------------|
| | | BOD ₅ | COD | N - Azoto | P - Fosforo | BOD ₅ | COD | N - Azoto | P - Fosforo |
| TURANO | Civili | 113,95 | 227,90 | 22,79 | 3,51 | 48,23 | 104,07 | 16,91 | 2,77 |
| | Industriali | 177,32 | 354,64 | 13,70 | 0,55 | 72,25 | 157,50 | 9,97 | 0,42 |

Ai carichi industriali (potenziali ed effettivi) appena mostrati vanno sommati i rispettivi carichi relativi alle industrie autorizzate allo scarico diretto in corpo idrico recettore. Si ricorda che **carichi industriali autorizzati allo scarico diretto** sono definiti come i carichi inquinanti di insediamenti produttivi che, non servendosi di alcun sistema depurativo consortile o comunale, sono altresì dotati di impianti autonomi di trattamento e, pertanto, chiedono alle Province autorizzazione allo scarico diretto in corpo idrico superficiale. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del



D.Lgs 152/2006.

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

| Carichi industrie autorizzate ¹ | COD (t/a) | BOD ₅ (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
|--|--------------|---------------------------|----------------|------------------|
| potenziali | 1270,86 | 635,43 | 9,15 | 1,96 |
| effettivi | 296,53 | 74,13 | 7,32 | 1,57 |

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.

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

| Carichi complessivi ¹ | Tipologia | COD (t/a) | BOD ₅ (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
|----------------------------------|-------------|--------------|---------------------------|----------------|------------------|
| potenziali | civile | 227,90 | 113,95 | 22,79 | 3,51 |
| | industriale | 1625,50 | 812,75 | 22,85 | 2,51 |
| effettivi | civile | 104,07 | 48,23 | 16,91 | 2,77 |
| | industriale | 454,03 | 146,38 | 17,29 | 1,99 |

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.

A partire dai dati relativi al numero dei capi forniti dall'ISTAT (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – 22 Ottobre 2000) sono stati calcolati i carichi zootecnici, potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, appartenente al bacino idrografico del Fiume Turano, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue (tabella a seguire), secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

6.2.2.2 Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo

| Comune | BOD ₅ (t/a) | COD (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) | BOD ₅ (t/a) | COD (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
|----------------------------------|---------------------------|---------------|----------------|------------------|---------------------------|--------------|----------------|------------------|
| Capistrello | 0,05 | 0,11 | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cappadocia | 25,73 | 55,33 | 7,44 | 1,07 | 0,26 | 1,38 | 1,98 | 0,05 |
| Carsoli | 108,17 | 232,61 | 32,99 | 4,68 | 1,08 | 5,82 | 7,01 | 0,18 |
| Castellafiume | 3,02 | 6,49 | 1,10 | 0,15 | 0,03 | 0,16 | 0,23 | 0,01 |
| Oricola | 39,22 | 84,35 | 9,58 | 1,39 | 0,39 | 2,11 | 1,04 | 0,03 |
| Pereto | 63,59 | 136,75 | 16,74 | 2,38 | 0,64 | 3,42 | 2,85 | 0,07 |
| Rocca di Botte | 94,50 | 203,21 | 26,37 | 3,74 | 0,94 | 5,08 | 4,48 | 0,11 |
| Sante Marie | 15,08 | 32,44 | 4,91 | 0,70 | 0,15 | 0,81 | 1,04 | 0,03 |
| Tagliacozzo | 31,68 | 68,12 | 9,16 | 1,32 | 0,32 | 1,70 | 1,95 | 0,05 |
| Carichi zootecnici totali | 381,04 | 819,41 | 108,29 | 15,43 | 3,81 | 20,49 | 20,58 | 0,52 |

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale

6.2.2.3 Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo

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



| Comune | Carichi potenziali ¹ | | Carichi effettivi ² | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
| Capistrello | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Cappadocia | 0,65 | 0,54 | 0,20 | 0,03 |
| Carsoli | 19,60 | 7,52 | 4,90 | 0,28 |
| Castellafiume | 0,03 | 0,03 | 0,01 | 0,00 |
| Oricola | 14,73 | 5,31 | 1,88 | 0,10 |
| Pereto | 24,07 | 5,54 | 4,81 | 0,17 |
| Rocca di Botte | 18,94 | 6,76 | 3,79 | 0,20 |
| Sante Marie | 4,69 | 1,50 | 1,17 | 0,06 |
| Tagliacozzo | 8,32 | 2,95 | 2,08 | 0,11 |
| Carichi agricoli totali | 91,04 | 30,14 | 18,85 | 0,95 |

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

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



7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME TURANO

7.1 Identificazione Idrometri

Non vi sono idrometri ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Turano.

7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Nel presente paragrafo vengono definite tutte le opere di derivazione insistenti sul bacino idrografico del Fiume Turano al fine di evidenziare criticità di tipo quantitativo.

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



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

La seguente analisi ha la finalità di:

