



GIUNTA REGIONALE

ESTRATTO DAL PROCESSO VERBALE DELLA SEDUTA DEL 13/01/2012

=====

ADDI' 13/01/2012 NELLA SEDE DELLA REGIONE LAZIO, VIA CRISTOFORO COLOMBO 212 ROMA, SI E' RIUNITA LA GIUNTA REGIONALE COSI' COMPOSTA:

POLVERINI	Renata	Presidente	FORTE	Aldo	Assessore
CIOCCHETTI	Luciano	Vice Presidente	LOLLOBRIGIDA	Francesco	"
ARMENI	Fabio	Assessore	MALCOTTI	Luca	"
BIRINDELLI	Angeia	"	MATTEI	Marco	"
BUONTEMPO	Teodoro	"	SANTINI	Fabiana	"
CANGEMI	Giuseppe Emanuele	"	SENTINELLI	Gabriella	"
CETICA	Stefano	"	ZAPPALA'	Stefano	"
DI PAOLANTONIO	Pietro	"	ZEZZA	Maria	"

ASSISTE IL SEGRETARIO: Paolo IACONIS

***** OMISSIS

ASSENTI: DI PAOLANTONIO

DELIBERAZIONE N. 11

Oggetto:

D.Lgs. 152/06 art. 95 e D.C.R. n°42/07 Piano di Tutela delle Acque - Norme Tecniche di Attuazione, art. 4 c. 10: Adozione dello schema di "Piano di Tutela Quantitativa - stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQAlbani)".





11 13 GEN. 2012 *R*

OGGETTO: D.Lgs. 152/06 art. 95 e D.C.R. n°42/07 Piano di Tutela delle Acque-Norme Tecniche di Attuazione, art. 4 c. 10: Adozione dello schema di "Piano di Tutela Quantitativa – stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQ-Albani)".

LA GIUNTA REGIONALE

su proposta dell'Assessore Regionale Ambiente e Sviluppo sostenibile;

VISTO lo Statuto della Regione Lazio;

VISTA la L.R. n. 6 del 18 Febbraio 2002 e successive integrazioni e modificazioni inerente la disciplina del sistema organizzativo della Giunta e del Consiglio, nonché disposizioni riguardanti la dirigenza ed il personale regionale;

VISTO il Regolamento di organizzazione degli uffici e dei servizi della Giunta Regionale n.1 del 6 Settembre 2002 e successive integrazioni e modificazioni;

VISTO il Decreto Legislativo 03 aprile 2006, n. 152 e successive integrazioni e modificazioni recante "Norme in materia ambientale";

CONSIDERATO che lo stesso Decreto prevede, all'art. 121, comma 3, che il Piano di Tutela delle Acque deve contenere, oltre agli interventi volti a garantire il raggiungimento o il mantenimento degli obiettivi di cui alla parte terza dello stesso decreto, le misure necessarie alla tutela qualitativa e quantitativa del sistema idrico;

CONSIDERATO che con Deliberazione del Consiglio Regionale 27 settembre 2007, n. 42 è stato approvato il Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) ai sensi del Decreto Legislativo n. 152/99 e ss.mm.ii.;

CONSIDERATO che all'art. 4 c. 10 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali si prevede di procedere all'integrazione dello stesso Piano "...nel momento in cui si renderanno disponibili gli atti di pianificazione di cui all'art 95 del Decreto Legislativo n. 152/06";

VISTO l'art. 19 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali che definisce le "Aree sottoposte a tutela quantitativa e le relative misure di salvaguardia";

RILEVATO che dalle risultanze degli studi effettuati dalle Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere emerge che il bilancio dei sistemi idrogeologici vulcanici e in particolare dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, con preoccupanti effetti sulla quantità e qualità della risorsa idrica e che l'attuale regime dei prelievi sta determinando un fenomeno di progressivo abbassamento dei livelli idrometrici del lago Albano e di Nemi, con grave danno ambientale;

RILEVATO altresì che nel sistema idrogeologico dei Colli Albani l'entità degli squilibri tra disponibilità della risorsa e prelievi è tale da determinare situazioni di rischio sia per gli approvvigionamenti idrici per il consumo umano e le attività agricole e produttive, sia per le componenti ambientali legate alle portate sorgive nei corsi d'acqua determinate dal deflusso dell'acquifero;

RILEVATO che con D.G.R. n. 1317 del 05/12/2003 "Individuazione e classificazione delle aree a regime idraulico ed idrogeologico alterato nell'ambito degli acquiferi vulcanici dei Colli Albani e





11 13 GEN. 2012 R

dei Monti Sabatini" si è proceduto alla presa d'atto delle misure di salvaguardia definite dall'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere, ovvero "linee di intervento e Provvedimenti prioritari";

PRESO ATTO che con D.G.R. n. 785 del 31/10/2006 si è provveduto alla ratifica del "Protocollo d'intesa quadro per la tutela del bilancio idrico degli acquiferi vulcanici e costieri, nonché negli acquiferi carbonatici di Tivoli-Guidonia e di quelli ricompresi nel territorio dell'Autorità dei Bacini regionali del Lazio" le cui linee d'azione si attuano mediante cinque protocolli d'intesa stralcio relativi alle seguenti strutture idrogeologiche:

- Sistema acquifero dei Colli Albani;
- Area di Tivoli-Guidonia (Bacino delle Acque Albule);
- Monti Sabatini (tutela del Lago di Bracciano e territori limitrofi);
- Monti Vulsini, Cimini e Vicani (tutela del Lago di Bolsena e territori limitrofi);
- Monti Lepini, Ausoni, Aurunci e aree costiere del Lazio meridionale;

PRESO ATTO che con la medesima D.G.R. n. 785 del 31/10/2006 si è provveduto altresì alla ratifica del "Protocollo d'intesa stralcio per la tutela del bilancio idrico dei Colli Albani" nel quale si sono individuati dei provvedimenti d'emergenza per la tutela dei laghi Albani di Castel Gandolfo e di Nemi;

RILEVATO che con D.G.R. n. 445 del 16/06/2009 si è provveduto all'adozione di nuovi provvedimenti dei laghi Albani di Castel Gandolfo e di Nemi e degli acquiferi dei Colli Albani, anche a parziale rettifica di quanto precedentemente disposto con citata D.G.R. 1317/2003;

CONSIDERATA l'importanza di perseguire per l'area dei Colli Albani i seguenti obiettivi:

- a. raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico del sistema idrogeologico;
- b. tutela del lago Albano di Castel Gandolfo e del lago di Nemi, nonché delle falde acquifere e dei corsi d'acqua;
- c. soddisfacimento dei fabbisogni idrici per gli usi potabili e per gli usi produttivi e domestici degli abitanti e delle attività produttive.

RITENUTO necessario e prioritario per la Regione Lazio, al fine di poter perseguire i sopracitati obiettivi, dotarsi di uno specifico strumento di pianificazione per la tutela quantitativa del sistema acquifero dei Colli Albani (PTQ - Albani) che in particolare contenga:

- a) la quantificazione dei valori massimi di sfruttamento delle risorse idriche utilizzabili;
- b) la definizione dei criteri e delle priorità d'uso delle risorse idriche utilizzabili;
- c) la correlazione con gli altri Piani regionali, con particolare riferimento al Piano Regolatore Generale del Acquedotti (PRGA);
- d) la definizione delle modalità operative per il censimento e la revisione delle utilizzazioni in atto;
- e) per indicazione delle misure per il risparmio idrico;
- f) l'individuazione dei possibili scenari di approvvigionamento idropotabile in funzione dei quali realizzare i necessari interventi strutturali;
- g) l'identificazione dei riferimenti areali per il monitoraggio quantitativo, per la verifica dell'efficacia degli interventi previsti;





11 13 GEN, 2012 f

CONSIDERATO che a cura della Direzione Regionale Ambiente- Area "Difesa del suolo e concessioni demaniali", si è provveduto a redarre lo schema di Piano di Tutela Quantitativa - stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQ-Albani) articolato nei seguenti elaborati:

- a) **Relazione tecnica**, comprensiva del quadro conoscitivo costituito dalla "Caratterizzazione idrogeologica" e dall'"Analisi dei fabbisogni e dei prelievi idrici";
- b) **Norme di attuazione** e relativi allegati:
 - Allegato 1 - "Valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico e la ripartizione degli usi";
 - Allegato 2 - "Informazioni minime da acquisire sui pozzi";
 - Allegato 3 - "Monitoraggio finalizzato all'aggiornamento del bilancio idrico ed alla verifica dell'efficacia del Piano".
- c) Tavola 1- **Carta idrogeologica**, scala 1:50.000;
- d) Tavola 2 - **Ambito territoriale di applicazione**, scala 1:50.000 (su base CTR 1:10.000);
- e) Tavola 3 - **Scenario di riferimento**, scala 1:100.000;

CONSIDERATO che il suddetto schema di Piano deve essere sottoposto all'esame delle Autorità di Bacino territorialmente competenti per la verifica della conformità con gli obiettivi dalle stesse prefissati;

CONSIDERATO che lo schema di Piano deve essere sottoposto, inoltre, all'esame degli Enti Locali, del Parco Regionale Castelli Romani che potranno formulare eventuali osservazioni;

PRESO ATTO che le suddette verifiche e osservazioni sono state esperite, in qualità di soggetti competenti in materia ambientale, nell'ambito della procedura di Valutazione Ambientale Strategica (VAS), il cui procedimento si è concluso in data 07/06/2011 con l'emissione del previsto parere motivato (prot. n.245605) da parte della competente Area Regionale;

PRESO ATTO che in fase di procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) l'autorità procedente e l'autorità competente hanno prodotto la seguente documentazione che si allega al presente atto:

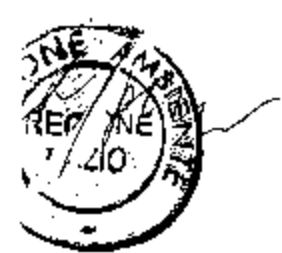
- a) Rapporto Ambientale;
- b) Parere motivato dell'autorità competente;
- c) Dichiarazione di sintesi (Rapporto Ambientale-Sintesi non Tecnica);

ATTESO che per quanto disposto all'art. 16 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm e ii. "Il piano ed il rapporto ambientale, insieme con il parere motivato e la documentazione acquisita nell'ambito della consultazione, sono trasmessi all'organo competente all'adozione o approvazione del piano o programma";

ATTESO che per quanto disposto all'art. 17 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm e ii. "La decisione finale e' pubblicata nella Gazzetta Ufficiale o nel Bollettino Ufficiale della Regione con l'indicazione della sede ove si possa prendere visione del piano o programma adottato e di tutta la documentazione oggetto dell'istruttoria. Sono inoltre rese pubbliche, anche attraverso la pubblicazione sui siti web delle autorita' interessate:

- a) il parere motivato espresso dall'autorita' competente;
- b) una dichiarazione di sintesi in cui si illustra in che modo le considerazioni ambientali sono state integrate nel piano o programma e come si e' tenuto conto del rapporto ambientale e degli





14 13 GEN. 2012 *fr*

esiti delle consultazioni, nonche' le ragioni per le quali e' stato scelto il piano o il programma adottato, alla luce delle alternative possibili che erano state individuate;

c) le misure adottate in merito al monitoraggio di cui all'articolo 18".

RITENUTO di procedere all'adozione dello schema Piano di Tutela Quantitativa – stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQ-Albani);

RITENUTO di dover procedere alla pubblicazione di apposito avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio e sul sito web della Regione, dando informazione dei luoghi ove prendere visione del citato schema di Piano riguardo al quale potranno essere formulate eventuali osservazioni;

all'unanimità

DELIBERA

Per quanto espresso in premessa, che si intende integralmente riportato e che costituisce parte integrante e sostanziale della presente deliberazione:

1. Di prendere atto della seguente documentazione acquisita in fase di procedimento di Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ed allegata, quale parte integrante al presente atto:
 - a) Rapporto Ambientale;
 - b) Parere motivato dell'autorità competente (Area VIA e VAS prot. n.245605 del 7/06/2011);
 - c) Dichiarazione di sintesi (Rapporto Ambientale-Sintesi non Tecnica);
2. Di adottare lo schema di Piano di Tutela Quantitativa – stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQ-Albani)", quale integrazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali ai sensi dell'art. 4 delle Norme Tecniche di Attuazione del medesimo Piano, che costituisce altresì parte integrante e sostanziale del presente atto, composto dai seguenti elaborati:
 - a) **Relazione tecnica**, comprensiva del quadro conoscitivo costituito dalla "Caratterizzazione idrogeologica" e dall'"Analisi dei fabbisogni e dei prelievi idrici";
 - b) **Norme di attuazione** e relativi allegati:
 - Allegato 1 – "Valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico e la ripartizione degli usi";
 - Allegato 2 – "Informazioni minime da acquisire sui pozzi";
 - Allegato 3 – "Monitoraggio finalizzato all'aggiornamento del bilancio idrico ed alla verifica dell'efficacia del Piano".
 - c) Tavola 1- **Carta idrogeologica**, scala 1:50.000;
 - d) Tavola 2 - **Ambito territoriale di applicazione**, scala 1:50.000 (su base CTR 1:10.000);
 - e) Tavola 3 - **Scenario di riferimento**, scala 1:100.000;





11 13 GEN. 2012 *h*

3. Di incaricare la Direzione Ambiente - Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali:
- a) di dare adeguata divulgazione dell'avvenuta adozione dello schema del "Piano di Tutela Quantitativa - stralcio funzionale del sistema idrogeologico dei Colli Albani (PTQ-Albani)", mediante la pubblicazione di apposito avviso sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio e sul sito web della Regione, informando dei luoghi e delle modalità per la presa visione del citato schema di Piano, riguardo al quale potranno essere formulate eventuali osservazioni;
 - b) di procedere alla valutazione delle eventuali osservazioni pervenute ed alla redazione della relazione finale.

Unitamente agli elaborati di Piano è resa altresì consultabile, con le medesime modalità, la documentazione elencata al precedente punto 1.

La presente deliberazione viene pubblicata sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio.

LA PRESIDENTE: F.to Renata POLVERINI
IL SEGRETARIO: F.to Paolo IACONIS

ROMA 19 GEN. 2012





REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali



PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.) DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI

RELAZIONE TECNICA

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:

dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

Il Piano di Tutela Quantitativa (P.T.Q.) del Sistema Idrogeologico dei Colli Albani è stato approvato con deliberazione del Consiglio Regionale n. 11/12 del 13 gennaio 2012.



PREMESSA.....	1
1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO.....	6
2. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA.....	12
2.1. Premessa.....	12
2.2. Geometria del sistema acquifero.....	14
2.3. Circolazione idrica sotterranea.....	18
2.4. Definizione dell'Ambito territoriale.....	24
2.5. Analisi delle potenzialità.....	27
2.6. Emergenze della falda, Laghi e DMV.....	31
3. ANALISI DEI FABBISOGNI E DEI PRELIEVI IDRICI.....	35
3.1. Premessa.....	35
3.2. Uso idropotabile.....	35
3.3. Usi industriali e produttivi.....	38
3.4. Usi irrigui.....	40
3.5. Uso domestico.....	42
4. CRITICITA' E OBIETTIVI DI TUTELA.....	44
5. SCENARI DI PIANO.....	46
5.1. Analisi delle azioni possibili.....	46
Azioni sull'approvvigionamento idropotabile.....	46
Azioni sui prelievi irrigui industriali e produttivi.....	47
6. SCENARI DI PIANO.....	48
6.1. Scenario 1.....	48
6.2. Scenario 2.....	49
6.3. Scenario 3.....	50
7. SCENARIO DI RIFERIMENTO.....	51
BIBLIOGRAFIA.....	52



PREMESSA

Il bilancio dei sistemi idrogeologici vulcanici e in particolare dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, con preoccupanti effetti sulla quantità e qualità della risorsa idrica.

L'attuale regime di sfruttamento di tale risorsa sta determinando un fenomeno di progressivo abbassamento del livello idrometrico del lago Albano e di Nemi, con grave danno ambientale che si somma ai fenomeni di "crisi idrica" registrati negli ultimi anni in quest'ambito territoriale.

Tali manifestazioni, unitamente alle evidenze di depauperamento degli acquiferi, rendono urgente un'azione coordinata per la quantificazione e la gestione dei prelievi idrici.

Gli indirizzi del presente Piano, stralcio esecutivo del più ampio "Piano di Tutela delle Acque Regionali"¹, hanno come finalità il ristabilimento degli equilibri idrodinamici degli acquiferi, dei laghi e dei corsi d'acqua del Sistema idrogeologico dei Colli Albani.

E' ormai noto che in quest'area l'elevato quanto indiscriminato sfruttamento delle risorse idriche e la tendenza alla riduzione delle precipitazioni degli ultimi venti anni determinano:

- abbassamenti della superficie piezometrica che in alcuni settori hanno ridotto di oltre il 75 % lo spessore della zona satura;
- l'abbassamento continuo dei livelli dei laghi che per il Lago Albano è stato nell'ordine dei 30 cm/anno dalla fine degli anni ottanta ad oggi;
- una generale netta diminuzione delle portate dei corsi d'acqua provenienti dai versanti dell'edificio vulcanico che nella zona basale ricevono le acque di falda (le portate estive attuali sono tra il 70 % e il 20% di quelle misurate nei primi anni ottanta);
- il prosciugamento di molti pozzi e sorgenti.

L'elevato sovrasfruttamento dei corpi idrici nell'area dei Colli Albani risulta connesso con il soddisfacimento dei fabbisogni primari sia per l'approvvigionamento idropotabile che per l'agricoltura e l'industria, con prelievi complessivi che raggiungono i 7.000 l/s.

¹ Approvato con Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 Settembre 2007 e pubblicato BURL n. 34 del 10 Dicembre 2007.



Obiettivo del Piano è quello di regolarizzare, nei modi compatibili con l'effettiva disponibilità della risorsa, tutti i prelievi e parallelamente soddisfare la domanda idrica mediante interventi strutturali sulle reti di acquedotto, sia mediante la riduzione delle perdite che attraverso il potenziamento dell'approvvigionamento idrico.

Ciò, secondo il principio per cui l'uso dell'acqua, secondo il basilare criterio di solidarietà in materia di risorse idriche necessarie alla vita, al lavoro e allo sviluppo economico, deve poter essere garantito a tutti, e per questo occorre contenere, in ciascun corpo idrico, i prelievi entro quantità compatibili con il bilancio idrico.

L'abbassamento dei livelli, in particolare, rappresenta l'evidenza di un fenomeno esteso di depauperamento delle risorse idriche, che può tradursi nell'indisponibilità delle risorse idriche pregiate, proprio nelle zone dove è maggiore la richiesta d'acqua, con rischio di seria compromissione per l'ambiente e per il sistema socio-economico.

Al fine di fronteggiare la situazione emergenziale sono state emanate specifiche Misure di Salvaguardia (DGR n. 1317/2004) a momentanea protezione degli acquiferi, finalizzate al contenimento dell'incremento dell'attuale forte squilibrio del bilancio idrogeologico, causato dalle diffuse condizioni di sovrasfruttamento delle falde idriche nei territori considerati.

Nelle stesse norme, nella prospettiva di un graduale recupero delle situazioni di crisi, e della forte riduzione (talvolta azzeramento) delle portate sorgive nei corsi d'acqua, sono stati definiti in via preliminare i quantitativi massimi ammissibili di sfruttamento delle risorse idriche sotterranee dei diversi bacini idrogeologici. I valori di tali soglie sono stati fissati transitoriamente, per impedire l'aggravamento della crisi idrica in attesa della definizione e dell'attuazione di uno specifico Piano.

Parallelamente a quanto detto, le citate Misure di salvaguardia hanno introdotto i seguenti principali provvedimenti per le aree critiche²:

- nelle aree critiche, nelle more dell'espletamento della fase di revisione delle concessioni è sospeso il rilascio delle autorizzazioni alla ricerca di acque sotterranee;
- per le piccole derivazioni, in considerazione del riscontrato livello di alterazione del regime idraulico ed idrogeologico e ai sensi del punto b) dell'articolo 5 della Legge Regionale n. 30 dell'1/12/2000, i provvedimenti o i riconoscimenti di nuove concessioni sono sospesi fino al completamento del censimento delle utilizzazioni.
- le amministrazioni competenti provvedono ad attivare le procedure per la chiusura delle captazioni che non potranno essere autorizzate in sede di revisione o di rinegoziazione delle concessioni.

Le Misure di salvaguardia a tutela della risorsa idrica nel distretto vulcanico dei Colli Albani, stabilendo una univoca interdipendenza tra la concessione d'acqua e la salvaguardia degli acquiferi secondo parametri prefissati, hanno imposto, quindi, un'azione coordinata tra Regione, Provincia e AdB per procedere al censimento e alla revisione dei prelievi in atto (a vario titolo autorizzati o ancora non dichiarati) dagli specchi lacustri, nelle aree di

² Per area critica si intende un "Settore del corpo idrico sotterraneo in cui l'entità dei prelievi causa l'alterazione della circolazione idrica e dei livelli piezometrici con valori significativamente superiori a quelli delle aree circostanti, determinando una elevata probabilità di compromissione dell'approvvigionamento idrico delle popolazioni e delle attività insistenti sull'area" Le aree critiche sono opportunamente perimetrate su base CTR e allegare alle Misure di Salvaguardia (DGR n. 1317/2004)



alimentazione dei laghi Albano e di Nemi, nelle "aree critiche" individuate e più in generale in tutti i bacini idrogeologici dei Colli Albani.

Per dare una risposta adeguata e in tempi rapidi alla crisi idrica, sia in relazione all'attuazione delle Misure di Salvaguardia, sia nel quadro degli adempimenti di legge circa la definizione e la tutela del bilancio idrico (L. 183/89, L.R. 39/96, Dls 152/99, Dls 152/2006), una volta individuati gli ambiti territoriali particolarmente critici, la Regione Lazio ha provveduto, mediante un protocollo quadro con le Amministrazioni tematicamente e territorialmente competenti, a coordinare le principali linee di azione.

È stato quindi definito un protocollo quadro finalizzato al ristabilimento degli equilibri idrodinamici degli acquiferi dei Sistemi idrogeologici più compromessi. Tale protocollo si attua mediante cinque protocolli d'intesa stralcio relativi alle seguenti strutture idrogeologiche:

- Sistema acquifero dei Colli Albani
- Area di Tivoli-Guidonia (Bacino delle Acque Albule)
- Monti Sabatini (tutela del Lago di Bracciano e territori limitrofi)
- Monti Vulsini, Cimini e Vicani (tutela del Lago di Bolsena e territori limitrofi)
- Monti Lepini, Ausoni, Aurunci e aree costiere del Lazio meridionale.

In particolare, per quanto attiene l'Area dei Colli Albani, si è attivato il relativo Protocollo Stralcio nel quale è previsto il perseguimento dei seguenti obiettivi prioritari:

- a) la completa riorganizzazione in un'unica banca dati dei diversi archivi delle concessioni e delle autodenucce (Legge 275/93) residenti presso gli Uffici Regionali Decentrati (ex Genio Civile), l'Area Risorse Idriche della Regione Lazio, le Province e le Autorità di Bacino;
- b) l'esecuzione di confronti incrociati dei dati delle concessioni e delle autodenucce con il reale uso del territorio e l'idroesigenza stimata per l'individuazione dei settori su cui programmare ed eseguire sopralluoghi di verifica, con particolare riferimento alle "aree critiche";
- c) la verifica in loco delle caratteristiche e dell'uso reale delle opere di captazione nelle aree critiche, dove risulta evidente la necessità di una rinegoziazione dei prelievi e/o la realizzazione di interventi strutturali di sostegno;
- d) la creazione e la gestione coordinata tra i diversi Uffici di uno specifico Sistema Informativo Territoriale delle Concessioni e Autorizzazioni al prelievo, con funzionalità multiple (archivio, gestione dei canoni, monitoraggio degli usi ecc.);
- e) la rimodulazione dei prelievi nelle aree critiche, basata su principi di risparmio idrico e uso ottimizzato delle risorse;
- f) la razionalizzazione della distribuzione delle fonti di approvvigionamento idropotabile anche mediante opportuni interventi strutturali;

- g) la razionalizzazione dello sfruttamento delle acque utilizzate nell'industria e in agricoltura in conformità con le reali esigenze colturali irrigue e dei cicli produttivi, nel rispetto delle esigenze di mantenimento degli equilibri idrodinamici delle acque superficiali e sotterranee;
- h) la creazione dello "sportello unico delle acque" residente presso la Regione e le Province, con il doppio scopo di facilitare le procedure burocratiche di rilascio delle concessioni e di consentire un costante controllo e monitoraggio delle risorse idriche e del loro uso;
- i) la realizzazione e l'attivazione della rete di monitoraggio quantitativo da integrare con quello qualitativo di competenza dell'ARPA Lazio;
- j) la definizione di linee guida da recepire nel piano di gestione delle acque per la salvaguardia del lago Albano, già definito Sito di Importanza Comunitaria.

E' evidente che il raggiungimento degli obiettivi sopra elencati è possibile solo se le azioni previste possono essere inquadrate e supportate da uno specifico Piano di settore circa la salvaguardia della risorsa idrica, capace di tenere conto delle giuste istanze della cittadinanza, dello sviluppo socio-economico dell'area e di ben definiti obiettivi di salvaguardia ambientale.

Il presente lavoro si configura quindi come lo specifico piano di settore necessario ed improcrastinabile al fine di individuare l'uso compatibile della risorsa idrica, bene peraltro sempre meno disponibile, nel quadro degli usi attuali e di proiezioni a breve e medio termine.

La formulazione del Piano si basa sui risultati di approfonditi studi idrogeologici svolti dalle Autorità di Bacino e dalla Regione Lazio nell'area dei Colli Albani. Tali studi hanno consentito di ricavare un quadro di elevato dettaglio rispetto ai seguenti temi:

- andamento della circolazione idrica sotterranea;
- capacità di ricarica annuale delle falde idriche;
- bilancio idrico degli specchi lacustri;
- fabbisogni idrici e prelievi stimati nell'area, ad elevata risoluzione spaziale, sulla base del rilevamento degli usi del territorio e dall'analisi dei dati di censimento;
- prelievi idrici in atto desumibili dalla ricognizione e informatizzazione degli archivi regionali e provinciali delle concessioni, richieste di concessione e autodenucie pozzo (L. 275/93);
- valutazione del ruolo strategico delle captazioni degli acquedotti dell'area albana nel contesto della rete acquedottistica regionale;
- modello numerico di simulazione dell'acquifero e degli effetti indotti da diversi possibili scenari pluvio-termometrici e di sfruttamento degli acquiferi.

Sulla base degli elementi conoscitivi brevemente descritti sono state quindi elaborate, anche attraverso la consultazione dei soggetti interessati, proposte concrete di possibili configurazioni di distribuzione dei prelievi (come ubicazione e quantità) valutandone le ricadute positive sull'acquifero.



Gli strumenti necessari per formulare i diversi scenari possibili per pervenire a diversi rapporti di uso e tutela compatibile delle risorse idriche sono costituiti da:

- interventi strutturali (acquedotti, interconnessioni, delocalizzazioni, campi pozzi, apporti esterni ecc.);
- azione normativa volta alla regolamentazione dei prelievi (entità e distribuzione) e alla promozione del risparmio idrico nei diversi settori (revisione delle concessioni idriche sulla base di criteri di risparmio idrico e corretto uso delle acque, individuazione e regolarizzazione dei prelievi attualmente non dichiarati, norme per il risparmio idrico);
- indirizzi per la pianificazione territoriale di lungo periodo (indicazioni per la pianificazione degli usi del territorio compatibile con le risorse idriche disponibili).



1. QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO

L'esigenza di definire e tutelare il bilancio idrico veniva già richiamata dalla Legge 183/89 ove alla lettera "d" dell'art.10 prevedeva che le Regioni "provvedono alla elaborazione, adozione e approvazione dei Piani di bacino di rilievo regionale nonché all'approvazione di quelli di rilievo interregionale". La medesima Legge (lettera "h" dell'art. 3) individua tra le attività di programmazione, di pianificazione e di attuazione delle AdB: il risanamento delle acque superficiali e sotterranee allo scopo di fermare il degrado... assicurare la razionale utilizzazione per le esigenze dell'alimentazione, degli usi produttivi, del tempo libero, della ricreazione e del turismo...".

Nella Legge 183/89 (lettera "i" dell'art. 3) si richiamano ancora, tra le attività di programmazione di pianificazione e di attuazione delle AdB, "la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde ...garantendo comunque che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale negli alvei sottesi..".

Indicazioni analoghe vengono fornite dalla L. 36/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche", con particolare riferimento all'art. 3 che prevede che "l'Autorità di Bacino competente definisce ed aggiorna il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi ...";

La tematica viene ripresa in ambito regionale dalla L.R. 39/96.

Con il D. Lgs 152/99 e, in particolare modo, con la sua revisione ed estensione D. Lgs 152/2006, la pianificazione della tutela delle risorse idriche e quindi il presente Piano della Risorsa Idrica dei Colli Albani trova un'ulteriore supporto normativo che ne facilita l'azione e ne potenzia l'efficacia, in quanto può collocarsi come stralcio esecutivo del più ampio "Piano di Tutela delle Acque Regionale".

Gli obiettivi del Piano sono quindi congruenti con quanto riportato nell'art. 95 del D Lgs 152/2006:

- comma 1: *"la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile"*
- comma 2: *"Nei piani di tutela sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del Bilancio idrico come definito dalle Autorità di bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla Normativa vigente e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative"*.

La possibilità di adottare misure volte a regolamentare i prelievi attraverso la concessione idrica, anche attraverso la revisione delle concessioni già assentite è disciplinata negli articoli 95 e 96 del D. Lgs 152/06.



L'utilizzo delle acque pubbliche è regolato sin dal 1933 dal R.D. 1775/33. La prima distinzione tra gli utilizzatori è quella tra grandi derivazioni e piccole derivazioni. Sono considerate grandi derivazioni quelle che eccedono i seguenti limiti (art. 6 del R.D. 1775/33):

- ▶ per produzione di forza motrice: potenza nominale media annua kW 3.000;
- ▶ per acqua potabile: litri 100 al minuto secondo;
- ▶ per irrigazione: litri 1000 al minuto secondo od anche meno se si possa irrigare una superficie superiore ai 500 ettari;
- ▶ per bonificazione per colmata: litri 5000 al minuto secondo;
- ▶ per usi industriali, inteso tale termine con riguardo ad usi diversi da quelli espressamente indicati nel presente articolo: litri 100 al minuto secondo;
- ▶ per uso ittogenico: litri 100 al minuto secondo;
- ▶ per costituzione di scorte idriche a fini di uso antincendio e sollevamento a scopo di riqualificazione di energia: litri 100 al minuto secondo.

Quando la derivazione sia ad uso promiscuo, si assume quale limite quello corrispondente allo scopo predominante.

Nella Regione Lazio le Grandi Derivazioni sono di competenza regionale, mentre tutte le piccole derivazioni sono per delega (L.R. 53/98) gestite dagli Uffici provinciali per quanto riguarda l'istruttoria, la formulazione del disciplinare di concessione e il rilascio della concessione stessa. La riscossione dei canoni rimane di competenza regionale ed è gestita dall'ufficio del Genio Civile.

Il criterio della concessione ai sensi del R.D. 1775/33 diviene generale a seguito della legge 36/94 in cui si sancisce che "tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche..." (art. 1). Nella Regione Lazio le modalità con cui le Province gestiscono il rilascio della concessione per piccole derivazioni sono definite dal punto 1 della D.G.R. 25 Luglio 2001, n. 1118.

Per quanto riguarda le autodenunce pozzo ai sensi della L. 275/93, nella Regione Lazio l'art. 2 della L. R. 30/2000 sancisce il riconoscimento del diritto ad utilizzare e derivare acque sotterranee salvo la presenza di aree in cui si riscontra l'alterazione dell'equilibrio idraulico e idrogeologico come definito negli articoli 3 e 4 della stessa legge. I criteri per il riconoscimento del diritto ad utilizzare e derivare acque sotterranee sono indicati nel punto 2 della D.G.R. 1118/01.

Al di fuori dei criteri e dell'obbligo di utilizzo mediante regolare concessione sono da considerarsi gli usi domestici ai sensi dell'art. 93 del R.D. 1775/33, nei limiti posti dall'art. 96 della D. Lgs. 152/06 ("...le Regioni, sentite le Autorità di Bacino, disciplinano forme di derivazione dei prelievi delle acque sotterranee per gli usi domestici, come definiti dall'art.



93 del R.D. 11/12/1933, n. 1775, laddove sia necessario garantire l'equilibrio del bilancio idrico”).

Nel territorio dei Colli Albani, tra concessioni e autodenunce, si contano **circa 22517 pozzi** classificati secondo la normativa come **piccole derivazioni** di cui **circa 10686 ad uso diverso dal domestico**. Le grandi derivazioni propriamente dette sono circa 5, tra pozzi e derivazioni in alveo. A questi si aggiungono circa **11831 pozzi per “uso domestico”** regolarmente autodenunciati ai sensi della L. 275/93.

E' opportuno ancora evidenziare che nell'ambito delle piccole derivazioni solo una piccola percentuale dei pozzi noti ad uso diverso dal domestico sono concessioni o richieste di concessione. I restanti sono noti solo sulla base dell'autodenuncia ai sensi della L. 275/93.

Per quanto riguarda le portate emunte si deve tenere conto che nella compilazione della documentazione richiesta dalla normativa vigente, si riscontra spesso, da parte dei tecnici e dei proprietari, una non corretta distinzione tra volume concesso, portata di punta e portata media. Si può in genere ritenere che:

- la portata richiesta in concessione rappresenta generalmente il valore della portata di esercizio e/o il valore di picco della portata emunta;
- il volume annuo dichiarato è invece riferibile al consumo reale e di conseguenza la portata ricavata a partire da tale valore (portata media annua) costituisce il termine di confronto più appropriato con il bilancio idrico.

E' ancora rilevante osservare che l'analisi degli archivi ha evidenziato che è possibile circoscrivere oltre il 70% del prelievo idrico totale ad un numero relativamente esiguo (non più del 10%) di derivazioni di maggiore entità, qualora questi vengano suddivisi sulla base di una soglia che può oscillare tra 0,7 e 1,2 l/s di portata media (Prestininzi et al, 2007)

Le strategie d'azione possibili per la razionalizzazione e la rimodulazione degli usi, pur tenendo conto della necessità di riferirsi ad un unico bilancio idrico comprensivo di acque superficiali e sotterranee, si diversificano a seconda del tipo di captazione e della diversa normativa che ne disciplina l'uso.

La disciplina dell'**estrazione delle acque sotterranee a fini domestici ai sensi dell'art.93 del T.U. Acque** va esaminata con riguardo all'art.28, comma 5 della L.36/94, all'art.96 comma 11 del d.legsl.152/2006 ed all'art.93 del R.D. 1775/33.

L'art. Art.93 RD 1775/33 recita: “Il proprietario di un fondo, anche nelle zone soggette a tutela della pubblica amministrazione³, a norma degli articoli seguenti, ha facoltà, per gli usi domestici, di estrarre ed utilizzare liberamente, anche con mezzi meccanici, le acque sotterranee nel suo fondo, purché osservi le distanze e le cautele prescritte dalla legge”.

Sono compresi negli usi domestici l'innaffiamento di giardini ed orti inservienti direttamente al proprietario ed alla sua famiglia e l'abbeveraggio del bestiame.”

L'art.28, comma 5 della L.36/94 recita: L'utilizzazione delle acque sotterranee per gli usi domestici come definiti dall'art.93 secondo comma TU Acque.... resta disciplinata dalla

³ La disposizione “sulle zone soggette a tutela dalla PA” è oggi superata dall'art.96 comma 10 del d.legsl.152/06 che afferma che “fatta salva l'efficacia di norme più restrittive tutto il territorio nazionale è assoggettato a tutela ai sensi dell'art.94 del TU Acque”.



medesima disposizione, purché non comprometta l'equilibrio del bilancio idrico di cui all'art.3.

Come appare evidente l'uso domestico incontra oggi un limite, inesistente nella disciplina dell'art.93 TU Acque, che riconduce anche gli usi domestici delle acque sotterranee ad un attività di controllo e vigilanza da parte Della Regione e dell'Autorità di bacino così come affermato dall'art. 96, comma 11 del D. Lgs 152/2006.

In particolare l'art.96 comma 11 del D.Lgs.152/2006 prevede che le Regioni, sentite le Autorità di bacino, disciplinano forme di regolamentazione dei prelevi di acque sotterranee per usi domestici disciplinati dall'art.93 TU Acque, qualora sia necessario garantire l'equilibrio del bilancio idrico ai sensi dell'art.3 della L.36/94.

Da questo primo esame ne consegue che in caso di esigenze di bilancio idrico, l'Autorità di bacino, il Distretto e più in generale gli Enti Concedenti hanno nell'ambito della vigilanza e del controllo il potere d'inibire l'uso dei pozzi per fini domestici se questi pregiudichino il bilancio idrico (art.3 e 28 5 co. L.36/94).

La normativa che disciplina i pozzi classificati come piccole derivazioni ad Uso diverso dal domestico autodenunciati ai sensi della L. 275/93 presenta i seguenti aspetti. La gestione di queste opere nella Regione Lazio è di competenza provinciale. Nell'area dei Colli Albani si tratta di circa 9100 pozzi. La gestione e il riconoscimento in concessione di queste opere ai sensi della Legge Regionale n. 30/2000 ha creato e sta creando molti problemi di ordine ambientale ed amministrativo, in quanto i prelievi sono attivi al di fuori di una se pur sommaria valutazione della disponibilità e delle esigenze di tutela delle risorse idriche sotterranee.

Tale problema viene quindi affrontato e risolto dal presente Piano.

Il comma 2 della Deliberazione regionale n. 1118 del 25-07-01 relativo al "Riconoscimento del diritto di utilizzare e derivare acque sotterranee ai sensi dell'art. 2 della L.R. 30/2000" stabilisce una precisa procedura autorizzativa:

Le Province

- a) *Verificano le schede "denuncia" pozzo, con esclusione dei pozzi ad uso domestico o di quelli in disusoomissis....e le trasmettono all'Autorità di Bacino per il prescritto parere di cui all'art. 4 della L. R. 30/2000*
- b) *Enucleano, dalle schede di denuncia pozzo, i dati anagrafici del denunciante del pozzo, l'uso e la portata derivata;*
- c) *preavvisano l'utente dell'avvio dell'istruttoria di riconoscimento di utenza, informandolo degli eventuali canoni correnti, di quelli pregressi, dell'addizionale regionale, nonché di ulteriori aspetti finanziari*
- d) *Predispongono lo schema dell'atto ricognitivoomissis..... Lo schema dell'atto ricognitivo è trasmesso all'area decentrata regionale competente per territorio per il relativo parere espresso ai fini finanziari*
- e) *Adottano l'atto ricognitivo di cui sopra e trasmettono, copia autentica dello stesso già registrato all'Ufficio del registro unitamente alla copia dei versamenti, all'Area Decentrata regionale competente per il territorio per l'esecuzione finanziaria*



f) *Pubblicano l'estratto del provvedimento di riconoscimento sulla Gazzetta Ufficiale e sul Bollettino Ufficiale della Regione Lazio*"

Il quadro normativo consente quindi un'azione efficace nell'ambito del censimento e della revisione dei pozzi denunciati. Infatti, la realizzazione dell'atto ricognitivo, così come previsto dalla D.G.R. n. 1118 del 25-07-01, nella procedura di riconoscimento in concessione consente l'adeguamento delle portate rilasciate alle potenzialità del corpo idrico e, comunque, agli obiettivi del presente Piano di Gestione e Tutela della Risorsa Idrica.

Relativamente alle **derivazioni di acque superficiali o sotterranee per cui esiste già una concessione assentita o una richiesta di concessione in corso di istruttoria** la normativa risulta molto chiara.

Per quanto riguarda le **richieste di concessione**, la normativa vigente prevede l'esecuzione di una specifica istruttoria nella quale dovranno essere accertate:

- la congruità dell'opera di captazione,
- la congruità degli usi,
- il rispetto dei deflussi minimi vitali;
- le interferenze con altre opere di captazione;
- le priorità d'uso;
- la compatibilità con il bilancio idrico.

Al termine dell'istruttoria verrà, quindi, elaborato il disciplinare di concessione, conforme alle prescrizioni e agli obiettivi del Piano.

Per quanto riguarda le **concessioni in atto**, si può ritenere che trattandosi di diritti acquisiti, la loro eventuale revisione per l'adeguamento al Piano può presentare i seguenti due casi:

1. esigenza di revisione in quanto l'insieme delle concessioni già assentite non risulta compatibile con il bilancio idrico e i deflussi minimi vitali;
2. esigenza di revisione in quanto il prelievo già assentito non consente, rispetto alle risorse disponibili, la regolamentazione dei pozzi autodenunciati e il rilascio di altre concessioni secondo criteri di priorità d'uso.

Il secondo caso è quello, ad esempio, in cui concessioni di notevole entità, assentite alcune decine di anni fa, in condizioni di prelievo molto inferiori all'attuale e con disponibilità idriche maggiori, possono costituire un significativo impedimento per l'utilizzo delle acque in altri settori.

In questi casi valgono, comunque, i principi sanciti dal R.D. 1775/33 relativamente al limite posto entro le risorse disponibili e alle priorità d'uso (per esempio l'uso idropotabile).

Nei fatti, il limite delle risorse disponibili, ai sensi della L. 36/94 e del D. Lgs. 152/2006 art. 95 viene quantificato nel presente Piano quale stralcio del Piano di Tutela regionale. Nei piani di Tutela, infatti "sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di Bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla normativa vigente e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda, e delle destinazioni d'uso della risorsa.....".



In questo si inquadra dunque l'urgenza e l'importanza del presente Piano. Infatti dall'analisi della normativa si evince che, anche disponendo di un adeguato bilancio idrico, un'azione reale di revisione del prelievo appare alquanto improbabile, in assenza di un piano stralcio della Risorsa Idrica opportunamente recepito nel piano di Tutela regionale.



2. CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA

2.1. Premessa

La descrizione delle conoscenze di tipo idrogeologico disponibili circa il sistema acquifero dei Colli Albani viene limitata agli elementi essenziali e maggiormente significativi per la comprensione delle problematiche e delle strategie operative individuate per la gestione e la tutela delle risorse idriche. In questa sede non è infatti né opportuno né possibile riportare integralmente le procedure e i risultati dei numerosi studi svolti negli ultimi anni per conto della Regione Lazio, dell'Autorità dei Bacini Regionali e dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere dal:

- Università degli studi "Roma Tre", Dipartimento di Scienze Geologiche;
- Sapienza Università di Roma, Centro di ricerca C.E.R.I. – Previsione, Prevenzione e Controllo dei Rischi Idrogeologici;
- Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria – Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade
- Università degli studi "Roma Tre", Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile;
- Società di ingegneria e professionisti.

Gli studi sono disponibili per la consultazione presso la Regione Lazio - Autorità dei Bacini Regionali.

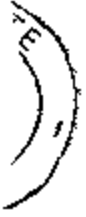
Il quadro conoscitivo è supportato inoltre dalle numerose pubblicazioni scientifiche e dalle ricerche svolte da altri Enti di cui si riporta una sintesi nella rassegna bibliografica.

Tra i diversi studi, il presente Piano fa particolare riferimento a quelli di seguito brevemente sintetizzati.

ST10 - Studio idrogeologico del complesso vulcanico dei Castelli Romani e sistema gestionale per la tutela della risorsa idrica – In questo studio, svolto dalla società Lotti & Associati S.p.A. di Roma per conto dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio, e completato nel 1998, è stato affrontato in maniera sistematica il problema del bilancio idrico dei laghi Albano e di Nemi in relazione al regime dei prelievi idrici. Lo studio idrogeologico ha interessato i territori dei comuni dei Castelli Romani (circa 200 km²) ed è pervenuto ai seguenti risultati:

- rilevazione stagionale dei livelli piezometrici in oltre 200 pozzi;
- calcolo distribuito dell'Infiltrazione Efficace (risorse rinnovabili);
- valutazione dell'entità e della distribuzione dei prelievi idrici presenti nell'area per i diversi usi;
- realizzazione di un modello tridimensionale dell'acquifero che alimenta i laghi e valutazione del bilancio idrico degli stessi.

Lo studio è riuscito quindi a prevedere i trend di abbassamento dei livelli lacustri realmente osservati negli anni successivi e ad individuare le cause di tali squilibri del bilancio idrico nell'eccessivo emungimento operato dai pozzi presenti nell'area circostante i laghi che si



somma agli effetti di un trend climatico sfavorevole. Alla luce di quanto osservato è stato quindi sviluppato e proposto un modello di gestione. Tale modello di gestione, pur valido nei principi generali, non si è potuto applicare a causa dell'impossibilità di garantire condizioni di prelievo definite e costanti nelle restanti porzioni dell'acquifero, non ancora adeguatamente caratterizzate.

La Regione Lazio e le Autorità di Bacino hanno quindi provveduto a definire un opportuno protocollo di collaborazione per estendere gli studi all'intero sistema acquifero dei Colli Albani (circa 1900 km²) e a tutti gli acquiferi dei sistemi vulcanici Laziali (Monti Vulsini, Cimini, Vicani e Sabatini) dove si rilevavano evidenze di squilibrio idrogeologico in una certa misura analoghe a quelle osservate nell'area dei Colli Albani. A partire dal 2000/2001 ha quindi preso avvio una approfondita campagna di caratterizzazione idrogeologica nell'ambito dello *"Studio finalizzato alla pianificazione della risorsa idrica nei distretti vulcanici peritirrenici laziali"* svolto, per conto delle AdB regionali e del F. Tevere, dal Dipartimento di Scienze Geologiche dell'Università Roma Tre, sotto la supervisione scientifica del Prof. Giuseppe Capelli. I risultati di questo studio sono in gran parte sintetizzati nella pubblicazione scientifica *"Strumenti e Strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio"* (Capelli et al, 2005). In questa sede è importante evidenziare:

- la ricostruzione dell'assetto piezometrico attraverso l'esecuzione di circa mille misure sperimentali appositamente eseguite su perforazioni, pozzi e corsi d'acqua, talvolta ripetute nel tempo;
- il confronto dell'assetto piezometrico e delle portate attuali con quelli desumibili dai dati storici e l'individuazione dei settori con marcate evidenze di squilibri;
- la valutazione delle potenzialità idriche dei diversi acquiferi mediante l'applicazione di avanzate tecniche di bilancio distribuito e di validazione dei dati;
- la stima dettagliata della pressione antropica (fabbisogni e prelievi idrici) nei diversi settori dell'acquifero;
- la prima individuazione dei corpi idrici sotterranei significativi per la gestione delle risorse idriche.

Al completamento di questi studi l'ABR ha quindi provveduto (Delibera del Comitato Istituzionale n. 3 del 21/11/2003) ad approvare le *"Misure di Salvaguardia degli acquiferi vulcanici dei Colli Albani e dei Monti Sabatini"*. Tali norme sono finalizzate a contenere l'incremento indiscriminato del prelievo idrico e a limitare l'evoluzione dei fenomeni di squilibrio osservato. Per queste finalità vengono quindi stabiliti i valori massimi di risorse idriche sotterranee sfruttabili nei diversi bacini idrogeologici e inibita la realizzazione di nuove captazioni nelle cosiddette aree critiche. Ovvero in quei settori in cui la presenza di marcate evidenze di abbassamento piezometrico e di una notevole concentrazione di prelievi determina condizioni di rischio di depauperamento delle falde acquifere e di crisi idrica per le attività che vi si approvvigionano. Le limitazioni poste dalle Misure di Salvaguardia hanno comunque un carattere provvisorio, in attesa del completamento della ricognizione dei prelievi idrici in atto e della conseguente definizione di uno specifico **Piano di settore**, capace di concordare la tutela dell'acquifero con la più ampia garanzia possibile di soddisfacimento dei fabbisogni idrici delle popolazioni e delle attività produttive presenti nell'area.

A partire dal 2005 la Regione Lazio e le AdB hanno quindi provveduto ad avviare l'attività di **ricognizione di tutti i prelievi idrici noti a vario titolo nei territori ricadenti nelle Province di Roma, Viterbo e Latina**. Tale ricognizione è stata effettuata dal Centro di ricerca C.E.R.I. per i territori provinciali di Roma e Viterbo e dal Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade (Sapienza Università di Roma), per il territorio provinciale di Latina. Tali studi hanno consentito di ottenere un quadro significativo delle caratteristiche, dell'ubicazione, dell'uso e dello stato autorizzativi delle derivazioni idriche in atto. I principali risultati consistono:

- nella creazione di un archivio informatizzato di tutte le derivazioni note (concessioni idriche, richieste di concessione, domande di ricerca idrica, pozzi denunciati ai sensi della L. 275/93);
- nella georeferenziazione in un unico sistema di riferimento di tutti i punti;
- nella valutazione dello "scarto" esistente tra prelievo stimato sulla base degli usi del territorio e prelievo idrico noto alle amministrazioni.

Tale ricognizione costituisce uno dei fattori determinanti per l'individuazione delle strategie di intervento più efficaci e per la quantificazione dell'impatto sul sistema socio-economico delle scelte di Piano.

Parallelamente, l'ABR, ha acquisito (anno 2007) dal Dipartimento di Scienze Geologiche e dal Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile dell'Università degli Studi Roma Tre un **modello numerico dell'acquifero** capace di simulare gli effetti dei diversi possibili scenari di ricarica e di distribuzione dei prelievi idrici ipotizzabili per il Sistema acquifero dei Colli Albani sui livelli piezometrici, sull'equilibrio dei Laghi Albano e di Nemi e sul deflusso di base dei principali corsi d'acqua.

2.2. Geometria del sistema acquifero

La regione dei Colli Albani comprende un'area di circa 1500 km² che si estende a sud di Roma a partire dalla riva sinistra del F. Tevere e del F. Aniene sino alle propaggini settentrionali della Pianura Pontina e alle pendici dei Monti Prenestini. La morfologia di tale regione è conseguente all'attività di un apparato vulcanico tipo "stratovulcano", caratterizzato cioè da una lunga alternanza di fasi esplosive ed effusive, accompagnata da una diffusa attività eccentrica e culminata con una serie di violente esplosioni freatomagmatiche che hanno concluso il ciclo dell'intero complesso (Servizio Geologico, 1963 e 1967, Fornasieri et alii, 1963, De Rita et alii, 1988, Trigila, 1995).

Attualmente gli elementi morfologici macroscopici sono il recinto esterno del diametro di circa 10 km ed uno interno di circa 3 km, che rappresentano i resti degli orli craterici di tale vulcano. Il recinto esterno è costituito dai Monti Tuscolani a nord, con quote di cresta variabili da 550 m s.l.m. nella regione del Tuscolo a 773 m s.l.m. di Monte Salomone, e dal Monte Artemisio (822 m s.l.m.) a sud-est. Il recinto interno comprende le cime in cresta delle Faccette, che aumentano in quota verso sud-ovest da 860 a 956 m s.l.m. con il Maschio delle Faccette. I due recinti sono separati da una depressione anulare (Atrio della Molara) con quota variabile tra i 400 e i 600 m s.l.m. e larghezza massima di 1 km circa. La caldera del recinto interno costituisce l'area pianeggiante dei Campi di Annibale con quote che variano intorno ai



750 m s.l.m. La morfologia dell'apparato vulcanico è però complicata dalla spiccata asimmetria del recinto esterno. Quest'ultimo infatti risulta avere una forma a "ferro di cavallo", a causa dei collassi avvenuti in seguito alla diffusa attività eccentrica del vulcano sul lato SSO.

Nell'ambito di queste morfologie positive può essere evidenziata inoltre la presenza di numerosi e minori coni di scorie sia all'esterno della cinta Tuscolano-Artemisia sia all'interno. Essi hanno una forma generalmente regolare e sono talvolta allineati lungo direttrici di origine probabilmente tettonica.

Il cratere di Albano, la maggiore depressione, è approssimativamente di forma ovale, risultato della coalescenza di almeno cinque centri esplosivi. I muri della depressione hanno una pendenza generalmente quasi verticale e la profondità massima riscontrata è di 175,1 m presso il Convento di Palazzolo.

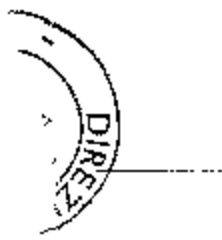
Il cratere di Nemi ha invece una tipica forma ad "8", risultato della coalescenza di due centri esplosivi subcircolari disposti lungo una direttrice N-S. Il lago occupa solo la porzione meridionale della depressione e presenta una profondità massima di 32,4 m.

Altri crateri con caratteristiche simili e un tempo sede di specchi lacustri sono presenti in molti altri settori dell'edificio vulcanico. Tra questi si citano: la Valle Ariccia, il Laghetto di Pavona, il cratere di Gabii (Valle di Castiglione) ecc.

Il distretto dei Colli Albani è uno dei numerosi apparati vulcanici che si svilupparono lungo la piattaforma continentale del Lazio e della Toscana al margine nord-orientale del bacino tirrenico. La presenza del vulcanismo è legata all'evoluzione recente dell'orogene appenninico, che dal Miocene è stato soggetto a fenomeni estensionali per processi di assottigliamento crostale del bacino tirrenico.

Il basamento carbonatico, articolato in sistemi di horst e graben, è stato riconosciuto in seguito all'analisi degli ejecta espulsi dai centri esplosivi (Funicello & Parotto, 1978); esso è costituito da formazioni mesozoiche della successione pelagica con testimonianze di una transizione esterna nelle parti più meridionali. Ciò è stato confermato da Amato & Valensise (1986) che hanno anche effettuato un esame mineralogico-geochimico sugli inclusi carbonatici metamorfosati, che ha evidenziato il raggiungimento di temperature fino a 700°C nell'ambito delle unità da cui essi provengono. Si ricorda a proposito che la profondità del basamento carbonatico, di almeno 1300 m al pozzo Circo Massimo è indicata dai dati geofisici in oltre 1000 m in corrispondenza del cratere eccentrico di Gabii e in 600-700 m in prossimità di Laghetto (Pavona), mentre sembra ridursi ulteriormente in prossimità degli "alti" più pronunciati e procedendo verso i rilievi Prenestini. La potenza dell'intero complesso carbonatico sembra essere stimabile in circa 3000 o 3500 e più metri sotto i crateri di Albano e Nemi, tuttavia, alla sua base sono state raggiunte termalità tali da indurre profonde modificazioni metamorfiche. Il coinvolgimento di unità triassiche nelle esplosioni avvenute in Albano e Nemi può far ipotizzare che esse abbiano avuto luogo ad una profondità di alcune migliaia di metri. Le temperature raggiunte e i necessari tempi per ottenere le modificazioni metamorfiche possono essere giustificati solo con l'impostarsi ed il perdurare di una camera magmatica estremamente superficiale, entro 5-6 Km (Amato & Valensise, 1986).

I Colli Albani iniziarono la loro attività a partire da meno di 600.000 fino a circa 20.000 anni fa (De Rita et alii, 1988), anche se testimonianze di epoca romana descrivono, sull'edificio



centrale un'attività di "fontane di lava" e di "ricaduta di pietre" (Andretta & Voltaggio, 1994), probabilmente prodotta da un rilascio tardivo di gas dalla camera magmatica.

In funzione della storia evolutiva sono state riconosciute tre epoche (De Rita et alii, 1988) ad attività differenziata per stile e volumi di magma coinvolti:

Epoca del Tuscolano-Artemisio (0.6 - 0.3 milioni anni fa), durante la quale la maggior parte dell'attività avvenne nella zona centrale, costituita da quattro cicli principali, con successivo collasso della grande caldera centrale (attuale "recinto esterno");

Epoca delle Facte (0.3 - 0.2 milioni anni fa), nell'area collassata, ad attività prevalentemente di tipo stromboliano, in cui ha avuto origine il piccolo edificio del Maschio delle Facte, troncato alla sommità (attuale "recinto interno");

Epoca idromagmatica (0.2 - 0.02 milioni anni fa), ai bordi occidentale e settentrionale del recinto esterno, la cui attività è stata condizionata dall'interazione del magma in risalita con l'acqua delle falde sotterranee e in cui i prodotti si sono prevalentemente depositi nell'"atrio" compreso tra i due recinti.

Le formazioni affioranti sono costituite da prodotti piroclastici, colate laviche, scorie e livelli cineritici, sabbiosi o lapillosi. Lo spessore complessivo di tali formazioni varia da pochi metri a oltre 1000 metri (Fornaseri et alii, 1963; Servizio Geologico, 1967; Ventriglia, 1990). I caratteri chimici e petrografici delle piroclastiti e delle lave sono tipici di una serie magmatica alta in potassio, pressoché unica al mondo.

La conoscenza dell'assetto stratigrafico e idrostrutturale dell'edificio vulcanico è stata approfondita (Regione Lazio, 2007) mediante l'acquisizione e la correlazione di 3037 stratigrafie di pozzi e perforazioni e delle indagini geofisiche effettuate nel tempo per vari scopi in tutta l'area. Dal punto di vista idrogeologico, a partire dai termini più recenti, il sistema acquifero dei Colli Albani risulta composto dalle sequenze litostratigrafiche sintetizzate nella tabella 1.

SEQUENZA	FORMAZIONI ED EVENTI PRINCIPALI
Fase idromagmatica	Unità idromagmatiche finali di apparati centrali (Nemi, Albano, Giuturna, Ariccia);
Fase delle Facte	Piroclastiti, coni di scorie e lave;
Chiusura T.A.	Piroclastiti, coni di scorie e lave (attività fissurale localizzata);
IV fase T.A.	Brecce di base, "Pozzolane grigie", "Tufo di Villa Senni" e lave di chiusura;
III fase T.A.	"Pozzolane nere", "Tufo lionato", e lave di chiusura;
II fase T.A.	Prodotti di ricaduta di base, "Pozzolane rosse", Conglomerato giallo" e lave di chiusura;
Lave di chiusura I fase	Lave dell'"Acquacetosa" composte dapiù eventi effusivi;
I fase T.A.	"Tufi antichi pisolitici" e lave di chiusura;
Sabbie marine e fluviali	Sabbie e ghiaie post-calabriane;
Basamento argilloso	Argille azzurre plio-calabriane;

Tab.1 - Sequenze litostratigrafiche del complesso vulcanico (da Regione Lazio, 1998 - ST10)

Il letto dell'acquifero albano è quindi costituito dal "basamento argilloso". Si tratta dei primi depositi sedimentari post-orogenici appartenenti all'ingressione marina plio-pleistocenica, il cui spessore potrebbe essere intorno ai 500 e i 600 m. Sono costituiti prevalentemente da argille azzurre alternate, almeno al tetto della sequenza, a strati metrici di sabbie marine di ambiente litorale. Questa sequenza costituisce il livello impermeabile di base per la circolazione delle acque che saturano i Colli Albani. Localmente possono essere presenti sistemi di fratture o faglie, come nelle aree limitrofe alla costa, o quelle presenti nel settore di Santa Palomba o di Ciampino-Marino, che permettono la risalita di gas e, secondo alcune ipotesi, di fluidi caldi dal basamento mesozoico.

Lo studio stratigrafico e idrostrutturale realizzato per l'elaborazione del modello numerico dell'acquifero (Regione Lazio, 2007) ha consentito di suddividere l'edificio vulcanico in quattro sequenze principali, cui corrispondono orizzonti acquiferi caratterizzati da parametri idrodinamici mediamente differenti e da un più o meno marcato grado di separazione verticale della circolazione idrica che vi si svolge.

1. Ignimbriti, Pozzolane, Lave ecc.. successive alla fase Tuocono-Artemisia (strato 1);
2. Tufo Lionato e tufo di Villa Senni (strato 2);
3. Pozzolane rosse e pozzolane nere (strato n. 3);
4. Ghiaie e lave di base e tufi pisolitici (strato n. 4);

Ciascuna sequenza risulta comunque essere caratterizzata da litoformazioni disomogenee dal punto di vista della permeabilità (lave, pozzolane, tufi, ghiaie, scorie, paleosuoli ecc.) e dell'assetto geometrico.

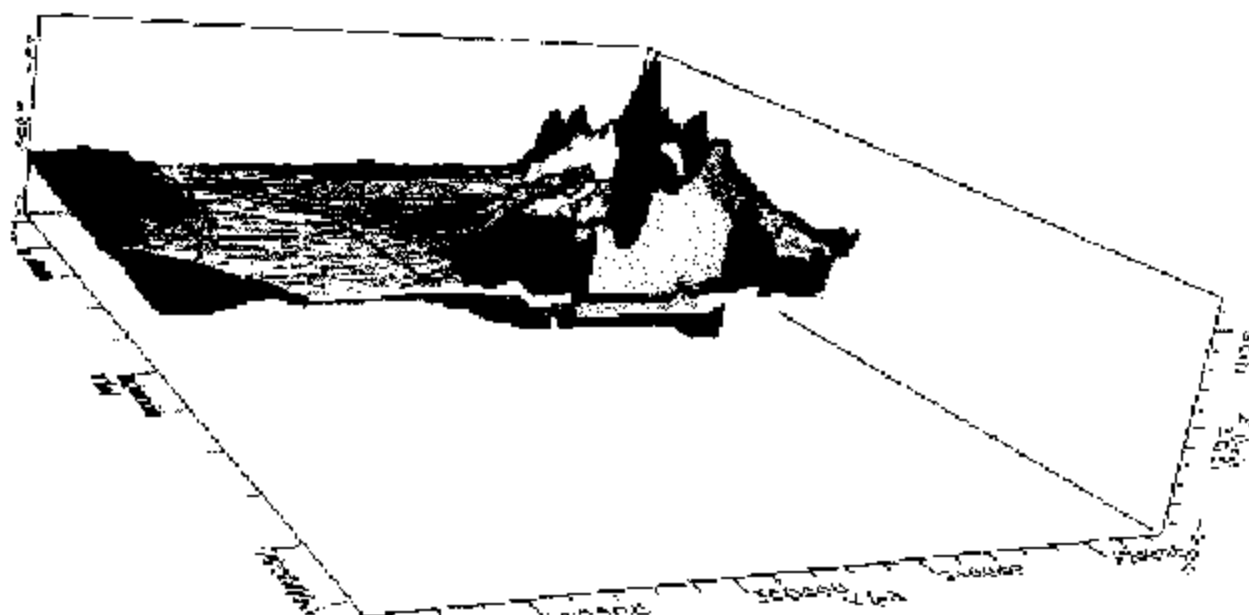


Fig. 1 -- Sezione WE attraverso l'edificio vulcanico con evidenziazione della schematizzazione dei principali complessi idrogeologici (Regione Lazio, 2007).

Sulla base delle caratteristiche geologico-stratigrafiche i limiti idrogeologici dell'acquifero dei Colli Albani si individuano come segue (vedi Carta Idrogeologica):

- Limiti a flusso nullo in corrispondenza del contatto tra le formazioni dell'acquifero e il substrato argilloso plio-pleistocenico;
- Limiti per contatto stratigrafico (tetto e letto delle diverse sequenze dell'edificio vulcanico)
- Limiti di potenziale a carico costante in corrispondenza dell'alveo del Fiume Tevere e del Fiume Aniene.
- Sorgenti, in corrispondenza dei "tratti drenanti" lungo i fossi che incidono e delimitano l'edificio vulcanico.
- Limiti di potenziale in corrispondenza di spartiacque sotterranei.

Si deve comunque considerare che al di sotto delle emergenze in alveo, per esempio, lungo il Canale delle Acque Alte, in alcuni tratti del Fosso Spaccasassi, lungo il Fosso di Malafede e nell'area del Fosso dell'Obago-Fosso di San Vittorino, esistono significativi travasi sotterranei verso e dagli acquiferi adiacenti.

2.3. Circolazione idrica sotterranea

Per comprendere la circolazione idrica sotterranea del Sistema Acquifero dei Colli Albani si deve innanzitutto tenere conto delle caratteristiche idrodinamiche delle litoformazioni che formano lo strato vulcano e dei depositi sedimentari che ne costituiscono il letto e, lateralmente, i limiti, per passaggio stratigrafico e/o per eteropia di facies (passaggio ad altro ambiente di deposizione).

Dalle banche dati sono stati ricavati (Regione Lazio, 2007) 536 valori di trasmissività misurati su diversi pozzi nell'area albana, intestati su litologie differenti. Le trasmissività osservate variano notevolmente, da 0,000014 a 0,45 m²/s.

La modellazione numerica, a partire dalle osservazioni sperimentali, ha consentito di ricavare i seguenti valori indicativi di conducibilità idraulica per i diversi complessi idrogeologici individuabili all'interno delle sequenze sedimentarie e vulcaniche del sistema acquifero:

Complesso idrogeologico	Conducibilità idraulica (m/s)	
Piroclastiti indifferenziate, poco alterate	$1,5 \times 10^{-3}$	2×10^{-6}
Ghiaie e sabbie fluviali, con pochi livelli argillosi	$1,5 \times 10^{-4}$	1×10^{-4}
Lave	2×10^{-4}	5×10^{-6}
Pozzolane Rosse e Nere con livelli di paleosuoli argillificati che riducono la permeabilità verticale	7×10^{-5}	3×10^{-5}
Piroclastiti intracalderiche con permeabilità ridotta a causa dell'alterazione da parte di fluidi circolanti	$4,5 \times 10^{-6}$	$2,5 \times 10^{-7}$
Piroclastiti cineritiche intracalderiche	$5,5 \times 10^{-7}$	$1,4 \times 10^{-7}$
Cineriti e tufi prevalenti (Tufo di Villa Senni, Tufo Lionato)	2×10^{-6}	$1,8 \times 10^{-7}$
Piroclastiti alterate a permeabilità ridotta nel settore calderico e	7×10^{-7}	$1,8 \times 10^{-7}$



orientale dell'edificio vulcanico		
Prodotti intracalderici, piroclastiti alterate, livelli lacustri ecc	4×10^{-6}	1.1×10^{-5}
Piroclastiti e lave di Monte Cavo	7×10^{-5}	2×10^{-5}

Tab.2 -- Valori di conducibilità idraulica (m/s) valutati per i diversi complessi idrogeologici individuati nel Sistema Idrogeologico dei Colli Albani.

La coalescenza di litoformazioni che possono presentare conducibilità idraulica differente, sino a quattro ordini di grandezza, con discontinuità sia in senso verticale che laterale determina condizioni di circolazione idrica marcatamente compartimentata dove, all'interno del corpo piroclastico, generalmente poco permeabile, i livelli pozzolanacei, le scorie, le colate laviche, le ghiaie alluvionali (alla base della sequenza o intercalate in palco-alvei) assumono la funzione di assi di drenaggio preferenziale nell'acquifero.

I complessi a maggiore permeabilità assumono quindi ruoli molteplici:

- il ruolo di aree di ricarica preferenziale, lì dove affiorano;
- il ruolo di dreni che richiamano risorse idriche dalle formazioni circostanti;
- il ruolo di acquiferi confinati e/o semi confinati, lì dove, lungo le pendici del vulcano, si ritrovano a quote inferiori rispetto alle aree di ricarica, incassati in litoformazioni poco permeabili (cineriti e tufi).

Nel Sistema idrogeologico i diversi livelli acquiferi possono quindi essere di tipo confinato, semi-confinato, a superficie libera, a seconda delle diverse condizioni locali (carico piezometrico, facies litologica, condizioni di ricarica).

In ogni caso, salvo alcuni limitati settori in prossimità dei Monti Prenestini e dei Monti Lepini, le risorse sotterranee rinnovabili dipendono dalla sola infiltrazione efficace delle precipitazioni meteoriche sull'edificio vulcanico.

Quanto detto appare evidente dall'osservazione dell'andamento generale della superficie piezometrica ricostruita mediante misure di livello nei pozzi e nelle perforazioni (Tavola 1 -- Carta Idrogeologica).

Le quote piezometriche decrescono con andamento radiale dal settore centrale (area calderica) dell'edificio vulcanico, dove si attestano intorno ai 450 m s.l.m., ai settori distali, sino a quote comprese tra 10 e 50 m s.l.m..

L'andamento dei gradienti idraulici (distanza tra le linee isopiezometriche) e la convergenza delle linee di flusso (perpendicolari alle isopiezometriche) evidenziano chiaramente i settori a maggiore trasmissività (aree più produttive dell'acquifero), dove si concentra il deflusso idrico sotterraneo.

Tenendo conto dell'andamento dei carichi piezometrici e dell'assetto stratigrafico e tettonico dei Colli Albani, l'area calderica (settore sommitale compreso all'interno del "recinto Tuscolano-Artemisio") in cui si colloca l'edificio vulcanico delle Faete e i laghi Albano e di Nemi, si distingue dai versanti dei settori distali, sia per caratteristiche morfologiche, sia per modalità della circolazione idrica sotterranea.

In questo settore, le particolari condizioni geomorfologiche dell'area calderica favoriscono i processi di infiltrazione nei depositi dell'edificio delle Faete che colmano la depressione, dando luogo a condizioni di alto piezometrico con settori di elevata produttività quali: l'area



del Pantano della Doganella e il noto allineamento Grottaferrata-Marino, dove il collasso tettonico dell'edificio Tuscolano-Artenisio ha dato luogo ad una profonda depressione colmata da ingenti spessori di scorie e lave delle fasi successive.

La circolazione idrica dell'area calderica appare sostenuta in quota dalla presenza di litoformazioni a più bassa permeabilità al letto e lungo la cintura calderica. Le permeabilità più basse sono testimoniate dai gradienti idraulici molto elevati misurati al margine della caldera, relazionabili, con ogni probabilità, a fenomeni di alterazione dei depositi dell'edificio Tuscolano-Artemisio. In questi settori risultano molto basse anche le produttività dei pozzi.

Al margine occidentale e sud-occidentale del settore calderico si collocano il lago Albano e il lago di Nemi.

Il primo, profondo oltre 170 m, è letteralmente incassato all'interno dei diversi orizzonti acquiferi dell'area calderica, e presenta un livello idrico correlabile con quelli osservati nei pozzi profondi. Pur mostrando scambi idrici con le falde acquifere di modesta entità, probabilmente a causa della bassa permeabilità del fondo e per ragioni di equilibrio idrodinamico, il livello lacustre appare condizionato dall'andamento dei carichi piezometrici nell'area calderica.

Il lago di Nemi, profondo circa 30 m, appare in gran parte "sospeso" rispetto ai livelli piezometrici dei pozzi profondi. Il bilancio idrologico e i livelli idrici di questo specchio lacustre appaiono maggiormente condizionati dalle precipitazioni e dal ruscellamento nel bacino idrografico e dalle portate emergenti dalle sorgenti (L.e Facciate di Nemi) che vi immettono portate significative.

Nel complesso, si osserva che: le direttrici di flusso verso il lago Albano sono essenzialmente da Est verso Ovest, con alimentazione prevalente nell'area compresa tra Palazzolo e Sforza Cesarini; l'alimentazione sotterranea del lago di Nemi è prevalentemente da N-E lungo la sponda che va da Nemi (paese) al musco delle navi romane.

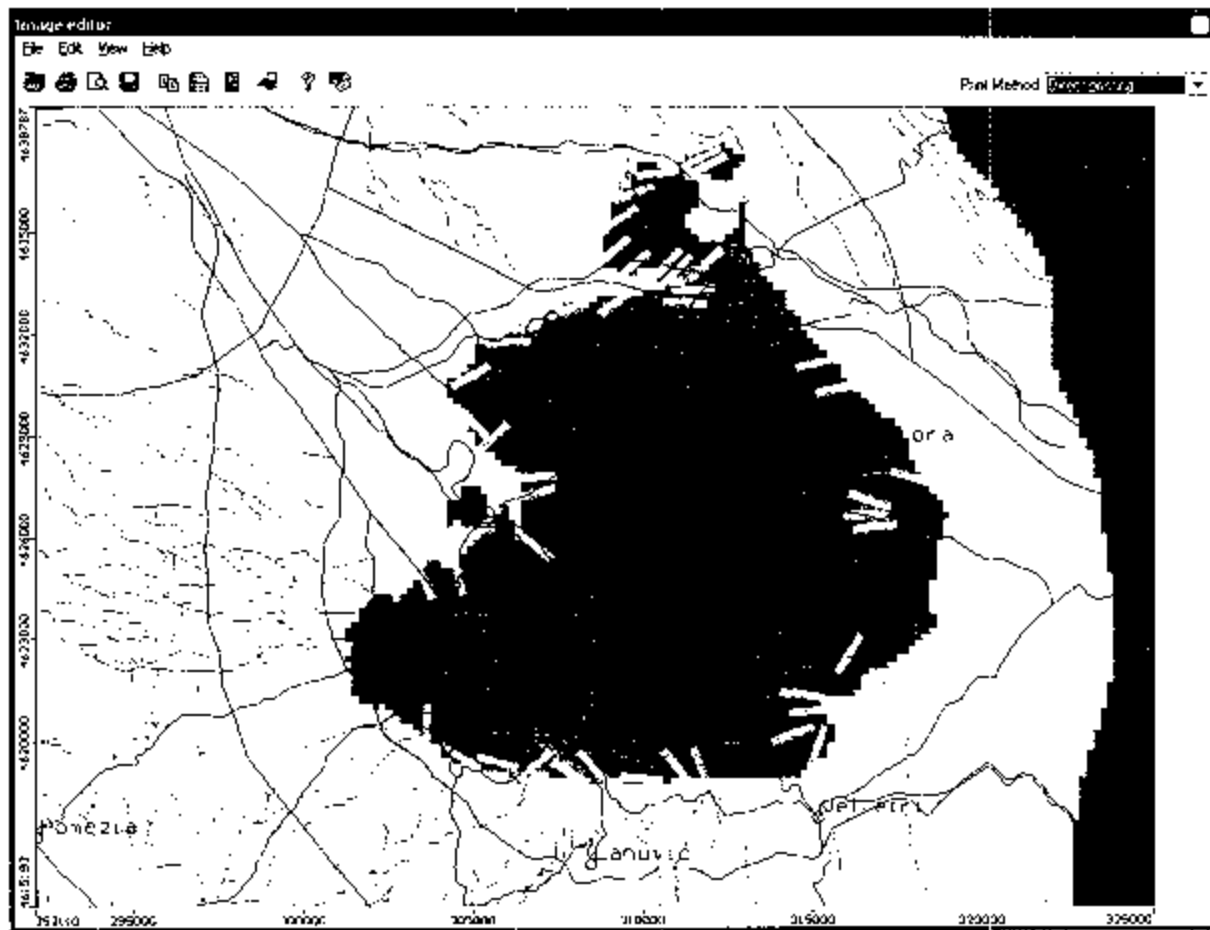


Fig. 2 - Simulazione in condizioni di ricarica media e prelievo trascurabile. Ricostruzione delle linee isopiezometriche dall'acquifero nell'area calderica. (Regione Lazio, 2007)

All'esterno dell'area calderica, la circolazione idrica sotterranea si svolge prevalentemente nelle successioni piroclastiche dell'edificio Tuscolano-Artemisio (Pozzolane Rosse e Nere, lave antiche) e nelle ghiaie di base.

Le principali direttrici del deflusso idrico sotterraneo coincidono con i grandi bacini sedimentari (zona di Adea, Carano-Giannottola, Cisterna, Area della Cechignola-Osa), mentre a scala locale assumono rilevante importanza le colate di lava e la presenza, in generale, di litoformazioni a più elevata permeabilità "incanalate" in paleodepressioni di origine fluviale e/o tettonica.



Fig. 3 - Simulazione in condizioni di ricarica media e prelievo trascurabile. Ricostruzione delle linee isopiezometriche dalla circolazione idrica più profonda. (Regione Lazio, 2007)

Il bilancio volumetrico dell'acquifero, effettuato mediante la modellazione numerica, fornisce un'ulteriore conferma dello schema generale di circolazione idrica dedotto dalle osservazioni in sito, sia in termini di direttrici di deflusso orizzontale, sia in termini di modalità di scambio idrico tra acquiferi sovrapposti.

Si evidenzia, infatti, che la particolare morfologia del tetto della zona satura, caratterizzata da elevati gradienti piezometrici lungo le pendici dell'edificio centrale, che raccordano l'area distale con le circolazioni idriche della zona Calderica, è interpretabile come l'effetto di una circolazione idrica alimentata unicamente dalle precipitazioni, con livelli acquiferi parzialmente sospesi in cui la circolazione idrica si svolge secondo una componente orizzontale e una verticale, diretta prevalentemente verso gli acquiferi profondi.

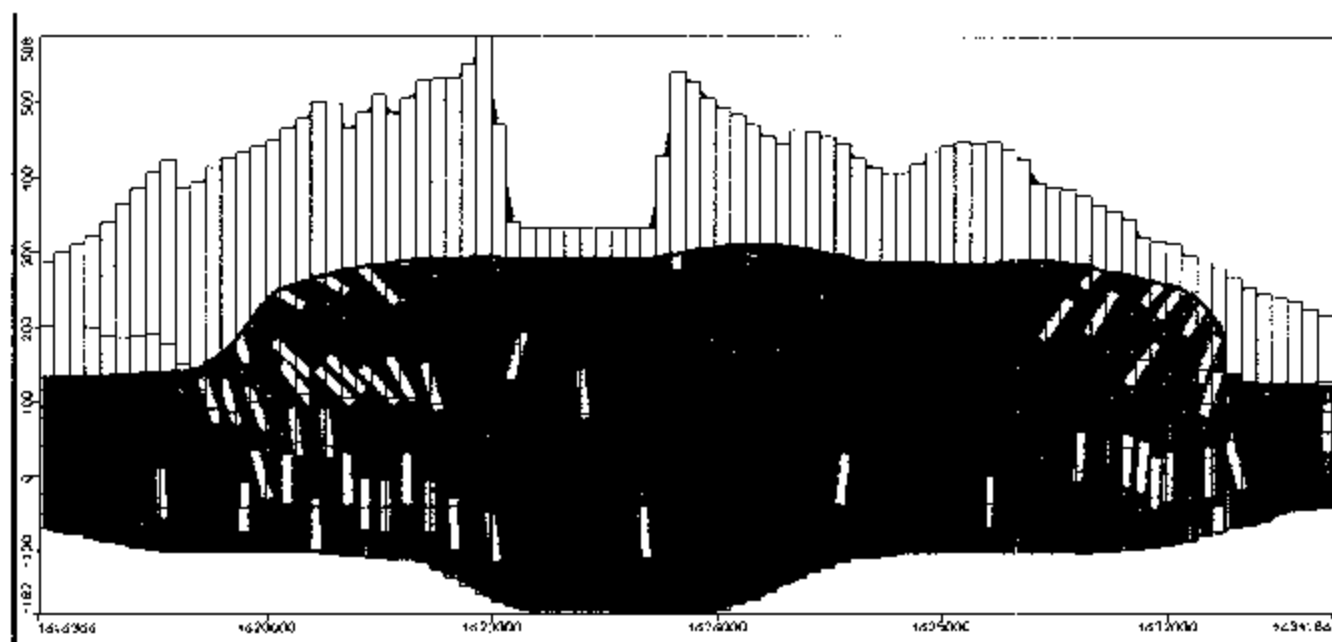


Fig. 4 - Simulazione in condizioni di ricarica media e prelievo trascurabile - Stralcio di Sezione idrogeologica N-S attraverso il Lago Albano (Scala delle altezze x 10). Si noti l'andamento obliquo delle linee isopiezometriche.

Ciò conferma le evidenze sperimentali. Se ad esempio si realizza un pozzo in un settore posto circa 1,5 km a W del lago di Nemi, durante la perforazione si osserveranno livelli idrici decrescenti con la profondità da 280 m s.l.m. a circa 220 m s.l.m..

Tale fenomeno costituisce una caratteristica generale di tutto l'acquifero e assume, ovviamente, un'importanza fondamentale nel determinare la risposta dello stesso alle variazioni della ricarica e/o all'aumento dei prelievi idrici.

Volendo esemplificare, se si tiene conto del fatto che la circolazione idrica dell'area calderica è parzialmente sospesa rispetto a quella dei settori esterni, questa sarà relativamente poco sensibile ad un incremento dei prelievi nelle zone distali e, viceversa, molto sensibile a qualsiasi variazione dell'infiltrazione efficace e agli emungimenti di pozzi e campi pozzi locali.

A scala di dettaglio, ovviamente, la circolazione idrica può localmente separarsi su più falde sovrapposte, o dare luogo ad acquiferi fortemente confinati, in funzione della presenza di setti a più o meno alta conducibilità idraulica.



2.4. Definizione dell'Ambito territoriale

L'ambito territoriale di applicazione del PTQ-Albani viene definito sulla base dei limiti idrogeologici del Sistema Acquifero dei Colli Albani.

Verso Nord e Nord-Ovest, il limite viene fatto coincidere con il Fiume Aniene e con il Fiume Tevere (dalla confluenza con l'Aniene alla confluenza con il fosso di Malafede).

Nel tratto costiero, il limite degli acquiferi alimentati dal Sistema idrogeologico dei Colli Albani si identifica agevolmente con gli affioramenti delle argille plio-pleistoceniche, nel settore di Catel Porziano-Acilia e in quello di Anzio-Nettuno-Torre di Padiglione, e, come limite convenzionale, nell'area della depressione di Ardea, nel settore costiero dove i prelievi ormai non possono avere più effetti rilevanti sull'equilibrio degli acquiferi del distretto vulcanico.

Verso la Pianura Pontina il limite è posto in corrispondenza del Canale delle acque Acque Alte. Verso le dorsali carbonatiche e verso la valle del Sacco, il limite è meno definito e si pone idealmente in corrispondenza degli spartiacque sotterranei oltre i quali diviene particolarmente significativa l'interferenza con gli importanti sistemi acquiferi circostanti.

Sulla base delle differenti caratteristiche della circolazione idrica sotterranea e delle direzioni del deflusso idrico, al fine di ottimizzare le misure di tutela e risanamento dell'area, sia rispetto agli obiettivi possibili e preferibili per ogni settore, che rispetto al diverso grado di sfruttamento delle risorse idriche, l'ambito territoriale di applicazione viene suddiviso nei seguenti cinque ambiti di bilancio:

- Ambito 1, "Area calderica e edificio delle Faete";
- Ambito 2, "Versanti sud orientali";
- Ambito 3, "Versanti sud occidentali";
- Ambito 4, "Versanti nord occidentali";
- Ambito 5, "Versanti nord orientali".

L'ambito di bilancio non deve quindi essere inteso come una caratteristica idrostrutturale invariabile del Sistema idrogeologico, ma unicamente come l'ambito territoriale rispetto al quale il Piano calibra le azioni e verifica i risultati mediante il monitoraggio.

L'Ambito 1 comprende quindi l'area calderica, che come si è visto presenta caratteristiche idrogeologiche peculiari e ospita, oltre a importanti risorse destinate agli usi idropotabili, i laghi Albano e di Nemi.

L'Ambito 2 comprende le aree di prevalente alimentazione del deflusso che alimenta gli acquiferi dell'area di Velletri e di Cisterna di Latina, con emergenze nei fossi affluenti nel Canale delle Acque Alte e nel tratto terminale del Fosso Spaccasassi. L'acquifero è fortemente sfruttato, sia per usi idropotabili che per usi agricoli ed industriali.

L'Ambito 3 comprende due importanti direttrici del deflusso sotterraneo: quella diretta verso la valle del Fiume Astura e quella diretta verso il Fosso Grande, nella depressione tettonica di Ardea. Anche questo settore è ampiamente sfruttato per usi idropotabili, industriali ed agricoli.

11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

L'Ambito 4 comprende le direttrici del deflusso sotterraneo che alimentano le portate di base dei Fossi Malafede, Vallcranno e Caffarella e, in parte, i livelli più permeabili delle alluvioni del Tevere (in taluni casi possono rinvenirsi falde artesiane). In questo settore sono presenti importanti manifestazioni di acque minerali sfruttate a scopi industriali, oltre che prelievi per gli usi produttivi, idropotabili e irrigui. Tra i diversi ambiti in cui viene suddivisa l'area distale del distretto vulcanico albano, in questo settore vi è la maggiore continuità idraulica con l'area calderica.

L'Ambito 5 comprende le arce di alimentazione del deflusso di base dei corsi d'acqua compresi tra il Fosso di Tor Sapienza e il Fosso di San Vittorino. Le portate emergenti sono di notevole entità e probabilmente non riferibili esclusivamente al deflusso sotterraneo dei Colli Albani, ma anche ad apporti dalla vicina struttura dei Monti Prenestini (Fosso di San Vittorino, Sorgenti di Salone ecc.). Lo sfruttamento delle risorse idriche è notevole, con importanti risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile della città di Roma e prelievi per scopi agricoli ed industriali che hanno visto un ingente incremento negli ultimi trenta anni.

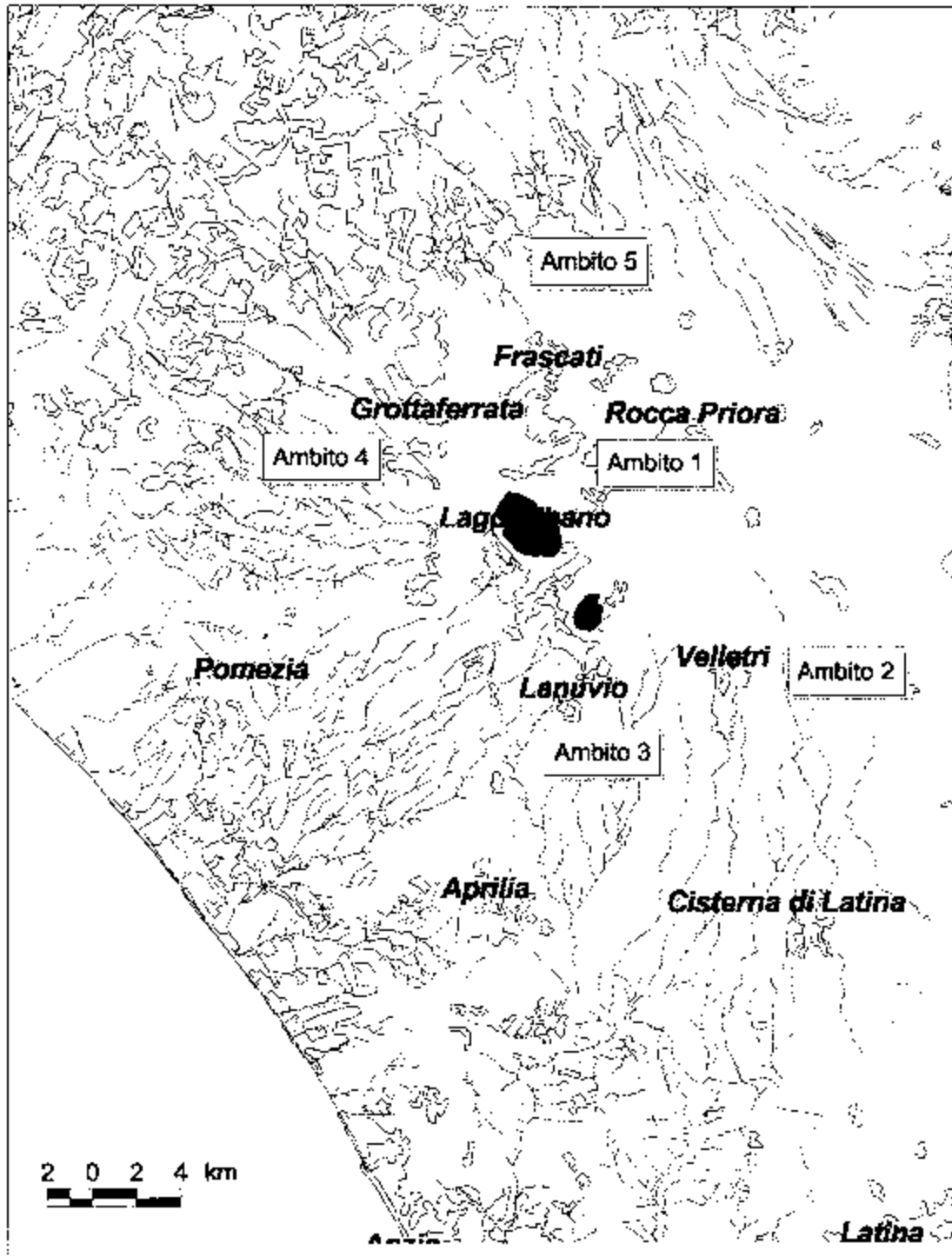


Fig.5 – Ambito di applicazione del Piano e Ambiti di bilancio



2.5. *Analisi delle potenzialità*

Per poter affrontare in termini quantitativi il problema della tutela e della gestione delle risorse idriche dei Colli Albani è necessario definire il valore o i valori delle potenzialità del Sistema Idrogeologico quantificando in particolare i seguenti termini:

1. La **risorsa idrica naturale** intesa come il volume d'acqua che, nel periodo di tempo considerato, attraversa una determinata sezione di un corso d'acqua superficiale, o di una falda sotterranea, in assenza di alterazioni prodotte da usi antropici.
2. La **ricarica**, ovvero il quantitativo d'acqua che, in un definito arco temporale, raggiunge la parte satura del sottosuolo nel bacino idrogeologico.
3. La **risorsa idrica utilizzabile** intesa come quantitativo di acque superficiali o sotterranee concretamente destinabile agli usi antropici, tenendo conto dei vincoli di carattere socio-economico, di tutela delle acque, di compatibilità ambientale e di qualità. Nel presente piano è assimilabile al Prelievo massimo concedibile

Per quanto riguarda i primi due punti, nel Piano la risorsa idrica naturale viene equiparata all'infiltrazione efficace (ricarica). Adottando tale semplificazione vengono quindi considerate le sole risorse idriche sotterranee rinnovabili, trascurando, in quanto risorse indisponibili, le riserve permanenti e i deflussi superficiali legati ai fenomeni di ruscellamento.

La scelta dei valori di infiltrazione efficace utilizzati nel Piano discende:

- dalla scala temporale delle considerazioni svolte e delle simulazioni numeriche (passo temporale)
- dall'epoca (variazione stagionale, annuale e/o pluriennale dei parametri meteoroclimatici e di uso del suolo)
- dagli obiettivi di gestione, per cui, nell'ambito dei diversi valori di infiltrazione efficace riscontrati c/o riscontrabili sul lungo periodo, può essere opportuno prendere a riferimento il valore medio di un periodo poco piovoso.

Per gli obiettivi del presente Piano, il passo temporale è senza dubbio quello annuo c/o medio annuo sul periodo.

Per quanto riguarda l'epoca (periodo di riferimento), questa risulta essere di particolare importanza in sede di verifica, dove lo scenario considerato per poter essere verificato sulla base delle osservazioni sperimentali, deve essere riferito a parametri meteo-climatici e di uso del territorio e quindi di infiltrazione efficace distribuita quanto più corrispondenti possibile alle condizioni sperimentali.

Lo "scenario" di infiltrazione efficace più opportuno è stato quindi scelto in funzione degli obiettivi di gestione prefissati.

Non disponendo ancora dei risultati del monitoraggio sistematico degli afflussi e dei deflussi, il Piano si basa sui risultati delle numerose campagne di misura effettuate su quest'area tra la fine degli anni settanta e oggi.



L'infiltrazione efficace di riferimento per le scelte di piano è quella riferita allo **scenario di periodo poco piovoso**, calcolato a partire dai valori di precipitazioni e temperature medi del periodo 1997-2001 (circa 730 mm/anno) tenendo conto dell'uso del suolo rilevato dalle fotografie aeree del 1990, cui corrisponde un'infiltrazione efficace media sull'area di circa 276 mm/anno (10'755 l/s sull'area).

La procedura di calcolo dell'infiltrazione efficace utilizzata viene brevemente sintetizzata nel seguito. Per una descrizione più approfondita si rimanda a Capelli et. al (2005).

Il modello utilizzato analizza la ripartizione degli afflussi meteorici in evapotraspirazione, ruscellamento ed infiltrazione efficace a scala mensile schematizzando il sistema suolo/vegetazione come un singolo strato con spessore coincidente con l'altezza di radicazione delle piante.

Il bilancio d'acqua simulato nel sistema suolo/vegetazione per ogni singola porzione di territorio si basa sulla seguente equazione:

$$Ie_{\text{anno}} = \sum (P_{\text{mese}} - EVR_{\text{mese}} - R_{\text{mese}} + Endo_{\text{mese}})$$

dove

Ie = infiltrazione efficace (mm)

P_{mese} ; EVR_{mese} e R_{mese} = Precipitazioni, Evapotraspirazione e Ruscellamento mensili

$Endo_{\text{mese}}$ = contributo del ruscellamento nelle aree endoreiche o pseudo-endoreiche.

L'evapotraspirazione viene calcolata come il risultato del bilancio tra afflusso meteorico, acqua potenzialmente evapotraspirata dalle piante (evapotraspirazione colturale) e disponibilità reale di acqua nel suolo secondo il seguente schema concettuale:

$$EVR = ETr \quad \text{se } P + U_i \geq ETr$$

$$EVR = P + U_i \quad \text{se } P + U_i \leq ETr$$

Dove:

EVR = Evapotraspirazione reale del periodo

ETr = Evapotraspirazione colturale, equivalente al fabbisogno idrico della coltura nel periodo

U_i = Volume di acqua utilizzabile dalle piante (frazione di AWC) contenuto nel suolo all'inizio del periodo

L'Evapotraspirazione colturale o fabbisogno idrico della coltura, viene determinata moltiplicando l'evapotraspirazione potenziale (ETP) per i coefficienti culturali (K_C):

$$ETr \text{ (Evapotraspirazione colturale)} = ETP * K_C$$



dove:

E_{tr} = Evapotraspirazione Culturale che è assimilabile all'Evapotraspirazione reale di una data area se non superiore all'acqua disponibile data dalle precipitazioni e dal quantitativo ricavabile dal suolo (frazione di AWC)

ETP = Evapotraspirazione potenziale che rappresenta l'acqua evaporata in un certo periodo di tempo da un terreno vasto, coperto da una vegetazione fitta, bassa, omogenea, in piena attività di sviluppo, ottimamente rifornita di acqua e che ombreggi completamente il terreno (esempio: *Festuca Arundinacea*);

K_c = Coefficiente culturale che esprime la proporzionalità tra l'evapotraspirazione della coltura di riferimento (*Festuca Arundinacea*) rispetto a quella della coltura presente.