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

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

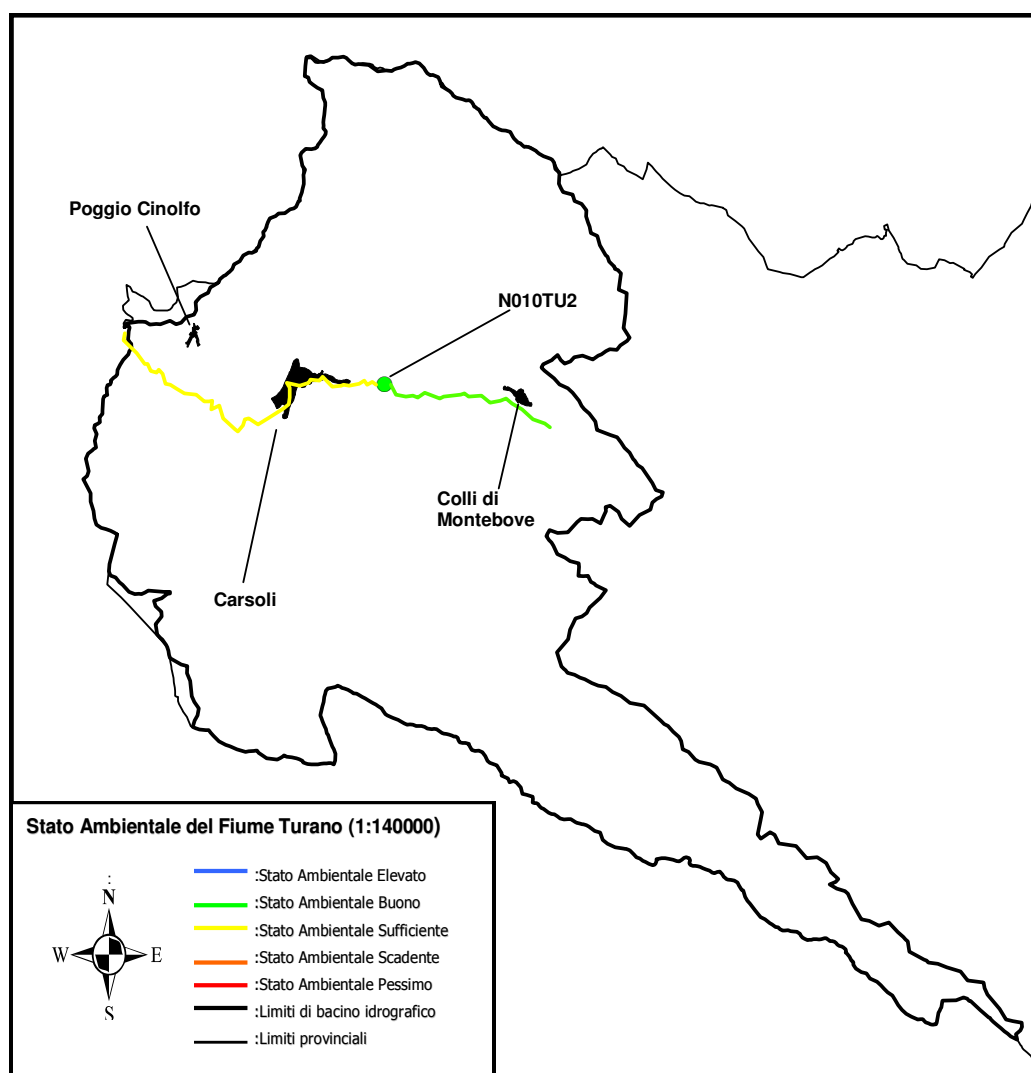


Fig 8.1: Stato Ambientale del Fiume Turano (Monitoraggio 2009)

La seguente analisi è stata redatta sulla base dei dati disponibili censiti nell'ambito della redazione del Piano di Tutela, così come descritti nelle Relazioni di Piano "Metodologia" e "Quadro Conoscitivo". Considerando la stima dei carichi inquinanti in termini di BOD₅, COD,



Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al capitolo 4 della Relazione "Quadro Conoscitivo", il bacino del Fiume Turano risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie ($t/anno/km^2$) di Azoto e Fosforo di varia origine inferiore alla media regionale.

La stazione N010TU2, ubicata nel comune di Carsoli, è posta a circa 12 km dalla sorgente. I carichi totali di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica risultano pari a circa il 10% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino. Nel tratto posto a monte della stazione non risultano censiti impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), né agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui reflui recapitano nel tratto in esame, né tanto meno scarichi di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo. La porzione di bacino a monte della stazione verte in condizioni di naturalità, che trovano riscontro nello stato di qualità "Buono" rilevato in tutti gli anni di monitoraggio, compreso il 2009. Si ritiene di poter estendere tale giudizio anche a monte della stazione, fino alle sorgenti.

Il tratto compreso tra la stazione N010TU2 ed il limite regionale di bacino ricade nel comune di Carsoli. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti nella porzione di bacino considerata, risultano incrementati in modo consistente rispetto a quelli insistenti sul tratto precedente. Sono stati attualmente censiti 2 agglomerati superiori ai 2000 a.e., i cui carichi recapitano nel tratto in esame: Carsoli e Rocca di Botte. L'Ente d'Ambito, ha indicato che è previsto, nel redigendo Piano d'Ambito, l'adeguamento degli impianti a servizio di entrambi gli agglomerati. Nel tratto in esame risultano inoltre censiti 4 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane, di cui 3 costituiti da fosse imhoff. Nell'impianto Carsoli Capoluogo recapitano anche scarichi provenienti da attività industriali potenzialmente fonti di sostanze pericolose. E' stata, inoltre, attualmente censita 1 attività industriale (della stampa), che utilizza sostanze pericolose nel proprio ciclo produttivo e che scarica i propri reflui nel tratto considerato. Si ritiene che il giudizio di qualità ambientale della stazione NO10TU2 non sia rappresentativo dello stato del tratto in esame, dato l'incremento delle pressioni antropiche rispetto al tratto precedentemente indagato. A scopo cautelativo si ritiene necessario attribuire un giudizio di qualità ambientale pari a "Sufficiente" al tratto in esame.



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

SERVIZIO QUALITA' DELLE ACQUE

Scheda Monografica
Bacino del Fiume
Tevere
Fiume Imele

SEZ. 02:BACINO IDROGRAFICO DEL FIUME IMELE



1 CARATTERIZZAZIONE DELL'AREA IDROGRAFICA E DEI RELATIVI CORPI IDRICI

A seguire si riporta la caratterizzazione amministrativa e fisiografica del bacino idrografico del Fiume Imele.

| Caratteristiche del bacino idrografico | |
|--|---|
| Nome bacino | Area del bacino ricadente nel territorio regionale (Km ²) |
| Fiume Imele | 345,7 |

1.1 Inquadramento amministrativo

Nelle tabelle seguenti vengono riportati i caratteri amministrativi⁴ del bacino in esame.