L'AWC (Available Water Capacity) esprime il volume di acqua che può essere trattenuto nel suolo tra -30 e -1500 kPa e corrispondente al volume d'acqua potenzialmente utilizzabile dalle piante.

Il calcolo dell'evapotraspirazione potenziale è stato effettuato disponendo di serie di misure meteo-climatiche che possono essere ritenute adeguate solamente per le temperature massime e minime e per le precipitazioni. Per tale motivo, è stato applicato il modello di Hargreaves - Samani (Hargreaves G.H. & - Samani Z.A., 1985):

$$ETP = 0.0023 (T_{media} + 17.8) (T_{max} - T_{min})^{0.5} RA$$

Per la stima del ruscellamento è stato utilizzato il noto metodo sviluppato da Kennessey (1930) che, data la relativa semplicità di implementazione e il diffuso utilizzo, può essere applicato con una certa attendibilità e confidenza con il valore dei risultati.

Il metodo calcola, per una definita porzione di territorio, il coefficiente di deflusso.

Tale coefficiente deriva dalla somma di tre componenti dovute: all'acclività dei versanti, alla permeabilità dei terreni affioranti, alla copertura vegetale.

Il ruscellamento (R) è calcolato a scala annuale come sommatoria dei contributi mensili, mediante la seguente relazione:

$$R_{anno} = \sum (P_{mese} - EV_{r_{mese}}) * CK$$

Dove

- R = ruscellamento (mm);
- P_{mese} = precipitazioni mensili;
- $EV_{r_{mese}}$ = evapotraspirazione mensile;
- CK = coefficiente di Kennessey.

Per la determinazione del contributo all'infiltrazione efficace dovuto alla presenza di aree endoreiche ("ENDO"), il ruscellamento calcolato sulle celle dei versanti interni delle aree endoreiche viene cumulato e computato come afflusso distribuito sulle celle delle aree depresse che, in condizioni di permeabilità favorevoli, divengono aree di infiltrazione concentrata.

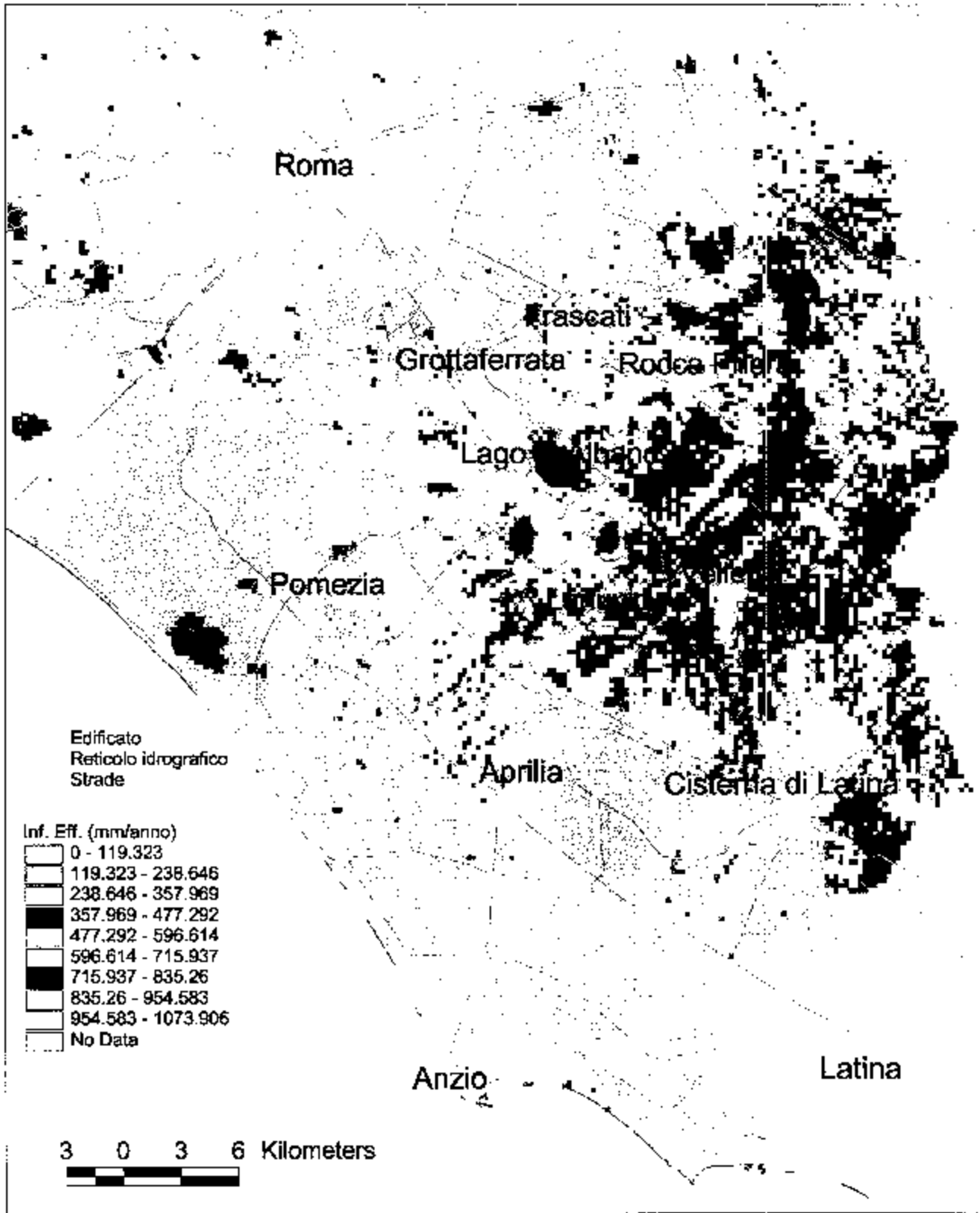


Fig.6 – Infiltrazione efficace distribuita media annua del periodo 1997-2001

Le valutazioni svolte consentono quindi di ricavare, per i diversi ambiti territoriali definiti, i valori di riferimento delle risorse idriche sotterranee rinnovabili (**risorsa idrica naturale**)



complessivamente disponibili sia per il mantenimento del sistema naturale che per il soddisfacimento dei fabbisogni antropici.

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito 1	Ambito 2	Ambito 3	Ambito 4	Ambito 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8162	6568	6957	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3657	4048	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	462	795	1297	2001	1726	6282
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10756

Tab.3 – Valori cumulati della ripartizione degli afflussi nel Sistema idrogeologico dei Colli Albani

Per quanto riguarda la ripartizione e l'uso delle risorse rinnovabili, e quindi le **risorse idriche utilizzabili**, queste vengono valutate nel seguito, attraverso l'applicazione del modello di circolazione idrica in funzione di diversi scenari di gestione possibili, dei loro effetti sui deflussi e sull'equilibrio dell'acquifero e dei costi connessi.

2.6. Emergenze della falda, Laghi e DMV

I livelli idrici e il deflusso di base dei laghi e dei corsi d'acqua che caratterizzano l'area albana sono fortemente connessi con il regime della ricarica degli acquiferi.

Le portate emergenti sono state misurate in diverse campagne ideologiche, tra il 1970 e oggi.

Il valore complessivo del deflusso di base (portate emergenti), misurato nelle sezioni d'alveo poste alle quote più basse, si aggirava tra il 1972 e il 1982 intorno al valore medio di 7400 l/s, con valori minimi intorno ai 4200 l/s. Nel 2006 la sommatoria dei valori del deflusso di base misurato nei mesi estivi non superava i 3050 l/s, con scarichi censiti per almeno 900 l/s.

Sulla base di stime recenti effettuate dal Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile dell'Università degli Studi Roma Tre (Regione Lazio, 2007), prendendo come riferimento i valori di portata minima misurati in periodi poco disturbati (1978-1979 e 1981-1982) possono essere ricavati i valori minimi di riferimento per i diversi corsi d'acqua. Applicando quindi come criterio minimale per una stima del Deflusso Minimo Vitale quello di assumere una frazione della portata di riferimento di circa il 50% si ottengono i valori⁴ riportati in tabella 4.

Se si confrontano le portate riportate nella tabella 4 con quelle minime rilevate nelle campagne di misura degli ultimi anni (Boni et al, 1979; 1981; 1993; 1995; Capelli et al, 2002, 2005 e 2006, Regione Lazio, 1998) risulta evidente che le portate minime attuali sono inferiori a quelle minime di riferimento e, tenendo conto dei volumi scaricati, sono nella maggior parte dei casi paragonabili, se non inferiori ai valori del MDV ipotizzabili.

⁴ Ovviamente l'ipotesi di assumere come MDV il 50% del deflusso minimo non è realistica, ma vuole essere indicativa delle attuali condizioni di sovrasfruttamento delle risorse idriche del Sistema idrogeologico dei Colli Albani.



Se si considera il fatto che i deflussi di base dei corsi d'acqua sono alimentati esclusivamente dall'emergenza delle acque sotterranee, ne consegue che, mediamente, le risorse utilizzabili sono attualmente sfruttate oltre il limite dell'equilibrio del bilancio idrico.

Si precisa che nel presente piano l'equilibrio del bilancio idrico è definito per uno specifico corpo idrico, opportunamente delimitato, o per un Ambito di bilancio, mediante la seguente discquazione:

$$R_{ut} - R_{riu} + V_r - \Sigma F_i \geq 0$$

Dove:

- R_{ut} = Risorsa idrica utilizzabile
- R_{riu} = Risorsa idrica riutilizzata
- V_r = Volumi restituiti riutilizzati per la tutela ambientale
- ΣF_i = Sommatoria dei diversi usi

Corso d'acqua	Portata minima di riferimento (l/s)	MDV (l/s)
Fosso di Pratica	9	5
Fosso Vaccareccia	0	0
Fosso S. Giuliano	20	10
Fosso Moletta	116	58
Fosso di Vallerano	54	27
Fiume Astura	580	290
Fosso San Vittorino	135	68
Fosso di Cisterna	120	60
Fosso della Caffarella	229	114
Rio Torto	150	75
Fosso dell'Osa	325	163
Fosso Grande	550	275
Fosso di Malafede	241	120
Fosso dell'Obago	324	162
Fosso di Tor Sapienza	480	240
Fosso Teppia	32	16
Fosso Spaccasassi	989	495
TOTALE	4354	2178

Tab.4 – Portate minime di riferimento e Deflusso Minimo Vitale calcolati per i principali corsi d'acqua alimentati degli acquiferi dei Colli Albani (Regione Lazio, 2007)

Localmente, l'equilibrio del bilancio idrico appare fortemente compromesso. Ciò si osserva in particolare nell'area calderica e con riferimento al bilancio idrico dei laghi Albano e di Nemi che, come ormai noto, presentano preoccupanti abbassamenti dei livelli idrometrici.



I diversi studi effettuati dalle Autorità di Bacino e dalla Regione Lazio consentono di ricavare con una discreta approssimazione i termini essenziali del problema attraverso il confronto del bilancio idrico dei due laghi stimato attraverso scenari di simulazione riferibili alle condizioni degli anni 70-80 e a condizioni attuali. I valori di precipitazione ed evaporazione sono mantenuti costanti nelle diverse simulazioni e riferiti all'anno medio di un periodo poco piovoso. Le variazioni di bilancio sono quindi interamente riconducibili all'incremento dei prelievi idrici registrato negli ultimi 30 anni.

I valori del bilancio idrico riportati in tab. 5, pur essendo potenzialmente affetti da significativi errori di stima, consentono di ricavare alcune fondamentali indicazioni circa le azioni necessarie per la tutela degli specchi lacustri, con particolare riferimento al Lago Albano.

PARAMETRO	ANNI 70-80		ATTUALE	
	Lago Albano (l/s)	Lago di Nemi (l/s)	Lago Albano (l/s)	Lago di Nemi (l/s)
Precipitazioni sullo specchio lacustre	141	40	141	40
Apporti per ruscellamento dai versanti	26	34	26	34
Perdite per evaporazione	-190	-53	-190	-53
Apporti di acque sotterranee	242	64	96	13
Perdite per travaso di acque sotterranee	-94	-106	-181	-129
Saldo di bilancio⁵	125	-21	-108	-95

Tab. 5 – Risultati delle simulazioni numeriche del bilancio idrico dei laghi Albano e di Nemi in condizioni di piovosità equiparabili ai valori medi annui del periodo 1997-2001 (periodo arido). Nota: in periodi con piovosità media, data la maggiore estensione del bacino idrografico rispetto alla superficie dello specchio lacustre, il lago di Nemi può assumere bilancio positivo.

Si osserva innanzitutto come gli apporti più significativi di acque al bilancio dei laghi siano quelli derivanti dalle acque meteoriche e di ruscellamento, soprattutto nelle attuali condizioni di sovrasfruttamento delle falde idriche dell'area calderica. Tuttavia, il solo apporto di acque superficiali, se comparato all'evaporazione, non giustifica i livelli idrici e il regime idrologico naturale dei laghi, che storicamente è sempre stato positivo, con significative portate agli emissari. I risultati della modellazione numerica dell'acquifero confermano l'ipotesi di un sostanziale equilibrio del lago Albano con i carichi piezometrici degli acquiferi dell'area calderica in cui il lago è profondamente incassato. Significative misure sperimentali indicherebbero inoltre che gli abbassamenti del livello lacustre trovano riscontri nell'abbassamento dei carichi piezometrici delle falde acquifere, specie nel settore nord-occidentale.

⁵ Il saldo di bilancio è relativo, come detto, all'anno medio di un periodo particolarmente poco piovoso. In condizioni di piovosità media i valori sono sempre positivi nelle condizioni precedenti al 1980, mentre nelle condizioni attuali il saldo del lago di Nemi è prossimo a zero, mentre quello del Lago Albano rimane sempre negativo.



Sulla base di queste evidenze e delle considerazioni analitiche svolte negli studi dell'AbR Lazio, il PTQ-Albani, come si vedrà nel seguito, individua tra le misure più urgenti per la tutela dello specchio lacustre, quella di una significativa riduzione dei prelievi idrici dalle falde acquifere più direttamente connesse con l'equilibrio dei laghi. Tale azione non deve comunque far trascurare l'esigenza di garantire sempre il naturale afflusso di acque superficiali verso gli specchi lacustri.

La situazione del lago di Nemi appare meno vincolata all'equilibrio degli acquiferi profondi e maggiormente dipendente dal regime delle precipitazioni e dalla presenza dei circuiti idrici poco profondi che alimentano le sorgenti presenti all'interno del bacino idrografico. In questo settore sarà opportuno potenziare il rilascio delle acque sorgive verso lo specchio lacustre e tutelare le falde acquifere superficiali.



3. ANALISI DEI FABBISOGNI E DEI PRELIEVI IDRICI

3.1. Premessa

Lo studio del fabbisogno idrico e dei prelievi nell'area dei Colli Albani è stato affrontato secondo due approcci distinti:

1. l'analisi delle Banche Dati delle concessioni idriche ai sensi del R.D. 1775/1933 e successive modifiche e integrazioni e delle autodenunce pozzo ai sensi della L. 275/1993;
2. la stima indiretta mediante l'uso del suolo (Unità Territoriali Idroesigenti - UTI), l'andamento mensile dei parametri meteo-climatici (piogge e temperature), le caratteristiche dei suoli e i dati dei censimenti ISTAT, secondo la procedura già sperimentata negli studi per la definizione delle Misure di Salvaguardia (Capelli et al., 2005).

Il duplice approccio si è reso necessario in quanto il confronto della distribuzione e della quantità di prelievo noto associato ai pozzi denunciati e/o in concessione con il prelievo "reale" presente sul territorio, valutato sulla base degli usi, costituisce l'elemento chiave per conoscere i fabbisogni e i prelievi reali e, quindi, per operare una corretta gestione delle risorse idriche.

Per avere un'idea delle dimensioni del problema e dell'urgenza di pianificare la gestione delle risorse idriche nell'area dei Colli Albani, basta riportare alcune brevi osservazioni e considerazioni:

- nell'area interessata dal PTQ-Albani risiedono complessivamente (Censimento della popolazione ISTAT 2001) circa 1.750.000 abitanti;
- le attività industriali e commerciali delle tipologie più disparate, dal settore farmaceutico al settore alimentare, hanno circa 837.000 addetti complessivi (Censimento ISTAT 2001);
- i pozzi e i campi pozzi di acquedotti per approvvigionamento idropotabile raggiungono una portata media complessiva (stima dai dati del PRGA) di oltre 3.500 l/s;
- la superficie irrigata raggiunge i 570 km².
- dalla ricognizione degli archivi regionali e provinciali, nell'area risultano circa 11'831 pozzi denunciati per uso domestico, circa 10.500 per uso diverso dal domestico cui si sommano probabilmente alcune migliaia di pozzi e derivazioni non dichiarati.

3.2. Uso idropotabile

Il fabbisogno idrico per gli usi idropotabili dell'area dei Colli Albani è stato definito dalla Regione Lazio nell'ambito degli studi per l'aggiornamento del PRGA (Piano Regolatore Generale degli Acquedotti) cui si rimanda per un'analisi dettagliata del problema.

Nella tabella 6 si riporta, a titolo informativo una sintesi dei valori dei fabbisogni idropotabili per i comuni interessati dal Piano.



Ai valori del fabbisogno idrico netto si deve aggiungere l'aliquota di portata che deve essere aggiunta per cercare di compensare le perdite dalla rete di distribuzione idrica, stimate nell'area in una percentuale significativa della risorsa immessa.

La somma delle captazioni, tra acque prelevate da pozzi e campi pozzi locali e acque addotte da aree esterne, con particolare riferimento all'acquedotto del Simbrivio (Tab. 7) supera come valore di portata il fabbisogno medio previsto dal PRGA per il 2015. Ciò non deve comunque trarre in inganno. Infatti, a fronte della situazione descritta, è noto che nella maggior parte dei comuni dell'area albana si ripetono nel periodo estivo situazioni di crisi degli approvvigionamenti idropotabili.

Il fenomeno appare connesso in generale con un netto calo delle adduzioni dall'acquedotto del Simbrivio, con l'aumento spropositato dei consumi idrici (anche per la presenza di usi non congrui quali: l'irrigazione dei giardini, il riempimento di piscine ecc..) e con il progressivo depauperamento delle risorse locali che causa spesso il prosciugamento o la perdita di efficienza di pozzi e campi pozzi nel momento di maggiore idroesigenza. Le perdite dalla rete idrica e la presenza di acque con limitazioni all'utilizzo per la presenza di contaminanti naturali (Arsenico, Fluoro, Uranio ecc..) contribuiscono, infine, a rendere il quadro insostenibile.

COMUNE SERVITO	Fabb med. 2015 (l/s)	Fabb. Punta 2015 (l/s)
Albano	168,9	178,5
Ariccia	87,9	91
Artena	48,5	58,6
Castel Gandolfo	38,5	46,7
Ciampino	150,3	150,3
Cisterna	147,1	150,8
Colonna	17,7	21,3
Cori	45,8	46,7
Ardea e Pomezia	826,8	1145,7
Frascati	95,6	99,2
Genzano	115,3	127,3
Grottaferrata	84,3	106,5
Labico	18,9	20,5
Lanuvio	51,2	61
Lariano	54,5	61,8
Marino	136,3	151,5
Monte Porzio Catone	44,1	61,5
Montecompatri	50,9	63,4
Nemi	10,7	16,3
Palestrina	100,4	125,2
Aprilia, Anzio e Nettuno	816	996,5
Rocca di Papa	71,6	111,6
Rocca Priora	58,8	103,9
Roma (da Colli Albani)*	1213*	1213*
San Cesareo	59,5	59,5
Velletri	231	241,2



Zagarolo	68	75,9
Totale complessivo (l/s)	3530,6	4296,5

Tab.6 – Valori dei fabbisogni idropotabili previsti entro il 2015 nello studio di aggiornamento del PRGA, per i comuni interessati dal PTQ-Albani.

*il valore è riferito alle risorse idriche prelevate nell'area dei Colli Albani per contribuire ai fabbisogni idrici del comune di Roma.

Il censimento e la quantificazione delle risorse idriche captate e addotte per uso idropotabile nell'area e verso l'area dei Colli Albani, allo stato attuale, risulta essere un problema assai complesso, soprattutto a causa del fatto che l'adeguamento dei pozzi, dei campi pozzi e delle derivazioni in merito alla misura precisa delle portate emunte ed immesse in rete è ancora in fase di completamento.

Nella tabella 7 si riporta una sintesi delle conoscenze disponibili sulle dotazioni idriche che oggettivamente sembrano essere attive per l'approvvigionamento dei comuni interessati dal Piano.

Risorsa	Portata (l/s)
Pozzi locali (ex pozzi comunali)	1474
Sorgenti minori Colli Albani	7
Campi pozzi	1347
Pozzi e sorgenti (Acq. Appio Alessandrino e Vergine)	989
Acquedotto del Simbrivio	419
Totale	4236

Tab. 7 – Valutazione delle risorse captate nel Sistema Idrogeologico dei Colli Albani o addotte da aree esterne per l'approvvigionamento idropotabile dei comuni interessati dal PTQ-Albani.

Confrontando le due tabelle (Tab.6 e Tab.7), se si tiene conto delle dispersioni dalla rete idrica e della riduzione estiva delle portate addotte dall'acquedotto del Simbrivio si comprende facilmente come la pressione dei prelievi per scopo idropotabile sugli acquiferi dei Colli Albani sia in continua crescita e come sia pressante il rischio di frequenti crisi idriche nei mesi estivi.

Alle problematiche brevemente descritte si sommano problemi di tipo ambientale.

In primo luogo si richiama la presenza, in alcuni settori dell'area albana, di acque con scadenti caratteristiche qualitative che ne limitano l'utilizzo (presenza di Arsenico, Fluoro e altri micro inquinanti naturali in concentrazioni superiori ai valori ammessi dalla normativa vigente).

Infine, la concentrazione delle captazioni nell'area calderica e nei settori prossimi ai laghi Albano e di Nemi sta comportando interferenze non più compatibili con l'equilibrio del bilancio idrologico degli specchi lacustri.



3.3. Usi industriali e produttivi

La distribuzione e l'entità dei fabbisogni e dei prelievi idrici per gli usi industriali e produttivi sono state valutate mediante due distinte metodologie:

1. l'associazione di valori specifici di fabbisogno idrico per addetto per ciascuna categoria produttiva rilevata nelle sezioni censuarie (Censimento dell'Industria e delle attività produttive ISTAT 2001);
2. l'analisi dei dati degli archivi regionali e provinciali delle concessioni idriche e delle autodenunce pozzo (L. 275/93).

Nel primo caso la procedura utilizzata può introdurre qualche errore di approssimazione nella stima dei volumi emunti connesso con l'uso di parametri statistici. Il quadro complessivo rimane comunque significativo, soprattutto per quanto riguarda la distribuzione e la concentrazione del fabbisogno idrico e dei prelievi. Il fabbisogno/prelievo idrico complessivo stimato per le attività industriali e produttive risulta pari a 2826 l/s.

Dai dati degli archivi regionali e provinciali si ricavano le seguenti indicazioni per gli usi industriali e produttivi:

- circa 2'380 pozzi denunciati;
- 81,74 Mm³/anno (pari ad una portata media di 2'592 l/s) come volume annuo complessivo richiesto in concessione.

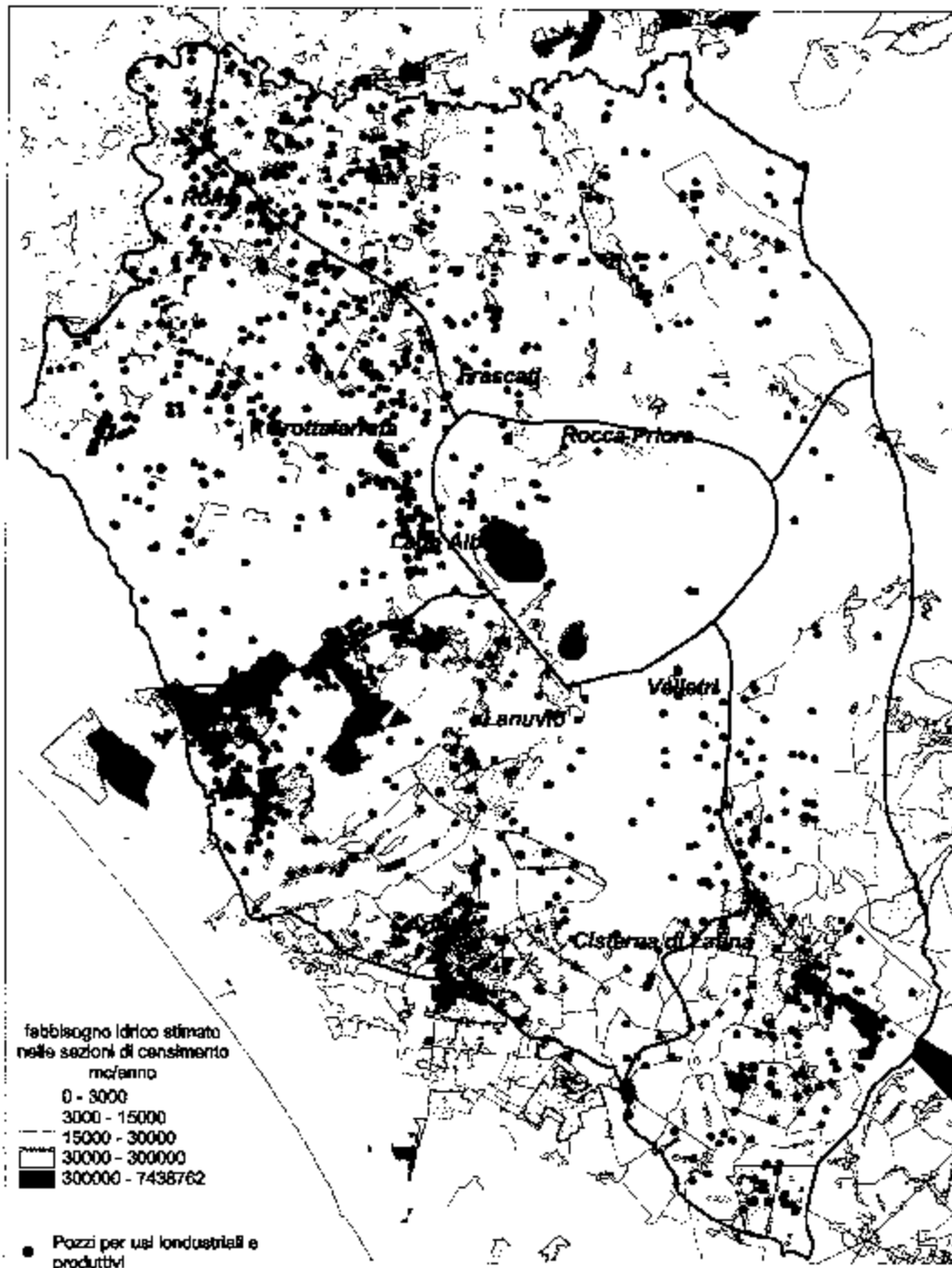


Fig.7 – Fabbisogno/prelievo idrico per usi Industriali e produttivi stimato nelle sezioni di censimento ISTAT 2001 e ubicazione dei pozzi per usi industriali e produttivi censiti negli archivi regionali e provinciali.

Agli usi industriali e produttivi sono quindi associati nell'area dei Colli Albani prelievi dalle falde idriche stimati complessivamente in una portata media non inferiore ai 2'500 e i 2'800 l/s.

Le captazioni per usi industriali e produttivi si concentrano in alcuni settori strategici quali: l'area compresa tra Pomezia, Santa Palomba, Cecchina e Pavona; l'area di Aprilia-Campo



Verde: l'area industriale di Cisterna; l'arca romana a sinistra del Fiume Aniene. Nel settore calderico possono invece essere ritenuti trascurabili.

Allo stato attuale risulta significativo rilevare che sul totale dei pozzi per uso industriale censiti, circa il 74 % (oltre il 50% del volume captato) è noto solo come autodenuncia ai sensi della Legge 275/93. Queste captazioni devono pertanto ancora essere sottoposte all'atto ricognitivo (DGR 1118/01) e al riconoscimento in concessione ove possibile.

3.4. Usi irrigui

Anche il fabbisogno idrico e quindi i prelievi associati agli usi irrigui sono stati valutati utilizzando due approcci distinti ed indipendenti:

1. la stima basata sulle caratteristiche fisico-climatiche e di uso del territorio;
2. l'analisi delle pratiche di concessione e autodenuncia pozzo archiviate presso la Regione Lazio e le Province di Roma e di Latina.

Nel primo caso la procedura di stima deriva dalla metodologia adottata per il calcolo della ripartizione degli afflussi descritta nel paragrafo 2.5., dove si pongono in relazione le variazioni mensili dei parametri meteo-climatici, le caratteristiche del suolo (AWC) e l'uso del suolo (coefficienti colturali).

Nella procedura utilizzata l'evapotraspirazione colturale (E_{Tr}), valutata mediante l'uso dei coefficienti colturali (K_c) applicati alle diverse classi di uso del suolo, esprime il fabbisogno idrico teorico della coltura presente in una data area.

Tale fabbisogno, nei limiti delle disponibilità idriche, viene soddisfatto dalla frazione delle precipitazioni meteoriche immagazzinate nei pori del suolo caratterizzati da dimensioni sufficientemente grandi da consentire la rimobilizzazione da parte degli apparati radicali delle piante dell'acqua trattenuta. Tale caratteristica del suolo, definita come AWC (Available Water Capacity) esprime il volume di acqua che può essere trattenuto nel terreno, tra -30 e -1500 kPa., e potenzialmente utilizzato dalle piante.

L'evapotraspirazione reale (E_{Vr}) valutata tenendo conto del bilancio idrico del suolo costituisce il valore approssimato del consumo idrico reale della vegetazione presente (spontanea e coltivata) in condizioni naturali (non si considerano gli apporti irrigui, ovvero si tiene conto della disponibilità effettiva di acqua nel suolo in funzione del regime delle precipitazioni, delle temperature e della domanda idrica delle piante).

La differenza tra E_{Tr} e E_{Vr} consente quindi di ricavare il "deficit idrico" del sistema suolo-vegetazione indicativo dei fabbisogni irrigui.

Con riferimento alle condizioni meteoroclimatiche di riferimento per il piano si ricava che il fabbisogno irriguo complessivo nell'area del Colli Albani è attualmente valutabile nell'ordine dei 1835 l/s nei periodi poco piovosi (media del periodo 1997-2001).

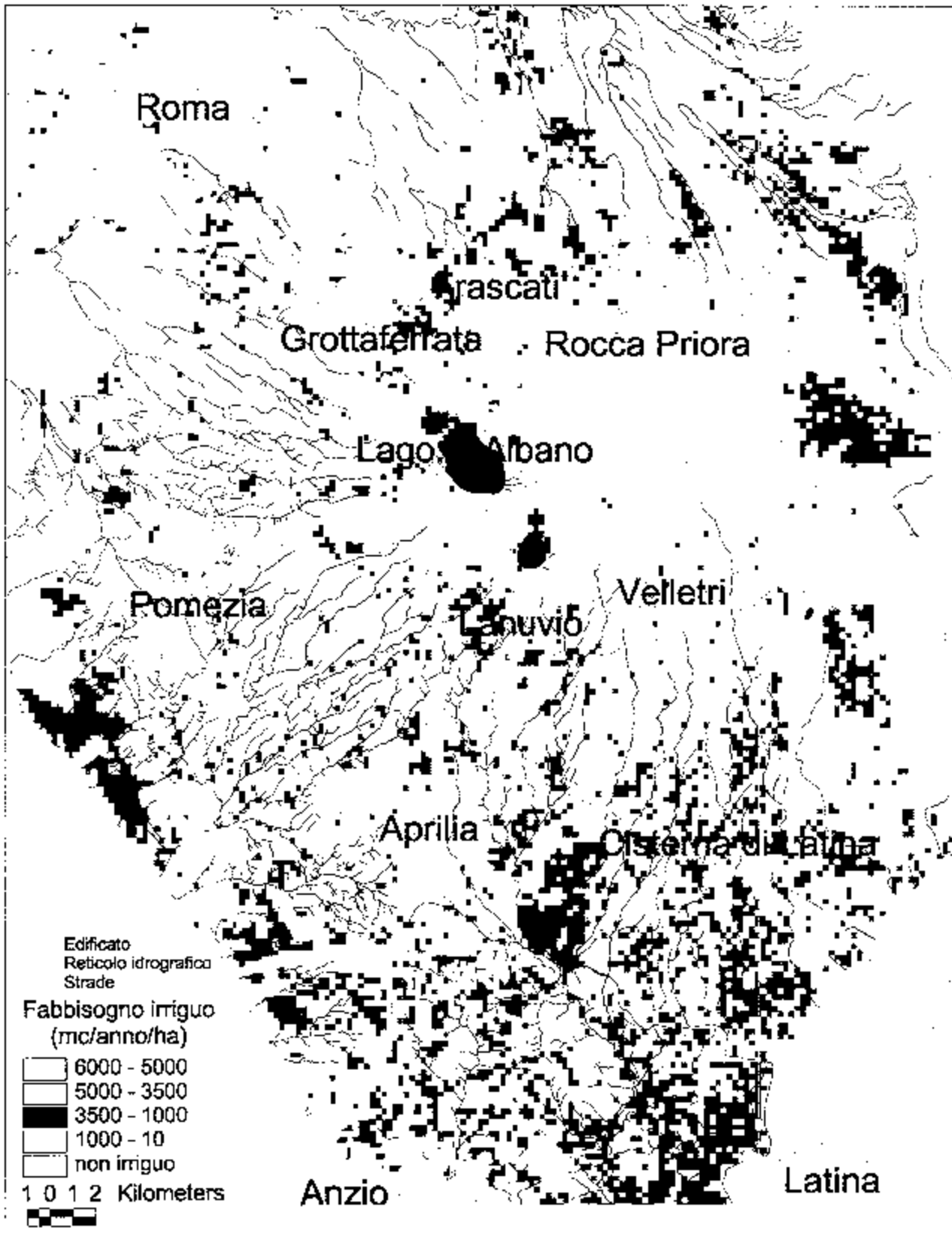


Fig. 8 - Analisi distribuita del fabbisogno irriguo (anno 1998)



Appare evidente che il fabbisogno irriguo è fortemente condizionato dal tipo di vegetazione e dal regime delle piogge e delle temperature.

Mediante l'applicazione della procedura di stima descritta è stato possibile ricavare i valori medi di idroesigenza irrigua per le diverse tipologie colturali nei vari settori del Sistema idrogeologico. I dati evidenziano una discreta variabilità in relazione alla differente natura dei suoli e al regime delle precipitazioni e delle temperature in funzione della posizione geografica e altimetrica.

Nella tabella che segue vengono sintetizzati alcuni valori medi (riferiti all'intero ambito di applicazione del piano) dei fabbisogni irrigui ottimali calcolati sull'anno medio di un periodo poco piovoso.

DESCRIZIONE	mc/anno/ha
Irrigazione di aree verdi urbane, parchi e giardini pubblici e privati (escluso l'uso domestico)	3000
Zone agricole eterogenee	2400
Colture orticole	3500
Frutteti	3780
Oliveti e vigneti	1500
Seminativi	2570
Serre	3500

Tab.8 – Valori medi del fabbisogno irriguo di alcune colture comuni nell'area dei Colli Albani. I valori sono riferiti alle condizioni medie del periodo 1997-2001.

Negli archivi regionali e provinciali risultano 6384 pozzi per un volume annuo di consumo dichiarato di 64,56 Mm³, pari a una portata media di 2047 l/s.

Anche per gli usi irrigui è interessante rilevare che sul totale dei pozzi censiti oltre il 90% dei (circa il 78% del volume idrico captato) è noto solo come autodenuncia ai sensi della Legge 275/93. Pertanto, anche queste captazioni devono ancora essere sottoposte all'atto ricognitivo ai sensi della DGR 1118/01 e al riconoscimento in concessione ove possibile.

3.5. **Uso domestico**

I pozzi per uso domestico sono noti esclusivamente attraverso le pratiche di autodenuncia obbligatoria ai sensi della Legge 275/93. Dagli archivi, nell'area risultano presenti 11'831 pozzi ad uso domestico, cui probabilmente si devono aggiungere qualche altro migliaio di pozzi non denunciati.

Per la stima del prelievo associato a questa tipologia di captazioni si osserva che i dati delle portate emunte riportati nelle schede delle autodenunce pozzo non sono di facile interpretazione, in quanto i proprietari hanno nella maggior parte dei casi interpretato in maniera differente i concetti di portata media annua, volume derivato, portata di esercizio.

Non potendo quindi ritenere plausibile l'utilizzo di queste informazioni, per ottenere una stima sicuramente per eccesso delle portate di prelievo associate ai pozzi censiti, a ciascun pozzo ad uso domestico è stato associato a un prelievo pari a 350 m³/anno per il giardino



(1000 m² irrigati) più 300 m³/anno per 3 abitanti residenti (pari a 274 l/g/abitante) ottenendo i seguenti valori:

n pozzi	Q unitaria (l/s)*	Prelievo tot (l/s)
11831	0.021	243.85

* si ipotizza un prelievo domestico pari a 350 mc/anno per il giardino (1000 mq) più 300 mc/anno per 3 abitanti residenti (pari a 274 l/g/abitante)

Come si può osservare, anche ipotizzando un uso domestico significativo per ciascuna captazione censita, il valore complessivo delle portate emunte, tenendo conto della diffusione capillare dei pozzi, non risulta essere particolarmente elevato.

Quanto osservato non deve comunque far ritenere di poco conto il problema della proliferazione dei pozzi nei giardini e nelle pertinenze delle numerosissime case sparse che caratterizzano il territorio dei Colli Albani. La realizzazione di pozzi senza le dovute cautele provoca infatti nell'acquifero:

- l'aumento della vulnerabilità delle falde acquifere superficiali e profonde lì dove le perforazioni, le tubazioni e i dreni dei pozzi possono favorire il trasferimento di sostanze inquinanti dalla superficie o/o dalle falde superiori verso le acque sotterranee;
- l'alterazione della circolazione idrica sotterranea nel caso comune in cui i pozzi e le perforazioni mettono in comunicazione acquiferi con carichi piezometrici o caratteristiche fisico-chimiche differenti.

Pertanto, visto l'elevatissimo numero di perforazioni e le notevoli profondità raggiunte, si ritiene necessario un attento controllo delle modalità costruttive e di ricerca idrica anche per i pozzi definiti a norma di legge ad uso domestico.



4. CRITICITA' E OBIETTIVI DI TUTELA

L'area presenta diversi fattori di criticità connessi con la mancanza di un adeguato livello di pianificazione nell'uso delle risorse idriche.

Un primo elemento di criticità è quello connesso con l'approvvigionamento e la distribuzione idropotabile, con frequenti "crisi idriche" nei periodi estivi. Tali crisi idriche sono da ricondurre alla concomitanza di diversi fattori tra cui:

- l'aumento della domanda idropotabile conseguente all'aumento della popolazione e alla tipologia insediativa, caratterizzata da case con giardini irrigati;
- la presenza di reti idriche locali non ottimizzate rispetto ai carichi, e spesso caratterizzate da perdite superiori alla media nazionale;
- il progressivo calo delle risorse addotte dall'acquedotto del Simbrivio;
- la perdita di fonti di approvvigionamento idrico locale a causa di: acque con caratteristiche fisico-chimiche (tracce di Fluoro, Arsenico ecc.) che ne limitano gli usi; prosciugamento di pozzi per effetto del sovrasfruttamento delle falde idriche;
- l'occorrenza, negli ultimi venti anni, di condizioni climatiche particolarmente aride.

La criticità connessa con le carenze dell'approvvigionamento idropotabile si somma, nell'area calderica, all'esigenza di tutelare l'equilibrio idrogeologico dei Laghi Albano e di Nemi. Tale tutela deve, inoltre, essere estesa alle importanti captazioni di acque di buona qualità destinate agli usi idropotabili presenti in gran numero proprio nell'area calderica.

Nei restanti settori dell'acquifero si assiste in generale ad un progressivo depauperamento delle risorse idriche sfruttate sia per usi idropotabili che industriali ed irrigui. Talvolta con più usi concorrenti concentrati in una stessa area.

Come osservato, nelle attuali condizioni meteo-climatiche e di uso del territorio, il Sistema idrogeologico appare sfruttato al limite e talvolta oltre il limite dell'equilibrio del bilancio idrico. Ciò appare confermato dai valori minimi di deflusso in alveo e dall'abbassamento dei laghi.

Oltre le problematiche di natura ambientale, tra i rischi maggiori vi è senza dubbio la prevedibile impossibilità, in mancanza di un intervento rigoroso di razionalizzazione degli usi, di sostenere l'attuale regime dei prelievi e i continui incrementi richiesti dallo sviluppo residenziale e produttivo dell'area. Sul lungo periodo ciò si potrà tradurre in una significativa perdita di investimenti economici.

Lo squilibrio del bilancio idrico dell'area dei Colli Albani deve essere valutato anche in considerazione dell'andamento negli anni della ricarica dell'acquifero e del progressivo incremento dei prelievi idrici.

Per quanto riguarda la ricarica, l'analisi della piovosità annua, a partire perlomeno dagli anni '80, indica l'alternanza di cicli pluriennali (4-5 anni) di condizioni di ricarica inferiore alla media.

Particolarmente grave è stata la fase siccitosa dei primi anni del 2000, analizzata negli studi che hanno portato alla definizione delle Misure di Salvaguardia da parte delle Autorità di

Bacino. Per tale ragione, a vantaggio della sicurezza, il presente Piano fa riferimento alle condizioni di piovosità e di ricarica dell'acquifero corrispondenti ad uno scenario di periodo poco piovoso, calcolato a partire dai valori di precipitazione e temperature medi del periodo 1997-2001.

Per quanto riguarda il prelievo idrico, allo stato attuale delle conoscenze, anche grazie al confronto con i dati ufficiali delle concessioni e delle autodenunce ai sensi della L. 275/93, le stime possono essere ritenute significative per la pianificazione delle azioni di risanamento.

Tali azioni vengono calibrate rispetto ai seguenti obiettivi:

1. il recupero dei livelli dei laghi
2. il recupero delle portate in alveo e dei livelli piezometrici
3. il miglioramento dell'approvvigionamento idrico per gli abitanti e le attività produttive nell'area dei Colli Albani.

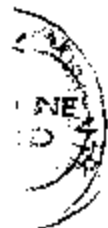
Le azioni di tutela degli acquiferi, attraverso la gestione delle risorse idriche, possono essere attuate secondo diverse strategie in funzione del grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, sia in termini di tutela ambientale che di previsioni di sviluppo dell'area.

Si deve comunque tenere conto di alcune fondamentali indicazioni fornite dall'applicazione del modello di simulazione numerica realizzato dall'AbR Lazio (convenzione con il Dipartimento di Geologia dell'Università Roma Tre) del sistema Idrogeologico da cui si evidenzia che:

- la riduzione, anche contenuta (circa 450 l/s) del prelievo idrico nel settore calderico e nelle aree subito a monte e a valle dei laghi, in assenza di incrementi dei prelievi stimati per gli altri settori del sistema acquifero, può invertire la tendenza al costante abbattimento dei livelli lacustri riscontrata perlomeno negli ultimi 10 anni;
- un intervento di riduzione del prelievo effettuato in maniera generica, invece, se da un lato può comportare un incremento proporzionale delle portate del deflusso di base complessivo, risulta inefficace ai fini della risoluzione degli squilibri più marcati (Laghi, Fosso Spaccasassi a Campo Verde, Fosso di Tor Sapienza ecc..) in quanto il prelievo e quindi gli squilibri non sono distribuiti in maniera omogenea;
- per quanto evidenziato nei punti precedenti, gli effetti dei prelievi sull'equilibrio idrodinamico dell'acquifero e sulle portate dei corpi idrici superficiali sono funzione della posizione e della loro concentrazione nell'acquifero (la concentrazione del prelievo è in genere un fattore negativo, ma, in funzione di determinati obiettivi di gestione, in alcuni settori può risultare preferibile).

Le linee di intervento dovranno quindi necessariamente essere programmate tenendo conto:

1. del fatto che il riequilibrio del bilancio idrico dei laghi richiede azioni concentrate nell'area calderica, prevalentemente sui pozzi ad uso idropotabile;
2. del riequilibrio del bilancio idrogeologico dell'intero acquifero che richiede un'azione estesa anche ai settori distali finalizzata al graduale decremento dei fabbisogni idrici e del prelievo, con priorità diversa a seconda del grado di "compromissione" di ciascun settore di acquifero esaminato.



5. SCENARI DI PIANO

5.1. Analisi delle azioni possibili

L'elaborazione degli scenari di piano si basa essenzialmente sulla combinazione delle azioni possibili relativamente a ciascun bacino idrogeologico individuato. I campi di azione possibile sono:

1. la riduzione del prelievo idropotabile mediante adduzione di acque da aree esterne al Sistema idrogeologico;
2. la riduzione dei prelievi per gli usi irrigui, industriali, produttivi e domestici, mediante la revisione dei valori concessi e/o concedibili;
3. il risparmio idrico, favorito anche mediante incentivi economici.

Azioni sull'approvvigionamento idropotabile

La prima azione riguarda i comuni e gli ambiti territoriali che necessariamente dovranno essere coinvolti per tutelare l'acquifero, ma anche per elaborare un quadro di approvvigionamento realistico. Si deve tenere conto, infatti, della doppia modalità di approvvigionamento idrico di tutta l'area:

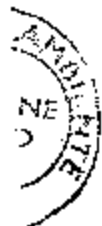
1. attraverso risorse locali (pozzi e campi pozzi) che possono a loro volta alimentare territori esterni
2. attraverso l'adduzione di risorse idriche esterne, dal Consorzio del Simbrivio, dallo "Schema idrico 66" (Roma)

Pertanto sono interessati dalle proposte elaborate, sia quei comuni in cui i pozzi e i campi pozzi utilizzati insistono su risorse idriche alimentate dal Sistema acquifero dei Colli Albani, sia quelli che utilizzano risorse idriche esterne ai Colli Albani.

Un altro fattore determinante è costituito dall'estrema frammentazione degli schemi idrici: infatti si osserva:

- che i pozzi e i campi pozzi presenti nell'area dei Colli Albani (oltre 100 punti e aree di prelievo) compaiono nella documentazione ufficiale disponibile sempre in maniera parziale e che solo unendo tutti gli studi, attraverso il confronto dei dati è possibile ottenere un quadro che può essere ritenuto significativo;
- i regimi d'uso delle opere di captazione sono noti in maniera grossolana: mancano gli archivi storici delle portate e dei volumi emunti. Le informazioni sulle portate (spesso dati istantanei e/o riferiti) comunque sembrano significativi;
- i valori delle portate addotte verso i comuni dell'area interessata dal Piano da acquedotti esterni non sono costanti e non si dispone di misure sistematiche e di documentazione certa dei volumi erogati, specie nei periodi più critici.