| Nome bacino | Province | Numero Comuni | Area del bacino ricadente nella Provincia (Km ²) | % Area totale del bacino ricadente nella Provincia |
|-------------|----------|---------------|--|--|
| Fiume Imele | L'Aquila | 18 | 345,7 | 100 |

I dati si riferiscono esclusivamente alla porzione del bacino ricadente nel territorio della Regione Abruzzo; la restante parte dello stesso ricade nel territorio della Regione Lazio.

| Comuni appartenenti al bacino idrografico principale | | | |
|--|-----------|--|---------------------|
| Comune | Provincia | Estensione sulla sezione del bacino (Km ²) | ATO di appartenenza |
| Avezzano | AQ | 16,35 | 1 |
| Canistro | AQ | 0,02 | 1 |
| Capistrello | AQ | 35,89 | 1 |
| Cappadocia | AQ | 14,31 | 1 |
| Carsoli | AQ | 0,08 | 1 |
| Castellafiume | AQ | 0,07 | 1 |
| L'Aquila | AQ | 0,84 | 1 |
| Luco Dei Marsi | AQ | 1,20 | 1 |
| Lucoli | AQ | 8,61 | 1 |
| Magliano De' Marsi | AQ | 67,65 | 1 |
| Massa D'Albe | AQ | 44,31 | 1 |
| Ovindoli | AQ | 0,00 | 1 |
| Pereto | AQ | 0,20 | 1 |
| Rocca Di Mezzo | AQ | 0,07 | 1 |
| Sante Marie | AQ | 34,88 | 1 |
| Scurcola Marsicana | AQ | 29,39 | 1 |
| Tagliacozzo | AQ | 76,21 | 1 |
| Tornimparte | AQ | 15,62 | 1 |

⁴I dati si riferiscono esclusivamente alla porzione del bacino ricadente nel territorio della Regione Abruzzo; la restante parte dello stesso ricade nel territorio della Regione Lazio.



1.2 Caratterizzazione fisiografica

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

| Nome | Area (Km ²) | Perimetro (Km) | Estensione latitudinale ¹ (m) | | Estensione longitudinale ¹ (m) | |
|-------------|----------------------------|-------------------|---|----------|--|----------|
| | | | N min | N max | E min | E max |
| Fiume Imele | 345,7 | 151,16 | 4645674 | 4671092 | 2368078 | 2392740 |

¹ Coordinate Gauss-Boaga, fuso Est

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

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

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

Sono pertanto individuati nei paragrafi seguenti:

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

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

1.3.1 Corsi d'acqua superficiali significativi e di interesse

Il Fiume Imele costituisce un corso d'acqua significativo.

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

1.3.2 Laghi naturali e artificiali significativi

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Imele non sono presenti laghi significativi.

1.3.3 Canali artificiali significativi e di interesse

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Imele non sono presenti canali artificiali



significativi.

1.3.4 Corpi idrici sotterranei significativi e di interesse

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

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

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

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

| Corpi idrici sotterranei significativi in successioni carbonatiche | | | | | |
|--|-------|----------------------|--|----------|----------------------|
| Corpi idrici sotterranei principali | | | Corpi idrici sotterranei secondari | | |
| Denominazione | Sigla | Litologia prevalente | Denominazione | Sigla | Litologia prevalente |
| Monte Cornacchia-Monti della Meta | C-M | cd | Monti Carseolani-Monte Cornacchia-Monti della Meta | C-M(b) | cd |
| Monti Simbruini-Monti Ernici-Monte Cairo | S-E-C | c | -- Monti Simbruini (Alta Valle Roveto) | S-E-C(a) | c |
| Monte Velino-Monte Giano-Monte Nuria | V-G-N | csm | Monte Giano | V-G-N(a) | csm |

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

cd: calcari, calcari dolomitici e dolomie.

c: calcari.

csm: calcari, calcari con selce, calcari marnosi.

| Corpi idrici sotterranei significativi in successioni fluvio-lacustri | | |
|---|----------|----------------------|
| Denominazione | Sigla | Litologia prevalente |
| Piana del Fucino e dell'Imele | FU-IMELE | gla |

Legenda:

Litologia prevalente affiorante:

gla: ghiaie, limi e argille.

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

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Imele non sono presenti corpi idrici sotterranei di interesse.

1.3.5 Corpi idrici a specifica destinazione funzionale

Nell'ambito del bacino idrografico del Fiume Imele non sono presenti corpi idrici a specifica destinazione funzionale, quali acque dolci superficiali destinate alla produzione di acqua potabile e acque dolci che richiedono protezione e miglioramento per essere idonee alla vita dei pesci.



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

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

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

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

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

e alle carte di Piano allegati agli stessi.

1.3.6.1 Corpi idrici superficiali

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

– **Fiumi**

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

| CORPO IDRICO | CODICE BACINO | TIPO | LUNGH. (KM) | Centroide X (GB) | Centroide Y (GB) |
|--------------|---------------|--------|-------------|------------------|------------------|
| CI_Imele_1 | N005 | 13SR3T | 4,80 | 2376623 | 4658747 |
| CI_Imele_2 | N005 | 13SR3T | 23,31 | 2383278 | 4657676 |

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

– **Laghi**

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



1.3.6.2 Corpi idrici sotterranei

Nel bacino del fiume Imele sono stati individuati i seguenti quattro corpi idrici sotterranei: "Monte Cornacchia – Monti della Meta: C-M", "Monti Simbruini – Monti Ernici – Monte Cairo: S-E-C", "Monte Velino – Monte Giano – Monte Nuria: VGN", "Piana del Fucino e dell'Imele: FU-IMELE". I corpi idrici, individuati ai sensi dell'Allegato 1 alla Parte Terza del D.Lgs. 152/06 e s.m.i. sono coincidenti con i corpi idrici sotterranei significativi di cui al paragrafo 1.3.4. del presente elaborato.