Rispetto al quadro conoscitivo sinteticamente descritto si può comunque ritenere che i dati siano sufficientemente rappresentativi dello stato attuale dei prelievi idrici dai pozzi e dai campi pozzi nell'area dei Colli Albani, e che è comunque possibile elaborare scenari di



approvvigionamento idrico futuro prendendo a riferimento i valori dei fabbisogni medi e di punta previsti dall'attuale aggiornamento del PRGA.

In considerazione di quanto detto, il presente piano non entra nel dettaglio delle dotazioni idriche attuali, ancora oggetto di rilevazione da parte degli enti Gestori, ma intende piuttosto concentrare l'attenzione sullo sfruttamento dell'acquifero da parte dei pozzi e campi pozzi presenti e valutare possibili ipotesi di approvvigionamento per il futuro.

Azioni sui prelievi irrigui industriali e produttivi

Il contenimento dell'incremento o la riduzione dei prelievi per usi irrigui, industriali e produttivi in genere può essere effettuato agendo sulle concessioni idriche già assentite o sulle domande di concessione, mediante l'attività di revisione dei volumi e delle portate concesse e/o concedibili. A tale attività di censimento e revisione si deve, inoltre, affiancare l'attività di controllo da parte delle Autorità competenti.

Gli scenari possibili possono essere sintetizzati nello schema che segue:

Scenario di riduzione	Costi relativi	Vantaggi
1) Nessun intervento di contenimento	Depauperamento delle risorse idriche già compromesse, rischio di indisponibilità delle risorse idriche, perdita di investimenti e posti di lavoro, danno ambientale. Costo molto elevato	nessuno
2) Risparmio idrico (tra il 20 e il 40 %) mediante graduale miglioramento delle tecnologie, contenimento degli sprechi, graduale passaggio ad attività meno idroesigenti	Necessità di investimenti. Costo moderatamente elevato	A breve termine: Effetti modesti A lungo termine: sostenibilità ambientale
3) Risparmio idrico (tra il 20 e il 40 %) mediante rapido miglioramento delle tecnologie, contenimento degli sprechi	Necessità di investimenti. Rischio di perdita di posti di lavoro Costo elevato	A breve termine: Effetti evidenti A lungo termine: sostenibilità ambientale
4) Riduzione drastica (tra il 40 e il 60%)	perita di investimenti e posti di lavoro Costo molto elevato	A breve termine: Effetti evidenti A lungo termine: sostenibilità ambientale

Dallo schema di sintesi illustrato, non ravvisando la possibilità di soddisfare i fabbisogni irrigui, industriali e produttivi con altre risorse idriche, perlomeno nel breve periodo (5-10 anni) appare evidente che lo scenario preferibile è senz'altro il secondo.

Pertanto, nella definizione dei diversi scenari di piano l'azione sulle derivazioni a scopo industriale e produttivo è univoca e mira alla riduzione fino al 40% del prelievo idrico



mediante il graduale miglioramento delle tecnologie, il contenimento degli sprechi e il passaggio graduale ad attività meno idroesigenti.

Considerazioni analoghe possono essere svolte per gli usi irrigui aggiungendo due importanti considerazioni:

1. l'idrosigenza del settore agricolo tende ad aumentare in relazione alla necessità di incrementare la produzione e all'impianto di colture generalmente più remunerative;
2. l'abbattimento dei consumi e il miglioramento delle tecnologie può richiedere tempi molto lunghi.

In virtù delle considerazioni esposte, lo scenario preferibile appare quello che fissa i valori di prelievo all'idrosigenza attuale, in maniera tale da favorire il risparmio idrico mediante il miglioramento delle tecniche di irrigazione in maniera graduale. Il valore aggiunto consiste nell'aver posto un limite all'incremento continuo dei prelievi ad uso irriguo registrato negli ultimi quaranta anni.

6. SCENARI DI PIANO

6.1. Scenario 1

Nell'ottica di avviare il progressivo riequilibrio del bilancio idrico attraverso un'azione graduale di riduzione dei prelievi idrici, nella presente fase operativa lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi⁶:

- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10%.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 1**, pesate rispetto al bilancio idrico di Tab 9 riguardano:

1. la riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica (Ambito di Bilancio n.1) mantenendo un prelievo complessivo non superiore a 700 l/s. Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi;
2. l'adduzione di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli Albani per sostituire i pozzi spenti nell'Ambito di Bilancio n. 1. Tali pozzi potranno comunque essere utilizzati come fonti strategiche in caso di brevi periodi di "crisi idrica" garantendo così un sensibile miglioramento del servizio idrico;
3. l'eventuale potenziamento dei campi pozzi periferici per potenziare le dotazioni idriche locali;

⁶ L'efficacia delle azioni ipotizzate nei diversi scenari di piano è stata simulata mediante l'applicazione del modello numerico dell'acquifero nell'ambito della convenzione di ricerca tra l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e il Dipartimento di Geologia dell'Università degli Studi Roma Tre (2008).



4. l'adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne da miscelare con le risorse idriche locali;
5. la limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. la riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8162	6568	6957	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3657	4048	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	462	795	1297	2001	1726	6282
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10755
Prelievo per uso irriguo (l/s)	50	782	539	196	289	1800
Prelievo per uso industriale e produttivo (l/s)	24	168	680	510	313	1695
Prelievo Acquedotti (l/s)	700	320	1194	61	1039	3314
Totale prelievi (l/s)	774	1270	2413	767	1641	6809
rapporto % tra prelievi e Infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	77%	63%

Tab.9 – Bilancio idrico di riferimento per lo Scenario 1

6.2. Scenario 2

Lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi⁷:

- riduzione di circa il 75% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 40 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 30 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 7%.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 2** riguardano:

1. La riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s (Ambito di Bilancio n.1). Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi.
2. La riduzione di prelievo di cui al punto 1 viene ottenuta mediante:
 - l'adduzione di circa 220 l/s di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli;
 - la derivazione di 300 l/s delle risorse captate sui Colli Albani e destinate a Roma verso alcuni comuni attualmente forniti dal campo

⁷ Vedi nota n° 6



pozzi della Doganella e dal Simbrivio rendendo così disponibili queste risorse per i comuni dell'area calderica;

3. adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne per circa 310 l/s da miscelare con le risorse idriche locali;
4. l'incremento di 260 l/s delle portate emunte nei campi pozzi degli acquedotti nelle aree distali occidentali;
5. limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

6.3. Scenario 3

Questo scenario che indubbiamente prevede un maggior numero di opere per addurre circa 1000 l/s di risorse idriche verso l'area dei Colli Albani, anche dagli acquiferi meridionali, consente di ridurre il prelievo degli acquedotti nell'area Albana di circa il 40% e di superare gli attuali problemi legati all'eccesso di Arsenico e Fluoro mediante la miscelazione di acque differenti.

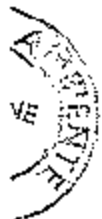
Lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi⁸:

- riduzione di circa il 75% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 40 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 30 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10% più miglioramento qualitativo.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 2** riguardano:

1. La riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s (Ambito di Bilancio n.1). Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi.
2. La riduzione di prelievo di cui al punto 1 viene ottenuta mediante:
 - l'adduzione di circa 220 l/s di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli;
 - la derivazione di 300 l/s delle risorse captate sui Colli Albani e destinate a Roma verso alcuni comuni attualmente forniti dal campo pozzi della Doganella e dal Simbrivio rendendo così disponibili queste risorse per i comuni dell'area calderica;

⁸ Vedi nota numero 6



3. adduzione dall'area romana verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne per circa 310 l/s da miscelare con le risorse idriche locali;
4. l'adduzione verso i versanti meridionali e verso l'area costiera di circa 300 l/s dagli acquiferi meridionali per potenziare le dotazioni idriche dei comuni di Velletri, Cisterna, Aprilia, Anzio e Nettuno, anche mediante miscelazione con le risorse attualmente utilizzate;
5. limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

7. SCENARIO DI RIFERIMENTO

La scelta dello scenario di riferimento per il piano, a seguito delle numerose consultazioni e delle considerazioni svolte nell'ambito del gruppo di lavoro è ricaduta sullo scenario n°1.

Pertanto le azioni previste nelle norme di attuazione e i valori di riferimento riportati negli allegati operativi sono calibrati rispetto alle indicazioni riportate nel capitolo 5 e nel paragrafo 6.1.

La simulazione degli effetti ambientali dei diversi scenari di prelievo, a parità di condizioni di ricarica dell'acquifero, ha fornito le indicazioni riportate nella tabella che segue.

Scenario	costo relativo	Albano (riduzione deficit)	Nemi (riduzione deficit)	Fossi (incremento portate)	incremento dotazione idrica	efficacia media
attuale	0	0%	0%	0%	0%	0%
S1	10	58%	31%	13%	10%	28%
S2	20	76%	42%	31%	7%	39%
S3	30	76%	42%	29%	10%	39%

Tab.10 – Valutazione delle ricadute ambientali degli scenari di gestione ipotizzati per la stesura del PTQ-Albani

Come si può osservare la variazione della risposta ambientale ai vari scenari possibili risulta modesta. Ciò anche perché, l'elevatissimo numero di derivazioni in atto e l'attuale insostituibilità di alcune risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile limitano il campo di intervento entro confini ristretti.

In termini generali, tra lo scenario 1 e 2, il modesto incremento del deflusso di base dei corsi d'acqua (scenario 2) non giustifica, in mancanza di un miglioramento sensibile delle dotazioni



idriche, il maggior numero di interventi richiesti sulle reti di acquedotto previsti rispetto allo scenario 1.

Lo scenario di piano n°3, oltre a garantire livelli di tutela ambientale paragonabili a quelli dello scenario 2, introdurrebbe un significativo miglioramento delle dotazioni idropotabili e, sul lungo periodo, una maggiore sostenibilità di tutto il sistema di distribuzione idrica.

Tale scenario, basato sull'ipotesi di interventi strutturali di ampio respiro sulla rete acquedottistica, non è comunque attuabile in tempi brevi, richiedendo importanti interventi strutturali e adeguati studi che potrebbero trovare il loro completamento entro alcuni anni.

Le considerazioni svolte giustificano quindi la scelta di uno scenario di riferimento di rapida attuazione, affiancato da un'azione decisa rispetto:

- alla ricognizione e razionalizzazione degli usi e dei prelievi;
- al risparmio idrico;
- al monitoraggio dei processi idrologici e dei prelievi idrici.

Tale azione, ovviamente, non esclude ma si affianca alla progettazione e all'attuazione di un intervento strutturale sulle reti di adduzione che consenta di superare in maniera definitiva le numerose problematiche di qualità e quantità delle risorse idriche disponibili nell'area dei Colli Albani.

BIBLIOGRAFIA

AMATO A. & VALENSISE G. (1986) - *Il basamento sedimentario dei Colli Albani: risultato di uno studio degli ejecta dei crateri idromagmatici di Albano e Nemi*, Mem. Soc. Geol. It., 35, 761-767.

ANDRETTA P. & VOLTAGGIO M. (1994) - *La cronologia recente del vulcanismo dei Colli Albani*, Le Scienze 1994.

AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI DEL LAZIO (2005/2007) - *“Creazione di un nucleo di competenza per l'organizzazione e la gestione di una banca dati dei prelievi idrici, condivisa tra Regione Province e Autorità di Bacino, finalizzata al bilancio dei corpi idrici e alla valutazione della criticità dello sfruttamento” - ricognizione di tutti i prelievi idrici noti a vario titolo nei territori ricadenti nella Provincia di Latina*. Studio eseguito dalla Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria - Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade (resp Scientifico Prof. G. Sappa). (Rapporto inedito)

AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI DEL LAZIO E AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE (2000/2003) - *“Studio finalizzato alla pianificazione della risorsa idrica nei distretti vulcanici peritirrenici laziali”*. Studio eseguito dal Dipartimento di Geologia dell'Università Roma Tre (Resp. Scientifico Prof. G. Capelli). (Rapporto inedito)

AUTORITA' DEI BACINI REGIONALI DEL LAZIO E AUTORITÀ DI BACINO DEL FIUME TEVERE (2005/2007) - *“Creazione di un nucleo di competenza per l'organizzazione e la gestione di una banca dati dei prelievi idrici, condivisa tra Regione Province e Autorità di Bacino, finalizzata al bilancio dei corpi idrici e alla valutazione della criticità dello sfruttamento” - ricognizione di tutti i prelievi idrici noti a vario titolo nei territori ricadenti nelle Province di Roma e Viterbo*. Studio eseguito dalla Sapienza Università di Roma, Centro di ricerca



- C.E.R.I. – Previsione, Prevenzione e Controllo dei Rischi Idrogeologici (resp Scientifico Prof. A. Prestinanzi). (Rapporto inedito)
- BONI C., BONO P., CAPELLI G., D'AMORE F. & LOMBARDI S. (1981) - *Nuove osservazioni su idrogeologia, geochimica e termalismo dell'area albana*, Atti del 2° seminario informativo PFE-EG, CNR, 2, 64-74.
- BONI C., BONO P., CAPELLI G., LOMBARDI S., PAROTTO M. & VENTURA G. (1979) - *Indagine idrogeologica e geochimica nell'Appennino laziale-abruzzese. Primi risultati della campagna 1976-78*. Atti I Seminario Informativo sull'attività del Sottoprogetto "Energia Geotermica". pp.499-518, Roma.
- BONI C., BONO P., CAPELLI G., ROSSI M.F. & SCHIOLL C. (1981) - *Tentativo di calcolo del bilancio idrologico nell'area albana nel periodo ottobre 1978 - Settembre 1979*. Atti del 2° seminario informativo PFE-EG, CNR, 2, 64-74.
- BONI C., BONO P., LOMBARDI S., MASTRORILLO L. & PERCOPO C. (1995) - *The Volcano of the Alban Hills: Hydrogeology, Fluid Geochemistry and Thermalism in The Volcano of the Alban Hills* di R. Trigila.
- BONI C., PETITTA M., PREZIOSI E. & SERSNI M. (1993) - *Genesi e regime di portata delle acque continentali del Lazio*, C.N.R.
- CALCARA M., LOMBARDI S. & QUATTROCCHI F. (1995) - *The Volcano of the Alban Hills: Geochemical Monitoring for Seismic Surveillance*, in R. Trigila (ed.), *The Volcano of the Alban Hills*.
- CAMPONESCHI B. & NOLASCO F. (1982) - *Le risorse naturali della Regione Lazio: Roma e i Colli Albani*. Regione Lazio, 7, Roma.
- CASSA PER IL MEZZOGIORNO (1970) - *L'approvvigionamento idrico della Piana Pontina all'inizio degli anni settanta*, Roma.
- CELICO P. (1982) - *Idrogeologia dell'Italia centro-meridionale*, Quaderni della Cassa per il Mezzogiorno, 4/2.
- CICCACCI S., D'ALESSANDRO L., DAVOLI L., LA MONICA G.B., LUPA PALMIERI E. (1987) - *Valutazione della situazione ambientale del lago di Nemi. Caratteristiche climatiche, geomorfologiche, sedimentologiche e idrologiche*. Provincia di Roma e Università degli Studi "La Sapienza" di Roma.
- DE RITA D., FUNICIELLO R. & PAROTTO M. (1988) - *Carta geologica del complesso vulcanico dei Colli Albani ("Vulcano Laziale")*. Progetto Finalizzato "Geodinamica" - Gruppo Naz. Vulcanologia, SELCA, Firenze, CNR Roma.
- DE RITA D., FUNICIELLO R., PAROTTO M. & SALVINI F. (1984) - *Geologia dei Colli Albani*, Joint Venture Enel Agip, relazione inedita (in fase di acquisizione).
- FORNASERI M., SCHERILLO A. & VENTRIGLIA U. (1963) - *La regione vulcanica dei Colli Albani*. Aziende Tipografiche Eredi Dott. G. Bardi.
- FUNICIELLO R. & PAROTTO M. (1978) - *Il substrato sedimentario nell'area dei Colli Albani: considerazioni geodinamiche e paleogeografiche sul margine tirrenico dell'Appennino centrale*, Geol. Rom., 17, 233-287.

G. CAPELLI, R. MAZZA & C. GAZZETTI (2005) – *“Strumenti e strategie per la tutela e l'uso compatibile della risorsa idrica nel Lazio”*. Quaderni di tecniche di protezione ambientale. Pitagora Editrice, Bologna, 216 pagine, 48 figure, 4 carte fuori testo. Pubblicazione finanziata dalla Regione Lazio (Autorità dei Bacini Regionali)

HARGREAVES G.H. & SAMANI Z.A. (1985) – Reference crop evapotranspiration from temperature. Applied Engrg. In Agric, 1(2), 96-99.

ISTAT (2001) – Censimento della popolazione e Censimento dell'Industria

KENNESSEY (1930) – Lefolyasi téniezok és retenciok. Vizugy, Kozieménység

REGIONE LAZIO (1998) – Sottoprogetto ST10: *“Studio idrogeologico del complesso vulcanico dei Castelli Romani e sistema gestionale per la tutela della risorsa idrica”*. Studio eseguito dalla Lotti & Associati S.p.A. per conto dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio (Rapporto inedito)

REGIONE LAZIO (2004) – *“Misure di Salvaguardia degli acquiferi vulcanici dei Colli Albani e dei Monti Sabatini”*. Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, supplemento ordinario n.4 al “Bollettino Ufficiale” n.2 del 20 gennaio 2004.

REGIONE LAZIO (2004) – *“Misure di Salvaguardia degli acquiferi vulcanici dei Monti Vulsini, Cimini e Vicani”*. Bollettino Ufficiale della Regione Lazio, supplemento ordinario n.6 al “Bollettino Ufficiale” n.34 del 10 dicembre 2004.

REGIONE LAZIO (2007) – *“Aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti”*. Studio eseguito dalla Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria - Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade (resp Scientifico Prof. G. Sappa).

REGIONE LAZIO (2007) – *“Analisi delle disponibilità idriche in relazione ai fabbisogni ambientali ed antropici per la definizione delle risorse idriche utilizzabili ed elaborazione di proposte finalizzate allo sviluppo del Piano dell'Uso Compatibile della risorsa idrica nell'area dei Colli Albani”*. Studio eseguito dal Dipartimento di Geologia (resp. scientifico Prof. G. Capelli) e Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile (resp scientifico Prof. G. Calende) dell'Università Roma Tre. (Rapporto inedito)

REGIONE LAZIO (2007) – *“Piano di Tutela Regionale”*. Deliberazione del Consiglio Regionale n. 42 del 27 Settembre 2007. BURL n. 34 del 10 Dicembre 2007

Servizio Geologico d'Italia (1963-67) - *Carta Geologica d'Italia scala 1:100.000, Fogli 150 “Roma” e 158 “Latina” e note illustrative*. Ist. Poligr. Roma.

TRIGILA R., AGOSTA E., CURRADO C., DE BENEDETTI A., FREDA C., GAETA M., PALLADINO D.M. & ROSA C. (1995) - *The Volcano of the Alban Hills: Petrology*, in R. Trigila (ed.), The Volcano of the Alban Hills

UNIGEO (1981) - *Inventario dei punti d'acqua e studio idrogeologico dell'area dei Colli Albani*. ENEL, studio inedito in fase di acquisizione

VENTRIGLIA U. (1990) - *Idrogeologia della Provincia di Roma - III Volume - Regione vulcanica dei Colli Albani*, Amm.ne Provinciale di Roma - Assessorato I.L.PP. viabilità e trasporti.





REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE

Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.) DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI

NORME DI ATTUAZIONE

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:
dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

Lazio - Direzione Regionale Ambiente - Via ...



INDICE

TITOLO I PRINCIPI GENERALI - SOGGETTI, FINALITÀ E CONTENUTI.....	3
Articolo 1 Finalità	3
Articolo 2 Oggetto	3
Articolo 3 Definizioni	5
Articolo 4 Ambito territoriale di applicazione	7
Articolo 5 Elaborati.....	7
Articolo 6 Efficacia delle norme.....	8
Articolo 7 Impostazione metodologica del Piano	9
Articolo 8 Risorse idriche utilizzabili.....	10
Articolo 9 Aree critiche e di protezione dei laghi.....	10
Articolo 10 Monitoraggio.....	11
Articolo 11 Approvazione ed aggiornamento del Piano.....	12
TITOLO II NORME SPECIFICHE PER LA RAZIONALE UTILIZZAZIONE DELLE RISORSE IDRICHE	12
CAPO I Misure per il Risparmio Idrico	12
Articolo 12 Contenuti	12
Articolo 13 Il risparmio idrico nel settore civile	13
Articolo 14 Il risparmio idrico nel settore civile nella fase di utilizzo della risorsa ..	13
Articolo 15 Il risparmio idrico nel settore civile nella fase di adduzione e distribuzione.....	15
Articolo 16 Il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale	15
Articolo 17 Il risparmio idrico nel settore agricolo	15
Articolo 18 Incentivazione del risparmio idrico.....	16
CAPO II Regime Autorizzatorio e Concessorio	17
Articolo 19 Censimento e catasto delle utilizzazioni in atto	17
Articolo 20 Revisione delle utilizzazioni in atto	18
Articolo 21 Ricerca idrica	18
Articolo 22 Uso idropotabile.....	19
Articolo 23 Uso domestico	19
Articolo 24 Usi irrigui.....	20
Articolo 25 Usi industriali e produttivi.....	21
Articolo 26 Altri Usi.....	22
CAPO III Interventi.....	22
Articolo 27 Linee d'azione.....	22
Articolo 28 Disposizioni finanziarie	23



TITOLO I

PRINCIPI GENERALI - SOGGETTI, FINALITÀ E CONTENUTI

Articolo 1

Finalità

1. La redazione del Piano di Tutela Quantitativa del sistema idrogeologico dei Colli Albani, di seguito denominato PTQ-Albani, si ispira ai principi indicati all'articolo 95 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n 152.
2. Il PTQ-Albani, costituisce un primo stralcio attuativo della più ampia pianificazione delle misure dirette alla tutela quantitativa della risorsa idrica di cui all'articolo 19 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 27 settembre 2007, n 42 e pubblicato sul BURL 10 dicembre 2007, n 34.
3. Il PTQ-Albani è finalizzato:
 - a) al raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico del sistema idrogeologico dei Colli Albani;
 - b) alla tutela dei laghi di Albano e Nemi, delle falde acquifere e dei corsi d'acqua del sistema idrogeologico dei Colli Albani;
 - c) al soddisfacimento dei fabbisogni idrici per gli usi potabili e per gli usi produttivi e domestici degli abitanti e delle attività produttive che utilizzano le risorse idriche dei Colli Albani.

Articolo 2

Oggetto

1. Il PTQ-Albani per ciascuno degli ambiti di bilancio individuati al successivo art. 4, disciplina:
 - a) i valori massimi di sfruttamento delle risorse idriche utilizzabili, di seguito denominate RUT;
 - b) i criteri e le priorità d'uso delle risorse idriche utilizzabili, da adottare per il soddisfacimento dei fabbisogni idrici per ciascun uso e zona;
 - c) la correlazione con gli altri Piani regionali, con particolare riferimento al Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA);



- d) le modalità operative per il censimento e la revisione delle utilizzazioni in atto, per il loro contenimento entro i valori di risorsa idrica utilizzabile individuati;
- e) le misure per il risparmio idrico;
- f) gli interventi strutturali e le relative priorità;
- g) il monitoraggio idrologico ed il controllo delle portate derivate, per la verifica dell'efficacia degli interventi previsti.



Articolo 3 Definizioni

1. Ai fini delle presenti Norme di Attuazione del PTQ-Albani, si assumono le seguenti definizioni:
 - a) **Corpo idrico superficiale:**
Si fa riferimento alla definizione di corpo idrico superficiale data nell'Allegato 1 "Monitoraggio e classificazione delle acque in funzione degli obiettivi di qualità ambientale" del D.Lgs n. 152 del 3 aprile 2006.
 - b) **Corpo idrico sotterraneo:**
Nello specifico del presente Piano il corpo idrico sotterraneo individua un acquifero (insieme di roccia e acqua di saturazione dei volumi intergranulari e delle fratture) con capacità di immagazzinamento, produttività e accessibilità rilevanti ai fini dell'approvvigionamento non solo a scala locale. Il Corpo idrico sotterraneo è definito nei termini di cui all'Allegato I, punto A.4, Criterio a) del D.lgs 30/2009;
 - c) **Bilancio idrologico**
comparazione, nel periodo di tempo considerato e con riferimento ad un determinato bacino o sottobacino, superficiale e sotterraneo, tra afflussi e deflussi naturali, ovvero deflussi che si avrebbero in assenza di pressione antropica;
 - d) **Bilancio idrico**
comparazione, nel periodo di tempo considerato, fra le risorse idriche (disponibili o reperibili) in un determinato bacino o sottobacino, superficiale e sotterraneo, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici ed i fabbisogni per i diversi usi (esistenti o previsti);
 - e) **Risorsa idrica naturale**
Volume d'acqua che, nel periodo di tempo considerato attraversa una determinata sezione di un corso d'acqua superficiale, o di una falda sotterranea, in assenza di alterazioni prodotte da usi antropici.
 - f) **Ricarica:**
Quantitativo d'acqua che, in un definito arco temporale, raggiunge la parte satura del sottosuolo nel bacino idrogeologico. Può essere espresso in mm/anno/superficie, milioni di m³/anno o in l/s.
 - g) **Risorsa idrica utilizzabile:**
La risorsa idrica (superficiale o sotterranea) concretamente destinabile agli usi antropici, tenendo conto dei vincoli di carattere socio-economico, di tutela delle acque, di compatibilità ambientale e di qualità. Nel presente piano è assimilabile al Prelievo massimo concedibile
 - h) **Prelievo massimo concedibile:**
Massimo quantitativo d'acqua superficiale o sotterranea che può essere concesso o autorizzato al prelievo, per l'insieme di tutte le destinazioni d'uso, nell'ambito di un



territorio di riferimento. Il valore di tale quantitativo deriva dal computo del bilancio idrico effettuato sullo specifico ambito di bilancio.

i) Ambito di bilancio:

Per le finalità del presente Piano, il sistema idrogeologico dei Colli Albani è suddiviso in Ambiti di Bilancio che individuano l'estensione territoriale sulla quale si calcolano il bilancio idrologico e il bilancio idrico. Come punto di partenza, gli ambiti di bilancio corrispondono ai Corpi idrici perimetrati ai sensi dell'Allegato I, punto A.4, Criterio a) del D.lgs 30/2009.

j) Equilibrio del bilancio idrico:

Può essere definito per uno specifico corpo idrico, opportunamente delimitato, o per un Ambito di bilancio, mediante la seguente disequazione:

$$R_{ut} + R_{riu} + V_r - \Sigma F_i \geq 0$$

Dove:

- R_{ut} = Risorsa idrica utilizzabile
- R_{riu} = Risorsa idrica riutilizzata
- V_r = Volumi restituiti riutilizzati per la tutela ambientale
- ΣF_i = Sommatoria dei diversi usi

k) Area critica:

Settore del corpo idrico sotterraneo in cui l'entità dei prelievi causa l'alterazione della circolazione idrica e dei livelli piezometrici con valori significativamente superiori a quelli delle aree circostanti, determinando una elevata probabilità di compromissione dell'approvvigionamento idrico delle popolazioni e delle attività insistenti sull'area.

l) Scenario di piano:

Lo scenario di piano costituisce il quadro possibile delle condizioni naturali di ricarica e di sfruttamento antropico delle risorse idriche rispetto al quale vengono valutati la compatibilità ambientale e il grado di soddisfacimento degli obiettivi e delle finalità del piano rispetto ai costi economici, sociali e ambientali da sostenere.

m) Scenario di riferimento:

Lo scenario di riferimento è lo scenario di piano che consente di perseguire le finalità del Piano nel miglior rapporto dei costi sociali, ambientali ed economici da sostenere per la sua attuazione. Le azioni di Piano sono calibrate rispetto allo scenario di riferimento.

n) Utilizzazioni in atto:

Per utilizzazioni in atto si intendono tutti i prelievi idrici noti effettuati a qualsiasi titolo con concessione, richiesta di concessione, licenza di attingimento o semplicemente autodenunce ai sensi della L. 275/2003

o) Deflusso Minimo Vitale (DMV)

Il DMV è la portata istantanea da determinare in ogni tratto omogeneo del corso d'acqua, che deve garantire la salvaguardia delle caratteristiche fisiche del corpo idrico,



chimico-fisiche delle acque nonché il mantenimento delle biocenosi tipiche delle condizioni naturali locali.

p) **Usi industriali e produttivi**

Per usi industriali e produttivi si intendono quelli connessi con lo svolgimento di attività produttive e commerciali di qualsiasi natura, compresi gli allevamenti zootecnici. Non rientrano in questa categoria gli usi igienico-sanitario e potabile.

Articolo 4

Ambito territoriale di applicazione

1. Le disposizioni del PTQ-Albani si riferiscono all'ambito territoriale comprendente i Comuni di seguito elencati:
Albano Laziale; Aprilia; Ardea; Ariccia; Artena; Castel Gandolfo; Ciampino; Cisterna di Latina; Colonna; Cori; Frascati; Galliciano nel Lazio; Genzano di Roma; Grottaferrata; Labico; Lanuvio; Lariano; Latina; Marino; Monte Porzio Catone; Montecompatri; Nemi; Palestrina; Pomezia; Rocca di Papa; Rocca Priora; Roma; San Cesareo; Valmontone; Velletri; Zagarolo.
2. L'ambito territoriale di applicazione è riportato nella Tavola 2.
3. L'ambito territoriale di applicazione è suddiviso nei seguenti cinque ambiti di bilancio:
 - Ambito 1, "Area calderica e edificio delle Faete";
 - Ambito 2, "Versanti sud orientali";
 - Ambito 3, "Versanti sud occidentali";
 - Ambito 4, "Versanti nord occidentali";
 - Ambito 5, "Versanti nord orientali".

Articolo 5

Elaborati

1. Il PTQ - Albani si compone dei seguenti elaborati:
 - a) Relazione tecnica, comprensiva del quadro conoscitivo;
 - b) Tavola 1 - carta idrogeologica, scala 1:50.000;
 - c) Tavola 2 - ambito territoriale di applicazione, scala 1:25.000 (su base CTR 1:10.000);
 - d) Tavola 3 - scenario di riferimento, scala 1:100.000;
 - e) Norme di attuazione e relativi allegati.



Articolo 6 Efficacia delle norme

1. Le norme di attuazione del PTQ - Albani vincolano Province, Enti Locali, soggetti pubblici e privati che a qualunque titolo compiano attività da esso disciplinate.
2. La Regione, le Province e gli altri Enti Locali verificano la conformità dei provvedimenti di competenza alle prescrizioni, finalità ed obiettivi del Piano.
3. Le autorità competenti adeguano gli atti di pianificazione urbanistica, di sviluppo economico, di uso del territorio, di uso delle acque nazionali, regionali e locali ai contenuti, indirizzi e prescrizioni del PTQ-Albani entro 18 mesi dalla sua pubblicazione, mediante:
 - a) la traduzione in scala operativa delle perimetrazioni espresse nella Tavola 2 (ambiti territoriali di applicazione);
 - b) il recepimento, all'interno degli ambiti, dei dati conoscitivi e delle strategie territoriali predisposti dal PTQ-Albani come elementi di riferimento per la regolamentazione degli usi e delle trasformazioni ammissibili.
4. Le disposizioni comprese nel Piano di Tutela della Acque e nel Piano Territoriale Paesistico regionale, concernenti la delimitazione degli ambiti da sottoporre a tutela e le forme di tutela per la salvaguardia della risorsa idrica, prevalgono sulle prescrizioni del PTQ - Albani, qualora maggiormente restrittive.
5. I nuovi strumenti urbanistici comunali e i piani attuativi e/o particolareggiati o le varianti degli strumenti urbanistici comunali vigenti, che interessino aree ricadenti nell'ambito territoriale di applicazione come individuato nella Tavola 2, devono obbligatoriamente contenere la seguente documentazione:
 - a) l'esame delle esigenze idriche diversificate per utilizzazioni e distinte per ciascuna area oggetto di pianificazione;
 - b) l'indicazione delle fonti utilizzabili per il soddisfacimento delle singole esigenze idriche, evidenziando specificamente i prelievi da falda e/o da corpi idrici superficiali;
 - c) la dichiarazione del gestore del servizio idrico integrato, circa la possibilità di soddisfare i fabbisogni previsti con la rete acquedottistica idropotabile;
 - d) la relazione in merito alla conformità della pianificazione alle prescrizioni, finalità ed obiettivi del presente PTQ-Albani, con specifico riferimento:
 - alla riduzione della capacità di infiltrazione dei suoli e ai relativi interventi di mitigazione;
 - alla compatibilità degli eventuali prelievi da falda e/o da corpi idrici superficiali;



- alle misure adottate per il conseguimento del risparmio idrico, compreso l'eventuale accumulo ed utilizzo di acque meteoriche e/o reflue.
- 6. La presentazione della documentazione di cui al punto 5 non è obbligatoria per le opere pubbliche.
- 7. Gli uffici regionali competenti in materia di risorse idriche e bilancio idrogeologico esprimono un parere obbligatorio sulla documentazione di cui al punto 5.
- 8. La Giunta regionale, con apposita deliberazione, individua nell'ambito territoriale di applicazione di cui all'art. 4 le aree di ricarica preferenziale degli acquiferi e definisce le opportune forme di tutela anche mediante misure di incentivazione forestale.

Articolo 7

Impostazione metodologica del Piano

1. Il PTQ-Albani persegue l'equilibrio del bilancio idrico attraverso:
 - a) la definizione, sulla base delle conoscenze disponibili, dei quantitativi di risorsa idrica necessari per il mantenimento del Deflusso Minimo Vitale dei corpi idrici superficiali, per la tutela dei livelli lacustri e per la salvaguardia quantitativa e qualitativa delle falde idriche;
 - b) la valutazione, attraverso il coordinamento con il PRGA, delle risorse idriche superficiali e sotterranee che nei diversi ambiti di bilancio devono essere riservate e tutelate per gli usi idropotabili pubblici;
 - c) l'individuazione delle risorse idriche utilizzabili per ogni ambito di bilancio;
 - d) la definizione delle priorità di soddisfacimento dei fabbisogni idrici, per ciascun uso e zona, tenendo conto delle risorse idriche utilizzabili.
2. Il PTQ Albani promuove il risparmio idrico attraverso:
 - a) prescrizioni volte a tutelare l'infiltrazione delle acque meteoriche verso le falde acquifere;
 - b) la diffusione di accorgimenti e metodologie dirette ad ottimizzare l'uso delle risorse idriche.
3. Il PTQ Albani garantisce l'approvvigionamento idrico per il soddisfacimento dei diversi usi mediante:
 - a) la definizione di criteri oggettivi diretti a regolamentare il prelievo di acque superficiali e sotterranee;
 - b) la pianificazione di interventi strutturali per il soddisfacimento o la riduzione dell'idroesigenza.



Articolo 8

Risorse idriche utilizzabili

1. Per ciascun ambito di bilancio individuato nel presente Piano il **prelievo idrico complessivo** per i diversi usi non può superare i valori delle risorse idriche utilizzabili riportato nell'Allegato 1 "Valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico e la ripartizione degli usi".
2. Il valore delle risorse idriche utilizzabili è calcolato come frazione del valore della ricarica media annua (infiltrazione efficace) e tiene conto:
 - a) della salvaguardia degli specchi lacustri;
 - b) della portata di acque sotterranee minima necessaria al mantenimento quantitativo e qualitativo del DMV;
 - c) della salvaguardia qualitativa e quantitativa delle falde idriche.
3. Il valore delle risorse idriche utilizzabili nei diversi ambiti di bilancio può essere aggiornato secondo le procedure di cui all'art.11 sulla base delle nuove conoscenze acquisite attraverso il monitoraggio nonché di più dettagliate procedure di stima del bilancio.
4. Nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, le limitazioni all'uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee stabilite dal gestore dell'area protetta, ai sensi dell'art. 164 Decreto Legislativo 152/06, prevalgono sulle prescrizioni del PTQ – Albani, qualora maggiormente restrittive.

Articolo 9

Aree critiche e di protezione dei laghi

1. Le aree critiche individuate nel sistema idrogeologico dei Colli Albani, così come definite dall'art. 3, lettera k), e l'Area di protezione dei laghi sono riportate nella Tavola 2 - "Ambito territoriale di applicazione".
2. Nelle aree critiche e nell'Area di protezione dei laghi:
 - a) è sospeso il rilascio delle autorizzazioni alla ricerca di acque sotterranee;



- b) nelle more del completamento del censimento e della revisione delle utilizzazioni in atto, sono sospesi i provvedimenti o i riconoscimenti di nuove concessioni per prelievi di acque superficiali o sotterranee;
 - c) nelle more del completamento del censimento e della revisione delle utilizzazioni in atto, le nuove concessioni connesse all'attuazione del Piano di Sviluppo Rurale sono rilasciate in via provvisoria entro i limiti fissati dal piano (art. 24 e all'Allegato 1, Tab. 7).
3. La Giunta Regionale individua, modifica o deperimetra le aree critiche e l'Area di protezione dei laghi, sulla base dell'aggiornamento del bilancio idrico o dei risultati del monitoraggio o del completamento, da parte delle autorità concedenti, della revisione delle utilizzazioni in atto.

Articolo 10 Monitoraggio

1. Il monitoraggio dei fattori meteo-climatici e idrologici è effettuato nel rispetto dei principi e delle indicazioni di cui al punto 4.3 dell'Allegato 1 al D.lgs 30/2009. Le modalità sono fissate con Deliberazione di Giunta regionale.
2. I riferimenti della rete di monitoraggio, finalizzato all'aggiornamento del bilancio idrico ed alla verifica dell'efficacia del PTQ Albani, sono riportati nell'Allegato 3 e riguardano:
 - a) il potenziamento della rete di monitoraggio delle acque sotterranee;
 - b) la rete di monitoraggio dei deflussi;
 - c) il potenziamento della rete di monitoraggio dei parametri meteo-climatici.
3. I prelievi di acque superficiali e sotterranee sono monitorati e a tal fine:
 - a) i possessori o utilizzatori di pozzi e/o di derivazioni stabili o temporanee di acque superficiali sono tenuti alla installazione di dispositivi di misura dei volumi utilizzati. Le modalità, i tempi e le sanzioni eventuali sono disciplinate con provvedimento della Giunta regionale;
 - b) al concessionario dei prelievi delle acque utilizzate a scopo idropotabile ed industriale spetta l'installazione di dispositivi di misura del livello di falda secondo le specifiche e le modalità da richiedere di volta in volta all'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio o comunque all'ufficio regionale competente per il monitoraggio idrologico.
4. I risultati del monitoraggio, contenuti in una relazione, sono trasmessi annualmente alla Giunta regionale a cura della struttura regionale competente



Articolo 11 **Approvazione ed aggiornamento del Piano**

1. Il PTQ-Albani è approvato con le procedure previste all'art. 4 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque.
2. Si procede all'aggiornamento del PTQ -Albani attraverso varianti, modifiche ed integrazioni.
3. Le varianti alle disposizioni normative del PTQ-Albani sono approvate con le modalità di cui al comma 1.
4. Le modifiche e integrazioni agli elaborati cartografici ed agli allegati alle presenti Norme di Attuazione, sono approvate con Deliberazione della Giunta regionale.

TITOLO II **NORME SPECIFICHE PER LA RAZIONALE UTILIZZAZIONE DELLE** **RISORSE IDRICHE**

CAPO I **MISURE PER IL RISPARMIO IDRICO**

Articolo 12 **Contenuti**

1. Il presente capitolo definisce le misure dirette ad assicurare la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde del sistema idrogeologico dei Colli Albani.
2. Le misure di cui al precedente comma 1 sono differenziate per il settore civile, il settore produttivo (industriale/commerciale) ed il settore agricolo.



Articolo 13

Il risparmio idrico nel settore civile

1. Il risparmio idrico nel settore civile è perseguito attraverso l'adozione:
 - a) da parte degli utenti, di comportamenti e tecniche di risparmio, nella fase di utilizzo della risorsa;
 - b) da parte delle Autorità d'Ambito di misure congruenti con le finalità del presente Piano nell'adeguamento e aggiornamento dei rispettivi Piani d'Ambito;
 - c) da parte dei gestori delle reti acquedottistiche di azioni ed interventi mirati alla razionalizzazione e al risparmio nella distribuzione della risorsa idrica.

Articolo 14

Il risparmio idrico nel settore civile nella fase di utilizzo della risorsa

1. Nella fase di utilizzo della risorsa, il risparmio idrico dipende dall'adozione da parte degli utenti, di tecniche e di comportamenti che comportano una riduzione del consumo di acqua.
2. Le tecniche di risparmio idrico consistono essenzialmente:
 - a) nell'impiego di dispositivi e componenti atti a ridurre i consumi delle apparecchiature idrosanitarie (frangigetto, riduttori di flusso, rubinetteria a risparmio, cassette di risciacquo a flusso differenziato, vaso WC a risparmio, ecc.), e delle apparecchiature irrigue nei giardini privati o condominiali (sistemi temporizzati a micropioggia, a goccia, ecc.);
 - b) nell'impiego di lavatrici e lavastoviglie ad alta efficienza, che riducano il consumo idrico ed energetico;
 - c) nella periodica manutenzione delle reti e delle apparecchiature idrosanitarie interne e condominiali;
 - d) nell'utilizzo di acque piovane e di acque reflue recuperate, per usi compatibili e comunque non potabili.

I comportamenti per ridurre il consumo dell'acqua interessano vari aspetti dell'utilizzo della risorsa in ambito civile, e hanno lo scopo di migliorarne e ottimizzarne l'impiego (utilizzare lavatrici e lavastoviglie a pieno carico, fare preferibilmente la doccia invece del bagno, tenere chiuso il rubinetto dell'acqua durante alcune attività quotidiane, lavare frutta e verdura senza ricorrere all'acqua corrente, lavare con parsimonia l'automobile, innaffiare il giardino verso sera, ecc.).



3. La diffusione delle tecniche di risparmio e dei comportamenti elencati al comma precedente viene perseguita mediante:
- a) la sensibilizzazione degli utenti sull'opportunità di adottare le soluzioni tecnologiche disponibili per la riduzione dei consumi, attraverso:
- campagne di informazione, di formazione e di educazione al risparmio idrico da parte della Regione, delle Province e dei Comuni;
 - programmi di contributi per interventi di risparmio idrico (installazione di dispositivi e componenti di risparmio idrico, impianti per utilizzo di acque reflue recuperate per usi compatibili, impianti per la raccolta e l'utilizzo delle acque piovane per usi compatibili, installazione di contatori per ogni singolo utilizzatore);
 - definizione, nell'ambito di quanto previsto al comma 3 dell'art. 154, del Decreto legislativo 152/2006, di politiche tariffarie che incentivino il risparmio idrico;
 - obbligatorietà dell'installazione dei dispositivi di risparmio idrico nelle nuove costruzioni o ristrutturazioni riguardanti gli impianti termoidraulici ed idrosanitari, di edifici destinati a utenze pubbliche (amministrazioni, scuole, ospedali, università, impianti sportivi, ecc.);
- b) misure specifiche assunte dalle Amministrazioni Comunali, individuate in rapporto alle caratteristiche del territorio comunale e dell'assetto urbanistico prefigurato, quali:
- progetti di interventi finalizzati al risparmio idrico, eventualmente anche in connessione con piani di riutilizzo delle acque reflue recuperate e programmi di riqualificazione urbana;
 - disposizioni regolamentari che richiedono l'introduzione nelle nuove costruzioni di apparecchi igienico-sanitari a basso consumo idrico;
 - disposizioni inserite negli strumenti urbanistici comunali che, in casi specifici, subordinino obbligatoriamente la realizzazione degli interventi edilizi, in particolare nelle nuove espansioni e nelle ristrutturazioni urbanistiche di significative dimensioni, all'introduzione di tecnologie per la riduzione dei consumi idrici e, dove possibile, alla realizzazione di reti duali di adduzione ai fini dell'utilizzo di acque meno pregiate;
 - disposizioni inserite negli strumenti urbanistici comunali che promuovano interventi per la riduzione dei consumi idrici e l'uso razionale delle risorse idriche attraverso incentivazioni (riduzione degli oneri, aumento dell'edificabilità);
 - disposizioni inserite negli strumenti urbanistici comunali che prevedano l'utilizzo dei migliori sistemi di risparmio idrico e di riciclo dell'acqua per le piscine.
4. Il risparmio idrico nel settore civile nella fase di utilizzazione delle risorse è perseguito anche attraverso le disposizioni del comma 2 art. 4 della L.R. 6/08.



Articolo 15

Il risparmio idrico nel settore civile nella fase di adduzione e distribuzione

1. Il perseguimento del risparmio idrico nella fase dell'adduzione e distribuzione della risorsa costituisce uno degli obiettivi dei Piani di Ambito.
2. Gli interventi finalizzati alla riduzione delle perdite e al miglioramento dell'efficienza delle reti, in attesa dell'attuazione dei Piani d'Ambito, perseguono entro il 22 dicembre 2015, l'obiettivo di contenere le perdite entro le soglie indicate nel DPCM 4 marzo 1996 "Disposizioni in materia di risorse idriche", salvo indicazioni più restrittive del PRGA vigente.
3. Il PRGA tiene conto dei limiti massimi di prelievo per uso idropotabile contenuti nell'allegato 1, Tab. 4, alle presenti Norme di Attuazione.

Articolo 16

Il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale

1. Il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale è perseguito attraverso:
 - a) l'adozione di soluzioni tecnologiche di risparmio, riuso e riciclo delle acque;
 - b) l'utilizzo di acque meno pregiate per usi compatibili, nonché la raccolta e l'utilizzo di acque piovane.
2. Le soluzioni tecnologiche comportanti riduzione del consumo idrico sono necessariamente differenziate per le diverse tipologie dell'attività produttiva; il principale riferimento per la loro definizione sono i documenti BAT Reference a cura dell'ufficio europeo EIPPCB, di cui alla Direttiva 96/61/CEE del 24 settembre 1996, e i relativi documenti nazionali e direttive regionali, ove esistenti.

Articolo 17

Il risparmio idrico nel settore agricolo

1. Le tecniche irrigue attualmente utilizzate (aspersione a pioggia, sommersione, scorrimento superficiale e infiltrazione laterale, goccia, microirrigazione e altro) vanno selezionate in funzione del maggior risparmio in rapporto alle esigenze colturali.
2. Contestualmente alla selezione delle tecniche irrigue in rapporto alla disponibilità della risorsa idrica, va incentivata la prassi di forniture oculate attraverso l'informazione e



l'assistenza tecnica agli agricoltori e attraverso un servizio specifico di monitoraggio delle condizioni meteorologiche e dei suoli che consenta una razionale programmazione dell'irrigazione attuata dagli specifici servizi regionali.

3. I Consorzi di bonifica e di irrigazione ai sensi dell'art. 75 del Decreto legislativo 152/2006 "concorrono alla realizzazione di azioni di salvaguardia ambientale e di risanamento delle acque, anche al fine della loro utilizzazione irrigua, della rinaturalizzazione dei corsi d'acqua e della fitodepurazione" e, nell'ambito delle competenze loro attribuite, elaborano progetti e interventi sperimentali per l'uso razionale della risorsa idrica e redigono piani di conservazione per il risparmio idrico in agricoltura, nei quali sono ricompresi:
 - a) interventi relativi all'accumulo della risorsa idrica, a monte delle derivazioni o sul percorso dei canali adduttori principali;
 - b) interventi relativi al miglioramento delle reti di adduzione e distribuzione (impermeabilizzazione della parte medio-bassa della sezione dei canali esistenti nei tratti a maggiore permeabilità, realizzazione di adduzioni interrato, realizzazione di reti distributive in pressione).
4. Gli Enti Locali e/o i privati redigono analoghi piani di conservazione per il risparmio idrico in agricoltura, relativi a interventi per la razionalizzazione dell'uso della risorsa, fra i quali sono ricompresi anche invasi aziendali o interaziendali a basso impatto ambientale e sistemi di microbacini per la raccolta delle acque meteoriche.
5. L'uso irriguo delle acque reflue recuperate, oltre a quanto previsto al comma 4 dell'art. 20 del PTAR, è incentivato dalla Regione attraverso contributi finanziari alla elaborazione di piani di riutilizzo e alla elaborazione e realizzazione di interventi.

Articolo 18 **Incentivazione del risparmio idrico**

1. Il risparmio idrico, nelle forme elencate agli articoli precedenti, viene incentivato attraverso:
 - a) iniziative e misure rivolte in modo generalizzato agli utenti:
 - campagne di informazione da parte della Regione, Province, Comuni;
 - campagne di promozione e formazione curate da enti ed associazioni di categoria per le aziende che aderiscono a iniziative di risparmio idrico o, in generale, finalizzate al contenimento e alla sostenibilità degli impatti ambientali;
 - incentivazioni di tipo economico (finanziamenti agevolati, sgravi fiscali, contributi alle spese di ristrutturazione degli impianti) e/o amministrativo (semplificazioni nelle procedure di autorizzazione) all'adozione di politiche di contenimento dei consumi idrici;



- definizione, per gli emungimenti dalle falde, di canoni differenziati che incentivano l'efficienza dell'uso dell'acqua nei processi produttivi;
- b) misure specifiche assunte dalle Amministrazioni locali, quali:
 - progetti relativi a reti di distribuzione di acque meno pregiate per utilizzi produttivi compatibili, eventualmente anche in connessione con i piani di riutilizzo delle acque reflue recuperate;
 - disposizioni inserite negli strumenti urbanistici che subordinano le nuove espansioni produttive o le ristrutturazioni di quelle esistenti, alla realizzazione di reti duali di adduzione ai fini dell'utilizzo di acque meno pregiate e/o all'introduzione di tecnologie per la riduzione dei consumi idrici.

CAPO II **REGIME AUTORIZZATORIO E CONCESSORIO**

Articolo 19 **Censimento e catasto delle utilizzazioni in atto**

1. Le autorità competenti per il rilascio delle concessioni all'uso di acque pubbliche, sulla base del censimento delle utilizzazioni in atto e dello specifico Sistema Informativo Territoriale condiviso tra Regione, Province e Autorità di Bacino di competenza, procedono alla rimodulazione delle concessioni assentite e alla verifica delle derivazioni o utilizzazioni di acque superficiali e sotterranee prive del provvedimento autorizzativo o concessorio, e ne dispongono la cessazione delle utenze abusive e l'applicazione delle sanzioni amministrative ai sensi dell'art. 96 del D.Lgs. 152/06;
2. I dati condivisi nel Sistema Informativo Territoriale di cui al comma 1 contengono le informazioni minime descritte nella scheda allegata (Allegato 2) e costituiscono il primo nucleo del Catasto regionale delle utilizzazioni in atto; le autorità concedenti sono tenute a trasferire le informazioni del Catasto regionale delle utilizzazioni in atto ai Comuni che ne facciano specifica richiesta ed alla banca dati del Sistema Informativo Regionale Ambientale (S.I.R.A.);
3. per l'acquisizione delle informazioni minime di cui al comma 2, le autorità concedenti, qualora necessario, richiedono mediante lettera raccomandata AR le informazioni ai titolari delle opere. La mancata comunicazione delle informazioni richieste entro 3 mesi dal



ricevimento della comunicazione comporta la decadenza del diritto alla derivazione e all'uso delle acque, a qualsiasi titolo.

4. Il Catasto regionale delle utilizzazioni in atto di cui al comma 2 è aggiornato dalle Autorità concedenti con cadenza annuale.
5. Trascorsi inutilmente i termini di cui ai commi 1 e 4, la Regione attua le procedure sostitutive previste all'articolo 30 della legge regionale 13 marzo 1992, n. 26 e s.m.i, ai fini di procedere al censimento delle utilizzazioni in atto ed all'aggiornamento del Catasto regionale delle utilizzazioni in atto.

Articolo 20 **Revisione delle utilizzazioni in atto**

1. Le autorità concedenti, tenendo conto delle risultanze del censimento e Catasto delle utilizzazioni in atto di cui all'art. 19, provvedono alla revisione delle concessioni e autorizzazioni al prelievo di acque sotterranee e superficiali, entro 18 mesi dall'approvazione del presente Piano, secondo le modalità indicate nei successivi articoli 22, 23, 24, 25 e 26.
2. Al fine di agevolare le procedure amministrative, la revisione delle utilizzazioni in atto può essere effettuata per stralci territoriali coincidenti con gli Ambiti di bilancio o con le aree critiche o con l'Area di protezione dei laghi, come definiti nella Tav. 2.
3. L'autorità concedente provvede a comunicare alla Giunta regionale i risultati dell'attività di revisione delle utilizzazioni in atto.
4. Trascorso inutilmente il termine di cui al comma 1, la Regione attua le procedure sostitutive previste dall'articolo 30 della legge regionale 13 marzo 1992, n. 26 e s.m.i ai fini di procedere alla revisione delle concessioni e autorizzazioni al prelievo di acque sotterranee e superficiali.

Articolo 21 **Ricerca idrica**

1. Nessuna perforazione per ricerca idrica o per la costruzione di pozzi per acqua può essere eseguita senza il Permesso di Ricerca rilasciato dalle competenti autorità concedenti.



2. Per i pozzi ad uso domestico la domanda per il Permesso di Ricerca idrica deve essere inviata al competente ufficio provinciale e redatta secondo i medesimi criteri stabiliti dall'autorità competente per i pozzi ad uso diverso dal domestico.
3. Sulla base della documentazione presentata e delle proprie conoscenze, l'autorità concedente, sentito il parere dell'Autorità di Bacino, può respingere la domanda di ricerca idrica, accettarla o introdurre modifiche e prescrizioni circa le modalità della ricerca idrica richiesta.
4. Durante lo svolgimento della ricerca idrica, l'esecuzione di opere non conformi a quanto autorizzato, che possono determinare rischio di compromissione qualitativa e/o quantitativa delle risorse idriche, comporta la revoca del Permesso di Ricerca con obbligo di ripristino dei luoghi.

Articolo 22

Uso idropotabile

1. Qualsiasi opera di derivazione di acque superficiali e sotterranee per scopi igienico-sanitari e idropotabili, per essere realizzata, deve essere sottoposta prioritariamente al parere vincolante dell'autorità competente per la stesura e l'aggiornamento del Piano Regolatore Generale degli Acquedotti della Regione Lazio.
2. Per i pozzi ad uso idropotabile ed igienico-sanitario localizzati nelle aree non servite da acquedotti pubblici, il parere di cui al comma 1 non è richiesto esclusivamente:
 - a) per le derivazioni ad uso domestico, come definite nel R.D. 1775/33 e s.m.i., nelle quantità indicate al successivo art. 23;
 - b) per le attività industriali e produttive, come definite alla lettera p) dell'art. 3, valori che non superino i 100 m³/anno per addetto.

Articolo 23

Uso domestico

1. Nell'ambito territoriale di applicazione delle presenti norme, la realizzazione di nuovi pozzi ad uso domestico è soggetta a domanda di ricerca idrica come specificato nell'art. 21.



2. Al termine dell'attività di ricerca idrica, il proprietario del pozzo per uso domestico trasmette le informazioni minime previste nella scheda di cui all'Allegato 2 all'autorità provinciale competente la quale provvede alla comunicazione delle specifiche regole d'uso.
3. Per le derivazioni ad uso domestico già esistenti e regolarmente denunciate ai sensi della L. 275/93, l'autorità competente provvede, ove lo ritenga necessario, a comunicare le regole d'uso.
4. Per le derivazioni ad uso domestico già esistenti e non regolarmente autodenunciate, i proprietari devono presentare, entro 12 mesi dalla pubblicazione del Piano, la scheda dati (Allegato 2) all'autorità competente che provvede a comunicare le regole d'uso del pozzo. Trascorso il termine indicato, le derivazioni per cui non è stata presentata la documentazione richiesta saranno da considerare abusive.
5. Nelle aree servite da acquedotti pubblici l'uso domestico non deve eccedere il valore di 100 m³/anno.
6. Per i pozzi ad uso domestico, nelle aree non servite da acquedotti pubblici, al valore di 100 m³/anno di cui al comma 5 può essere aggiunto un incremento pari alle dotazioni idriche necessarie all'approvvigionamento idropotabile del nucleo familiare secondo gli standard del P.R.G.A.
7. L'uso domestico non è soggetto ad alcun canone.
8. Il superamento del 50% dei valori di prelievo consentito ai precedenti commi n. 5 e 6, qualora si ripeta per due o più anni, comporta il cambio del titolo d'uso, con conseguente obbligo di richiesta di concessione.

Articolo 24

Usi irrigui

1. Il prelievo di acque sotterranee concedibile per uso irriguo, in ciascun ambito di bilancio come individuato nell'art. 4, non può eccedere i valori indicati nell'Allegato 1, Tab. 5 alle presenti Norme di Attuazione.
2. In presenza di idonee fonti alternative di approvvigionamento la concessione relativa al prelievo da acque sotterranee può essere rivista o revocata.
3. Per gli usi irrigui, la revisione dei volumi di acque sotterranee, derivate dalle utilizzazioni in atto, tiene conto:



- a) della superficie di terreno a destinazione agricola posseduta o coltivata, sulla base di valido titolo giuridico, dal titolare della concessione o dal richiedente;
 - b) dei valori guida riportati nell'Allegato 1, Tab. 6;
 - c) delle migliori tecnologie di irrigazione disponibili per il risparmio idrico.
4. Per le nuove concessioni, i volumi di prelievo di acque sotterranee derivabili tengono conto:
- a) della superficie di terreno a destinazione agricola posseduta o coltivata, sulla base di valido titolo giuridico, dal titolare della concessione o dal richiedente;
 - b) dei valori guida riportati nell'Allegato 1, Tab. 7;
 - c) delle migliori tecnologie di irrigazione disponibili per il risparmio idrico.

Articolo 25

Usi industriali e produttivi

1. Il prelievo di acque sotterranee concedibile per uso industriale e produttivo, come definito alla lettera p) dell'art. 3), in ciascun ambito di bilancio, non può eccedere i valori indicati nell'Allegato 1, Tab. 8, alle presenti Norme di Attuazione .
2. In sede di revisione dei volumi idrici derivati dalle utilizzazioni in atto e per la determinazione di quelli concedibili le autorità concedenti si attengono ai seguenti criteri:
 - a) l'emungimento di acque sotterranee destinato al raffreddamento dei macchinari è consentito solo per la ricarica di impianti di raffreddamento a circuito chiuso.
 - b) nel caso di attività produttive che operano il raffreddamento dei macchinari in maniera non conforme a quanto stabilito nel comma 2, la concessione idrica per il prelievo di acque sotterranee può essere riconosciuta per un periodo massimo di tre anni. Entro tale termine l'azienda deve adeguare i propri processi produttivi. In mancanza di adeguamento la concessione non potrà essere rinnovata;
 - c) le portate e i volumi concessi devono essere determinati tenendo conto delle migliori tecnologie disponibili per limitare i consumi idrici.
3. L'ufficio concedente, può richiedere la documentazione tecnica necessaria per valutare l'effettivo fabbisogno idrico dell'attività produttiva e l'efficacia delle tecnologie e degli accorgimenti utilizzati per ridurre l'entità dei prelievi idrici. La mancata risposta entro 90 gg., dal ricevimento della richiesta, da parte del concessionario o richiedente comporta la decadenza dell'autorizzazione al prelievo idrico, a qualsiasi titolo.
4. Qualora le tecnologie utilizzate dal titolare della concessione o dal richiedente per contenere l'entità dei prelievi idrici risultino inadeguate, in attesa dell'adeguamento alle tecnologie più idonee, la concessione può essere assentita per un periodo non superiore a tre anni.



5. I titolari di concessione per uso industriale e produttivo che dimostrano di aver ridotto il prelievo idrico rispetto all'anno precedente, usufruiscono, su richiesta documentata, di una percentuale di riduzione sull'aliquota del canone pari al valore percentuale di diminuzione del prelievo stesso, da definire con apposito provvedimento di Giunta regionale.

Articolo 26 **Altri Usi**

1. L'autorizzazione a derivare ed utilizzare acque sotterranee per qualsiasi altro uso non classificabile tra quelli richiamati negli articoli 22, 23, 24 e 25 è subordinata alla verifica della disponibilità delle risorse idriche entro i limiti delle RUT individuati per ciascun Ambito di bilancio nell'Allegato 1, Tab. 3.
2. L'ufficio concedente può richiedere la documentazione tecnica necessaria per valutare le modalità d'uso e restituzione della risorsa e gli accorgimenti utilizzati per ridurre l'entità dei prelievi idrici. La mancata risposta entro 90gg., dal ricevimento della richiesta, da parte del concessionario o richiedente comporta la decadenza del diritto a derivare acque, a qualsiasi titolo.
3. Qualora le modalità di derivazione, di utilizzo e restituzione delle acque risultino inadeguate, nelle more dell'adeguamento alle tecnologie più idonee, la concessione è assentita per un periodo non superiore a tre anni.

CAPO III **INTERVENTI**

Articolo 27 **Linee d'azione**

1. Entro nove mesi dall'approvazione del presente Piano, il PRGA deve essere reso coerente con gli obiettivi del PTQ-Albani.
2. Per l'attuazione di quanto disposto al comma 1, il PRGA deve individuare le risorse necessarie per la riduzione del prelievo per uso idropotabile nell'Ambito di bilancio n.1.

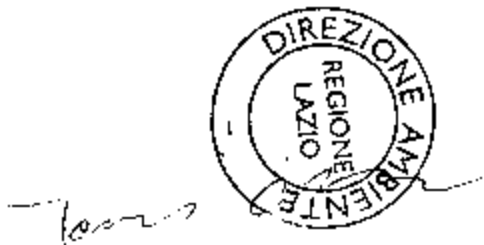


Negli altri Ambiti di bilancio individuati nel presente Piano, i valori di risorsa idrica riservati per gli usi idropotabili, così come definiti nell'Allegato 1, non devono essere superati. In questi Ambiti di bilancio, il PRGA prevede la razionalizzazione delle fonti di approvvigionamento e, ove necessario, la sostituzione di quelle fonti che non garantiscono adeguati livelli qualitativi delle acque captate.

3. Laddove il rispetto dei quantitativi massimi di prelievo indicati nell'Allegato 1 non risulti praticabile tecnicamente o sostenibile economicamente nell'arco temporale di cinque anni dall'approvazione del presente Piano. Le Amministrazioni competenti devono programmare gli interventi infrastrutturali necessari affinché i quantitativi di prelievo siano il più possibile prossimi ai valori indicati nell'allegato suddetto. I competenti Uffici regionali verificano la compatibilità dei suddetti programmi rispetto agli obiettivi del Piano.
4. Nel caso di cui al comma 3, il Piano d'Ambito deve prevedere l'attuazione di un programma, da sottoporre all'approvazione dei competenti uffici regionali, che assicuri il rispetto dei quantitativi massimi di prelievo sopraindicati, le cui azioni ed interventi devono ultimarsi entro anni cinque dall'approvazione stessa.

Articolo 28 Disposizioni finanziarie

1. Nel bilancio regionale di previsione per l'anno 200..... e pluriennale per il triennio..... è istituito un capitolo da iscrivere alla UPB E42 denominato "Fondo speciale per la razionale utilizzazione delle risorse idriche" con uno stanziamento di euro.....
2. Alla copertura dell'onere di Euro...., si provvede in termini di competenza mediante riduzione della posta iscritta alla lettera ...del capitolo T28501 ed in termini di cassa mediante riduzione dell'UPB T25.





REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO

*DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali*

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

***PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.)
DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO
DEI COLLI ALBANI***

ALLEGATO 1

***Valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico
e la ripartizione degli usi***

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:
dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

LA PRESSIONE NEQUILIBRATA SI RIFERISCE
ALLO STATO DI EQUILIBRIO IDROLOGICO
DEI COLLI ALBANI



ALLEGATO 1

Valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico e la ripartizione degli usi

SCENARIO DI RIFERIMENTO

Premessa

Nel presente allegato alle Norme di Attuazione del PTQ-Albani sono riportati i valori di riferimento per la gestione delle risorse idriche dei Colli Albani secondo gli obiettivi del Piano. Per la definizione dei valori, il Piano tiene conto dei risultati del Bilancio Idrico, delle esigenze di riequilibrio del bilancio e delle azioni possibili in relazione ai vantaggi ambientali e ai costi sociali ed economici.

I risultati di tali valutazioni determinano la stesura di diversi "Scenari di Piano" (art. 3, lettera l) delle Norme Tecniche di Attuazione e relazione tecnica) tra i quali viene individuato lo "Scenario di Riferimento", così definito (art. 3, lettera m) delle NTA): "... è lo scenario di piano che consente di perseguire le finalità del Piano nel miglior rapporto dei costi sociali, ambientali ed economici da sostenere per la sua attuazione.

Le azioni di Piano sono calibrate rispetto allo scenario di riferimento. Tale scelta consente di misurare le azioni rispetto a prefissati obiettivi di tutela ambientale e di impiego delle risorse idriche per i diversi usi. L'efficacia del Piano e delle azioni di tutela adottate può essere valutata mediante il monitoraggio dei corpi idrici e dei prelievi. Il piano potrà quindi essere progressivamente calibrato individuando più precisi Scenari di Riferimento e, quindi, i più rispondenti valori di riferimento per l'equilibrio del bilancio idrico e la ripartizione degli usi.

Scenario di riferimento

Lo Scenario di Riferimento tiene conto del bilancio idrico calcolato dall'Autorità di Bacino del Fiume Tevere e dall'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio con riferimento al quinquennio 1997-2001. Tale scelta appare cautelativa, in quanto, in detto periodo, i valori medi di precipitazione annua sono stati inferiori alla media dell'ultimo ventennio.

Nella tabella che segue (tab.1) si riportano i valori indicativi del bilancio idrico medio calcolato per i diversi Ambiti di Bilancio e per l'intero Sistema Idrogeologico dei Colli Albani.

I dati sintetizzati in Tabella 1 evidenziano che i valori di sfruttamento delle risorse idriche dei Colli Albani, in progressiva crescita, hanno raggiunto livelli non più compatibili con l'equilibrio del

bilancio idrico. In tutto l'acquifero sono ormai diffusi i fenomeni di persistente abbassamento dei livelli piezometrici, dei livelli lacustri e del deflusso di base dei corsi d'acqua.

**TAB.1 - VALORI DEL BILANCIO IDRICO MEDIO ANNUO
DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI NEL PERIODO 1997-2001**

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8182	6568	6967	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3657	4348	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	452	795	1297	2001	1726	6267
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2654	1814	2129	10755
Prelievo per uso irriguo (l/s)	50	782	539	196	289	1800
Prelievo per uso industriale e produttivo (l/s)	41	280	1133	850	522	2826
Prelievo Acquedotti (l/s)	1059	320	1094	51	1500	4034
Totale prelievi (l/s)	1150	1382	2766	1107	2311	8660
rapporto % fra prelievi e infiltrazione efficace	90%	52%	97%	61%	109%	81%

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in Mm ³ /anno	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni	99.5	226.3	257.4	207.1	219.4	1011.8
Evapotraspirazione	40.9	115.3	127.8	88.3	98.1	470.3
Ruscellamento	14.6	25.1	40.9	63.1	54.4	198.1
Infiltrazione efficace	40.2	94.3	90.3	57.2	67.1	339.2
Prelievo per uso irriguo	1.6	24.6	17.0	6.2	9.1	56.8
Prelievo per uso industriale e produttivo	1.3	8.8	35.7	26.8	16.6	89.1
Prelievo Acquedotti	33.4	10.1	34.5	1.9	47.3	27.2
Totale prelievi	36.3	43.5	87.2	34.9	72.9	273.1
rapporto % fra prelievi e infiltrazione efficace	90%	62%	97%	61%	109%	81%

Nell'ottica di avviare il progressivo riequilibrio del bilancio idrico attraverso un'azione graduale di riduzione dei prelievi idrici, nella presente fase operativa lo scenario di riferimento mira a conseguire i seguenti obiettivi minimi:

- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;
- potenziamento del 10% delle risorse ad uso idropotabile.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello scenario di riferimento, pesate rispetto al bilancio idrico di Tab 1 riguardano:

1. la riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica (Ambito di Bilancio n.1) mantenendo un prelievo complessivo non superiore a 700 l/s. Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi;
2. l'adduzione di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli Albani per sostituire i pozzi spenti. Tali pozzi potranno comunque essere utilizzati come fonti strategiche in caso di brevi periodi di "crisi idrica" garantendo così un sensibile miglioramento del servizio idrico;
3. eventuale razionalizzazione dell'approvvigionamento idropotabile localizzando i campi pozzi nelle aree con risorse idriche di migliore qualità, nel rispetto dei limiti previsti dal presente Piano;



- adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne da miscelare con le risorse idriche locali;
- limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
- riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

**TAB.2 – SCENARIO DI RIFERIMENTO
VALORI DEL BILANCIO IDRICO MEDIO ANNUO TENDENZIALE**

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8162	6568	6957	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3657	4048	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	462	795	1297	2001	1728	6282
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10755
Prelievo per uso irriguo (l/s)	50	782	539	198	289	1855
Prelievo per uso industriale e produttivo (l/s)	24	168	680	510	313	1695
Prelievo Acquedotti (l/s)	700	320	1194	61	1500	3775
Totale prelievi (l/s)	774	1270	2413	767	2102	7326
rapporto % tra prelievi e infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	68%

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in Mm ³ /anno	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni	99.5	228.3	257.4	207.1	219.4	1011.8
Evapotraspirazione	40.9	115.3	127.6	88.3	98.1	470.3
Ruscellamento	14.6	25.1	40.9	63.1	54.4	198.1
Infiltrazione efficace	40.2	84.3	90.3	57.2	67.1	339.2
Prelievo per uso irriguo	1.6	24.6	17.0	6.2	9.1	58.5
Prelievo per uso industriale e produttivo	0.8	5.3	21.4	16.1	9.9	53.5
Prelievo Acquedotti	22.1	10.1	37.7	1.9	47.3	119.0
Totale prelievi	24.4	40.0	76.1	24.2	66.3	231.0
rapporto % tra prelievi e infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	68%

RISORSE IDRICHE UTILIZZABILI

La risorsa idrica utilizzabile rappresenta la risorsa idrica (superficiale o sotterranea) concretamente destinabile agli usi antropici, tenendo conto dei vincoli di carattere socio-economico, di tutela delle acque, di compatibilità ambientale e di qualità. Nel presente piano è assimilabile al Prelievo massimo concedibile.

In ogni ambito di bilancio i valori della risorsa idrica utilizzabile sono calcolati rispetto allo scenario di riferimento come riportato nella Tab. 3.

In sede di censimento e revisione delle utilizzazioni in atto e per le nuove concessioni al prelievo di acque sotterranee, le Autorità concedenti tengono conto dei valori della risorsa idrica utilizzabile in

ogni bacino. I valori riportati in Tab. 3 (risorsa idrica utilizzabile) non possono essere superati dall'insieme dei prelievi di acque sotterranee effettuati a qualsiasi titolo.

valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10755
rapporto % tra prelievi e Infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	63%
Esigenze ambientali	500	1404	452	1047	27	3429
Risorsa idrica utilizzabile	774	1270	2413	767	2102	7326

valori espressi in Mm ³ /anno	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Infiltrazione efficace	40.2	84.3	90.3	57.2	67.1	339.2
rapporto % tra prelievi e Infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	63%
Esigenze ambientali	15.8	44.3	14.2	33.0	0.9	108.2
Risorsa idrica utilizzabile	24.4	40.0	76.1	24.2	66.3	231.0

Valori di riferimento per gli usi idropotabili

Nei diversi ambiti di bilancio per i prelievi da pozzi e campi pozzi per uso idropotabile sono riservate complessivamente le seguenti risorse idriche.

Risorse utilizzabili riservate per gli usi idropotabili	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
(l/s)	700	320	1184	61	1500	3775
(Mm ³ /anno)	22.1	10.1	37.7	1.9	47.3	119.0

Il prelievo idrico per uso idropotabile in ciascun ambito di bilancio deve essere contenuto entro i limiti indicati nella tabella 4. Tale prelievo può essere incrementato del 10% del valore di riferimento di cui alla Tabella 4, qualora sia necessario garantire l'approvvigionamento idropotabile di aree non servite dalla rete di acquedotto.

Valori di riferimento per gli usi irrigui

I criteri per la determinazione dei volumi idrici concedibili per gli usi irrigui derivano dalla necessità di individuare le azioni più opportune per il perseguimento degli obiettivi dello scenario di riferimento per il piano.

In questa fase, non potendo ipotizzare, entro tempi brevi, la riconversione a colture meno idroesigenti, si mira ai seguenti obiettivi minimi:

1. non incrementare il fabbisogno idrico e il conseguente prelievo di acque sotterranee rispetto ai valori attuali;
2. garantire comunque la possibilità di utilizzare nuove risorse idriche sotterranee per gli agricoltori e gli imprenditori agricoli che abbiano la necessità di irrigare terreni precedentemente sprovvisti di pozzi autorizzati;

3) ridurre nel lungo periodo il fabbisogno idrico per scopi irrigui.

Le risorse idriche utilizzabili per gli usi irrigui nei diversi bacini sono equivalenti al volume complessivo annuo attuale di prelievo stimato sulla base delle caratteristiche dei suoli, del regime medio delle precipitazioni e delle temperature, delle tipologie e delle estensioni delle colture presenti.

TAB.5 – RISORSE IDRICHE UTILIZZABILI PER GLI USI IRRIGUI		
Ambito di bilancio	Risorse utilizzabili per gli usi irrigui	
	l/s	Mm³/anno
Ambito di Bilancio 1	50	1,6
Ambito di Bilancio 2	782	24,6
Ambito di Bilancio 3	539	17
Ambito di Bilancio 4	196	6,2
Ambito di Bilancio 5	289	9,1
Sistema idrogeologico	1800	56,8

Per la revisione utilizzazioni in atto di acque sotterranee per uso irriguo, devono essere assunti i volumi annui riportati nella tabella 6.

TAB.6 – VOLUMI ANNUI DI RIFERIMENTO PER LA REVISIONE DEL PRELIEVO DI ACQUE SOTTERRANEE PER USI IRRIGUI (UTILIZZAZIONI IN ATTO)	
DESCRIZIONE	mc/anno/ha
Irrigazione di aree verdi urbane, parchi e giardini pubblici e privati (escluso l'uso domestico)	3000
Zone agricole eterogenee	2400
Colture orticole	3500
Frutteti	3780
Oliveti e vigneti	1500
Seminativi	2570
Serre	3500

Al fine di contenere un ulteriore incremento incontrollato di colture idroesigenti non compatibili con le potenzialità idriche dell'acquifero, per le nuove concessioni di derivazione di acque sotterranee per usi irrigui vengono fissati, nei diversi ambiti di bilancio, i seguenti valori massimi per ettaro posseduto o coltivato sulla base di valido titolo giuridico.

TAB.7 – VOLUMI ANNUI DI RIFERIMENTO PER IL PRELIEVO DI ACQUE SOTTERRANEE PER USI IRRIGUI (NUOVE CONCESSIONI)	
AMBITO DI BILANCIO	mc/anno/ha
Ambito di Bilancio 1	1000
Ambito di Bilancio 2	2040
Ambito di Bilancio 3	1347
Ambito di Bilancio 4	1350
Ambito di Bilancio 5	1001

Valori di riferimento per gli usi industriali e produttivi

In ciascun ambito di bilancio individuato nel Sistema idrogeologico dei Colli Albani, il prelievo idrico complessivo per gli usi industriali e produttivi deve essere contenuto entro i limiti indicati nella tabella 8.

TAB. 8 – RISORSE IDRICHE UTILIZZABILI PER GLI USI INDUSTRIALI E PRODUTTIVI						
Risorse utilizzabili per gli usi industriali e produttivi	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema Idrogeologico
(l/s)	24	168	680	510	313	1695
(Mm ³ /anno)	0.8	5.3	21.4	16.1	9.9	53.5





REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO

*DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali*

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.)

DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO

DEI COLLI ALBANI

ALLEGATO 2

Informazioni minime da acquisire sui pozzi

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:

dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

*LA PARTE RELATIVE QUANTITATIVE SI CONFERMA
SUI P. S. STABILITE CONFERMA DA PRESSO
P.M.*



DATI ANAGRAFICI

DITTA/SOCIETA'/CONDOMINIO/ENTE PUBBLICO _____
SEDE LEGALE _____
RAPPRESENTANTE LEGALE _____
LUOGO DI NASCITA _____ PROV _____ DATA DI NASCITA _____
COMUNE DI RESIDENZA _____ PROV _____
VIA _____ N° CIVICO _____ C A P _____

DATI UBICAZIONE POZZO

COMUNE _____ PROV _____
LOCALITA' _____
FOGLIO CATASTALE _____ PARTICELLA _____
COORDINATE UTM FUSO33 E _____ COORDINATE UTM FUSO33 N _____
SEZIONE C.T.R. N° _____

DATI TECNICI POZZO

ANNO DI REALIZZAZIONE _____ QUOTA PIANO DI CAMPAGNA P.C.) _____
PROFONDITA' POZZO (METRI DAL P.C.) _____ PROFONDITA' POMPA (METRI DAL P.C.) _____
CARATTERISTICHE DELLA POMPA:
Diametro millimetri _____ Pollici _____ Potenza (kW) _____ Cavalli (HP) _____
PORTATA DI ESERCIZIO (l/s) _____ VOLUME ANNUO DERIVATO (m3/anno) _____
DIAMETRO BOCCAPOZZO (MILLIMETRI) _____ DIAMETRO DEL TUBO DI EDUZIONE _____
LIVELLO STATICO DELLA FALDA (METRI DAL P.C.) _____
PROFONDITA' TUBI DI RIVESTIMENTO (METRI DA P.C.) _____
PROFONDITA' DEI FILTRI (METRI DAL P.C.) _____

REGIME D'USO

REGIME USO (N.ORE/GIORNO) _____ REGIME USO (N.GIORNI/ANNO) _____

USO IRRIGUO SUPERFICIE DI TERRENO A DESTINAZIONE AGRICOLA POSSEDUTA O COLTIVATA
SULLA BASE DI VALIDO TITOLO GIURIDICO _____
SUPERFICIE IRRIGATA (HA) _____ COLTURA IRRIGATA _____

MODALITA' DI IRRIGAZIONE _____

USO POTABILE
N. UTENTI SERVITI _____

USO INDUSTRIALE
CATEGORIA ISTAT _____ N. ADDETTI _____

DESCRIZIONE DEGLI USI DELL'ACQUA (Descrizione del processo e delle portate idriche utilizzate - se il processo è complesso allegare una breve relazione o uno schema esplicativo) _____

RICICLO ACQUA _____
USO ZOOTECNICO TIPO CAPI _____ NUMERO CAPI _____
DESCRIZIONE USO _____

ALTRO USO
DESCRIZIONE ATTIVITA' _____
DESCRIZIONE DEGLI USI DELL'ACQUA (Descrizione del processo e delle portate idriche utilizzate - se il processo è complesso allegare una breve relazione o uno schema esplicativo) _____



Quantità richiesta in concessione

portata media (l/s) volume mensile (m³)
 portata massima (l/s) volume annuo (m³)
 periodo di utilizzo ore giorni mesi annuale

Gen Feb Mar Apr Mag Giu Lug Ago Set Ott Nov Dic

Tipo di concessione

ordinaria preferenziale o ricon. antico uso
 rinnovo sanatoria

Derivazione in area soggetta a vincolo

no si

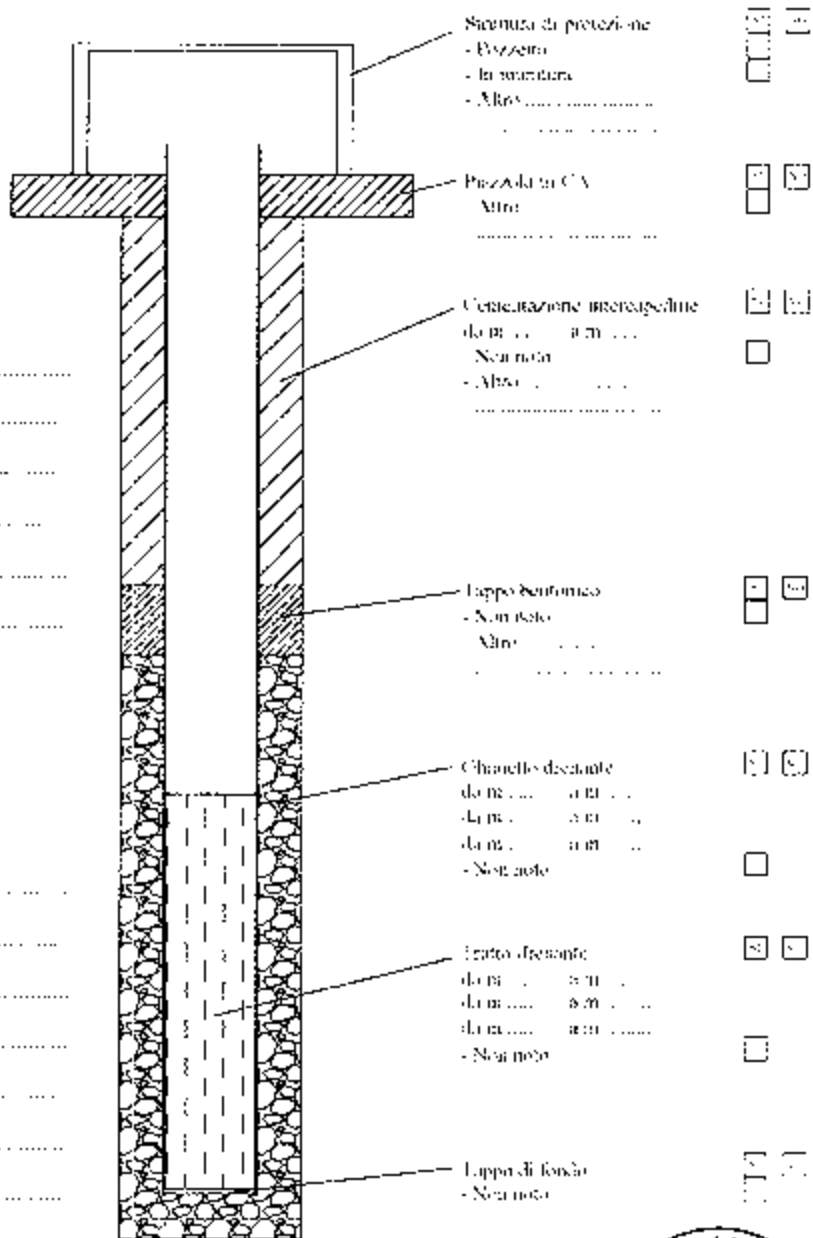
Tipo vincolo _____

DATI UBICAZIONE

Comune di ubicazione:
 Località:
 Foglio catastale:
 Particella:
 Coord. UTM Fuso 33 E:
 Coord. UTM Fuso 33 N:

DATI TECNICI

Anno realizzazione:
 Portata massima derivata (litri/secondo):
 Volume annuo derivato (metri cubi/anno):
 Profondità pozzo (metri dal p.c.):
 Diametro boccaforno (millimetri):
 Profondità pompa (metri dal p.c.):
 Livello statico della falda (metri dal p.c.):





REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.) DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI

ALLEGATO 3
**Monitoraggio finalizzato all'aggiornamento del
bilancio idrico ed alla verifica dell'efficacia del Piano**

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:
dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

Il Presidente Niccolino Scarpone ha
autorizzato la pubblicazione



La conoscenza della risorsa idrica sotterranea, ed in particolare del suo stato fisico e chimico e della sua evoluzione nel tempo, costituisce uno strumento indispensabile per la pianificazione ambientale e per la gestione della risorsa stessa.

Per acquisire un ricco bagaglio di informazioni, che ci consenta di osservare l'evoluzione delle caratteristiche chimico-fisiche della risorsa idrica, è necessario incrementare la rete di monitoraggio presente nella Idrostruttura Albana

Per poter disporre di una rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee è stato dato l'avvio, a partire dal 2005, al "Progetto quadro di monitoraggio delle acque sotterranee e rilevazione dei fattori meteo-climatici e idrologici per il calcolo del bilancio idrico degli acquiferi (DGR 222/05)", che prevede di monitorare gli acquiferi delle principali idrostrutture della regione.

L'attuale progetto di monitoraggio della Idrostruttura Albana si inserisce in uno schema logico che ha già portato alla installazione, in alcune idrostrutture della Regione Lazio, di stazioni di monitoraggio (afflussi, deflussi e livelli piezometrici) che attualmente consentono di rilevare gli importanti parametri fisici utili alla pianificazione dell'uso della risorsa idrica.

Con riferimento a quanto indicato nel Decreto 28-07-2004 del Ministero dell'Ambiente (*Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all'art. 22, comma 4, del D lgs. 11-05-1999 n. 152*) per bilancio idrico si intende la "comparazione, nel periodo di tempo considerato, fra le risorse idriche (disponibili o reperibili) in un determinato bacino o sottobacino, superficiale e sotterraneo, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici ed i fabbisogni per i diversi usi".

Per la definizione del bilancio idrico degli acquiferi occorre pertanto poter disporre di conoscenze e misure significative ed aggiornate dei seguenti fattori:

1. geologici - il bilancio deve poter essere riferito ad un acquifero o ad un sistema di acquiferi con limiti definiti da un modello geologico e idrostrutturale adeguatamente supportato da verifiche sperimentali sulle serie di misure dei regimi di deflusso delle aste fluviali e delle sorgenti puntuali e lineari, sulle misure dei livelli piezometrici e sulle caratteristiche geochimiche delle acque;
2. meteo-climatici - è necessaria la disponibilità di serie di misure sperimentali delle precipitazioni (pioggia e neve), delle temperature e di altri parametri climatici quali l'umidità relativa, la radiazione solare e la velocità del vento;
3. idrologici - è necessaria la disponibilità di misure dei regimi di deflusso delle aste fluviali, delle sorgenti puntuali e lineari e dei livelli piezometrici.
4. morfologici, lito-pedologici e territoriali - i processi idrologici naturali sono fortemente condizionati da alcune caratteristiche del territorio quali: la morfologia, la natura e lo spessore dei



suoli, la litologia del substrato, la tipologia, densità e distribuzione della vegetazione (naturale c/o coltivata), la distribuzione e la tipologia delle opere umane nonché dagli interventi antropici sul deflusso delle acque;

5. di uso delle acque -- negli usi delle acque devono essere considerati sia i fabbisogni ambientali (minimi deflussi vitali) sia i fabbisogni e i prelievi connessi con le attività antropiche.

Il presente documento riguarda i punti 1, 2 e 3, ed in particolare:

Monitoraggio meteo-climatico

Le stazioni per il monitoraggio meteo-climatico ospitano i sensori per la rilevazione di uno o più dei seguenti parametri:

- Precipitazioni e neve sciolta (se necessario)
- Manto nevoso
- Temperatura
- Umidità relativa
- Velocità del vento
- Radiazione solare
- Altro

Le nuove stazioni dovranno essere collocate in modo da integrarsi con le stazioni dell'attuale rete di monitoraggio.

Monitoraggio idrologico

Le stazioni di misura idrometrica e di portata ospitano i sensori per la rilevazione di uno o più dei seguenti parametri:

- Altezza idrometrica
- Temperatura

I punti di misura dovranno essere scelti in siti idonei per misure di portata ottimali e rappresentativi delle principali aste fluviali della idrostruttura albana. In particolare dovrà essere monitorato il reticolo idrologico superficiale posto a nord, ovest e sud della idrostruttura in oggetto.

Stazioni di misura piezometrica

- Livello piezometrico
- Temperatura

La realizzazione delle stazioni di rilevazione dei livelli piezometrici deve essere effettuata in modo preferenziale in perforazioni già esistenti (pozzi in concessione, piezometri, pozzi di ricerca).

Qualora nel settore da monitorare non siano presenti perforazioni con caratteristiche costruttive e di uso idonee allo scopo, si deve prevedere la realizzazione ex novo del piezometro.

La scelta, l'ubicazione e/o la progettazione dei fori adatti per l'esecuzione delle misure piezometriche tiene conto della presenza di più livelli di circolazione idrica, della soggiacenza, della tipologia e dello spessore complessivo dell'orizzonte acquifero posto sotto monitoraggio e della integrazione con altre reti di monitoraggio esistenti.



Tutte le misure sono effettuate in continuo, con cadenza temporale programmabile, teletrasmissione del dato e acquisizione su memoria non volatile;

La struttura competente regionale per il monitoraggio provvede alla validazione, archiviazione in banca dati e pubblicazione degli stessi negli annali idrologici.



ALLEG. alla DELIB. N. 11 *Or*
DEL 13 GEN. 2012



REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.) DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI

RAPPORTO AMBIENTALE

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:

dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

LA PRESSIONE RECUPERA...
PI...
...
...



INDICE RAPPORTO AMBIENTALE E ALLEGATO VI.....	4
1 SEZIONE INTRODUTTIVA.....	8
1.1 Quadro normativo di riferimento della VAS.....	8
1.2 Metodologia utilizzata per l'attuazione del processo di VAS.....	8
1.3 Descrizione delle fasi effettuate.....	8
1.4 Individuazione dei soggetti coinvolti.....	10
2 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO.....	12
2.1 Quadro normativo di riferimento.....	12
2.2 Contenuti.....	13
2.3 Alternative.....	20
2.3.1 Scenario 1.....	22
2.3.2 Scenario 2.....	22
2.3.3 Scenario 3.....	23
2.4 Rapporti con altri Piani/Programmi.....	25
3 INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO.....	32
3.1 Ambito territoriale di riferimento.....	32
3.2 Ambito ambientale di riferimento.....	35
3.3 Analisi delle principali criticità.....	39
3.3.1 Aree di particolare rilevanza ambientale.....	42
3.4 Evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano/Programma.....	44
4 OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO E VERIFICA DI COERENZA.....	47
5 VALUTAZIONE.....	50
5.1 Metodo di valutazione degli impatti e soglie di significatività.....	50



5.2	Valutazione delle alternative di Piano.....	51
5.3	Misure di mitigazione, compensazione	54
6	MONITORAGGIO.....	56
6.1	Descrizione generale.....	56
6.2	Figure e responsabilità.....	58
6.3	Tempi e modalità.....	60
6.4	Metadati degli indicatori	60
6.5	Correlazione Obiettivi/Azioni/Indicatori	63
6.6	Misure correttive.....	64
6.7	Quadro economico.....	64
7	CONCLUSIONI.....	65
7.1	Bilancio delle valutazioni effettuate	65
7.2	Eventuali difficoltà riscontrate	67



INDICE RAPPORTO AMBIENTALE E ALLEGATO VI

Nella seguente tabella viene riportato l'indice del Rapporto Ambientale correlato con quanto previsto dall'Allegato VI D.lgs. 4/2008

SEZIONI/Sottosezioni Rapporto Ambientale	Contenuti previsti dall'Allegato VI alla Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
1.SEZIONE INTRODUTTIVA	
1.1 Quadro normativo di riferimento della VAS	Parte aggiunta priva di corrispondenza con Allegato VI,
1.2 Approccio metodologico scelto per la Valutazione Ambientale Strategica	Parte Seconda del D.Lgs. 152/2006 e ss.mm.ii.
1.3 Descrizione generale della metodologia del processo VAS	
1.4 Descrizione della fase di screening e scoping effettuate	
1.5 Individuazione degli stakeholders, degli attori, del pubblico coinvolto e delle istituzioni interessate dagli effetti del Piano/Programma	
2.INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO	
2.1 Quadro normativo di riferimento per la pianificazione/programmazione in oggetto	a) illustrazione dei contenuti, degli obiettivi principali del piano o programma e del rapporto con altri pertinenti piani o programmi;
2.2 Contenuti	
2.3 Alternative	
2.4 Rapporti con altri Piani/Programmi	
3.INQUADRAMENTO DEL CONTESTO AMBIENTALE E TERRITORIALE DI RIFERIMENTO	
3.1 Ambito territoriale di riferimento	b) aspetti pertinenti dello stato attuale dell'ambiente ... <i>OMISSIS</i> ;
3.2 Ambito ambientale di riferimento	c) caratteristiche ambientali, culturali e paesaggistiche delle aree che potrebbero essere

3.3 Analisi delle principali criticità

significativamente interessate;

d) qualsiasi problema ambientale esistente, pertinente al piano o programma, ivi compresi in particolare quelli relativi ad aree di particolare rilevanza ambientale, culturale e paesaggistica, quali le zone designate come zone di protezione speciale per la conservazione degli uccelli selvatici e quelli classificati come siti di importanza comunitaria per la protezione degli habitat naturali e della flora e della fauna selvatica, nonché i territori con produzioni agricole di particolare qualità e tipicità, di cui all'articolo 21 del decreto legislativo 18 maggio 2001, n. 228.