1.3.6.3 Corpi idrici fortemente modificati e artificiali

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



2 CARATTERIZZAZIONE GEOLOGICA

La parte alta del bacino idrografico del Fiume Imele è caratterizzata dalla successione calcarea e calcareo-dolomitica in facies di piattaforma del Lias medio-Miocene inferiore, il cui tetto è ricoperto da depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi del Pliocene-Pleistocene. Al di sopra di questi ultimi si nota la presenza di sedimenti alluvionali e deltizi dell'Olocene. La zona occidentale dell'area media del bacino è costituita da marne argillose, marne e marne calcaree emipelagiche del Miocene inferiore e della prima parte del Miocene superiore, che sono poste a contatto, con un sovrascorrimento di vergenza Sud Ovest-Nord Est, con l'alternanza pelitico-arenacea del Messiniano (Miocene superiore)-Pliocene inferiore. Spostandosi verso Est, si nota la piega anticlinale dei sedimenti marnosi, a cui succede di nuovo l'alternanza pelitico-arenacea. Il tetto di quest'ultima è ricoperto da depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi del Pliocene-Pleistocene. Infine, la parte bassa del bacino è costituita principalmente dalla successione calcarea e calcareo-dolomitica in facies di piattaforma, che viene ricoperta ad Est da depositi lacustri argilloso-limoso-sabbiosi, da travertini del Pleistocene medio-superiore e da detriti di falda, coperture detritico-colluviali del Pleistocene medio superiore-Olocene.

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



3 CARATTERIZZAZIONE FAUNISTICA E VEGETAZIONALE

Per la caratterizzazione faunistica e vegetazionale del fiume Imele si rimanda alla Sez. 01 relativa al fiume Turano.



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

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

4.1 Aree sensibili

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 91 e Allegato 6 alla Parte terza), all'interno del territorio ricadente nel bacino idrografico del Fiume Imele non sono state classificate aree sensibili.

4.2 Zone vulnerabili da nitrati di origine agricola

Ai sensi del D.Lgs. 152/06 (Articolo 92 e Allegato 7/A alla Parte terza), che riprende totalmente i contenuti del d.lgs. 152/99, all'interno del bacino idrografico del Fiume Imele non sono state individuate zone vulnerabili da nitrati di origine agricola.

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

4.3.1 Aree ad elevata protezione

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

| Tipologia | Denominazione | Superficie (Km ²) | % rispetto alla superficie dell'area idrografica |
|-----------|--|-------------------------------|--|
| Parco | P. R. Sirente Velino | 58,14 | 16,81 |
| R.N. | R.N.O. Monte Velino | - | - |
| R.N. | Riserva naturale Monte Salviano | 3,08 | 0,89 |
| S.I.C. | Bosco di Cerasolo - M.Puzzillo | 9,40 | 2,72 |
| S.I.C. | M.Midia - M.Faito - M.Fontecellese - Colle della | 8,88 | 2,57 |
| S.I.C. | Monte Arunzo e Monte Arezzo | 14,46 | 4,18 |
| S.I.C. | Monte Dogana - M.Padiglione - Cesa Cotta | 2,99 | 0,87 |
| S.I.C. | Monte Salviano | 5,36 | 1,55 |
| S.I.C. | Murulungo - Vallone di Teve - M.Rozza | 7,77 | 2,25 |
| S.I.C. | Piani di Pezza e Colle dell'Orso | 1,38 | 0,40 |
| S.I.C. | Settori altitudinali del M.Velino | 8,84 | 2,56 |
| S.I.C. | Valle Majelama e del Bicchero | 9,75 | 2,82 |
| S.I.C. | Valloni meridionali del M.Velino | 13,34 | 3,86 |

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



4.3.2 Aree di particolare valenza ecosistemica

Nel bacino idrografico del Fiume Imele non sono state individuate aree di particolare valenza ecosistemica.

4.3.3 Aree di particolare valenza geologico-paesaggistica

Nel bacino idrografico del Fiume Imele non sono state individuate aree di particolare valenza geologico-paesaggistica.



5 CARATTERIZZAZIONE DELL'USO AGRO-FORESTALE DEL SUOLO

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

| Classi di uso del suolo ¹ | Superficie ² | |
|---|-------------------------|-------|
| | (ha) | (%) |
| Aree boscate | 10561,94 | 30,55 |
| Aree cespugliate | 4211,43 | 12,18 |
| Arre archeologiche | 10,22 | 0,03 |
| Colture cerealicole e vivai | 9801,62 | 28,35 |
| Colture ortive | 1,54 | 0,00 |
| Frutteti, vigneti, uliveti | 131,79 | 0,38 |
| Prato-pascolo | 5878,14 | 17,00 |
| Zone aperte a vegetazione rada o assente | 2958,89 | 8,56 |
| Zone estrattive, discariche e cantieri | 140,64 | 0,41 |
| Zone industriali, commerciali e reti di comunicazione | 159,77 | 0,46 |
| Zone urbanizzate | 713,08 | 2,06 |

¹Fonte: Corine Land Cover, 2000;

²I dati sono riferiti alla superficie di bacino, pari a 345,7 Km², ricadente nel territorio regionale

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



6 CARATTERIZZAZIONE QUALITATIVA DEL BACINO DEL FIUME IMELE

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

6.1 Monitoraggio e classificazione delle acque superficiali

6.1.1 Corsi d'acqua

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

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

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

| Codice stazione | Comune | Denominazione | Corpo idrico | Distanza dalla sorgente (Km) |
|-----------------|--------------------|---|--------------|------------------------------|
| N010IM4 | Carsoli | Sante Marie, 200 m prima bivio Scanzano-Gallo | CI_Imele_1 | 3 |
| N010IM6 | Tagliacozzo | S. Giacomo-bivio per Sfratati | CI_Imele_2 | 15 |
| N010IM11 | Magliano dei Marsi | Bivio Marano-loc. ponte di Marano | CI_Imele_2 | 40 |

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

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

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



| Stato Ecologico dei Corsi d'Acqua - SECA ¹ | | | | | | | | |
|---|--------------------|-----------------------|-----------------------|-----------|-----------|----------|----------|----------|
| Codice stazione | Comune | Prima classificazione | Monitoraggio a regime | | | | | |
| | | Fase conoscitiva: | I anno: | II anno: | III anno: | IV anno: | V anno: | VI anno: |
| | | 2000-2002 | 2003-2004 | 2004-2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| N010IM4 | Carsoli | Classe 2 | Classe 3 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 2 | Classe 3 | Classe 2 |
| N010IM6 | Tagliacozzo | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 5 | Classe 4 | Classe 4 |
| N010IM11 | Magliano dei Marsi | Classe 3 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 | Classe 4 |

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

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

| Stato Ambientale dei Corsi d'Acqua - SACA ¹ | | | | | | | | |
|--|----------|-----------------------------|-------------------------|-----------|-----------|----------|-------------|----------|
| Comune | Codice | Prima classificazione | Monitoraggio "a regime" | | | | | |
| | stazione | Fase conoscitiva: 2000-2002 | I anno: | II anno: | III anno: | IV anno: | V anno: | VI anno: |
| | | | 2003-2004 | 2004-2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 |
| Carsoli | N010IM4 | buono | sufficiente | buono | buono | buono | sufficiente | buono |
| Tagliacozzo | N010IM6 | scadente | scadente | scadente | scadente | pessimo | scadente | scadente |
| Magliano dei Marsi | N010IM11 | sufficiente | scadente | scadente | scadente | scadente | scadente | scadente |

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

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

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

Lo stato di qualità ecologico e ambientale del Fiume Imele mostra criticità per le stazioni N010IM6 ed N010IM11. La stazione N010IM4, invece, mostra un SECA di classe 2 ed un SACA "Buono", salvo nel I e nel V anno di monitoraggio "a regime", in cui è stata riscontrata una classe SECA 3 ed un giudizio SACA "Sufficiente".

6.1.1.1 Risultati monitoraggio anno 2009

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



| Stazione N010IM4 | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------------------------|------------|
| 2009 | Unità di misura | 75° percentile | Livello inquinamento Parametro (*) | Punteggio |
| 100-O2(% sat) | % | 12,8 | < Valore Soglia | 40 |
| B.O.D.5 | O2 mg/l | 2,8 | < Valore Soglia | 40 |
| C.O.D. | O2 mg/l | 9,5 | < Valore Soglia | 40 |
| Azoto ammoniacale | mg/l | 0,07 | < Valore Soglia | 40 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,38 | < Valore Soglia | 40 |
| Fosforo totale | mg/l | 0,16 | < Valore Soglia | 20 |
| Escherichia coli | UFC/100 ml | 2033 | < Valore Soglia | 20 |
| SOMMA | | | | 240 |
| LIM | | | | 2 |
| ***** | | | | |
| Classe IBE | | | | II |

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

Nella stazione N010IM4 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di buona qualità ecologica, in linea con gli obiettivi di qualità fissati per il 2015. L'attribuzione della seconda classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.

| Stazione N010IM6 | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------------------------|------------|
| 2009 | Unità di misura | 75° percentile | Livello inquinamento Parametro (*) | Punteggio |
| 100-O2(% sat) | % | 48,8 | < Valore Soglia | 10 |
| B.O.D.5 | O2 mg/l | 4,3 | < Valore Soglia | 20 |
| C.O.D. | O2 mg/l | 14,3 | < Valore Soglia | 20 |
| Azoto ammoniacale | mg/l | 2,1 | < Valore Soglia | 5 |
| Azoto nitrico | mg/l | 0,8 | < Valore Soglia | 40 |
| Fosforo totale | mg/l | 0,85 | < Valore Soglia | 5 |
| Escherichia coli | UFC/100 ml | 27400 | < Valore Soglia | 5 |
| SOMMA | | | | 105 |
| LIM | | | | 4 |
| ***** | | | | |
| Classe IBE | | | | IV |

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

Nella stazione N010IM6 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano una condizione di forte alterazione rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2015. L'attribuzione della quarta classe SECA è determinata dal valore di entrambi gli indici.

| Stazione N010IM11 | | | | |
|-------------------|-----------------|----------------|------------------------------------|------------|
| 2009 | Unità di misura | 75° percentile | Livello inquinamento Parametro (*) | Punteggio |
| 100-O2(% sat) | % | 59,8 | < Valore Soglia | 5 |
| B.O.D.5 | O2 mg/l | 5,0 | < Valore Soglia | 20 |
| C.O.D. | O2 mg/l | 12,3 | < Valore Soglia | 20 |
| Azoto ammoniacale | mg/l | 0,68 | < Valore Soglia | 10 |
| Azoto nitrico | mg/l | 1,30 | < Valore Soglia | 40 |
| Fosforo totale | mg/l | 0,89 | < Valore Soglia | 5 |
| Escherichia coli | UFC/100 ml | 9750 | < Valore Soglia | 10 |
| SOMMA | | | | 110 |
| LIM | | | | 4 |
| ***** | | | | |
| Classe IBE | | | | II |

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

Nella stazione N010IM11 i risultati, relativi alla campagna di monitoraggio 2009, evidenziano



una condizione di forte alterazione rispetto all'obiettivo di qualità fissato per il 2015. L'attribuzione della quarta classe SECA è determinata dal valore dell'indice LIM, mentre la classe IBE risulta "Buona".