3.4 Evoluzione probabile senza l'attuazione del Piar.o/Programma

b) ... stato attuale dell'ambiente e sua evoluzione probabile senza l'attuazione del piano o del programma;

4.OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO E VERIFICA DI COERENZA

4.1 Individuazione degli obiettivi ambientali di riferimento

e) obiettivi di protezione ambientale stabiliti a livello internazionale, comunitario o degli Stati membri, pertinenti al piano o al programma, e il modo in cui, durante la sua preparazione, si è tenuto conto di detti obiettivi e di ogni considerazione ambientale;

5.VALUTAZIONE

5.1 Metodo di valutazione degli impatti e soglie di significatività

5.2 Valutazione degli effetti sull'ambiente

f) possibili impatti significativi sull'ambiente, compresi aspetti quali la biodiversità, la popolazione, la salute umana, la flora e la fauna, il suolo, l'acqua, l'aria, i fattori

climatici, i beni materiali, il patrimonio culturale, anche architettonico e archeologico, il paesaggio e l'interrelazione tra i suddetti fattori. Devono essere considerati tutti gli impatti significativi, compresi quelli secondari, cumulativi, sinergici, a breve, medio e lungo termine, permanenti e temporanei, positivi e negativi;

5.3 Valutazione delle alternative di Piani/Programmi

5.4 Valutazione degli effetti cumulativi

5.5 Misure di mitigazione, compensazione e orientamento

g) misure previste per impedire, ridurre e compensare nel modo più completo possibile gli eventuali impatti negativi significativi sull'ambiente dell'attuazione del piano o del programma;

MONITORAGGIO

6.1 Descrizione generale

6.2 Figure e responsabilità

6.3 Tempi e modalità

6.4 Correlazione Obiettivi/Azioni/Indicatori

6.5 Misure correttive

6.6 Quadro economico

i) descrizione delle misure previste in merito al monitoraggio e controllo degli impatti ambientali significativi derivanti dall'attuazione dei piani o del programma proposto definendo, in particolare, le modalità di raccolta dei dati e di elaborazione degli indicatori necessari alla valutazione degli impatti, la periodicità della produzione di un rapporto illustrante i risultati della valutazione degli impatti e le misure correttive da adottare;

CONCLUSIONI

7.1 Bilancio delle valutazioni effettuate

7.2 Eventuali difficoltà riscontrate

h) sintesi delle ragioni della scelta delle alternative individuate e una descrizione di come è stata effettuata la valutazione, nonché le



eventuali difficoltà incontrate (ad esempio carenze tecniche o difficoltà derivanti dalla novità dei problemi e delle tecniche per risolverli) nella raccolta delle informazioni richieste

ALLEGATI

ALL.1 Sintesi non tecnica

j) sintesi non tecnica delle informazioni di cui alle lettere precedenti.

1 SEZIONE INTRODUTTIVA

Questa sezione non ha corrispondenza con quanto previsto dall'Allegato VI, ma nasce in relazione ad esigenze derivanti dalla necessità di fornire la maggior trasparenza possibile alla procedura complessiva. Si ritiene pertanto utile riportare, anche se brevemente, il riepilogo di quanto di seguito indicato.

1.1 Quadro normativo di riferimento della VAS

Il presente documento costituisce parte integrante della proposta Piano di Tutela Quantitativa della Risorsa Idrica dei Colli Albani (di seguito denominato PTQ-Albani) ed è redatto secondo le indicazioni contenute negli Allegati I e VI per le proposte di Piano sottoposte a valutazione ambientale strategica (VAS) in ottemperanza del D. Lgs 152/06, così come modificato dal D.lgs. n.4 del 16/1/2008.

Il documento descrive il contesto ambientale ed antropico entro cui si colloca il Piano, il modo in cui nel piano vengono integrate le considerazioni ambientali, i rapporti con gli altri Piani, gli effetti indotti sull'ambiente (naturale ed antropico) dalle scelte di piano e le motivazioni delle scelte adottate.

1.2 Metodologia utilizzata per l'attuazione del processo di VAS.

Conformemente a quanto richiesto dalla normativa vigente gli elementi pertinenti alla VAS sono stati presi in considerazione durante tutta la fase di elaborazione del Piano. Infatti il PTQ-Albani è stato sviluppato attraverso una continua analisi degli impatti che le diverse scelte possibili potevano comportare sull'ambiente. Le stesse scelte e opzioni possibili sono state valutate sistematicamente mediante incontri con i soggetti coinvolti o competenti per le questioni ambientali.

1.3 Descrizione delle fasi effettuate

La valutazione del PTQ-Albani è stata articolata nelle fasi di seguito descritte.

1) Fase di inquadramento ambientale

In questa fase sono state condotte le attività necessarie a costruire un quadro conoscitivo sufficientemente approfondito della situazione attuale dell'ambiente e delle risorse naturali a scala regionale sui temi individuati.

A tal fine, sono stati ricercati, acquisite ed esaminate le informazioni e i dati utili:

- all'inquadramento delle complesse problematiche di interesse, anche per quanto riguarda l'assetto normativo-programmatico ed il quadro degli indirizzi strategici delle politiche con finalità ambientale a livello internazionale, comunitario, nazionale e regionale;

- all'analisi delle situazioni di criticità esistenti;
- a definire un quadro di indicatori descrittivi delle caratteristiche ambientali del territorio oggetto d'indagine.

In particolare il Piano fa riferimento alle procedure e ai risultati dei numerosi studi svolti negli ultimi anni per conto della Regione Lazio, dell'Autorità dei Bacini Regionali e dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere da:

- Università degli studi "Roma Tre", Dipartimento di Scienze Geologiche;
- Sapienza Università di Roma, Centro di ricerca C.E.R.I. - Previsione, Prevenzione e Controllo dei Rischi Idrogeologici;
- Sapienza Università di Roma, Facoltà di Ingegneria – Dipartimento di Idraulica, Trasporti e Strade
- Università degli studi "Roma Tre", Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile;
- Società di ingegneria e professionisti.

Gli studi sono sintetizzati nella Relazione di Piano e sono disponibili per la consultazione presso la Regione Lazio - Autorità dei Bacini Regionali.

2) Fase di analisi degli effetti attesi e di definizione delle ulteriori informazioni da fornire ai sensi della Direttiva sulla VAS.

La valutazione degli effetti ambientali significativi derivanti dall'attuazione del PTQ-Albani ha riguardato la proposta di Piano e le Norme Tecniche di Attuazione (NTA).

La valutazione è stata condotta sia globalmente che sul dettaglio degli articolati delle NTA per ogni tema ambientale tra quelli selezionati. L'analisi ha preso in considerazione la valutazione degli effetti attesi, l'evoluzione probabile senza e con l'attuazione di quanto indicato nel Piano, i provvedimenti di mitigazione o compensazione di eventuali effetti negativi significativi, le proposte di alternative, il confronto con gli obiettivi di protezione ambientale e gli indirizzi strategici delle politiche ambientali ai vari livelli (internazionali, comunitari, nazionali e regionali), l'adeguatezza delle reti per il monitoraggio ed i provvedimenti proposti per monitorare gli effetti dell'applicazione del Piano.

Questa fase termina con la redazione della proposta definitiva di Rapporto ambientale anche sulla base delle osservazioni ed indicazioni emerse nel processo partecipativo.

1.4 Individuazione dei soggetti coinvolti

Nell'ambito della procedura di valutazione ambientale strategica, si individuano, in funzione delle tematiche trattate e delle relative competenze ambientali o paesaggistiche attribuite, i seguenti soggetti interessati agli effetti sull'ambiente dovuti all'applicazione del Piano :

- Autorità dei Bacini Regionali del Lazio - Autorità competente per il Piano di Bacino e il Bilancio Idrico. Il coinvolgimento è fondamentale per gli aspetti connessi con il bilancio idrico;
- Autorità di Bacino del Fiume Tevere - Autorità competente per il Piano di Bacino e il Bilancio Idrico. Il coinvolgimento è fondamentale per gli aspetti connessi con il bilancio idrico;
- Autorità di Bacino del Liri-Garigliano Volturno - Autorità competente per il Piano di Bacino e il Bilancio Idrico. Il coinvolgimento è fondamentale per gli aspetti connessi con il bilancio idrico;
- Area Conservazione Qualità Ambiente - Competente per gli aspetti connessi con la tutela qualitativa delle risorse idriche e delle altre componenti ambientali. Il coinvolgimento è necessario per la valutazione degli effetti positivi del piano sui deflussi in alveo e sui livelli idrici;
- Area Conservazione Natura - Competente per eventuali aspetti inerenti la tutela e la gestione delle aree naturali protette e delle aree della rete natura 2000.
- Area Difesa del Suolo - Competente per la programmazione degli interventi relativi alla prevenzione del rischio idrogeologico.
- Area Risorse Idriche - Competente per gli aspetti connessi con la programmazione degli interventi di approvvigionamento idrico e per le correlazioni con il PRGA.
- Ufficio Idrografico e Mareografico regionale- Competente per gli aspetti connessi con il monitoraggio idrologico e meteorologico.
- Direzione Regionale Urbanistica e Territorio - Competente per gli aspetti connessi con la pianificazione urbanistica e paesistica regionale.
- ARP Agenzia Regionale Parchi - Agenzia a supporto tecnico per la pianificazione delle aree naturali protette e per gli studi per la conservazione della biodiversità.
- Province di Roma e Latina - Competenti per gli aspetti connessi con la gestione delle piccole derivazioni di acque pubbliche.



- Area conservazione foreste – Competente per gli aspetti connessi con la tutela e la conservazione delle foreste.
- Parco dei Castelli Romani – Il territorio del parco è interamente ricompreso nell'ambito di applicazione del PTQ-Albani.



2 INQUADRAMENTO PROGRAMMATICO E PIANIFICATORIO

2.1 Quadro normativo di riferimento

La redazione del Piano di Tutela Quantitativa del sistema idrogeologico dei Colli Albani, di seguito denominato PTQ-Albani, si ispira ai principi indicati all'articolo 95 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n 152.

Il PTQ-Albani, costituisce un primo stralcio attuativo della più ampia pianificazione regionale diretta alla tutela quantitativa della risorsa idrica di cui all'articolo 19 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 27 settembre 2007, n 42 e pubblicato sul BURL 10 dicembre 2007, n 34.

NORMA	CORRELAZIONE
D.lgs 152/2006	Tutela quantitativa delle risorse idriche (art. 95)
Deliberazione del Consiglio regionale 27 settembre 2007, n 42	Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)
DGR n. 1317/2003	Misure di Salvaguardia
DGR n 445/09	Provvedimenti per la Tutela dei Laghi Albano e di Nemi e degli acquiferi dei Colli Albani. Modifica alla D.G.R. 1317 del 5 dicembre 2003

Tabella 1 - Individuazione normative di riferimento

Si ribadisce che il presente Piano, in quanto integrazione del più ampio Piano Regionale di Tutela delle Acque, come indica la denominazione stessa, è un piano di carattere ambientale finalizzato alla salvaguardia della quantità delle acque superficiali e sotterranee.

Per ciò che concerne la Valutazione Ambientale Strategica (VAS) occorre ribadire che il Piano, per sua natura e per le sue finalità, non può costituire di per sé, in nessuna delle sue componenti, elemento negativo sullo stato dell'ambiente attuale. Al contrario la mancata attuazione del piano e degli interventi in esso previsti costituisce un elemento negativo, in quanto impedirebbe di riportare un'area fortemente compromessa verso condizioni di prelievo sostenibili.



2.2 Contenuti

Il bilancio dei sistemi idrogeologici vulcanici e in particolare dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, con preoccupanti effetti sulla quantità e qualità della risorsa idrica.

L'attuale regime di sfruttamento di tale risorsa sta determinando un fenomeno di progressivo abbassamento del livello idrometrico del lago Albano e di Nemi, con grave danno ambientale che si somma ai fenomeni di "crisi idrica" registrati negli ultimi anni in molti comuni ricadenti in quest'ambito territoriale.

Tali manifestazioni, unitamente alle evidenze di depauperamento degli acquiferi, rendono urgente un'azione coordinata per la quantificazione e la gestione sostenibile dei prelievi idrici.

Gli indirizzi del PTQ-Albani hanno come finalità il ristabilimento degli equilibri idrodinamici degli acquiferi, dei laghi e dei corsi d'acqua del sistema idrogeologico dei Colli Albani.

L'elevato sovrasfruttamento dei corpi idrici nell'area dei Colli Albani risulta connesso con il soddisfacimento dei fabbisogni primari sia per l'approvvigionamento idropotabile che per l'agricoltura e l'industria, con prelievi complessivi che raggiungono i 7.000 l/s.

Obiettivo del Piano è quello di regolarizzare, nei modi compatibili con l'effettiva disponibilità della risorsa, tutti i prelievi e parallelamente soddisfare la domanda idrica mediante interventi strutturali sulle reti di acquedotto, sia mediante la riduzione delle perdite che attraverso il potenziamento dell'approvvigionamento idrico. Ciò, secondo il principio per cui l'uso dell'acqua, secondo il basilare criterio di solidarietà in materia di risorse idriche necessarie alla vita, al lavoro e allo sviluppo economico, deve poter essere garantito a tutti, e per questo occorre contenere, in ciascun corpo idrico, i prelievi entro quantità compatibili con il bilancio idrico.

In particolare, l'abbassamento dei livelli dei due laghi vulcanici rappresenta l'evidenza di un fenomeno esteso di depauperamento delle risorse idriche locali, che può tradursi

nell'indisponibilità delle risorse idriche pregiate, proprio nelle zone dove è maggiore la richiesta d'acqua, con rischio di seria compromissione per l'ambiente e per il sistema socio-economico.

Al fine di fronteggiare la situazione emergenziale sono state emanate specifiche misure (DGR n. 1317/2003 e DGR 445/09) a momentanea protezione degli acquiferi, finalizzate al contenimento dell'incremento dell'attuale forte squilibrio del bilancio idrogeologico, causato dalle diffuse condizioni di sovrasfruttamento delle falde idriche nei territori considerati.

Nelle stesse norme, nella prospettiva di un graduale recupero delle situazioni di crisi, e della forte riduzione (talvolta azzeramento) delle portate sorgive nei corsi d'acqua, sono stati definiti in via preliminare i quantitativi massimi ammissibili di sfruttamento delle risorse idriche sotterranee dei diversi bacini idrogeologici. I valori di tali soglie sono stati fissati transitoriamente, per impedire l'aggravamento della crisi idrica in attesa della definizione e dell'attuazione di uno specifico piano.

Per dare una risposta adeguata ai fini del ristabilimento degli equilibri idrodinamici degli acquiferi dei Sistemi idrogeologici più compromessi, la Regione Lazio ha sottoscritto con le Amministrazioni tematicamente e territorialmente competenti, un *Protocollo d'intesa quadro per la tutela del bilancio idrico negli acquiferi vulcanici, costieri e carbonatici di Tivoli-Guidonia nonché di quelli ricompresi nel territorio dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio*.

Tale protocollo si attua mediante cinque protocolli d'intesa stralcio relativi alle seguenti strutture idrogeologiche:

- Sistema acquifero dei Colli Albani
- Area di Tivoli-Guidonia (Bacino delle Acque Albule)
- Monti Sabatini (tutela del Lago di Bracciano e territori limitrofi)
- Monti Vulsini, Cimini e Vicani (tutela del Lago di Bolsena e territori limitrofi)
- Monti Lepini, Ausoni, Aurunci e aree costiere del Lazio meridionale

In particolare, per quanto attiene l'Area dei Colli Albani, si è attivato il relativo *Protocollo Stralcio per la tutela del bilancio idrico nei Colli Albani*, di cui alla DGR 785/06, nel quale è previsto il perseguimento dei seguenti obiettivi prioritari:



- la completa riorganizzazione in un'unica banca dati dei diversi archivi delle concessioni e delle autodenunce (Legge 275/93) residenti presso gli Uffici Regionali Decentrati (ex Genio Civile), l'Area Risorse Idriche della Regione Lazio, le Province e le Autorità di Bacino;
- l'esecuzione di confronti incrociati dei dati delle concessioni e delle autodenunce con il reale uso del territorio e l'idroesigenza stimata per l'individuazione dei settori su cui programmare ed eseguire sopralluoghi di verifica, con particolare riferimento alle "aree critiche";
- la verifica in loco delle caratteristiche e dell'uso reale delle opere di captazione nelle aree critiche, dove risulta evidente la necessità di una rinegoziazione dei prelievi e/o la realizzazione di interventi strutturali di sostegno;
- la creazione e la gestione coordinata tra i diversi Uffici di uno specifico Sistema Informativo Territoriale delle Concessioni e Autorizzazioni al prelievo, con funzionalità multiple (archivio, gestione dei canoni, monitoraggio degli usi ecc.);
- la rimodulazione dei prelievi nelle aree critiche, basata su principi di risparmio idrico e uso ottimizzato delle risorse;
- la razionalizzazione della distribuzione delle fonti di approvvigionamento idropotabile anche mediante opportuni interventi strutturali;
- la razionalizzazione dello sfruttamento delle acque utilizzate nell'industria e in agricoltura in conformità con le reali esigenze colturali irrigue e dei cicli produttivi, nel rispetto delle esigenze di mantenimento degli equilibri idrodinamici delle acque superficiali e sotterranee;
- la creazione dello "sportello unico delle acque" residente presso la Regione e le Province, con il doppio scopo di facilitare le procedure burocratiche di rilascio delle concessioni e di consentire un costante controllo e monitoraggio delle risorse idriche e del loro uso;
- la realizzazione e l'attivazione della rete di monitoraggio quantitativo da integrare con quello qualitativo di competenza dell'ARPA Lazio;
- la definizione di linee guida da recepire nel piano di gestione delle acque per la salvaguardia del lago Albano, già definito Sito di Importanza Comunitaria.

E' evidente che il raggiungimento degli obiettivi sopra elencati è possibile solo se le azioni previste possono essere inquadrate e supportate da uno specifico strumento di pianificazione





finalizzato alla salvaguardia della risorsa idrica, capace di tenere conto delle giuste istanze della cittadinanza, dello sviluppo socio-economico dell'area e di ben definiti obiettivi di salvaguardia ambientale.

Il PTQ-Albani si configura quindi come lo specifico *piano di settore* necessario ed improcrastinabile al fine di individuare l'uso compatibile della risorsa idrica, bene peraltro sempre meno disponibile, nel quadro degli usi attuali e di proiezioni a breve, medio e lungo termine.

Le norme di attuazione del PTQ-Albani vincolano Province, Enti Locali, soggetti pubblici e privati che a qualunque titolo compiano attività da esso disciplinate.

L'azione del piano si correla con gli atti di pianificazione urbanistica, di sviluppo economico, di uso del territorio, di uso delle acque nazionali, regionali e locali.

In particolare, i nuovi strumenti urbanistici comunali o le varianti agli strumenti vigenti, nonché i relativi piani attuativi e/o particolareggiati dovranno obbligatoriamente contenere:

- l'esame delle esigenze idriche diversificate per utilizzazioni e distinte per ciascuna area oggetto di pianificazione;
- l'indicazione delle fonti utilizzabili per il soddisfacimento delle singole esigenze idriche, evidenziando specificamente i prelievi da falda e/o da corpi idrici superficiali;
- la dichiarazione del gestore del servizio idrico integrato, circa la possibilità di soddisfare i fabbisogni previsti con la rete acquedottistica idropotabile;
- la relazione in merito alla conformità della pianificazione alle prescrizioni, finalità ed obiettivi del presente PTQ -Albani, con specifico riferimento:
 - alla riduzione della capacità di infiltrazione dei suoli e ai relativi interventi di mitigazione;
 - alla compatibilità degli eventuali prelievi da falda e/o da corpi idrici superficiali;
 - alle misure adottate per il conseguimento del risparmio idrico, compreso l'eventuale accumulo ed utilizzo di acque meteoriche e/o reflue.



Il Piano prescrive inoltre che il Piano Regolatore Generale degli Acquedotti dovrà individuare le risorse necessarie per la riduzione del prelievo per uso potabile nell'Ambito di bilancio n°1, dove è più rilevante la pressione di questa forma di prelievo rispetto alle altre.

L'azione più significativa del Piano si esplica comunque sugli interventi volti alla razionalizzazione degli usi e alla revisione delle concessioni idriche mediante l'individuazione di specifiche soglie di prelievo idrico. Questi interventi comporteranno una riduzione del prelievo complessivo, diverso dell'idropotabile, nell'ordine dei 1300 l/s.

La riduzione dei prelievi mira a ridurre l'attuale squilibrio del bilancio idrologico dei laghi Albano e di Nemi e a frenare il processo di totale stravolgimento dei deflussi superficiali in alveo (le portate di magra attuali sono notevolmente inferiori ai Deflussi Minimi Vitali).

Il PTQ - Albani si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnica, comprensiva del quadro conoscitivo;
- Tavola 1 - carta idrogeologica, scala 1:50.000;
- Tavola 2 - ambito territoriale di applicazione, scala 1:25.000 (su base CTR 1:10.000);
- Tavola 3 - scenario di riferimento, scala 1:100.000;
- Norme di attuazione e relativi allegati.

La Relazione tecnica, comprensiva del quadro conoscitivo tratta i seguenti argomenti:

- QUADRO NORMATIVO DI RIFERIMENTO
- CARATTERIZZAZIONE IDROGEOLOGICA (affronta la geometria del sistema acquifero, la circolazione idrica sotterranea, la definizione dell'Ambito territoriale, l'analisi delle potenzialità, le emergenze della falda, dei laghi e il DMV)
- ANALISI DEI FABBISOGNI E DEI PRELIEVI IDRICI (usi idropotabili, industriali-produttivi, irrigui, domestici)
- CRITICITA' E OBIETTIVI DI TUTELA
- SCENARI DI PIANO (affronta un'analisi delle azioni possibili sull'approvvigionamento idropotabile e sui prelievi irrigui e industriali-produttivi)
- DESCRIZIONE DEI TRE SCENARI DI PIANO INDIVIDUATI



- SCENARIO DI RIFERIMENTO
- BIBLIOGRAFIA

L'area presenta diversi fattori di criticità connessi con la mancanza di un adeguato livello di pianificazione nell'uso delle risorse idriche.

Le misure contenute nelle Norme di attuazione riguardano specificatamente:

- il risparmio idrico nel settore civile (nella fase di utilizzo, di adduzione e distribuzione della risorsa)
- il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale
- il risparmio idrico nel settore agricolo
- l'incentivazione del risparmio idrico
- la razionalizzazione del regime autorizzatorio e concessorio

Nell'ottica di avviare il progressivo riequilibrio del bilancio idrico attraverso un'azione graduale di riduzione dei prelievi idrici, nella presente fase operativa lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi¹:

- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10%.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 1**, pesate rispetto al bilancio idrico riguardano:

1. la riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica (Ambito di Bilancio n.1) mantenendo un prelievo complessivo non superiore a 700 l/s. Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi;

¹ L'efficacia delle azioni ipotizzate nei diversi scenari di piano è stata simulata mediante l'applicazione del modello numerico dell'acquifero nell'ambito della convenzione di ricerca tra l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e il Dipartimento di Geologia dell'Università degli Studi Roma Tre (2008).



2. l'adduzione di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli Albani per sostituire i pozzi spenti nell'Ambito di Bilancio n. 1. Tali pozzi potranno comunque essere utilizzati come fonti strategiche in caso di brevi periodi di "crisi idrica" garantendo così un sensibile miglioramento del servizio idrico;
3. l'eventuale potenziamento dei campi pozzi periferici per potenziare le dotazioni idriche locali;
4. l'adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne da miscelare con le risorse idriche locali;
5. la limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. la riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

Nella tabella che segue si riporta una sintesi delle azioni del Piano correlata ai vari settori di intervento dello stesso. Per settori si intendono i comparti funzionali in cui ricadono le azioni di piano (infrastrutture, uso dei suoli, etc.) oppure direttamente le componenti ambientali con cui interagiscono.

Settore/Componente Ambientale	Azioni
Corpi idrici superficiali e sotterranei	A1 - Nuovo assetto dei prelievi per gli acquedotti A2 - Limitazione dei prelievi a scopo irriguo A3 - riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi A4 - Contrasto ai prelievi non autorizzati
Uso del territorio	B1 - Introduzione dell'obbligo di analisi dei fabbisogni idrici e della disponibilità di risorse idriche nella stesura di nuovi strumenti urbanistici B2 - Incentivazione al risparmio idrico B3 - Individuazione delle aree critiche

Tabella 2 - Correlazione Settori/Componenti - Azioni di P/P



2.3 Alternative

Il Piano è stato calibrato sulla base dell'analisi di diversi scenari.

Lo scenario di piano costituisce il quadro possibile delle condizioni naturali di ricarica e di sfruttamento antropico delle risorse idriche rispetto al quale vengono valutati la compatibilità ambientale e il grado di soddisfacimento degli obiettivi e delle finalità del piano rispetto ai costi economici, sociali e ambientali da sostenere.

Tra gli scenari possibili, il Piano si calibra sullo scenario di riferimento, ovvero sullo scenario di piano che consente di perseguire le finalità del Piano nel miglior rapporto dei costi sociali, ambientali ed economici da sostenere per la sua attuazione.

L'elaborazione degli scenari di piano si basa essenzialmente sulla combinazione delle azioni possibili relativamente a ciascun ambito di bilancio individuato. I campi di azione possibile sono:

1. la riduzione del prelievo idropotabile mediante adduzione di acque da aree esterne al sistema idrogeologico;
2. la riduzione dei prelievi per gli usi irrigui, industriali, produttivi e domestici, mediante la revisione dei valori di portata concessi e/o concedibili;
3. il risparmio idrico, favorito anche mediante incentivi economici.

La prima azione riguarda i comuni e gli ambiti territoriali che necessariamente dovranno essere coinvolti per tutelare l'acquifero, ma anche per elaborare un quadro di approvvigionamento realistico. Si deve tenere conto, infatti, della doppia modalità di approvvigionamento idrico di tutta l'area:

- attraverso risorse locali (pozzi e campi pozzi) che possono a loro volta alimentare territori esterni
- attraverso l'adduzione di risorse idriche esterne, dal Consorzio del Simbrivio, dallo "Schema idrico 66" (Roma)

Pertanto sono interessati dalle proposte elaborate, sia quei comuni in cui i pozzi e i campi pozzi utilizzati insistono su risorse idriche alimentate dal Sistema acquifero dei Colli Albani, sia quelli che utilizzano risorse idriche esterne ai Colli Albani.

Per quanto riguarda il contenimento dell'incremento o la riduzione dei prelievi per usi irrigui, industriali e produttivi, questo può essere ottenuto agendo sulle concessioni idriche già assentite o sulle domande di

concessione, mediante l'attività di revisione dei volumi e delle portate concesse e/o concedibili. A tale attività di censimento e revisione si deve, inoltre, affiancare l'attività di controllo da parte delle Autorità competenti.

Le alternative possibili sono sintetizzati nello schema che segue:

Alternative	Costi relativi	Vantaggi
1) Nessun intervento di contenimento	Depauperamento delle risorse idriche già compromesse, rischio di indisponibilità delle risorse idriche, perdita di investimenti e posti di lavoro, danno ambientale. Costo molto elevato	nessuno
2) Risparmio idrico (tra il 20 e il 40 %) mediante graduale miglioramento delle tecnologie, contenimento degli sprechi, graduale passaggio ad attività meno idroesigenti	Necessità di investimenti. Costo moderatamente elevato	A breve termine: Effetti modesti A lungo termine: sostenibilità ambientale
3) Risparmio idrico (tra il 20 e il 40 %) mediante obbligo al rapido miglioramento delle tecnologie, contenimento degli sprechi	Necessità di investimenti. Rischio di perdita di posti di lavoro Costo elevato	A breve termine: Effetti evidenti A lungo termine: sostenibilità ambientale
4) Riduzione drastica (tra il 40 e il 60%)	perita di investimenti e posti di lavoro Costo molto elevato	A breve termine: Effetti evidenti A lungo termine: sostenibilità ambientale

Dallo schema di sintesi illustrato, non ravvisando la possibilità di soddisfare i fabbisogni irrigui, industriali e produttivi con risorse idriche provenienti da altri acquiferi, perlomeno nel breve periodo (5-10 anni) appare evidente che l'alternativa preferibile è senz'altro la seconda.

Pertanto, nella definizione dei diversi scenari di piano l'azione sulle derivazioni a scopo industriale e produttivo è univoca e mira alla riduzione fino al 40% del prelievo idrico mediante il graduale miglioramento delle tecnologie, il contenimento degli sprechi e il passaggio graduale ad attività meno idroesigenti.

Considerazioni analoghe possono essere svolte per gli usi irrigui aggiungendo due importanti elementi di valutazione:

1. l'idrosigenza del settore agricolo tende ad aumentare in relazione alla necessità di incrementare la produzione e all'impianto di colture generalmente più remunerative;
2. l'abbattimento dei consumi e il miglioramento delle tecnologie può richiedere tempi molto lunghi.

In virtù delle considerazioni esposte, lo scenario preferibile appare quello che fissa i valori di prelievo all'idrosigenza attuale, in maniera tale da favorire il risparmio idrico mediante il miglioramento delle tecniche di irrigazione in maniera graduale. Il valore aggiunto consiste nell'aver posto un limite all'incremento continuo dei prelievi ad uso irriguo registrato negli ultimi quaranta anni.

Secondo i criteri indicati e tenendo conto dei vincoli di natura ambientale, temporale ed economica vengono quindi formulati tre possibili scenari di intervento

2.3.1 Scenario 1

Lo scenario di piano n. 1 è quello di riferimento riportato nel capitolo precedente

2.3.2 Scenario 2

Lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi:

- riduzione di circa il 75% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 40 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 30 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 7%.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 2** riguardano:

1. La riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s (Ambito di Bilancio n.1). Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi.
2. La riduzione di prelievo di cui al punto 1 viene ottenuta mediante:
 - l'adduzione di circa 220 l/s di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli;
 - la derivazione di 300 l/s delle risorse captate sui Colli Albane e destinate a Roma verso alcuni comuni attualmente forniti dal campo pozzi della Doganella e dal Simbrivio rendendo così disponibili queste risorse per i comuni dell'area calderica;



3. adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne per circa 310 l/s da miscelare con le risorse idriche locali;
4. l'incremento di 260 l/s delle portate emunte nei campi pozzi degli acquedotti nelle aree distali occidentali;
5. limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

2.3.3 Scenario 3

Questo scenario che indubbiamente prevede un maggior numero di opere per addurre circa 1000 l/s di risorse idriche verso l'area dei Colli Albani, anche dagli acquiferi meridionali, consente di ridurre il prelievo degli acquedotti nell'area Albana di circa il 40% e di superare gli attuali problemi legati all'eccesso di Arsenico e Fluoro mediante la miscelazione di acque differenti.

Lo scenario di piano viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi:

- riduzione di circa il 75% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 40 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 30 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10% più miglioramento qualitativo.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 3** riguardano:

1. La riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s (Ambito di Bilancio n.1). Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi.
2. La riduzione di prelievo di cui al punto 1 viene ottenuta mediante:
 - l'adduzione di circa 220 l/s di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli Albani;
 - la derivazione di 300 l/s delle risorse captate sui Colli Albani e destinate a Roma verso alcuni comuni attualmente forniti dal campo pozzi della Doganella e dal Simbrivio rendendo così disponibili queste risorse per i comuni dell'area calderica;

3. adduzione dall'area romana verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne per circa 310 l/s da miscelare con le risorse idriche locali;
4. l'adduzione verso i versanti meridionali e verso l'area costiera di circa 300 l/s dagli acquiferi meridionali per potenziare le dotazioni idriche dei comuni di Velletri, Cisterna, Aprilia, Anzio e Nettuno, anche mediante miscelazione con le risorse attualmente utilizzate;
5. limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

Nella tabella sintetica che segue si riporta un confronto tra le azioni delle diverse alternative di piano

AZIONE	(SCENARIO 1)	(SCENARIO 2)	(SCENARIO 3)
A1	Limitazione del prelievo complessivo da acquedotti nell'area calderica a 700 l/s e avvio di una revisione mirata del PRGA	riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s + adduzione di 600 l/s in altri settori + incremento prelievo di 250 l/s nella ree distali	riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica di circa 500 l/s mediante recupero delle risorse dei Colli Albani attualmente destinate all'area romana + 310 l/s da area romana e 300 da acquiferi meridionali
A2	Limitazione dei prelievi a scopo irriguo entro i valori attuali	Limitazione dei prelievi a scopo irriguo entro i valori attuali	Limitazione dei prelievi a scopo irriguo entro i valori attuali
A3	riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali	riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi tra il 20 e il 40% rispetto ai valori attuali	riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi tra il 20 e il 40% rispetto ai valori attuali
A4	Contrasto ai prelievi non autorizzati mediante attività di controllo a	Contrasto ai prelievi non autorizzati mediante attività di controllo a	Contrasto ai prelievi non autorizzati mediante attività di controllo a

	campione a cominciare dalle aree in cui il prelievo autorizzato non è sufficiente a giustificare gli usi del territorio	campione a cominciare dalle aree in cui il prelievo autorizzato non è sufficiente a giustificare gli usi del territorio	campione a cominciare dalle aree in cui il prelievo autorizzato non è sufficiente a giustificare gli usi del territorio
B1	Introduzione dell'obbligo di analisi dei fabbisogni idrici e della disponibilità di risorse idriche nella stesura di nuovi strumenti urbanistici	Introduzione dell'obbligo di analisi dei fabbisogni idrici e della disponibilità di risorse idriche nella stesura di nuovi strumenti urbanistici	Introduzione dell'obbligo di analisi dei fabbisogni idrici e della disponibilità di risorse idriche nella stesura di nuovi strumenti urbanistici
B2	Incentivazione al risparmio idrico	Incentivazione al risparmio idrico	Incentivazione al risparmio idrico
B3	Aree critiche già individuate (DGR n. 1317/2004 e DGR 445/09) e individuazione dell'area di protezione dei laghi	Aree critiche già individuate (DGR n. 1317/2004 e DGR 445/09)	Aree critiche già individuate (DGR n. 1317/2004 e DGR 445/09)

Tabella 3 - Alternative di P/P

2.4 Rapporti con altri Piani/Programmi

Il Piano osserva, nella definizione degli obiettivi, delle misure e delle azioni, le prescrizioni e le indicazioni del D.Lgs 152/06 e della normativa europea, con particolare riferimento alla direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

L'esigenza di definire e tutelare il bilancio idrico veniva già richiamata dalla Legge 183/89 ove alla lettera "d" dell'art.10 prevedeva che le Regioni "provvedono alla elaborazione, adozione e approvazione dei Piani di bacino di rilievo regionale nonché all'approvazione di quelli di rilievo interregionale". La medesima Legge (lettera "h" dell'art. 3) individua tra le attività di programmazione, di pianificazione e di attuazione delle AdB: il risanamento delle acque superficiali e sotterranee allo scopo di fermare il degrado... assicurare la razionale utilizzazione per le esigenze dell'alimentazione, degli usi produttivi, del tempo libero, della ricreazione e del turismo...".

Nella Legge 183/89 (lettera "i" dell'art. 3) si richiamano ancora, tra le attività di programmazione di pianificazione e di attuazione delle AdB, "la razionale utilizzazione delle risorse idriche superficiali e profonde ...garantendo comunque che l'insieme delle derivazioni non pregiudichi il minimo deflusso vitale negli alvei sottesi..".

Indicazioni analoghe vengono fornite dalla L. 36/94 "Disposizioni in materia di risorse idriche", con particolare riferimento all'art. 3 che prevede che "l'Autorità di Bacino competente definisce ed aggiorna il bilancio idrico diretto ad assicurare l'equilibrio fra le disponibilità di risorse reperibili o attivabili nell'area di riferimento ed i fabbisogni per i diversi usi ...";

La tematica viene ripresa in ambito regionale dalla L.R. 39/96.

Con il D. Lgs 152/99 e, in particolar modo, con la sua revisione ed estensione D. Lgs 152/2006, la pianificazione della tutela delle risorse idriche e quindi il presente Piano della Risorsa Idrica dei Colli Albani trova un'ulteriore supporto normativo che ne facilita l'azione e ne potenzia l'efficacia, in quanto può collocarsi come stralcio esecutivo del più ampio "Piano di Tutela delle Acque Regionale".

Gli obiettivi del Piano sono quindi congruenti con quanto riportato nell'art. 95 del D Lgs 152/2006:

- comma 1: *"la tutela quantitativa della risorsa concorre al raggiungimento degli obiettivi di qualità attraverso una pianificazione delle utilizzazioni delle acque volta ad evitare ripercussioni sulla qualità delle stesse e a consentire un consumo idrico sostenibile"*
- comma 2: *"Nei piani di tutela sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del Bilancio idrico come definito dalle Autorità di bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla Normativa vigente e tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda e delle destinazioni d'uso della risorsa compatibili con le relative caratteristiche qualitative e quantitative"*.

La possibilità di adottare misure volte a regolamentare i prelievi attraverso la concessione idrica, anche attraverso la revisione delle concessioni già assentite è disciplinata negli articoli 95 e 96 del D. Lgs 152/06.

L'utilizzo delle acque pubbliche è regolato sin dal 1933 dal R.D. 1775/33. La prima distinzione tra gli utilizzatori è quella tra grandi derivazioni e piccole derivazioni.



Nella Regione Lazio le Grandi Derivazioni sono di competenza regionale, mentre tutte le piccole derivazioni sono per delega (L.R. 53/98) gestite dagli Uffici provinciali per quanto riguarda l'istruttoria, la formulazione del disciplinare di concessione e il rilascio della concessione stessa. La riscossione dei canoni rimane di competenza regionale ed è gestita dall'ufficio del Genio Civile. Il criterio della concessione ai sensi del R.D. 1775/33 diviene generale a seguito della legge 36/94 in cui si sancisce che *"tutte le acque superficiali e sotterranee, ancorché non estratte dal sottosuolo, sono pubbliche..."* (art. 1). Nella Regione Lazio le modalità con cui le Province gestiscono il rilascio della concessione per piccole derivazioni sono definite dal punto 1 della D.G.R. 25 Luglio 2001, n. 1118.

Per quanto riguarda le autodenunce pozzo ai sensi della L. 275/93, nella Regione Lazio l'art. 2 della L. R. 30/2000 sancisce il riconoscimento del diritto ad utilizzare e derivare acque sotterranee salvo la presenza di aree in cui si riscontra l'alterazione dell'equilibrio idraulico e idrogeologico come definito negli articoli 3 e 4 della stessa legge. I criteri per il riconoscimento del diritto ad utilizzare e derivare acque sotterranee sono indicati nel punto 2 della D.G.R. 1118/01.

Al di fuori dei criteri e dell'obbligo di utilizzare mediante regolare concessione sono da considerarsi gli usi domestici ai sensi dell'art. 93 del R.D. 1775/33, nei limiti posti dall'art. 96 della D. Lgs. 152/06 (*"...le Regioni, sentite le Autorità di Bacino, disciplinano forme di derivazione dei prelievi delle acque sotterranee per gli usi domestici, come definiti dall'art. 93 del R.D. 11/12/1933, n. 1775, laddove sia necessario garantire l'equilibrio del bilancio idrico"*).

Nel territorio dei Colli Albani, tra concessioni e autodenunce, si contano **circa 22517 pozzi** classificati secondo la normativa come piccole derivazioni di cui **circa 10686 ad uso diverso dal domestico**. Le grandi derivazioni propriamente dette sono circa 5, tra pozzi e derivazioni in alveo. A questi si aggiungono circa **11831 pozzi per "uso domestico"** regolarmente autodenunciati ai sensi della L. 275/93.

E' opportuno ancora evidenziare che nell'ambito delle piccole derivazioni solo una piccola percentuale dei pozzi noti ad uso diverso dal domestico sono concessioni o richieste di concessione. I restanti sono noti solo sulla base dell'autodenuncia ai sensi della L. 275/93.

Le strategie d'azione possibili per la razionalizzazione e la rimodulazione degli usi, pur tenendo conto della necessità di riferirsi ad un unico bilancio idrico comprensivo di acque superficiali e

sotterranee, si diversificano a seconda del tipo di captazione e della diversa normativa che ne disciplina l'uso.

La disciplina dell'**estrazione delle acque sotterranee a fini domestici ai sensi dell'art.93 del TU Acque** va esaminata con riguardo all'art.28, comma 5 della L.36/94, all'art.96 comma 11 del d.legisl.152/2006 ed all'art.93 del R.D. 1775/33.

L'art. Art.93 RD 1775/33 recita: "Il proprietario di un fondo, anche nelle zone soggette a tutela della pubblica amministrazione², a norma degli articoli seguenti, ha facoltà, per gli usi domestici, di estrarre ed utilizzare liberamente, anche con mezzi meccanici, le acque sotterranee nel suo fondo, purché osservi le distanze e le cautele prescritte dalla legge".

Sono compresi negli usi domestici l'innaffiamento di giardini ed orti inservienti direttamente al proprietario ed alla sua famiglia e l'abbeveraggio del bestiame."

L'art.28, comma 5 della L.36/94 recita: L'utilizzazione delle acque sotterranee per gli usi domestici come definiti dall'art.93 secondo comma TU Acque... resta disciplinata dalla medesima disposizione, purché non comprometta l'equilibrio del bilancio idrico di cui all'art.3.

In particolare l'art.96 comma 11 del D.Lgs.152/2006 prevede che le Regioni, sentite le Autorità di bacino, disciplinano forme di regolamentazione dei prelevi di acque sotterranee per usi domestici disciplinati dall'ar.93 TU Acque, qualora sia necessario garantire l'equilibrio del bilancio idrico ai sensi dell'art.3 della l.36/94.

Da questo primo esame ne consegue che in caso di esigenze di bilancio idrico, l'Autorità di bacino, il Distretto e più in generale gli Enti Concedenti hanno nell'ambito della vigilanza e del controllo il potere d'inibire l'uso dei pozzi per fini domestici se questi pregiudichino il bilancio idrico (art.3 e 28 5 co. l.36/94).

La normativa che disciplina i **pozzi classificati come piccole derivazioni ad Uso diverso dal domestico autodenunciati ai sensi della L. 275/93** presenta i seguenti aspetti. La gestione di queste opere nella Regione Lazio è di competenza provinciale. Nell'area dei Colli Albani si tratta di circa 9100 pozzi. La gestione e il riconoscimento in concessione di queste opere ai sensi della Legge Regionale n. 30/2000 ha creato e sta creando molti problemi di ordine ambientale ed

² La disposizione "sulle zone soggette a tutela dalla PA" è oggi superata dall'art.96 comma 10 del d.legisl.152/06 che afferma che "fatta salva l'efficacia di norme più restrittive tutto il territorio nazionale è assoggettato a tutela ai sensi dell'art.94 del TU Acque".



amministrativo, in quanto i prelievi sono attivi al di fuori di una se pur sommaria valutazione della disponibilità e delle esigenze di tutela delle risorse idriche sotterranee.

Tale problema nell'area dei Colli Albani viene quindi affrontato e risolto dal presente Piano.

Relativamente alle **derivazioni di acque superficiali o sotterranee per cui esiste già una concessione assentita o una richiesta di concessione in corso di istruttoria** la normativa risulta molto chiara.

Per quanto riguarda le **richieste di concessione**, la normativa vigente prevede l'esecuzione di una specifica istruttoria nella quale dovranno essere accertate:

- la congruità dell'opera di captazione,
- la congruità degli usi,
- il rispetto dei deflussi minimi vitali;
- le interferenze con altre opere di captazione;
- le priorità d'uso;
- la compatibilità con il bilancio idrico.

Al termine dell'istruttoria verrà, quindi, elaborato il disciplinare di concessione, conforme alle prescrizioni e agli obiettivi del Piano.

Per quanto riguarda le **concessioni in atto**, si può ritenere che trattandosi di diritti acquisiti, la loro eventuale revisione per l'adeguamento al Piano può presentare i seguenti due casi:

1. esigenza di revisione in quanto l'insieme delle concessioni già assentite non risulta compatibile con il bilancio idrico e i deflussi minimi vitali;
2. esigenza di revisione in quanto il prelievo già assentito non consente, rispetto alle risorse disponibili, la regolamentazione dei pozzi autodenunciati e il rilascio di altre concessioni secondo criteri di priorità d'uso.

In questi casi valgono, comunque, i principi sanciti dal R.D. 1775/33 relativamente al limite posto entro le risorse disponibili e alle priorità d'uso (per esempio l'uso idropotabile).

Nei fatti, il limite delle risorse disponibili, ai sensi della L. 36/94 e del D. Lgs. 152/2006 art. 95 viene quantificato nel presente Piano quale stralcio del Piano di Tutela regionale. Nei piani di Tutela, infatti *"sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di Bacino, nel rispetto delle priorità stabilite dalla normativa vigente e*



tenendo conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento della falda, e delle destinazioni d'uso della risorsa.....".

In questo si inquadra dunque l'urgenza e l'irriportanza del presente Piano. Infatti dall'analisi della normativa si evince che, anche disponendo di un adeguato bilancio idrico, un'azione reale di revisione del prelievo appare alquanto improbabile, in assenza di un piano stralcio della Risorsa Idrica opportunamente recepito nel piano di Tutela delle acque regionale.

Agendo sulle concessioni idriche e quindi sull'approvvigionamento idrico il PTQ-Albani si rapporta con i seguenti piani:

- Piano di Tutela delle Acque (PTAR) - Il PTQ-Albani costituisce uno stralcio del PTAR regionale
- Piano Regolatore Generale degli Acquedotti (PRGA) - Deve recepire le indicazioni del PTQ-Albani, ove possibile, ottimizzare l'ubicazione delle risorse utilizzate, definire i necessari interventi
- Piano di Sviluppo RURale (PSR) - Il PTQ-Albani quantifica e tutela le risorse idriche disponibili per gli usi irrigui, al fine di garantire uno sviluppo duraturo
- Pianificazione delle Autorità di Bacino (AdB) - Il PTQ-Albani, in quanto stralcio del Piano di Tutela, ai sensi dell'art. 121 del D.lgs 152/2006 è redatto secondo le indicazioni delle Autorità di Bacino il cui parere è vincolante.
- Pianificazione urbanistica (PRG) - Il PTQ-Albani impone la verifica dei fabbisogni idrici e della possibilità del loro soddisfacimento nella stesura dei nuovi Strumenti Urbanistici.

Il rapporto con i piani di gestione dei parchi e delle aree naturali protette, per le stesse caratteristiche del Piano e per i suoi obiettivi non può determinare impatti negativi. In ogni caso il piano prevede nell'art. 8, comma 4 delle Norme di Attuazione che *"nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, le limitazioni all'uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee stabilite dal gestore dell'area protetta, ai sensi dell'art. 164 Decreto Legislativo 152/06, prevalgono sulle prescrizioni del PTQ - Albani, qualora maggiormente restrittive"*.

Riguardo al PSR è importante osservare che le norme del PTQ-Albani sono volte a favorire gli obiettivi della pianificazione regionale. Il PTQ-Albani tende, infatti, a garantire l'approvvigionamento idrico delle aziende agricole entro un preciso quadro di regolarizzazione



dei prelievi per uso irriguo ed agricolo in generale al fine di garantirne la sostenibilità ambientale sul lungo periodo.