6.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato qualitativo delle acque

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

6.2.1 Agglomerati con carico generato maggiore di 2000 abitanti equivalenti⁵

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

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

Per ogni agglomerato sono stati individuati i comuni appartenenti allo stesso, i carichi generati, la percentuale di carico generato collettato alla rete fognaria, la percentuale di carico convogliato con IAS (sistemi individuali o altri sistemi adeguati, art. 3 comma 1 Dir. 91/271/CEE), la percentuale di carico né collettato alla rete fognaria né convogliato con IAS e i dati relativi agli impianti di depurazione a servizio dello stesso, descritti nel paragrafo seguente. Si ricorda che il carico generato da un agglomerato è il carico organico biodegradabile totale prodotto in termini di abitanti equivalenti e deve tener conto della popolazione residente, della popolazione fluttuante (periodo di punta) e degli a.e. industriali recapitanti in pubblica fognatura. Gli agglomerati sono "conformi" alla direttiva 91/271/CEE qualora rispettino, sia dal punto di vista dei sistemi di raccolta e collettamento, sia dal punto di vista impiantistico (ovvero: dimensionamento dei depuratori e rispetto dei limiti di emissione della tabella 1 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree normali) o della tabella 2 All. 5 parte III del D.Lgs. 152/06 (aree sensibili)), le prescrizioni della direttiva stessa. I dati raccolti presso Enti d'Ambito e Gestori del Servizio Idrico Integrato sono stati inviati, ai sensi della Direttiva 91/271/CE e del DM 18/09/02, al Ministero dell'Ambiente, che ha provveduto all'inoltro degli stessi alla Commissione Europea. Nella tabella che segue è riportato l'elenco degli agglomerati ricadenti nel bacino del fiume Imele e i dati relativi ai depuratori a servizio dello stesso: tipologia di trattamento, capacità di progetto e corpo idrico recettore. Ai fini della compilazione del "Questionario 2011", sono state raccolte, per ciascun impianto, anche le seguenti informazioni:

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

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



| Agglomerato | Depuratori | Trattamento | Capacità di Progetto (a.e.) | Corpo Recettore |
|--|--------------------------------------|---|--------------------------------|---|
| Magliano dei Marsi | Magliano de' Marsi Imp. Capoluogo | -Secondario -Più avanzato ^D | 9000 | Fosso La Raffia affluente del fiume Imele |
| Tagliacozzo Capoluogo | Tagliacozzo Capoluogo | -Secondario -Più avanzato ^D | 9000 | Fiume Imele |
| Sante Marie Capoluogo | Sante Marie Capoluogo | -Secondario -Più avanzato ^D | NOTCON | Fosso senza nome Affl. Fiume Imele |
| | San Giovanni | -Secondario -Più avanzato ^D | NOTCON | Fosso senza nome Affl. Fiume Imele |
| Scurcola Marsicana Cappelle dei Marsi | Cappelle dei Marsi | -Secondario -Più avanzato ^D | 1200 | Fosso La Raffia affluente del fiume Imele |
| Scurcola Marsicana Capoluogo | Scurcola Marsicana Capoluogo | -Secondario -Più avanzato ^D | 3000 | Fiume Imele |

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

L'agglomerato Capistrello appartiene al bacino idrografico del Fiume Liri ed al bacino idrografico del Fiume Imele. L'analisi dei dati di questo agglomerato è riportata nella scheda monografica del bacino idrografico del Fiume Liri-Garigliano, essendo la maggiore quota dei carichi sversata in tale bacino idrografico.

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

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

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

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

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

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

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

Le stime ottenute sebbene non tengano conto dell'aggiornamento dei dati sugli agglomerati effettuato nel 2011 ("Questionario 2011") e relativo al 2009, riportato nel paragrafo 6.3.1, si



ritengono significative per un'indagine delle pressioni a scala di bacino.

| Bacino | Tipologia di carichi | Carichi potenziali prodotti (t/anno) | | | | Carichi effettivi prodotti (t/anno) | | | |
|--------|----------------------|--------------------------------------|--------|-----------|-------------|-------------------------------------|--------|-----------|-------------|
| | | BOD ₅ | COD | N - Azoto | P - Fosforo | BOD ₅ | COD | N - Azoto | P - Fosforo |
| IMELE | Civile | 328,83 | 657,66 | 65,77 | 10,14 | 160,35 | 339,41 | 47,68 | 8,14 |
| | Industriale | 201,65 | 403,30 | 5,03 | 0,62 | 83,41 | 180,87 | 3,64 | 0,48 |

Non risultano industrie autorizzate allo scarico diretto nel bacino idrografico del Fiume Imele. Si ricorda che i carichi industriali autorizzati allo scarico diretto sono definiti come i carichi inquinanti di insediamenti produttivi che, non servendosi di alcun sistema depurativo consortile o comunale, sono altresì dotati di impianti autonomi di trattamento e, pertanto, chiedono alle Province autorizzazione allo scarico diretto in corpo idrico superficiale. Tali industrie sono soggette al rispetto delle concentrazioni limite riportate nella Tabella 3 dell'Allegato 5 alla Parte Terza del D.Lgs 152/2006.

6.2.2.2 Pressione antropica derivante da carico zootecnico potenziale ed effettivo

A partire dai dati relativi al numero dei capi forniti dall'ISTAT (5° Censimento Generale dell'Agricoltura – 22 Ottobre 2000) sono stati calcolati i carichi zootecnici, potenziali ed effettivi, per ciascun comune, o parte di esso, appartenente al bacino idrografico del Fiume Imele, in termini di COD, BOD₅, Azoto e Fosforo in tonnellate annue (tabella a seguire), secondo i coefficienti indicati nei quaderni dell'IRSA (1991), come descritto nel capitolo 4 del Quadro Conoscitivo.