Anche nelle aree critiche individuate il PTQ-Albani concorda con le previsioni del PSR, a tal proposito si riporta quanto previsto nella lettera c) del comma 2 dell'Art. 9 delle NTA: *"nelle more del completamento del censimento e della revisione delle utilizzazioni in atto, le nuove concessioni connesse all'attuazione del Piano di Sviluppo Rurale sono rilasciate in via provvisoria entro i limiti fissati dal piano (art. 24 e all'Allegato 1, Tab. 7)"*

OBIETTIVI	AZIONI	P/PTAR	P/PRGA	P/PSR	P/PRG
Tutela quantitativa delle risorse idriche superficiali e sotterranee e miglioramento dei servizi idrici	A1	SI	SI	NO	NO
	A2	SI	NO	SI	NO
	A3	SI	SI	NO	NO
	A4	SI	SI	NO	NO
	B1	SI	SI	NO	SI
	B2	SI	SI	SI	SI
	B3	SI	NO	SI	SI

Tabella 4 - Rapporti con altri Piani e Programmi

Nella presente sezione viene descritto l'ambito di influenza del Piano. Tale ambito nasce dal confronto tra l'ambito di influenza territoriale e l'ambito di influenza ambientale con particolare attenzione ad eventuali criticità ambientali esistenti.

3.1 Ambito territoriale di riferimento

L'ambito territoriale di applicazione del PTQ-Albani viene definito sulla base dei limiti idrogeologici del Sistema Idrogeologico dei Colli Albani.

Verso Nord e Nord-Ovest, il limite viene fatto coincidere con il Fiume Aniene e con il Fiume Tevere (dalla confluenza con il F. Aniene alla confluenza con il Fosso di Malafede).

Nel tratto costiero, il limite degli acquiferi alimentati dal Sistema idrogeologico dei Colli Albani si identifica agevolmente con gli affioramenti delle argille plio-pleistoceniche, nel settore di Castel Porziano-Arcella e in quello di Anzio-Nettuno-Torre di Padiglione, e, come limite convenzionale, nell'area della depressione di Ardea, nel settore costiero dove i prelievi ormai non possono avere più effetti rilevanti sull'equilibrio degli acquiferi del distretto vulcanico.

Verso la Pianura Pontina il limite è posto in corrispondenza del Canale delle Acque Alte. Verso le dorsali carbonatiche e verso la valle del F. Sacco, il limite è meno definito e si pone idealmente in corrispondenza degli spartiacque sotterranei oltre i quali diviene particolarmente significativa l'interferenza con gli importanti sistemi acquiferi circostanti.

Sulla base delle differenti caratteristiche della circolazione idrica sotterranea e delle direzioni del deflusso idrico, al fine di ottimizzare le misure di tutela e risanamento dell'area, sia rispetto agli obiettivi possibili e preferibili per ogni settore, che rispetto al diverso grado di sfruttamento delle risorse idriche, l'ambito territoriale di applicazione viene suddiviso nei seguenti cinque *Ambiti di Bilancio* (Fig. 1):

- Ambito 1, "Area calderica e edificio delle Faete";
- Ambito 2, "Versanti sud orientali";
- Ambito 3, "Versanti sud occidentali";
- Ambito 4, "Versanti nord occidentali";
- Ambito 5, "Versanti nord orientali".



L'ambito di bilancio non deve quindi essere inteso come una caratteristica idrostrutturale invariabile del sistema idrogeologico, ma unicamente come l'ambito territoriale rispetto al quale il Piano calibra le azioni e verifica i risultati mediante il monitoraggio.

L'Ambito 1 comprende quindi l'area calderica, che come si è visto presenta caratteristiche idrogeologiche peculiari e ospita, oltre a importanti risorse destinate agli usi idropotabili, i laghi Albano e di Nemi.

L'Ambito 2 comprende le aree di prevalente alimentazione del deflusso che alimenta gli acquiferi dell'area di Velletri e di Cisterna di Latina, con emergenze nei fossi affluenti nel Canale delle Acque Alte e nel tratto terminale del Fosso Spaccasassi. L'acquifero è fortemente sfruttato, sia per usi idropotabili che per usi agricoli ed industriali.

L'Ambito 3 comprende due importanti direttrici del deflusso sotterraneo: quella diretta verso la valle del Fiume Astura e quella diretta verso il Fosso Grande, nella depressione tettonica di Ardea. Anche questo settore è ampiamente sfruttato per usi idropotabili, industriali ed agricoli.

L'Ambito 4 comprende le direttrici del deflusso sotterraneo che alimentano le portate di base dei Fossi Malafede, Valleranno e Caffarella e, in parte, i livelli più permeabili delle alluvioni del Tevere (in taluni casi possono rinvenirsi falde artesiane). In questo settore sono presenti importanti manifestazioni di acque minerali sfruttate a scopi industriali, oltre che prelievi per gli usi produttivi, idropotabili e irrigui. Tra i diversi ambiti in cui viene suddivisa l'area distale del distretto vulcanico albano, in questo settore vi è la maggiore continuità idraulica con l'area calderica.

L'Ambito 5 comprende le aree di alimentazione del deflusso di base dei corsi d'acqua compresi tra il Fosso di Tor Sapienza e il Fosso di San Vittorino. Le portate emergenti sono di notevole entità e probabilmente non riferibili esclusivamente al deflusso sotterraneo dei Colli Albani, ma anche ad apporti dalla vicina struttura dei Monti Prenestini (Fosso di San Vittorino, Sorgenti di Salone ecc.). Lo sfruttamento delle risorse idriche è notevole, con importanti risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile della città di Roma e prelievi per scopi agricoli ed industriali che hanno visto un ingente incremento negli ultimi trenta anni.

Nei diversi ambiti considerati lo sfruttamento delle acque sotterranee presenta valori molto elevati, con usi concorrenti di tipo agricolo, industriale e acquedottistico.

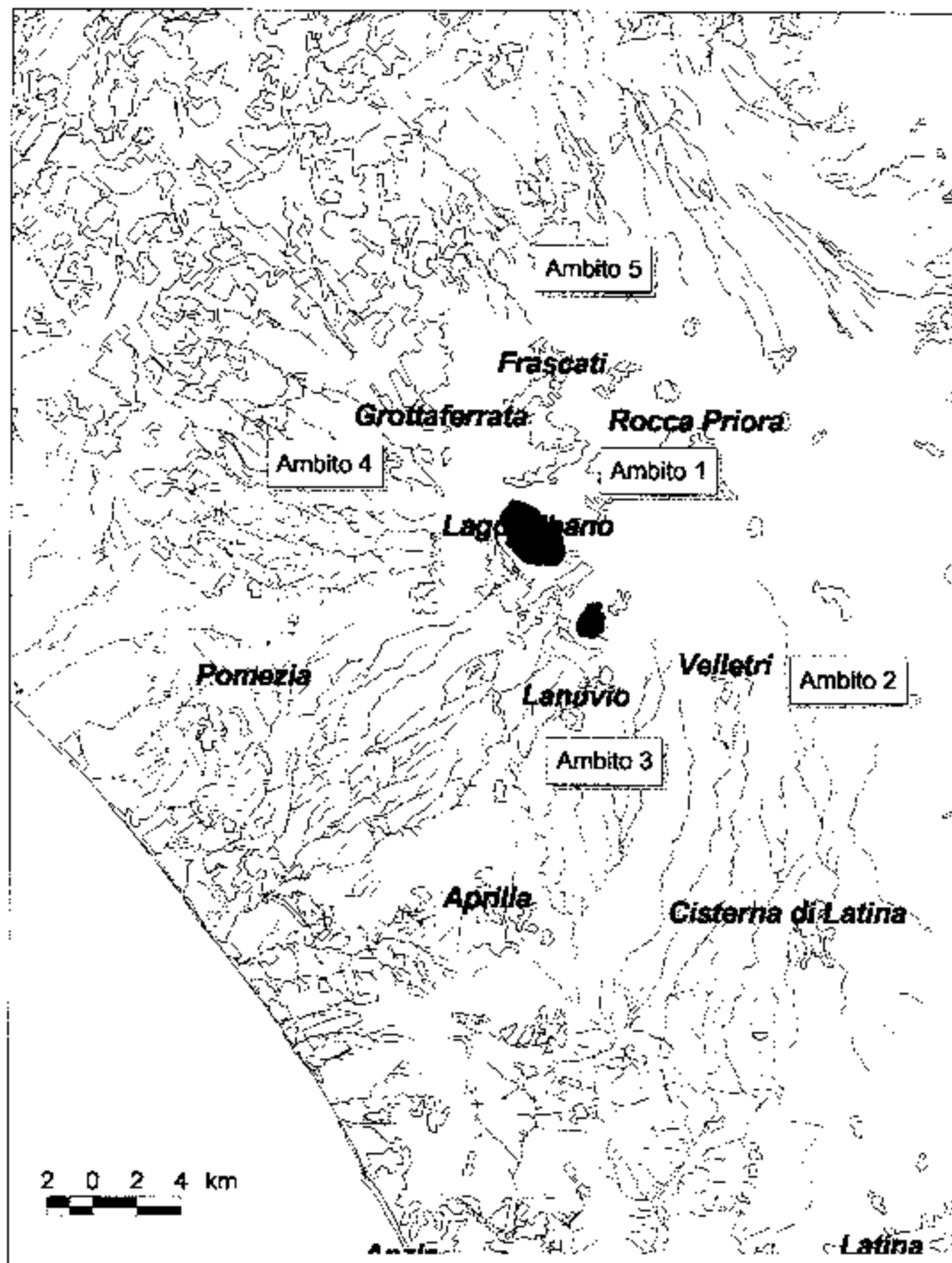


Fig.1 - Ambito di applicazione del Piano e Ambiti di bilancio



Esternamente all'ambito territoriale di applicazione (Fig. 1) l'influenza del Piano può interessare gran parte del territorio regionale in relazione agli interventi che potrà individuare il PRGA per adeguare il quadro delle risorse disponibili agli obiettivi del Piano.

SETTORE/ASPETTO	AMBITO TERRITORIALE
A1	Ambito di bilancio n.1 (area calderica) e subordinatamente territorio regionale
A2	Ambito di applicazione (Colli Albani)
A3	Ambito di applicazione (Colli Albani)
A4	Ambito di applicazione (Colli Albani)
B1	Ambito di applicazione (Colli Albani)
B2	Ambito di applicazione (Colli Albani)
B3	Territori ristretti nell'ambito di applicazione

Tabella 5 - Ambito territoriale di influenza

3.2 Ambito ambientale di riferimento

La regione dei Colli Albani comprende un'area di circa 1500 km² che si estende a sud di Roma a partire dalla riva sinistra del F.Tevere e del F.Aniene sino alle propaggini settentrionali della Pianura Pontina e alle pendici dei Monti Prenestini. La morfologia di tale regione è conseguente all'attività di un apparato vulcanico tipo "stratovulcano", caratterizzato cioè da una lunga alternanza di fasi esplosive ed effusive, accompagnata da una diffusa attività eccentrica e culminata con una serie di violente esplosioni freatomagmatiche che hanno concluso il ciclo dell'intero complesso (Servizio Geologico, 1963 e 1967, Fornaseri et alii, 1963, De Rita et alii, 1988, Trigila, 1995).

La conoscenza dell'assetto stratigrafico e idrostrutturale dell'edificio vulcanico è stata approfondita (Regione Lazio, 2007) mediante l'acquisizione e la correlazione di 3037 stratigrafie di pozzi e perforazioni e delle indagini geofisiche effettuate nel tempo per vari scopi in tutta l'area. Dal punto di vista idrogeologico, a partire dai termini più recenti, il sistema acquifero dei Colli Albani risulta composto dalle sequenze litostratigrafiche sintetizzate nella tabella 1.



SEQUENZA	FORMAZIONI ED EVENTI PRINCIPALI
Fase idromagmatica	Unità idromagmatiche finali di apparati centrali (Nemi, Albano, Giuturna, Ariccia);
Fase delle Faete	Piroclastiti, conì di scorie e lave;
Chiusura T.A.	Piroclastiti, conì di scorie e lave (attività fissurale localizzata);
IV fase T.A.	Breccie di base, "Pozzolane grigie", "Tufo di Villa Senni" e lave di chiusura;
III fase T.A.	"Pozzolane nere", "Tufo lionato", e lave di chiusura;
II fase T.A.	Prodotti di ricaduta di base, "Pozzolane rosse", "Conglomerato giallo" e lave di chiusura;
Lave di chiusura I fase	Lave dell'"Acquacetosa" composte da più eventi effusivi;
I fase T.A.	"Tufi antichi pisolitici" e lave di chiusura;
Sabbie marine e fluviali	Sabbie e ghiaie post-calabrianе;
Basamento argilloso	Argille azzurre plio-calabrianе;

Sequenze litostratigrafiche del complesso vulcanico (da Regione Lazio, 1998 - ST10)

Il letto dell'acquifero albano è quindi costituito dal "basamento argilloso". Si tratta dei primi depositi sedimentari post-orogenici appartenenti all'ingressione marina plio-pleistocenica, il cui spessore potrebbe essere intorno ai 500 e i 600 m. Sono costituiti prevalentemente da argille azzurre alternate, almeno al tetto della sequenza, a strati metrici di sabbie marine di ambiente litorale. Questa sequenza costituisce il livello impermeabile di base per la circolazione delle acque che saturano i Colli Albani. Localmente possono essere presenti sistemi di fratture o faglie, come nelle aree limitrofe alla costa, o quelle presenti nel settore di Santa Palomba o di Ciampino-Marino, che permettono la risalita di gas e, secondo alcune ipotesi, di fluidi caldi dal basamento mesozoico.

Lo studio stratigrafico e idrostrutturale realizzato per l'elaborazione del modello numerico dell'acquifero (Regione Lazio, 2007) ha consentito di suddividere l'edificio vulcanico in quattro sequenze principali, cui corrispondono orizzonti acquiferi caratterizzati da parametri idrodinamici mediamente differenti e da un più o meno marcato grado di separazione verticale della circolazione idrica che vi si svolge.

1. Ignimbriti, Pozzolane, Lave ecc., successive alla fase Ticolano-Artemisia (strato 1);



2. Tufo Lionato e tufo di Villa Sereni (strato 2);
3. Pozzolane rosse e pozzolane nere (strato n. 3);
4. Ghiaie e lave di base e tufi pisolitici (strato n. 4);

Ciascuna sequenza risulta comunque essere caratterizzata da litoformazioni disomogenee dal punto di vista della permeabilità (lave, pozzolane, tufi, ghiaie, scorie, paleosuoli ecc.) e dell'assetto geometrico.

La coalescenza di litoformazioni che possono presentare conducibilità idraulica differente, sino a quattro ordini di grandezza, con discontinuità sia in senso verticale che laterale determina condizioni di circolazione idrica marcatamente compartimentata dove, all'interno del corpo piroclastico, generalmente poco permeabile, i livelli pozzolanacei, le scorie, le colate laviche, le ghiaie alluvionali (alla base della sequenza o intercalate in paleo-alvei) assumono la funzione di assi di drenaggio preferenziale nell'acquifero.

I complessi a maggiore permeabilità assumono quindi ruoli molteplici:

- il ruolo di aree di ricarica preferenziale, lì dove affiorano;
- il ruolo di dreni che richiamano risorse idriche dalle formazioni circostanti;
- il ruolo di acquiferi confinati e/o semi confinati, lì dove, lungo le pendici del vulcano, si ritrovano a quote inferiori rispetto alle aree di ricarica, incassati in litoformazioni poco permeabili (cineriti e tufi).

Nel Sistema idrogeologico i diversi livelli acquiferi possono quindi essere di tipo confinato, semi-confinato, a superficie libera, a seconda delle diverse condizioni locali (carico piezometrico, facies litologica, condizioni di ricarica).

In ogni caso, salvo alcuni limitati settori in prossimità dei Monti Prenestini e dei Monti Lepini, le risorse sotterranee rinnovabili dipendono dalla sola infiltrazione efficace delle precipitazioni meteoriche sull'edificio vulcanico.

La circolazione idrica dell'area calderica appare sostenuta in quota dalla presenza di litoformazioni a più bassa permeabilità al letto e lungo la cintura calderica. Le permeabilità più basse sono testimoniate dai gradienti idraulici molto elevati misurati al margine della caldera, relazionabili, con ogni probabilità, a fenomeni di alterazione dei depositi dell'edificio Tuscolano-Artemisio. In questi settori risultano molto basse anche le produttività dei pozzi.



I livelli idrici e il deflusso di base dei laghi e dei corsi d'acqua che caratterizzano l'area albana sono fortemente connessi con il regime della ricarica degli acquiferi.

Le portate emergenti sono state misurate in diverse campagne ideologiche, tra il 1970 e oggi.

Il valore complessivo del deflusso di base (portate emergenti), misurato nelle sezioni d'alveo poste alle quote più basse, si aggirava tra il 1972 e il 1982 intorno al valore medio di 7400 l/s, con valori minimi intorno ai 4200 l/s. Nel 2006 la sommatoria dei valori del deflusso di base misurato nei mesi estivi non superava i 3050 l/s, con scarichi censiti per almeno 900 l/s.

Sulla base di stime recenti effettuate dal Dipartimento di Scienze dell'Ingegneria Civile dell'Università degli Studi Roma Tre (Regione Lazio, 2007), prendendo come riferimento i valori di portata minima misurati in periodi poco disturbati (1978-1979 e 1981-1982) sono stati ricavati i valori minimi di riferimento per i diversi corsi d'acqua presi a riferimento nel Piano.

Se si confrontano tali valori con le portate quelle minime rilevate nelle campagne di misura degli ultimi anni (Boni et al, 1979; 1981; 1993; 1995; Capelli et al, 2002, 2005 e 2006, Regione Lazio, 1998) risulta evidente che le portate minime attuali sono inferiori a quelle minime di riferimento e, tenendo conto dei volumi scaricati, sono nella maggior parte dei casi paragonabili, se non inferiori ai valori del DMV ipotizzabili.

Se si considera il fatto che i deflussi di base dei corsi d'acqua sono alimentati esclusivamente dall'emergenza delle acque sotterranee, ne consegue che, **mediamente, le risorse utilizzabili sono attualmente sfruttate oltre il limite dell'equilibrio del bilancio idrico.**

Per una descrizione più analitica delle caratteristiche della circolazione idrica sotterranea, dei livelli di sfruttamento e degli effetti, si rimanda alla Relazione tecnica del Piano. Di seguito si pone l'accento sulle criticità ambientali.



Temi e aspetti di cui alla lettera F) dell'All. VI alla parte seconda del D.Lgs.152/06	Azioni di P/P	Caratterizzazione del contesto ambientale rispetto alle azioni di P/P
Biodiversità, Flora e Fauna	Azioni A e B	Tutela dei deflussi di base negli alvei con conseguente miglioramento della qualità delle acque
Popolazione	Azioni A e B	Miglioramento dell'approvvigionamento idrico, sostenibilità degli investimenti nel tempo. Parziale limite all'uso indiscriminato delle risorse idriche (disagio temporaneo)
Salute umana	A1 e B1	Miglioramento delle caratteristiche qualitative dell'approvvigionamento idropotabile
Suolo	NO	
Acqua	Azioni A e B	Acque superficiali e sotterranee (Tutela)
Aria	NO	
Fattori Climatici	NO	
Beni materiali	NO	
Patrimonio culturale	NO	
Paesaggio	Azioni A e B	Laghi, sorgenti, corsi d'acqua (Tutela)

Tabella 6 - Componenti ambientali e loro caratterizzazione rispetto alle azioni di P/P

3.3 Analisi delle principali criticità

L'area presenta diversi fattori di criticità connessi con la mancanza di un adeguato livello di pianificazione nell'uso delle risorse idriche.

Un primo elemento di criticità è quello connesso con l'approvvigionamento e la distribuzione idropotabile, con frequenti "crisi idriche" nei periodi estivi. Tali crisi idriche sono da ricondurre alla concomitanza di diversi fattori tra cui:

- l'aumento della domanda idropotabile conseguente all'aumento della popolazione e alla tipologia insediativa, caratterizzata da case con giardini irrigati;



- la presenza di reti idriche locali non ottimizzate rispetto ai carichi, e spesso caratterizzate da perdite superiori alla media nazionale;
- il progressivo calo delle risorse addotte dall'acquedotto del Simbrivio;
- la perdita di fonti di approvvigionamento idrico locale a causa di: acque con caratteristiche fisico-chimiche (tracce di Fluoro, Arsenico ecc.) che ne limitano gli usi; prosciugamento di pozzi per effetto del sovrasfruttamento delle falde idriche;
- l'occorrenza, negli ultimi venti anni, di condizioni climatiche particolarmente aride.

La criticità connessa con le carenze dell'approvvigionamento idropotabile si somma, nell'area calderica, all'esigenza di tutelare l'equilibrio idrogeologico dei Laghi Albano e di Nemi. Tale tutela deve, inoltre, essere estesa alle importanti captazioni di acque di buona qualità destinate agli usi idropotabili presenti in gran numero proprio nell'area calderica.

Nei restanti settori dell'acquifero si assiste in generale ad un progressivo depauperamento delle risorse idriche sfruttate sia per usi idropotabili che industriali ed irrigui. Talvolta con più usi concorrenti concentrati in una stessa area.

Come osservato, nelle attuali condizioni meteo-climatiche e di uso del territorio, il Sistema idrogeologico appare sfruttato al limite e talvolta oltre il limite dell'equilibrio del bilancio idrico. Ciò appare confermato dai valori minimi di deflusso in alveo e dall'abbassamento dei laghi.

Oltre le problematiche di natura ambientale, tra i rischi maggiori vi è senza dubbio la prevedibile impossibilità, in mancanza di un intervento rigoroso di razionalizzazione degli usi, di sostenere l'attuale regime dei prelievi e i continui incrementi richiesti dallo sviluppo residenziale e produttivo dell'area. Sul lungo periodo ciò si potrà tradurre in una significativa perdita di investimenti economici.

Lo squilibrio del bilancio idrico dell'area dei Colli Albani deve essere valutato anche in considerazione dell'andamento negli anni della ricarica dell'acquifero e del progressivo incremento dei prelievi idrici.

Per quanto riguarda la ricarica, l'analisi della piovosità annua, a partire perlomeno dagli anni '80, indica l'alternanza di cicli pluriennali (4-5 anni) di condizioni di ricarica inferiore alla media.

Particolarmente grave è stata la fase siccitosa dei primi anni del 2000, analizzata negli studi che hanno portato alla definizione delle Misure di Salvaguardia da parte delle Autorità di Bacino. Per





tale ragione, a vantaggio della sicurezza, il presente Piano fa riferimento alle condizioni di piovosità e di ricarica dell'acquifero corrispondenti ad uno scenario di periodo poco piovoso, calcolato a partire dai valori di precipitazione e temperature medi del periodo 1997-2001.

Per quanto riguarda il prelievo idrico, allo stato attuale delle conoscenze, anche grazie al confronto con i dati ufficiali delle concessioni e delle autodenunce ai sensi della L. 275/93, le stime possono essere ritenute significative per la pianificazione delle azioni di risanamento.

Tali azioni vengono calibrate rispetto ai seguenti obiettivi:

1. il recupero dei livelli dei laghi
2. il recupero delle portate in alveo e dei livelli piezometrici
3. il miglioramento dell'approvvigionamento idrico per gli abitanti e le attività produttive nell'area dei Colli Albani.

Le azioni di tutela degli acquiferi, attraverso la gestione delle risorse idriche, possono essere attuate secondo diverse strategie in funzione del grado di raggiungimento degli obiettivi prefissati, sia in termini di tutela ambientale che di previsioni di sviluppo dell'area.

Si deve comunque tenere conto di alcune fondamentali indicazioni fornite dall'applicazione del modello di simulazione numerica realizzato dall'AbR Lazio (convenzione con il Dipartimento di Geologia dell'Università Roma Tre) del sistema Idrogeologico da cui si evidenzia che:

- la riduzione, anche contenuta (circa 450 l/s) del prelievo idrico nel settore calderico e nelle aree subito a monte e a valle dei laghi, in assenza di incrementi dei prelievi stimati per gli altri settori del sistema acquifero, può invertire la tendenza al costante abbattimento dei livelli lacustri riscontrata perlomeno negli ultimi 10 anni;
- un intervento di riduzione del prelievo effettuato in maniera generica, invece, se da un lato può comportare un incremento proporzionale delle portate del deflusso di base complessivo, risulta inefficace ai fini della risoluzione degli squilibri più marcati (Laghi, Fosso Spaccasassi, Fosso di Tor Sapienza ecc..) in quanto il prelievo e quindi gli squilibri non sono distribuiti in maniera omogenea;
- per quanto evidenziato nei punti precedenti, gli effetti dei prelievi sull'equilibrio idrodinamico dell'acquifero e sulle portate dei corpi idrici superficiali sono funzione della posizione e della loro concentrazione nell'acquifero (la concentrazione del prelievo è in



generare un fattore negativo, ma, in funzione di determinati obiettivi di gestione, in alcuni settori può risultare preferibile).

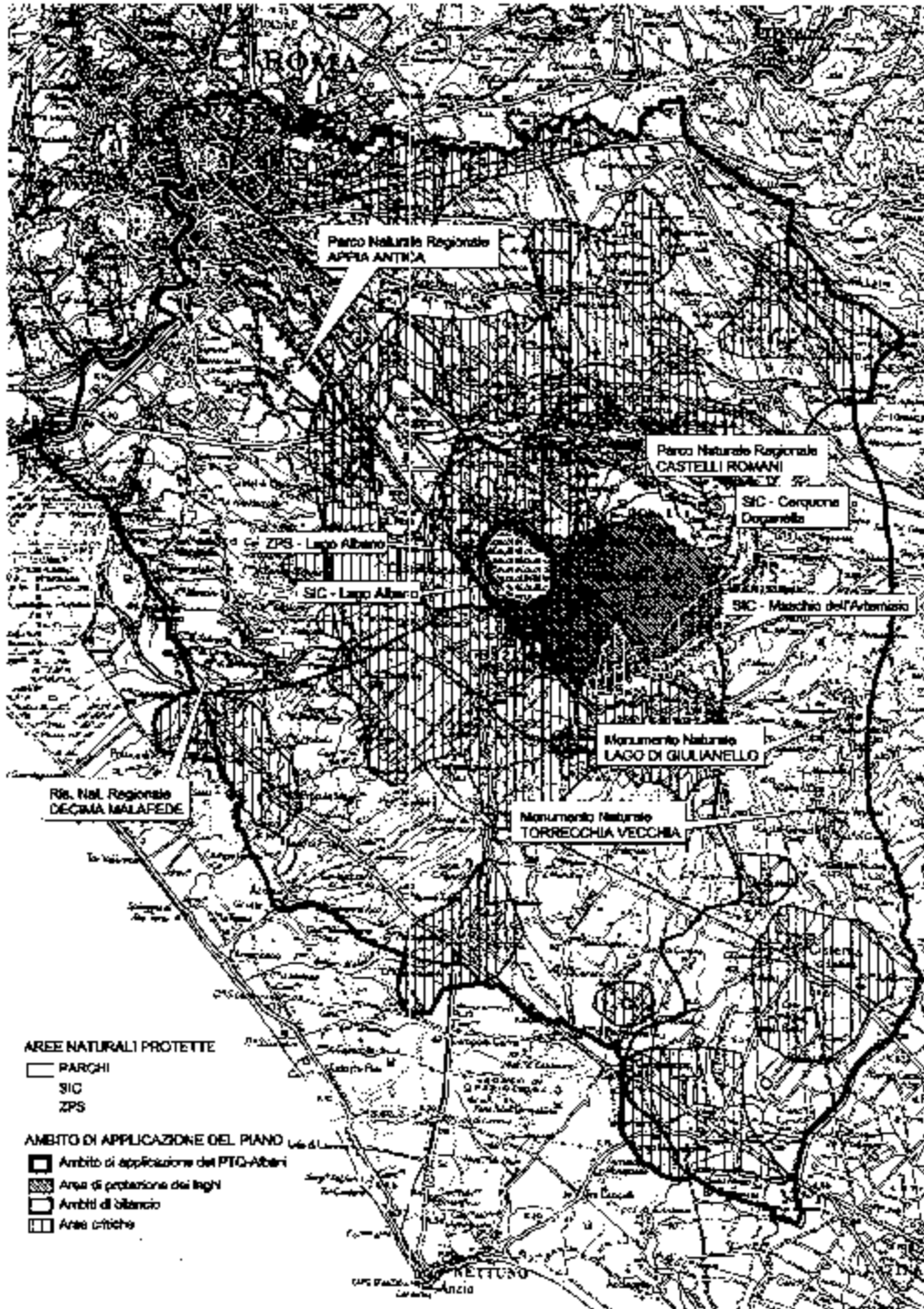
Le linee di intervento tengono quindi conto:

1. del fatto che il riequilibrio del bilancio idrico dei laghi richiede azioni concentrate nell'area calderica, prevalentemente sui pozzi ad uso idropotabile;
2. del riequilibrio del bilancio idrogeologico dell'intero acquifero che richiede un'azione estesa anche ai settori distali finalizzata al graduale decremento dei fabbisogni idrici e del prelievo, con priorità diversa a seconda del grado di "compromissione" di ciascun settore di acquifero esaminato.

3.3.1 Aree di particolare rilevanza ambientale

Nell'ambito di applicazione del piano ricadono le seguenti aree di particolare rilevanza ambientale. Per molte di queste aree, la mancanza di un adeguato livello di pianificazione nell'uso delle risorse idriche comporta un peggioramento della qualità dell'ambiente.

- Parco naturale regionale dell'Appia Antica
- Parco naturale regionale dei Castelli Romani
- Riserva naturale regionale di Decima Malafede
- SIC - Lago Albano
- SIC - Cerquone-Doganella
- SIC - Maschio dell'Artemisio
- SIC - Parco di Villa Borghese e di Villa Pamphili
- ZPS - Lago Albano
- Monumento naturale Lago di Giulianello
- Monumento naturale Torretta vecchia





**Temi e aspetti di cui alla lettera F)
dell'Al. VI alla parte seconda del
D.Lgs.152/06**

Criticità

Biodiversità, Flora e Fauna	Il sovrasfruttamento delle risorse idriche sotterranee altera il deflusso di base con compromissione qualitativa e quantitativa dell'ambiente idrico dei corsi d'acqua e dei Laghi
Popolazione	Rischio di crisi nell'approvvigionamento idrico troppo dipendente dalle risorse locali in regime di sovrasfruttamento
Salute umana	Acque destinate al consumo umano con caratteristiche qualitative scadenti
Suolo	
Acqua	Depauperamento dei corpi idrici
Aria	
Fattori Climatici	
Beni materiali	
Patrimonio culturale	
Paesaggio	Eccessivo abbassamento dei laghi Albano e di Nemi e del deflusso di base dei corsi d'acqua

Tabella 7 – Criticità principali

3.4 Evoluzione probabile senza l'attuazione del Piano/Programma

Per avere un'idea delle dimensioni del problema e dell'urgenza di pianificare la gestione delle risorse idriche nell'area dei Colli Albani, basta riportare alcuni dati:

- nell'area interessata dal PTQ-Albani risiedono complessivamente circa 1.750.000 abitanti (Censimento della popolazione ISTAT 2001);
- le attività industriali e commerciali delle tipologie più disparate, dal settore farmaceutico al settore alimentare, hanno circa 837.000 addetti complessivi (Censimento ISTAT 2001);
- i pozzi e i campi pozzi di acquedotti per approvvigionamento idropotabile raggiungono una portata media complessiva di oltre 3.500 l/s (stima dai dati dell'aggiornamento del PRGA);
- la superficie irrigata raggiunge i 570 km².

Dalla ricognizione degli archivi regionali e provinciali, nell'area risultano circa 22.517 pozzi classificati secondo la normativa come piccole derivazioni di cui circa 10.686 ad uso diverso dal domestico. Le grandi derivazioni propriamente dette sono circa 5, tra pozzi e derivazioni in alveo. A questi si aggiungono circa 11.831 pozzi per "uso domestico" regolarmente autodenunciati ai sensi della L. 275/93.

Nell'ambito delle piccole derivazioni solo una piccola percentuale dei pozzi noti ad uso diverso dal domestico sono concessioni o richieste di concessione. I restanti sono noti solo sulla base dell'autodenuncia ai sensi della L. 275/93.

Per quanto riguarda le portate emunte si deve tenere conto che nella compilazione della documentazione richiesta dalla normativa vigente, si riscontra spesso, da parte dei tecnici e dei proprietari, una non corretta distinzione tra volume concesso, portata di punta e portata media.

E' ancora rilevante osservare che l'analisi degli archivi ha evidenziato che è possibile circoscrivere oltre il 70% del prelievo idrico totale ad un numero relativamente esiguo (non più del 10%) di derivazioni di maggiore entità, qualora questi vengano suddivisi sulla base di una soglia che può oscillare tra 0,7 e 1,2 l/s di portata media.

In assenza dell'attuazione del Piano, i prelievi idrici che hanno raggiunto negli ultimi 30 anni livelli non più sostenibili, continueranno a crescere causando:

- l'abbassamento dei laghi oltre i livelli già registrati;
- il depauperamento delle circolazioni idriche sotterranee (si deve osservare che molte delle falde acquifere superficiali sono già state prosciugate);
- l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque sotterranee e superficiali;
- l'alterazione delle caratteristiche biologiche dei corpi idrici fluviali e lacustri;
- sul medio periodo l'indisponibilità delle risorse idriche per gli usi antropici con conseguente danno economico e sociale;
- danni irreversibili alla capacità di immagazzinamento degli acquiferi e alla circolazione idrica sotterranea;
- aumento dei rischi connessi con la risalita di gas.



OBIETTIVI*	AZIONI	EVOLUZIONE PROBABILE
<ul style="list-style-type: none">- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10%.	A1	Ulteriore depauperamento dei Laghi, possibile crisi del sistema di approvvigionamento idropotabile, troppo dipendente da risorse idriche locali di bassa qualità e sovrasfruttate
	A2	Abbassamento delle falde acquifere, ulteriore riduzione del deflusso di base, possibile perdita di investimenti per carenza di risorse idriche
	A3	Abbassamento delle falde acquifere, ulteriore riduzione del deflusso di base, possibile perdita di investimenti per carenza di risorse idriche
	A4	Crescita incontrollata dei prelievi non autorizzati e delle perforazioni
	B1	Acutizzazione dei periodi di crisi del sistema di approvvigionamento idrico già registrati nell'area.
	B2	Richiesta di investimenti eccessivi per il soddisfacimento della domanda idrica
	B3	Indisponibilità della risorsa idrica per i residenti e le attività il cui prelievo (già attivo) concentrato ha determinato l'area critica

Tabella 8 - Evoluzione probabile in assenza di attuazione del P/P. * Le azioni di piano non sono scindibili rispetto ai singoli obiettivi.



4 OBIETTIVI AMBIENTALI DI RIFERIMENTO E VERIFICA DI COERENZA

Per l'illustrazione degli obiettivi ambientali di riferimento e la verifica di coerenza del Piano si riportano le tabelle che seguono, la prima inerente il quadro normativo, la seconda i piani e programmi.

QUADRO NORMATIVO			OBIETTIVI	
NORMATIVA SOVRANAZIONALE	NORMATIVA NAZIONALE	NORMATIVA REGIONALE	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
2000/60/CE	D.Lgs 152/06	Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) Deliberazione del Consiglio regionale 27 settembre 2007, n 42	Tutela qualitativa delle acque	Tutela quantitativa delle risorse idriche dei Colli Albani

Tabella 9 - Obiettivi ambientali derivanti da normativa, correlati al P/P

PIANI/PROGRAMMI SOVRAORDINATI E/O CORRELATI	OBIETTIVI	
	OBIETTIVO GENERALE	OBIETTIVO SPECIFICO
Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR)	Mantenimento del Deflusso Minimo Vitale dei Corsi d'Acqua	Mantenimento o recupero dei flussi di base minimi dei principali corsi d'acqua dei colli Albani
	Tutela qualitativa	Miglioramento indiretto della qualità delle acque derivante dalla riduzione e/o dal contenimento dell'incremento dei prelievi idrici
	Tutela quantitativa	Recupero dei livelli idrici dei laghi e delle falde acquifere

PRGA	Tutela delle risorse idriche strategiche	Sostenibilità degli emungimenti nel tempo
	Individuazione delle risorse da riservare	Uso preferenziale per scopi idropotabili delle risorse idriche di buona qualità
	Ottimizzazione degli interventi	Individuazione dei settori con necessità prioritaria di interventi sulla rete di adduzione.
	Riduzione degli sprechi	Risparmio idrico

Tabella 10 - Obiettivi ambientali derivanti da P/P sovraordinati e/o correlati al P/P

Nella tabella che segue si riporta una sintetica valutazione della coerenza delle azioni del Piano rispetto agli obiettivi ambientali di riferimento.

Azioni di P/P	Strumento	Obiettivo	Coerenza
A1	Aggiornamento del PRGA	Contenimento a 700 l/s del prelievo a scopo idropotabile nell'area calderica e progressiva ottimizzazione delle fonti idriche locali	
A2	Regolamentazione dei criteri e dei quantitativi per le concessioni idriche ad uso irriguo (D.lgs 152/2006)	Bloccare il progressivo incremento del fabbisogno irriguo connesso con la messa in posto di colture sempre più idroesigenti	
A3	Regolamentazione dei criteri e dei quantitativi per le concessioni idriche ad uso industriale (D.lgs 152/2006)	Favorire il risparmio idrico nelle attività produttive	
B1	Norma anticipata dalla DGR 445/09	Garantire lo sviluppo sostenibile	
B2	Individuazione di forme di incentivi per l'introduzione	Garantire lo sviluppo sostenibile	


	delle migliori tecnologie per la riduzione del fabbisogno idrico		
B3	Sospensione del rilascio di nuove concessioni e di autorizzazione alla ricerca idrica nei sottori più compromessi o più vulnerabili in attesa del completamento dell'attività di revisione dei prelievi già autorizzati (D. lgs 152/06)	Tutela dell'acquifero e delle attività idroesigenti già presenti sul territorio	

Tabella 11 - Verifica di coerenza della azioni di P/P

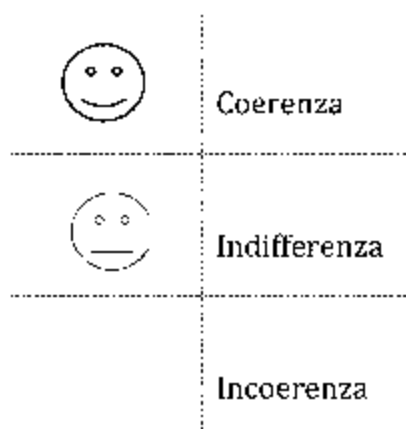


Figura 1 - Classificazione dei livelli di coerenza

5 VALUTAZIONE

5.1 Metodo di valutazione degli impatti e soglie di significatività

La Valutazione Ambientale Strategica è finalizzata ad individuare gli effetti ambientali, positivi o negativi, che un dato Piano ha sull'ambiente. Vengono pertanto valutati gli effetti del Piano sui temi e sugli aspetti ambientali con cui il Piano andrà ad agire.

Al fine di rappresentare le dinamiche di interazione tra temi ambientali e azioni del Piano si fa ricorso al modello **DPSIR** - Determinanti, Pressione, Stato, Impatto, Risposta. Tale modello permette di mettere in relazione le varie informazioni che descrivono lo stato e le modificazioni di un contesto ambientale secondo uno schema logico. In generale, le determinanti sono ciò che determina (cioè origina) una pressione. La pressione, a sua volta, agendo sullo stato dell'ambiente provoca un impatto, ovvero una modificazione (positiva o negativa) dello stato. Le risposte sono le azioni che vengono poste in essere per rendere minimi gli impatti negativi e massimi quelli positivi. Lo stato, corrisponde ai temi ambientali su cui le previsioni del Piano/Programma generano effetti. Le risposte altro non sono che le misure di mitigazione e compensazione. Il modello DPSIR non è "rigido", ciò significa che una stessa componente può ricoprire più "ruoli" (determinate, impatto, ...) a seconda della costruzione dello schema logico. Di seguito viene descritto l'approccio che può essere utilizzato per la valutazione degli effetti.

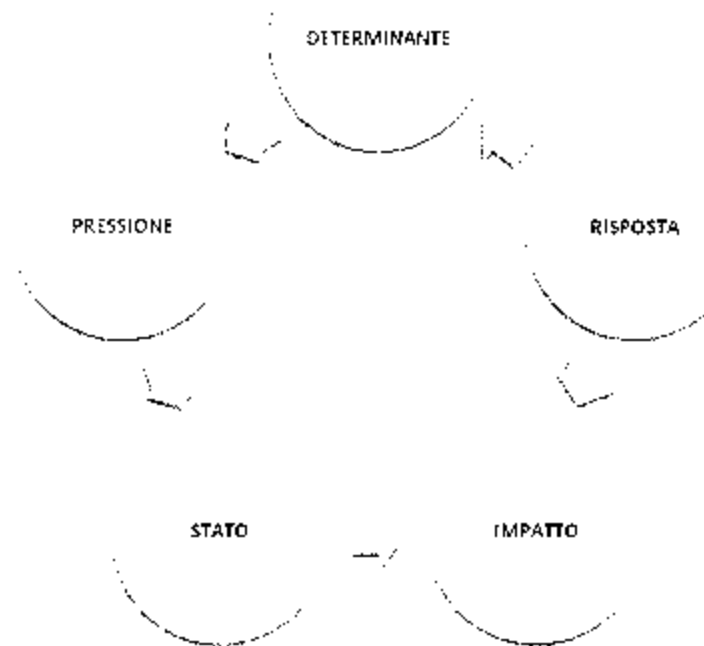


Figura 2 - Modello DPSIR

DETERMINANTE: Azione, prefigurata al raggiungimento di un obiettivo di Piano/Programma

PRESSIONE: Pressione derivante dall'Azione del Piano/Programma

STATO: Situazione della componente ambientale su cui la pressione agisce



IMPATTO: Impatto individuato derivante dalla pressione

RISPOSTA: Misura di Mitigazione/Compensazione correlata all'impatto

Rispetto alle definizioni richiamate, il PTQ-Albani si configura, di fatto, come l'individuazione e la calibrazione delle più opportune misure di mitigazione rispetto ad azioni (Determinanti) già attive sul territorio. Da quanto detto sinora appare infatti chiaro che nell'area dei Colli Albani la pressione sulle componenti ambientali dei prelievi attuali per gli usi Idropotabili, Industriali ed Agricoli in generale ha determinato forti squilibri nella circolazione idrica superficiale e sotterranea e fenomeni di crisi idrica che la progressiva ed incontrollata crescita dei prelievi può aggravare nei prossimi anni.

Per garantire adeguati livelli di tutela delle risorse idriche e, indirettamente, degli utilizzatori delle stesse, il PTQ-Albani dà applicazione agli strumenti previsti dalla Normativa nazionale e regionale in materia di gestione delle risorse idriche e regolamentazione delle autorizzazioni al prelievo. La finalità del Piano è, infatti, quella di giungere gradualmente a livelli di sfruttamento delle falde acquifere compatibili con il mantenimento degli acquiferi e quindi sostenibile.

Le necessarie limitazioni poste dal Piano all'uso indiscriminato delle risorse idriche nell'ambito di un'area densamente abitata e sede di innumerevoli attività produttive, sia agricole che industriali, potranno, in un primo momento essere avvertite come una pressione negativa sullo sviluppo socio-economico di quest'area con impatti più o meno rilevanti.

Occorre osservare che in realtà, come dimostrato nelle analisi delle alternative possibili, la mancanza di una regolamentazione rigorosa nello sfruttamento delle risorse idriche può condurre in tempi brevi alla crisi dell'approvvigionamento idrico con enormi danni sia per le attività residenziali che per le attività produttive.

Come meglio spiegato nel paragrafo successivo (paragrafo 5.2) la scelta dello scenario di riferimento viene effettuata proprio sulla base del rapporto massimo tra costo economico/sociale e benefici ambientali. Il tutto nell'ottica di avviare gradualmente il risanamento dell'area, calibrando eventuali interventi più incisivi, ma anche più onerosi, sulla base dei risultati del monitoraggio sistematico dell'ambiente idrico e del miglioramento della qualità ambientale in conseguenza dell'applicazione delle azioni del Piano.

5.2 Valutazione delle alternative di Piano

La scelta dello scenario di riferimento per il Piano, a seguito delle numerose consultazioni e delle considerazioni svolte nell'ambito del gruppo di lavoro, è ricaduta sullo scenario denominato n°1.

La simulazione degli effetti ambientali dei diversi scenari di prelievo, a parità di condizioni di ricarica dell'acquifero, ha fornito infatti le indicazioni riportate nella tabella che segue.

Scenario	costo relativo	Albano (riduzione deficit)	Nemi (riduzione deficit)	Fossì (incremento portate)	Incremento dotazione idrica	efficacia media
attuale	0	0%	0%	0%	0%	0%
S1	10	58%	31%	13%	10%	28%
S2	20	76%	42%	31%	7%	39%
S3	30	76%	42%	29%	10%	39%

Valutazione delle ricadute ambientali degli scenari di gestione ipotizzati per la stesura del PTQ-Albani

Come si può osservare la variazione della risposta ambientale ai vari scenari possibili risulta modesta. Ciò anche in ragione del fatto che l'elevatissimo numero di derivazioni in atto e l'attuale insostituibilità di alcune risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile limitano il campo di intervento entro confini ristretti.

In termini generali, tra gli scenari 1 e 2, il modesto incremento del deflusso di base dei corsi d'acqua (scenario 2) non giustifica, in mancanza di un miglioramento sensibile delle dotazioni idriche, il maggior numero di interventi richiesti sulle reti di acquedotto previsti rispetto allo scenario 1.

Lo scenario 3, oltre a garantire livelli di tutela ambientale paragonabili a quelli dello scenario 2, introdurrebbe un significativo miglioramento delle dotazioni idropotabili e, sul lungo periodo, una maggiore sostenibilità di tutto il sistema di distribuzione idrica.

Tale scenario, basato sull'ipotesi di interventi strutturali di ampio respiro sulla rete acquedottistica, non è comunque attuabile in tempi brevi, richiedendo importanti interventi strutturali e adeguati studi che potrebbero trovare il loro completamento entro alcuni anni.

Le considerazioni svolte giustificano quindi la scelta di uno scenario di riferimento di rapida attuazione, affiancato da un'azione decisa rispetto:

- alla ricognizione e razionalizzazione degli usi e dei prelievi;



- al risparmio idrico;
- al monitoraggio dei processi idrologici e dei prelievi idrici.

Nelle Tabelle che seguono si riportano i valori "attuali" del bilancio idrico e quelli tendenziali previsti dallo scenario di riferimento del Piano.

L'azione del Piano, ovviamente, non esclude ma si affianca alla progettazione e all'attuazione di un intervento strutturale sulle reti di adduzione che consenta di superare in maniera definitiva le numerose problematiche di qualità e quantità delle risorse idriche disponibili nell'area dei Colli Albani.