| Comune | Carichi potenziali ¹ | | | | Carichi effettivi ¹ | | | |
|----------------------------------|---------------------------------|----------------|---------------|---------------|--------------------------------|--------------|--------------|---------------|
| | BOD ₅ (t/a) | COD (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) | BOD ₅ (t/a) | COD (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
| Avezzano | 27,64 | 59,45 | 6,08 | 0,94 | 0,28 | 1,49 | 0,53 | 0,01 |
| Canistro | 0,02 | 0,04 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Capistrello | 87,21 | 187,56 | 26,06 | 4,50 | 0,87 | 4,69 | 4,43 | 0,13 |
| Cappadocia | 8,73 | 18,77 | 2,52 | 0,36 | 0,09 | 0,47 | 0,67 | 0,02 |
| Carsoli | 0,09 | 0,19 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,00 |
| Castellafiume | 0,17 | 0,36 | 0,06 | 0,01 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| L'Aquila | 1,89 | 4,07 | 0,46 | 0,07 | 0,02 | 0,10 | 0,08 | 0,00 |
| Luco Dei Marsi | 1,88 | 4,04 | 0,39 | 0,07 | 0,02 | 0,10 | 0,05 | 0,00 |
| Lucoli | 5,06 | 10,88 | 1,25 | 0,19 | 0,05 | 0,27 | 0,26 | 0,01 |
| Magliano dei Marsi | 264,21 | 568,26 | 61,77 | 10,54 | 2,64 | 14,21 | 8,40 | 0,25 |
| Massa D'albe | 157,16 | 337,98 | 44,64 | 6,27 | 1,57 | 8,45 | 6,07 | 0,15 |
| Ovindoli | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Pereto | 0,31 | 0,67 | 0,08 | 0,01 | 0,00 | 0,02 | 0,01 | 0,00 |
| Rocca di Mezzo | 0,12 | 0,25 | 0,03 | 0,00 | 0,00 | 0,01 | 0,01 | 0,00 |
| Sante Marie | 66,88 | 143,82 | 21,77 | 3,10 | 0,67 | 3,60 | 4,63 | 0,12 |
| Scurcola Marsicana | 347,13 | 746,71 | 95,25 | 28,16 | 3,47 | 18,67 | 10,36 | 0,54 |
| Tagliacozzo | 297,61 | 640,02 | 86,01 | 12,38 | 2,98 | 16,00 | 18,28 | 0,46 |
| Tornimparte | 37,40 | 80,42 | 11,07 | 1,70 | 0,37 | 2,01 | 1,88 | 0,05 |
| Carichi zootecnici totali | 1303,51 | 2803,50 | 357,48 | 68,31 | 13,04 | 70,09 | 55,69 | 1,75 |

¹I valori mostrati sono approssimati alla seconda cifra decimale.



6.2.2.3 Pressione antropica derivante da carico agricolo potenziale ed effettivo

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

| Comune | Carichi potenziali ¹ | | Carichi effettivi ² | |
|--------------------------------|---------------------------------|------------------|--------------------------------|------------------|
| | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) | Azoto (t/a) | Fosforo (t/a) |
| Avezzano | 26,89 | 8,73 | 2,75 | 0,13 |
| Canistro | 0,01 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Capistrello | 23,10 | 7,00 | 4,62 | 0,21 |
| Cappadocia | 0,22 | 0,18 | 0,07 | 0,01 |
| Carsoli | 0,02 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| Castellafiume | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| L'Aquila | 0,45 | 0,14 | 0,09 | 0,00 |
| Luco Dei Marsi | 4,75 | 1,99 | 0,76 | 0,05 |
| Lucoli | 0,23 | 0,14 | 0,06 | 0,01 |
| Magliano dei Marsi | 119,67 | 35,78 | 19,15 | 0,86 |
| Massa D'albe | 64,83 | 22,10 | 10,37 | 0,53 |
| Ovindoli | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| Pereto | 0,12 | 0,03 | 0,02 | 0,00 |
| Rocca di Mezzo | 0,01 | 0,01 | 0,00 | 0,00 |
| Sante Marie | 20,80 | 6,64 | 5,20 | 0,25 |
| Scurcola Marsicana | 93,21 | 26,71 | 11,93 | 0,51 |
| Tagliacozzo | 78,15 | 27,73 | 19,54 | 1,04 |
| Tornimparte | 3,52 | 1,04 | 0,70 | 0,03 |
| Carichi agricoli totali | 435,96 | 138,24 | 75,27 | 3,63 |

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

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



7 CARATTERIZZAZIONE QUANTITATIVA DEL FIUME IMELE

7.1 Identificazione Idrometri

Non vi sono idrometri ricadenti nel bacino idrografico del Fiume Imele.

7.2 Pressioni antropiche esercitate sullo stato quantitativo delle acque

Nel presente paragrafo vengono definite tutte le opere di derivazione insistenti sul bacino idrografico del Fiume Imele, al fine di evidenziare criticità di tipo quantitativo.

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



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

La seguente analisi ha la finalità di:

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

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

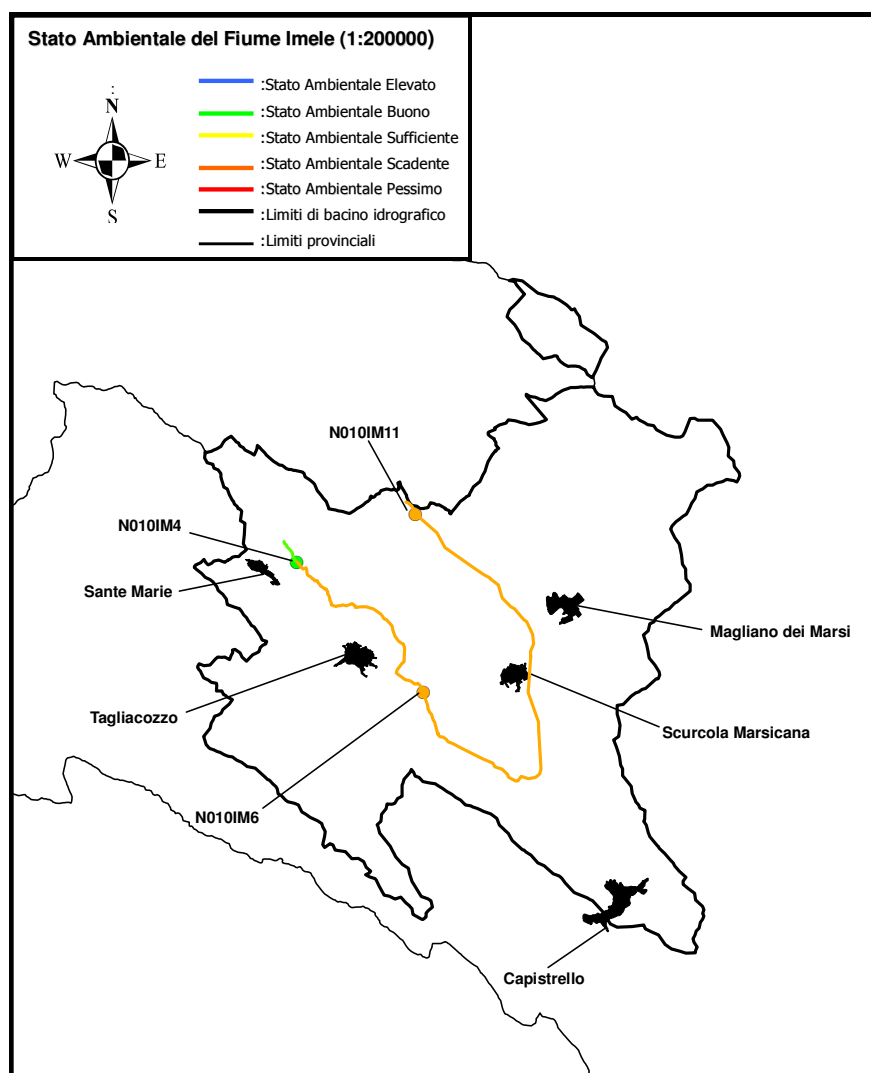


Fig 8.1: Stato Ambientale del Fiume Imele (Monitoraggio 2009)

La seguente analisi è stata redatta sulla base dei dati disponibili censiti nell'ambito della redazione del Piano di Tutela, così come descritti nelle Relazioni di Piano "Metodologia" e "Quadro Conoscitivo". Considerando la stima dei carichi inquinanti in termini di BOD₅, COD,



Azoto e Fosforo, recapitanti in ciascun bacino idrografico, effettuata come descritto al capitolo 4 della Relazione "Quadro Conoscitivo", il bacino del fiume Imele risulta soggetto a carichi effettivi per unità di superficie ($t/anno/km^2$) di Azoto e Fosforo di varia origine inferiori alla media regionale.

La stazione N010IM4, ubicata nel comune di Sante Marie, è posta a circa 3 km dalla sorgente. I carichi totali stimati di Azoto e Fosforo di origine zootecnica e agricola, incidenti nella porzione di bacino a monte della stazione considerata, risultano pari a circa il 10% dei carichi totali insistenti sull'intero bacino. Nella porzione di bacino sottesa al tratto in esame sono stati attualmente censiti 3 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), di cui 2 costituiti da fosse imhoff, ma non sono stati rilevati agglomerati superiori ai 2000 a.e. i cui carichi recapitano nel tratto considerato, né scarichi diretti di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel ciclo produttivo. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio dell'anno, si osserva uno stato di qualità ambientale prevalentemente pari a "Buono", che si mantiene tale anche nel 2009. Si ritiene di poter estendere tale giudizio anche a monte della stazione, fino alla sorgente.

Il tratto compreso tra la prima e la seconda stazione (I010IM6) ricade tra i comuni di Sante Marie e Tagliacozzo. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti nella porzione di bacino considerata, risultano circa raddoppiati rispetto a quelli insistenti nel tratto precedente. Sono stati attualmente censiti 2 agglomerati superiori ai 2000 a.e., i cui carichi recapitano nel tratto in esame: Sante Marie e Tagliacozzo. Relativamente all'agglomerato di Sante Marie, l'Ente d'Ambito ha indicato che è in corso un intervento finanziato con fondi APQ per la realizzazione di un impianto di depurazione nello stesso comune. Inoltre, ha indicato che è previsto, nel redigendo Piano d'Ambito, l'adeguamento dell'impianto a servizio dell'agglomerato di Tagliacozzo. Nell'impianto Tagliacozzo Capoluogo vengono convogliati anche gli scarichi di attività industriali potenzialmente fonti di sostanze pericolose. Nel tratto considerato, insistono anche 8 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.), ma non sono stati rilevati scarichi diretti di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel ciclo produttivo. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio, si osserva un forte decremento, rispetto alla stazione precedente, dello stato di qualità, che si attesta su un valore pari a "Scadente" anche nel 2009, in linea con il monitoraggio degli anni precedenti. E' evidente l'inquinamento organico indicato dalle alte concentrazioni di *Escherichia coli*, Azoto ammoniacale e Fosforo totale. A scopo cautelativo, si ritiene di dover estendere il giudizio di stato ambientale "Scadente" anche a monte, fino alla stazione I010IM4.

Il tratto compreso tra la seconda e la terza stazione (I010I11) ricade tra i comuni di Tagliacozzo e Magliano de' Marsi. I carichi stimati di Azoto e Fosforo di origine agricola e zootecnica, incidenti nella porzione di bacino considerata, risultano quasi quadruplicati rispetto al tratto precedentemente indagato. Sono stati attualmente censiti 4 agglomerati superiori ai 2000 a.e., i cui carichi recapitano nel tratto in esame: Capistrello, Scurcola Marsicana Cappelle dei Marsi, Scurcola Marsicana Capoluogo e Magliano de' Marsi. L'agglomerato di Capistrello è servito da 3 impianti di depurazione (Corcumello, Santa Barbara e Cupone), di cui solo Corcumello recapita



direttamente nell'Imele, mentre i restanti due recapitano rispettivamente in un affluente dello stesso (Santa Barbara) e nel Liri (Cupone). Sia per l'agglomerato di Scurcola Marsicana Cappelle dei Marsi che per quello Scurcola Marsicana Capoluogo, l'Ente d'Ambito ha indicato che è previsto, nel Piano d'Ambito, l'adeguamento degli impianti a servizio degli stessi. Nel tratto considerato, insistono anche 5 impianti minori di depurazione di acque reflue urbane (con capacità di progetto e carico d'ingresso inferiore ai 2000 a.e.). Non sono stati rilevati scarichi diretti di attività industriali che utilizzano sostanze pericolose nel ciclo produttivo. Dal punto di vista della qualità ambientale, sulla base dei dati di monitoraggio 2009, si osserva il permanere, rispetto al tratto precedente, dello stato di qualità "Scadente". A scopo cautelativo, si ritiene di dover estendere tale giudizio ambientale a monte, fino alla stazione I010IM6, e a valle per il breve tratto fino al confine regionale.