TAB.1 - VALORI DEL BILANCIO IDRICO MEDIO ANNUO DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO DEI COLLI ALBANI NEL PERIODO 1997-2001						
Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8162	6568	6957	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3557	4048	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	462	795	1297	2001	1726	6282
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10755
Prelievo per uso irriguo (l/s)	50	782	539	195	289	1800
Prelievo per uso industriale e produttivo (l/s)	41	280	1133	850	522	2826
Prelievo Acquedotti (l/s)	1059	320	1094	61	1500	4034
Totale prelievi (l/s)	1150	1382	2766	1107	2311	8660
rapporto % tra prelievi e infiltrazione efficace	90%	62%	97%	61%	109%	81%
Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in Mm ³ /anno	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 6	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni	99,5	228,3	257,4	207,1	219,4	1011,8
Evapotraspirazione	40,9	115,3	127,6	88,3	98,1	470,3
Ruscellamento	14,6	25,1	40,9	63,1	54,4	198,1
Infiltrazione efficace	40,2	84,3	90,3	57,2	87,1	339,2
Prelievo per uso irriguo	1,6	24,6	17,0	6,2	9,1	56,8
Prelievo per uso industriale e produttivo	1,3	8,8	35,7	26,8	16,5	80,1
Prelievo Acquedotti	33,4	10,1	34,5	1,9	47,3	127,2
Totale prelievi	36,3	43,6	87,2	34,9	72,9	273,1
rapporto % tra prelievi e infiltrazione efficace	90%	62%	97%	61%	109%	81%



**TAB.2 – SCENARIO DI RIFERIMENTO
VALORI DEL BILANCIO IDRICO MEDIO ANNUO TENDENZIALE**

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in l/s	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni (l/s)	3156	7239	8162	6568	6957	32082
Evapotraspirazione (l/s)	1297	3657	4048	2800	3111	14912
Ruscellamento (l/s)	462	795	1297	2001	1726	6282
Infiltrazione efficace (l/s)	1274	2674	2864	1814	2129	10755
Prelievo per uso irriguo (l/s)	50	782	539	196	289	1855
Prelievo per uso industriale e produttivo (l/s)	24	188	680	510	313	1695
Prelievo Acquedotti (l/s)	700	320	1194	61	1500	3775
Totale prelievi (l/s)	774	1270	2413	767	2102	7326
rapporto % tra prelievi e Infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	68%

Parametri del bilancio idrico medio annuo valori espressi in Mm ³ /anno	Ambito di Bilancio 1	Ambito di Bilancio 2	Ambito di Bilancio 3	Ambito di Bilancio 4	Ambito di Bilancio 5	Sistema idrogeologico
Area (km ²)	126	276	332	304	312	1349
Precipitazioni	99.5	228.3	257.4	207.1	219.4	1011.8
Evapotraspirazione	40.9	115.3	127.6	88.3	98.1	470.3
Ruscellamento	14.6	25.1	40.9	63.1	54.4	198.1
Infiltrazione efficace	40.2	84.3	90.3	57.2	67.1	339.2
Prelievo per uso irriguo	1.6	24.6	17.0	6.2	9.1	58.5
Prelievo per uso industriale e produttivo	0.8	5.3	21.4	16.1	9.9	53.5
Prelievo Acquedotti	22.1	10.1	37.7	1.9	47.3	119.0
Totale prelievi	24.4	40.0	76.1	24.2	66.3	231.0
rapporto % tra prelievi e Infiltrazione efficace	61%	47%	84%	42%	99%	68%

5.3 Misure di mitigazione, compensazione

Come già evidenziato in precedenza, non possono essere rilevati aspetti negativi sull'ambiente di un Piano che si pone come obiettivo la tutela delle risorse idriche.

Gli impatti più significativi, a breve termine, sono quelli sul sistema socio-economico dell'area dei Colli Albani che dovrà affrontare un processo graduale di razionalizzazione della risorsa idrica e interventi di adeguamento dei cicli produttivi e delle reti di distribuzione. Del resto, per tali interventi, che sul medio e lungo periodo potranno garantire una migliore sostenibilità ambientale e di sviluppo socio economico, il Piano prevede opportune azioni di sostegno attraverso forme di incentivazione.

Nell'art. 14 comma 3 delle NTA è prevista l'attivazione di:

- o programmi di contributi per interventi di risparmio idrico (installazione di dispositivi e componenti di risparmio idrico, impianti per utilizzo di acque reflue



recuperate per usi compatibili, impianti per la raccolta e l'utilizzo delle acque piovane per usi compatibili, installazione di contatori per ogni singolo utilizzatore);

- o politiche tariffarie che incentivino il risparmio idrico, nell'ambito di quanto previsto al comma 3 dell'art. 154, del Decreto legislativo 152/2006, di;

Nell'articolo 28 delle NTA è prevista la creazione nel bilancio regionale di previsione pluriennale di un capitolo denominato "Fondo speciale per la razionale utilizzazione delle risorse idriche".



6 MONITORAGGIO

L'attività di monitoraggio ha per oggetto l'analisi continuativa dello stato dell'ambiente e delle interazioni intercorrenti tra aspetti ambientali e azioni di Piano.

Pertanto viene individuato un set di indicatori in grado di:

- Valutare gli effetti previsti in fase di VAS;
- Individuare le variazioni nello stato dell'ambiente per gli aspetti individuati;
- Valutare le relazioni tra le azioni del Piano e le susseguenti variazioni dello stato dell'ambiente.

Il set di indicatori è strutturato secondo i seguenti gruppi fondamentali:

- A - indicatori sull'attuazione del Piano;
- I - indicatori sugli impatti individuati;
- S - indicatori sullo stato dell'ambiente;

Gli "indicatori sullo stato di attuazione del Piano" sono indicatori atti a fornire informazioni sullo stato di attuazione delle azioni di Piano.

Gli "indicatori sugli impatti individuati" sono finalizzati al monitoraggio nel tempo dell'andamento degli stessi.

Gli "indicatori sullo stato dell'ambiente" sono correlati agli aspetti ambientali pertinenti il Piano precedentemente individuati.

6.1 Descrizione generale

Come specificato nel testo, il monitoraggio costituisce un elemento costituente del PTQ-Albani. I risultati del monitoraggio devono infatti consentire la calibrazione degli interventi e l'aggiornamento dei valori di riferimento riportati negli allegati.

Il monitoraggio del PTQ-Albani si concretizza di fatto nel monitoraggio dei fattori necessari per il controllo del bilancio idrico inteso nel senso più generale. Con riferimento a quanto indicato nel Decreto 28-07-2004 del Ministero dell'Ambiente (Linee guida per la predisposizione del bilancio idrico di bacino, comprensive dei criteri per il censimento delle utilizzazioni in atto e per la definizione del minimo deflusso vitale, di cui all'art. 22, comma 4, del D lgs. 11-05-1999 n. 152) per bilancio idrico si intende la "comparazione, nel periodo di tempo considerato, fra le risorse



idriche (disponibili o reperibili) in un determinato bacino o sottobacino, superficiale e sotterraneo, al netto delle risorse necessarie alla conservazione degli ecosistemi acquatici ed i fabbisogni per i diversi usi”.

Per la verifica del bilancio idrico occorre pertanto poter disporre di conoscenze e misure significative ed aggiornate dei seguenti fattori:

1. **geologici** – il bilancio deve poter essere riferito ad un acquifero o ad un sistema di acquiferi con limiti definiti da un modello geologico e idrostrutturale adeguatamente supportato da verifiche sperimentali sulle serie di misure dei regimi di deflusso delle aste fluviali e delle sorgenti puntuali e lineari, sulle misure dei livelli piezometrici e sulle caratteristiche geochimiche delle acque;
2. **meteo-climatici** – è necessaria la disponibilità di serie di misure sperimentali delle precipitazioni (pioggia e neve), delle temperature e di altri parametri climatici quali l'umidità relativa, la radiazione solare e la velocità del vento;
3. **idrologici** – è necessaria la disponibilità di misure dei regimi di deflusso delle aste fluviali, delle sorgenti puntuali e lineari e dei livelli piezometrici.
4. **morfologici, lito-pedologici e territoriali** – i processi idrologici naturali sono fortemente condizionati da alcune caratteristiche del territorio quali: la morfologia, la natura e lo spessore dei suoli, la litologia del substrato, la tipologia, densità e distribuzione della vegetazione (naturale e/o coltivata), la distribuzione e la tipologia delle opere umane nonché dagli interventi antropici sul deflusso delle acque;
5. **di uso delle acque** – negli usi delle acque devono essere considerati sia i fabbisogni ambientali (minimi deflussi vitali) sia i fabbisogni e i prelievi connessi con le attività antropiche.

I punti 1 e 4, alla scala temporale dell'aggiornamento del piano possono essere considerati costanti, a meno di importanti interventi sul territorio i cui effetti richiedono l'aggiornamento delle cartografie regionali di riferimento.

Il monitoraggio dei fattori meteo-climatici e idrologici (punti 2 e 3) è effettuato nel rispetto dei principi e con le modalità fissate con Deliberazione di Giunta Regionale 222/05.

Per poter disporre di una rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee è stato dato l'avvio, a partire dal 2005, al "Progetto quadro di monitoraggio delle acque sotterranee e rilevazione dei fattori

meteo-climatici e idrologici per il calcolo del bilancio idrico degli acquiferi (DGR 222/05)", che prevede di monitorare gli acquiferi delle principali idrostrutture della regione.

L'attuale progetto di monitoraggio dell'idrostruttura Albana si inserisce in uno schema logico che ha già portato alla installazione, in alcune idrostrutture della Regione Lazio, di stazioni di monitoraggio (afflussi, deflussi e livelli piezometrici) che attualmente consentono di rilevare gli importanti parametri fisici utili alla pianificazione dell'uso della risorsa idrica.

Per quanto concerne gli usi delle acque (punto 5), il Piano prevede il monitoraggio anche dei prelievi di acque superficiali e sotterranee e a tal fine (art. 10 delle NTA) stabilisce che:

- i possessori o utilizzatori di pozzi e/o di derivazioni stabili o temporanee di acque superficiali sono tenuti alla installazione di dispositivi di misura dei volumi utilizzati. Le modalità, i tempi e le sanzioni eventuali sono disciplinate con provvedimento della Giunta regionale;
- al concessionario dei prelievi delle acque utilizzate a scopo idropotabile ed industriale spetta l'installazione di dispositivi di misura del livello di falda nel rispetto di quanto disposto con provvedimento della Giunta regionale.

I risultati del monitoraggio, contenuti in una relazione, sono trasmessi annualmente alla Giunta regionale a cura della struttura regionale competente.

6.2 Figure e responsabilità

Vengono specificate le figure preposte all'esecuzione delle operazioni inerenti il monitoraggio (dalla raccolta dati, alla elaborazione dei dati, sino alla stesura dei report temporali rappresentativi), specificando, per ogni operazione il referente della stessa.

Con riferimento alle descrizioni del paragrafo 6.1, il monitoraggio riguarda due tipologie di fattori:

1. fattori meteorologici e idrologici
2. fattori connessi con gli usi e i fabbisogni idrici

Ai sensi dell'art. 10 delle NTA, "il monitoraggio dei fattori meteo-climatici e idrologici è effettuato nel rispetto dei principi e delle indicazioni di cui al punto 4.3 dell'Allegato 1 al D.lgs 30/2009. Le modalità sono fissate con Deliberazione di Giunta regionale".

I parametri da rilevare per il monitoraggio meteo-climatico e idrologici sono i seguenti.

Monitoraggio meteo-climatico

Le stazioni per il monitoraggio meteo-climatico ospitano i sensori per la rilevazione di uno o più dei seguenti parametri:

- Precipitazioni e neve sciolta (se necessario)
- Manto nevoso
- Temperatura
- Umidità relativa
- Velocità del vento
- Radiazione solare
- Altro

Monitoraggio idrologico

Le stazioni di misura idrometrica e di portata ospitano i sensori per la rilevazione di uno o più dei seguenti parametri:

- Altezza idrometrica
- Temperatura

Le Stazioni di misura piezometrica ospitano i sensori per la rilevazione di uno o più dei seguenti parametri:

- Livello piezometrico
- Temperatura

Tutte le misure sono effettuate in continuo, con cadenza temporale programmabile, teletrasmissione del dato e acquisizione su memoria non volatile.

La struttura competente regionale per il monitoraggio (Servizio Idrografico e Mareografico Regionale) provvede alla validazione, archiviazione in banca dati e pubblicazione degli stessi negli annali idrologici.

Per quanto riguarda l'evoluzione degli usi e dei fabbisogni idrici, i prelievi di acque superficiali e sotterranee sono monitorati e a tal fine:

- a) i possessori o utilizzatori di pozzi e/o di derivazioni stabili o temporanee di acque superficiali sono tenuti alla installazione di dispositivi di misura dei volumi utilizzati. Le modalità, i tempi e le sanzioni eventuali sono disciplinate con provvedimento della Giunta regionale;
- b) al concessionario dei prelievi delle acque utilizzate a scopo idropotabile ed industriale spetta l'installazione di dispositivi di misura del livello di falda secondo le specifiche e le modalità da richiedere di volta in volta all'Ufficio Idrografico e Mareografico della Regione Lazio o comunque all'ufficio regionale competente per il monitoraggio idrologico.



6.3 Tempi e modalità

I risultati del monitoraggio, contenuti in una relazione, sono trasmessi annualmente alla Giunta regionale a cura della struttura regionale competente.

6.4 Metadati degli indicatori

Gli indicatori utilizzati nel piano di monitoraggio vengono descritti mediante il set informativo sintetizzato nelle seguenti tabelle.

CLASSE	DESCRIZIONE
Fattori meteo-climatici (afflussi ed infiltrazione efficace)	Rilevazione dei trend delle precipitazioni, delle temperature e degli altri parametri climatici (umidità relativa, velocità del vento ecc.) a cura del Servizio Idrografico e Mareografico
OBIETTIVO	Valutazione degli afflussi (Ricarica dell'acquifero)
AZIONE	Nessuna azione specifica, valutazione dell'eventuale necessità di aggiornamento delle tabelle di riferimento (risorse idriche utilizzabili)
DEFINIZIONE	L'indicatore consente la misura degli afflussi, al netto delle perdite dovute all'evapotraspirazione.
FONTE	Servizio Idrografico e Mareografico regionale
AGGIORNAMENTO	Annuale
CATEGORIA	<ul style="list-style-type: none"> S - indicatori sullo stato dell'ambiente;
TREND	Intermedio - il trend dell'indicatore evidenzia un andamento positivo ma non in linea ai fini del raggiungimento di soglie imposte da riferimenti normativi o da obiettivi del Piano/Programma
UNITA' DI MISURA	Unità di misura mm/anno
SOGLIE	
COPERTURA SPAZIALE	Ambito di applicazione del PTQ-Albani
COPERTURA TEMPORALE	ventennale
RAPPRESENTAZIONE	
STATO	
DETERMINAZIONE	L'elaborazione dei dati meteo-climatici viene effettuata annualmente dalla struttura regionale competente

Tabella 12 a Definizione del set minimo informativo relativo agli indicatori (afflussi e infiltrazione efficace)



CLASSE	DESCRIZIONE
Fattori idrologici (livelli idrici e portate)	Rilevazione dei trend piezometrici dell'acquifero, dei livelli dei laghi e delle portate in alveo
OBIETTIVO	Valutazione degli effetti delle azioni di piano sulla tutela dei corpi idrici
AZIONE	L'indicatore di fatto consente di verificare l'efficacia di tutte le azioni del Piano e di calibrarne, eventualmente, la portata
DEFINIZIONE	L'indicatore consente la misura del recupero dei livelli idrici attualmente compromessi.
FONTE	Servizio Idrografico e Mareografico regionale
AGGIORNAMENTO	Annuale
CATEGORIA	<ul style="list-style-type: none"> • S - indicatori sullo stato dell'ambiente; • A - indicatori sullo stato di attuazione del Piano
TREND	Negativo - il trend dell'indicatore mostra un andamento negativo che evidenzia il non raggiungimento degli obiettivi imposti da riferimenti normativi o da obiettivi del Piano/Programma
UNITA' DI MISURA	Unità di misura con cui sono rappresentati i valori dell'indicatore (metri e l/s)
SOGLIE	Le soglie sono quelle definite nel piano per la riduzione del trend negativo di abbassamento dei livelli lacustri e per le portate del deflusso di base dei corsi d'acqua. Per i livelli piezometrici si deve raggiungere un trend positivo o comunque non negativo.
COPERTURA SPAZIALE	Ambito di applicazione del PTQ-Albani
COPERTURA TEMPORALE	ventennale
RAPPRESENTAZIONE	Misure effettuate in studi e ricerche
STATO	L'indicatore mostra trend negativi
DETERMINAZIONE	A - Acquisito (nel caso in cui sia acquisito nella sua forma originaria presso enti)

Tabella 13 b- Definizione del set minimo informativo relativo agli indicatori (fattori idrologici)



CLASSE	DESCRIZIONE
Usi delle acque e fabbisogni idrici	Catasto regionale delle concessioni e stima della domanda e dei prelievi idrici
OBIETTIVO	Monitoraggio dei prelievi idrici attivi sul territorio
AZIONE	L'indicatore consente di verificare l'efficacia delle azioni di piano volte al contenimento dei prelievi idrici
DEFINIZIONE	L'indicatore consente la misura dei prelievi in atto.
FONTE	Area risorse idriche, Autorità di Bacino
AGGIORNAMENTO	Annuale
CATEGORIA	<ul style="list-style-type: none">• I - indicatori sugli impatti individuati;• A - indicatori sullo stato di attuazione del Piano
TREND	Negativo - il trend dell'indicatore mostra un andamento negativo che evidenzia il non raggiungimento degli obiettivi imposti da riferimenti normativi o da obiettivi del Piano/Programma
UNITA' DI MISURA	Unità di misura con cui sono rappresentati i valori dell'indicatore (l/s, mc/anno, numero)
SOGLIE	Valori di prelievo idrico previsti dal Piano per i diversi usi
COPERTURA SPAZIALE	Ambito di applicazione del PTQ-Albani
COPERTURA TEMPORALE	ventennale
RAPPRESENTAZIONE	Concessioni, autodenunce pozzo, stime indirette
STATO	I prelievi sono ancora in crescita
DETERMINAZIONE	Acquisito e determinato nel caso delle stime

Tabella 14 c - Definizione del set minimo informativo relativo agli indicatori (uso delle risorse)



6.5 Correlazione Obiettivi/Azioni/Indicatori

Al fine di, da un lato verificare la completezza delle considerazioni effettuate in ordine all'individuazione degli indicatori, dall'altro fornire un quadro riepilogativo sintetico si propone la seguente tabella di correlazione:

COMPONENTE AMBIENTALE	OBIETTIVI	AZIONI	INDICATORI	DPSIR
Laghi	Recupero del livello idrico	A1, A2, A3 e A4	Livello idrometrico	Se A
Fale acquifere	Tutela e recupero delle situazioni compromesse	Tutte le azioni A e B	Livelli piezometrici	Se A
Corsi d'acqua	Tutela e recupero del deflusso di base	Tutte le azioni A e B	Livelli idrometrici e portate	Se A
Sistema socio-economico	Uso compatibile e garanzia della risorsa idrica	Tutte le azioni A e B	Usi delle acque e fabbisogni idrici	A e I

Tabella 15- Tabella di correlazione Obiettivi/Azioni/Indicatori

A	indicatori sull'attuazione del P/P
I	indicatori sugli impatti individuati
S	indicatori sullo stato dell'ambiente

Tabella 16 - Classificazione indicatori



6.6 Misure correttive

Sulla base dei risultati del monitoraggio il PTQ-Albani viene aggiornato secondo le procedure indicate nell'art. 11 delle NTA.

Le misure correttive possono riguardare:

- la deperimetrazione o la nuova individuazione di aree critiche in relazione al recupero dei livelli idrici e al censimento e revisior e delle derivazioni in atto;
- l'aggiornamento dei valori di riferimento per le risorse idriche utilizzabili e per i diversi usi assentiti (Allegato1) in funzione del raggiungimento o meno degli obiettivi di piano o dell'accertamento di nuove criticità (art. 11 delle NTA);

6.7 Quadro economico

L'espletazione del monitoraggio non aggiunge nuovi oneri all'amministrazione regionale in quanto le attività previste rientrano già nei compiti istituzionali dei soggetti coinvolti.

7.1 Bilancio delle valutazioni effettuate

Nella stesura del rapporto ambientale le considerazioni effettuate che hanno avuto un ruolo nella rimodulazione del Piano possono essere riassunte nei seguenti punti.

1. Si ritiene necessario integrare gli elaborati grafici con la perimetrazione delle Aree protette e delle aree ricomprese nella "Rete Natura 2000" rientranti nello stesso ambito territoriale indagato.

Si recepisce l'osservazione integrando il rapporto ambientale con la tavola richiesta

2. Indicare nelle norme, in particolare all'art. 27 che gli adeguamenti della rete idrica che saranno previsti nel PRGA, dovranno essere a loro volta oggetto di VAS.

Non si ritiene opportuno inserire questa indicazione nell'articolato normativo in quanto il P.R.G.A dovrà comunque essere assoggettato a procedura di VAS e i relativi interventi a V.I.A.

3. Indicare nelle norme che gli atti di pianificazione successivi inerenti l'identificazione di opere necessarie al soddisfacimento del fabbisogno idrico mediante apporto esterno dall'ambito idrogeologico indagato, dovranno essere soggette a VAS, VIA e Valutazione d'incidenza.

Idem come al punto 2

4. Bisogna correggere, ove riportato, la definizione di "sportello unico". Tale terminologia risulta equivoca lasciando in particolare intendere che le procedure autorizzative e concessorie possono essere indistintamente e compatamente esperite in una qualsiasi sede regionale e/o provinciale. Si concorda invece di definire la costituenda banca dati unica condivisa come "catasto delle derivazioni (utenze) idriche" peraltro già prevista dalla L. 275/93 ovvero dal RD 1775/33.

Nel rapporto ambientale preliminare, il riferimento "sportello unico" è un richiamo al testo del Protocollo d'intesa stralcio Colli Albani. Per quanto riguarda il PTQ Albani, nell'articolo 19 ci si riferisce correttamente al Catasto regionale delle utilizzazioni in atto in linea con il R.D. 1775/1933, con il Dlgs 152/06 e con la DGR 1118/01.

5. Necessita ribadire quanto già disposto con la L.R. n 6 del 27 maggio inserendo nel testo della rapporto (e volendo anche nelle norme), i dovuti rimandi (risparmio idrico, impermeabilizzazione dei suoli, scarichi differenziati ecc...

Al fine di evitare confusioni e ridondanze, il PTQ Albani rimanda, nell'art. 14 delle N.T.A., alle disposizioni contenute nella LR 6/08 riguardo il risparmio idrico nel settore civile.

6. Nelle Norme di Attuazione, all'art. 6 comma 5 lettera C, è prevista la dichiarazione dell'ente gestore. Qualora fosse dichiarata l'indisponibilità della risorsa idrica, l'ente gestore dovrà provvedere alla redazione di apposito "Piano di Approvvigionamento" da sottoporre a VAS³.

In caso di dichiarata indisponibilità della risorsa idrica, l'ente gestore deve fare riferimento agli uffici regionali competenti in materia di risorse idriche che verificano la compatibilità con le previsioni del P.R.G.A. Si precisa che non è competenza del gestore del Servizio Idrico Integrato redigere "Piani di approvvigionamento" e l'individuazione delle risorse idriche da riservare. Tale competenza è specifica del P.R.G.A.

7. Nel Rapporto finale bisogna riportare le valutazioni di tutti gli scenari esaminati⁴.

L'osservazione viene accolta, integrando il rapporto ambientale con la descrizione di tutti gli scenari.

8. Rapporto preliminare va integrato, per permettere un immediato paragone, con la tabella della situazione attuale.

L'osservazione viene accolta, integrando il rapporto ambientale con la tabella dello stato attuale del bilancio idrico.

Area Conservazione Foreste

Evidenzia "la necessità di inserire o far risaltare quelle azioni di lungo periodo che garantiscano una migliore percolazione ed infiltrazione delle acque in profondità a favore della ricarica degli acquiferi. In particolare si richiede che il Rapporto Ambientale indichi o proponga la possibilità che siano attuate forme di rimboschimento/impianto di formazioni vegetali forestali, in zone caratterizzate da una alta permeabilità, così che si possano orientare facilmente misure di incentivazione forestale. E' opportuno che in fase di redazione del Rapporto Ambientale, dette zone altamente permeabili siano opportunamente evidenziate, in maniera da poterle introdurre in aree di rispetto a vincolistica particolare, sia nella pianificazione forestale che in quella generale d'uso del territorio".

L'osservazione viene accolta introducendo nell'art. 6 delle N.T.A. il seguente comma 8:

"La Giunta regionale, con apposita deliberazione, individua nell'ambito territoriale di applicazione di cui all'art. 4 le aree di ricarica preferenziale degli acquiferi e definisce le opportune forme di tutela anche mediante misure di incentivazione forestale."

Area Conservazione Natura

³ Ritengo personalmente più utile che l'ente gestore segnali alla struttura preposta alla redazione del PRGA eventuali necessità in tal senso in modo da operare i necessari aggiornamenti al PRGA, operando eventualmente per stralci funzionali.

⁴ Non dimentichiamo che dobbiamo operare come se il Piano ancora non esistesse. Pertanto facciamo un copia-incolla, sintetizzato, di quanto riportato nella relazione al piano stesso.

Suggerisce "di implementare la descrizione dei criteri per l'individuazione delle criticità utilizzando e rappresentando cartograficamente le aree della Rete Natura 2000 (SIC-ZPS), nonché le aree naturali protette regionali, quali aree dove assicurare un bilancio idrico sufficiente alla conservazione di habitat acquatici eventualmente presenti e delle specie faunistiche e della flora ad essi associate".

Dall'esame cartografico dei corpi idrici ricadenti nelle aree della Rete Natura 2000, risulta che sono necessarie particolari tutele per il SIC-ZPS Lago Albano e per il SIC Cerquone-Doganella. Si sottolinea che tali aree ricadono nell'ambito 1 del PTQ Albani. Inoltre il SIC-ZPS Lago Albano - ricompreso nell'ambito dello stesso piano come "Zona di protezione dei laghi" - è oggetto specifico di tutela del piano.

Area Conservazione Qualità dell'Ambiente

Chiede che "vengano esplicitate nel rapporto ambientale le ricadute sulle matrici ambientali legate alle eventuali opere di ristrutturazione delle reti idriche esistenti e alla realizzazione di nuove reti o nuovi approvvigionamenti e gli effetti dei cambiamenti del territorio legati a eventuali modificazioni socio economiche prodotte dal Piano. Indicare infine se sono previste misure di contrasto ai prelievi abusivi e quali interventi sono stati individuati necessari all'accertamento degli abusi".

Le opere di ristrutturazione delle reti idriche esistenti e la realizzazione di nuove reti o nuovi approvvigionamenti sono soggette a procedura di VIA, pertanto in quella sede verranno effettuate le necessarie valutazioni degli effetti locali sulle matrici ambientali.

Il Piano mira al miglioramento della qualità dei servizi idrici e, per quanto riguarda il settore agricolo, mira a garantire l'approvvigionamento delle colture esistenti e la razionalizzazione degli usi futuri in maniera tale da evitare la crisi del sistema socio-economico del bacino dei Colli Albani. Per il settore industriale valgono considerazioni analoghe.

Per quanto concerne i prelievi abusivi, il Piano accelera il censimento dei prelievi autorizzati ponendo in evidenza le aree in cui l'uso del territorio è incompatibile con i quantitativi d'acqua assentiti.

7.2 Eventuali difficoltà riscontrate

Il territorio dei Colli Albani presenta caratteristiche di elevata complessità, sia dal punto di vista geologico strutturale che idrogeologico. A tale complessità si aggiunge una forte pressione antropica caratterizzata da usi residenziali, industriali e agricoli concentrati e spesso concorrenti sulle medesime aree.

Sebbene il piano derivi da studi all'avanguardia sui temi della circolazione idrica, della valutazione dei fabbisogni e dei prelievi idrici, dei deflussi minimi vitali e delle dinamiche che regolano i rapporti tra sviluppo socio-economico e dotazioni idriche, gli sviluppi futuri delle ricerche e l'attività di monitoraggio consentiranno comunque sensibili miglioramenti rispetto ai seguenti punti critici:

- la correlazione tra prelievi stimati sulla base degli usi del territorio e prelievi assentiti (catasto regionale delle utilizzazioni in atto);
- le problematiche di natura qualitativa e quantitativa connesse con numerosi pozzi e campi pozzi presenti nell'area la cui delocalizzazione o sostituzione con altre risorse idriche è ancora in corso di studio nell'ambito dell'aggiornamento del PRGA;
- necessità di affinamento, mediante i risultati del monitoraggio in continuo, dei modelli di valutazione dei rapporti tra andamento meteo-climatico e risposta dei corpi idrici, in relazione all'evoluzione del quadro dei prelievi idrici.

Tra i principali fattori di criticità si rileva infine quello che costituisce il tema centrale del piano, ovvero la necessità di pervenire in tempi rapidi alla regolamentazione e alla revisione di tutti i prelievi idrici attivi nell'area dei Colli Albani.



DEL 13 GEN. 2012

PAG. 01/05
IL PRESIDENTE DELLA REGIONE LAZIO
COMPONE IL 25 PERCENTO
COMPRESO LA PRESIDENTE

C. U.



REGIONE LAZIO

AREA VALUTAZIONE IMPATTO AMBIENTALE E VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA - 7 GIU. 2011

COPY COPIE
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
PUBBLICITÀ
P. P. 06 5168 8489

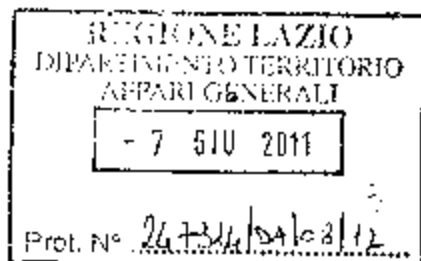
n° prot. in/anno IL SEGRETARIO GENERALE
586/11 Roma

07 GIU. 2011

Prot. n. 245605

110607 / *Antonio Biondi*

suonita



Regione Lazio
Dipartimento Istituzionale e Territorio
Direzione Regionale Ambiente
Area Concessioni Demaniali e Pianificazione Bacini Idrografici
Trasmessa a mezza fax 06 5168 6009 - 06 5168 8489

OGGETTO: VALUTAZIONE AMBIENTALE STRATEGICA (VAS)
PIANO PER LA TUTELA QUANTITATIVA (PTQ) - PIANO STRAICIO DEI COLLI
ALBANI
PARERE MOTIVATO

VISTI

La Direttiva 2001/42/CE del 27 giugno 2001, concernente la valutazione degli effetti di determinati piani e programmi sull'ambiente;

Il D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 e successive modifiche, parte seconda relativa "Procedure per la Valutazione ambientale strategica (VAS), per la Valutazione di impatto ambientale (VIA) e per l'Autorizzazione ambientale integrata (IPPC)";

L'art.1, comma 19, della L.R. 11/08/2008 n. 14 che, in attesa della legge regionale di disciplina della Valutazione Ambientale Strategica (V.A.S.) e della Valutazione di Impatto Ambientale (V.I.A.), per i procedimenti di V.A.S. e V.I.A. di competenza regionale applica quanto previsto dalla parte II del D.lgs n. 152/2006 e successive modifiche, nonché le disposizioni dei commi 20, 21, 22, 23;

La DGR n. 336 del 24/07/2010 con la quale è stata attribuita all'Ing. Giuseppe Tanzi la titolarità della nuova Direzione Regionale denominata "Ambiente";

La determinazione n. A1586 del 28 febbraio 2011, concernente: "Riorganizzazione delle strutture di area e di ufficio della Direzione regionale Ambiente" che prevede l'istituzione dell'Area denominata "Valutazione Impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica".

L'Atto di Organizzazione n. A3021 del 9 aprile 2011, con il quale è stato conferito l'incarico di dirigente dell'Area Valutazione di impatto Ambientale e Valutazione Ambientale Strategica della Direzione Regionale Ambiente al Dott. Paolo Menna.

PREMESSO che:

- a) Il piano regionale di tutela quantitativa del sistema idrologico dei Colli Albani (di seguito "Piano") deve essere sottoposto a VAS in quanto ricompreso tra i piani previsti all'art. 6, comma 2, lettera d) del D.lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. (di seguito il "decreto");
- b) Con nota prot. n.144464 del 24 luglio 2009 (ns. prot. 155237 del 7/8/2009), la Regione Lazio,

ASSESSORATO AMBIENTE E SVILUPPO SOSTENIBILE
DIPARTIMENTO TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE
MOD_07/2009_01_04/006



VIALE DEL TINTORETTO, 432
00147 ROMA

TEL +39.06.5168.9236
FAX +39.06.51.077.9263
WWW.REGIONE.LAZIO.IT

1000
Antonio Biondi

Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Concessioni demaniali e pianificazione bacini idrografici (indicata di seguito come "autorità procedente"), ha trasmesso all'Autorità Competente in materia di Valutazione Ambientale Strategica (di seguito "autorità competente"), il rapporto preliminare e lo schema di Piano per la tutela quantitativa (PTQ) - stralcio Albani redatto ai sensi dell'articolo 95, del decreto:

- c) La trasmissione del rapporto preliminare ha determinato l'avvio della fase di consultazione preliminare (scoping) di cui all'art. 13, comma 1, del decreto:

CONSIDERATO CHE:

- d) Al fine di concordare tempistica e modalità di espletamento della procedura è stato previsto, per il giorno 17/9/2009, un incontro tra autorità competente e autorità procedente, convocato con nota prot.176212 del 14 settembre 2009;

DATO ATTO che:

- e) Sono stati individuati congiuntamente nel corso della riunione del 17 settembre 2009, convocata con nota prot.176212 del 14/9/2009, i seguenti soggetti competenti in materia ambientale, comunicati formalmente all'autorità procedente con note prot.180222 del 21/9/2009 e prot.201570 del 13/10/2009:
- Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Natura e Osservatorio Regionale per l'Ambiente;
 - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Difesa Suolo e Servizio Geologico Regionale;
 - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Qualità dell'Ambiente e Promozione Sostenibilità Ambientale;
 - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Foeste;
 - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Risorse Idriche;
 - Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Territorio e Urbanistica;
 - Regione Lazio, Dipartimento Istituzionale, Direzione regionale Protezione Civile, Attività della Presidenza, Ufficio Idrografico e Mareografico;
 - Autorità di bacino del fiume Tevere;
 - Autorità di bacino dei fiumi Liri-Garigliano e Volturno;
 - Ente Parco regionale dei Castelli Romani;
 - Provincia di Roma, Assessorato Politiche del Territorio e Tutela ambientale;
 - Provincia di Latina, Assessorato Ambiente e Qualità della vita;

PRESO ATTO che:

- f) Con le note prot.197318/2S/26 dell'8/10/2009 e prot.208753 del 19/10/2009 (ns. prot. 198146 del 09/10/2009 e prot. 214023 del 23/10/2009), l'autorità procedente ha trasmesso ai soggetti competenti in materia ambientale individuati, il rapporto preliminare;

DATO ATTO che:

- g) Con la nota prot.254132 del 3/12/2009, è stata convocata dall'autorità competente, per il giorno 15 dicembre 2009, la prima conferenza di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, del decreto;
- h) Con la nota prot.12497 del 19/01/2010, è stata convocata dall'autorità competente, per il giorno 26 gennaio 2010, la seconda e conclusiva conferenza di consultazione con i soggetti competenti in materia ambientale, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, del decreto;

PRESO ATTO che:

- i) Da parte dei soggetti competenti in materia ambientale sono pervenuti, ai sensi dell'articolo 13, comma 1, del decreto, i seguenti contributi utili, alla definizione della portata ed del livello di dettaglio delle informazioni da includere nel rapporto ambientale:
- Nota 265510 del 16/12/2009, della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Difesa Suolo e Servizio Geologico Regionale;
 - Nota 265170 del 16/12/2009, della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Foreste;
 - Nota 266301 del 21/12/2009, della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Natura e Osservatorio Regionale per l'Ambiente;
 - Nota 10662 del 18/01/2009, della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Conservazione Qualità dell'Ambiente e Promozione Sostenibilità Ambientale
 - Nota 780 del 02/01/2010, dell'autorità di bacino del fiume Liri-Garigliano e Volturno;
 - Nota 28627 del 03/02/2010, dell'Agenzia Regionale Parchi;
 - Nota 14558/2010 del 04/02/2010, della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione Regionale Territorio e Urbanistica;
 - Nota 26264 del 05/02/2010 della Provincia Roma, Dip. IV "Servizi di Tutela ambientale", Servizio 2 "Tutela delle acque, del suolo e delle risorse idriche";
 - Nota 36293 del 10/02/2010 della Regione Lazio, Dipartimento Territorio, Direzione regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli, Area Risorse Idriche, pervenuta dopo la conclusione della fase di consultazione preliminare di cui all'art. 13, comma 1, del decreto;
 - Nota 47999 del 23/2/2010 della Regione Lazio, Autorità dei Bacini Regionali, pervenuta dopo la conclusione della fase di consultazione preliminare di cui all'art. 13, comma 1, del decreto;
- ii) Da parte dei seguenti soggetti competenti in materia ambientale individuati non sono pervenuti contributi, ai sensi dell'articolo 13, comma 1:
- Regione Lazio, Dipartimento Istituzionale, Direzione regionale Protezione Civile, Attività della Presidenza, Ufficio Idrografico e Mareografico
 - Autorità di bacino del fiume Tevere;
 - Ente Parco regionale dei Castelli Romani;
 - Provincia di Latina, Assessorato Ambiente e Qualità della vita;

CONSIDERATO che:

- k) In data 18 febbraio 2010, con nota prot. 43390, l'autorità competente ha formalizzato la conclusione della fase di consultazione preliminare di cui all'art. 13, comma 1, del decreto indicando, per il prosieguo del processo di VAS, le modalità di pubblicazione e deposito del Piano, del rapporto ambientale e della sintesi non tecnica, per l'avvio della fase di consultazione del pubblico;
- l) Le osservazioni dei soggetti competenti in materia ambientale pervenute, in fase di scoping, ed allegate al presente parere, sono da considerarsi integralmente riportate e trascritte e ne costituiscono parte sostanziale ed integrante;

PRESO ATTO che:

- m) In ottemperanza dell'art. 13, comma 5, del decreto l'autorità procedente ha trasmesso, all'autorità competente e, contestualmente, ai soggetti competenti in materia ambientale, con prot. 228682 del 14/10/2010 (rs. prot. 230131 del 18/10/2010) copia completa della documentazione della proposta di Piano adottato con D.G.R. n.248 del 22/03/2010 unitamente al rapporto ambientale e alla sintesi non tecnica dello stesso;
- n) L'autorità procedente ha provveduto, ai sensi dell'art. 14 del decreto, alla pubblicazione sul B.U.R.L. n.43, Parte II del 20/11/2010 dell'avviso di avvenuto deposito della documentazione ai fini della consultazione del pubblico, con il quale sono state date informazioni sulle sedi ove era possibile la consultazione e precisamente: presso gli uffici dell'Autorità Competente, della Autorità Procedente, nonché presso le sedi istituzionali delle Province di Roma e Latina;
- o) L'autorità procedente con prot. 100321 del 17/12/2010 ha comunicato anche ai soggetti competenti in materia ambientale, l'avvenuta pubblicazione sul B.U.R.L. n.43, Parte II del 20/11/2010, ai sensi dell'art. 14 del decreto;

CONSIDERATO che:

- p) dalla sopracitata pubblicazione sul B.U.R.L. è decorso il periodo utile di 60 giorni di cui all'art. 14 della Parte seconda del decreto per la presentazione delle osservazioni da parte del pubblico;

PRESO ATTO che:

- q) Deiorsi i 60 giorni dalla pubblicazione non sono pervenute osservazioni ai sensi dell'art. 14, comma 3, del decreto;

RILEVATO che:

- r) Al termine della fase della consultazione pubblica l'autorità competente, ai fini della espressione del parere motivato, ha provveduto con nota prot. 70496 del 16/02/2011 alla convocazione della conferenza di valutazione per il giorno 02/03/2011 della quale è stato redatto verbale trasmesso all'autorità procedente con nota prot.102526 del 08/3/2011;
- s) In sede di conferenza di valutazione, è stata verificata l'assenza di osservazioni ex art.14, comma 3, del decreto, da parte di entrambe le autorità;

PRESO ATTO che:

- t) Come concordato in sede di conferenza di valutazione con prot.210832 del 17/5/2011, l'autorità procedente ha fatto pervenire alla autorità competente documento riepilogativo sull'attività svolta;

- u) Come richiesto dall'autorità competente con prot. 155312 del 11/4/2011, in data 17/05/2011 è pervenuta la nota prot.210644 dell'Area Conservazione Natura e Foreste della Direzione Regionale Ambiente con la quale, a norma dell'art.5 del D.P.R. n.357/1997 e s.m.i., si esprime parere favorevole;

CONSIDERATO che:

- v) Il provvedimento di cui al punto u) costituisce, ai sensi dell'art.10, comma 3, del decreto, parte integrante del presente parere;

RILEVATO che:

- w) dalle risultanze degli studi effettuati dall'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e dall'Autorità del Bacino del Fiume Tevere emerge che il bilancio dei sistemi idrogeologici vulcanici e in particolare dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, con preoccupanti effetti sulla quantità e qualità della risorsa idrica e che l'attuale regime dei prelievi sta determinando un fenomeno di progressivo abbassamento dei livelli idrometrici del lago Albano e di Nemi, con grave danno ambientale;
- x) nel sistema idrogeologico dei Colli Albani l'entità degli squilibri tra disponibilità della risorsa e prelievi è tale da determinare situazioni di rischio sia per gli approvvigionamenti idrici per il consumo umano e le attività agricole e produttive, sia per le componenti ambientali legate alle portate sorgive nei corsi d'acqua determinate dal deflusso dell'acquifero;
- y) L'obiettivo del Piano è la regolamentazione, nei modi compatibili con l'effettiva disponibilità della risorsa, dei prelievi e parallelamente: soddisfare la domanda idrica mediante interventi strutturali sulle reti di acquedotto, sia mediante la riduzione delle perdite che attraverso il potenziamento dell'approvvigionamento idrico;
- z) Le norme di attuazione del Piano ricolano Enti locali e soggetti pubblici e privati che a qualunque titolo compiano attività da esso disciplinate;

VALUTATO CHE:

- aa) La procedura ha contribuito alla valutazione preventiva degli effetti delle scelte e all'integrazione di considerazioni ambientali nelle scelte di settore con la finalità di garantire un elevato livello di protezione dell'ambiente;
- bb) La definizione del Piano ha la finalità di assicurare che l'attività antropica sia compatibile con le condizioni per uno sviluppo sostenibile, e quindi nel rispetto della capacità rigenerativa degli ecosistemi e delle risorse, della salvaguardia della biodiversità.
- cc) Nel rapporto ambientale sono stati individuati, descritti e valutati gli impatti significativi che l'attuazione del Piano può avere sull'ambiente e sul patrimonio culturale, nonché le ragionevoli alternative che possono adottarsi in considerazione degli obiettivi e dell'ambito territoriale del piano stesso.
- dd) E' stata possibile riscontrare, anche con riferimento alle responsabilità e alla sussistenza delle risorse finanziarie, l'adeguatezza del piano di monitoraggio ad assicurare il controllo degli impatti significativi sull'ambiente derivanti dall'attuazione del Piano e alla verifica del raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità preissati;
- ee) Il monitoraggio assicura l'individuazione degli impatti negativi imprevisti e le opportune misure correttive da adottare;

TENUTO CONTO:

- f) Della proposta di piano e del rapporto ambientale nonché delle attività tecnico-istruttorie svolte, dell'esito della consultazione pubblica e dei pareri dei soggetti competenti in materia ambientale;

TUTTO CIO' PREMESSO

SI DETERMINA

di esprimere il parere motivato favorevole ai sensi dell'art.15 del D.lgs. n.152/2006 e ss.mm.ii. al Piano regionale di tutela quantitativa del sistema idrologico dei Colli Albani

di provvedere alla trasmissione di copia del presente parere all'Autorità Procedente che dovrà ottemperare a quanto indicato negli artt. 16, 17 e 18 del D.lgs. n.152/2006 e ss. mm. ii.

Al fine di consentire l'attuazione di quanto previsto dall'art.17, comma 1, e 18, comma 3, si invita l'autorità procedente a trasmettere all'autorità competente, in formato digitale le informazioni da inserire sul proprio sito web.

Si ricorda che, ai sensi dell'art.18, comma 4, le informazioni raccolte attraverso il monitoraggio devono essere tenute in conto nel caso di eventuali modifiche al piano o programma e comunque sempre incluse nel quadro conoscitivo dei successivi atti di pianificazione o programmazione.

Il Responsabile del Procedimento
 Dott. Roberto Brunetti

Il Dirigente dell'Area
 Dott. Paolo Menna

Il Direttore della Direzione Regionale
 Ing. Giuseppe Tanzi

REGIONE
LAZIOAREA CONSERVAZIONE NATURA E FORESTE
DA/08/10

RICEVUTO

17 MAG. 2011

Area
V.I.A.

1179

Bizzoni m/s

Prof. n. 210644

Roma 17 MAG. 2011

REGIONE LAZIO DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO AFFARI GENERALI E RISORSE UMANE	A:
17 MAG. 2011	
Proc. N° 210648/28/11	

AREA Valutazione Impatto Ambientale
SEDE

Oggetto: Pronuncia di Valutazione d'Incidenza ai sensi dell'art. 5 del DPR 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. sul Piano Tutela Quantitativa del sistema idrogeologico dei Colli Albani.

Elenco progetti n. 2009/3 VAS

In riferimento alla nota di codesta Area prot. n° 155312 del 11 aprile 2011, acquisita con protocollo n. 158901 del 13/4/2011, con cui si richiede il parere di competenza, nell'ambito della procedura VAS sul Piano in oggetto;

VISTA la Determinazione A1586 del 23 febbraio 2011 del Direttore della Direzione Regionale Ambiente avente a oggetto "Riorganizzazione delle strutture di area e di ufficio della Direzione Regionale Ambiente" con cui viene istituita l'Area "Conservazione Natura e Foreste" a cui viene assegnata, tra le altre cose, la competenza "Gestione di tutti gli adempimenti connessi a l'attuazione delle Direttive 92/43/CEE e 79/409/CEE e delle altre Direttive comunitarie in materia di biodiversità: misure di conservazione, piani di gestione, piani di protezione e procedura di Valutazione di Incidenza nei Siti Natura 2000";

VISTA la Deliberazione di Giunta Regionale (DGR) n. 336 del 24/07/2010 con cui è stato conferito all'ing. Giuseppe Tanzi l'incarico di Direttore della Direzione Regionale Ambiente;

VISTO l'Atto di Organizzazione B4341 del 01/10/2010 con il quale si attribuisce l'incarico alla sottoscrizione dei pareri relativi alla Valutazione di incidenza al Direttore Regionale Ambiente;

VISTE le Direttive Comunitarie 79/409/CEE "Uccelli" del 2 aprile 1979, sostituita dalla Direttiva 2009/147/CE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 30 novembre 2009 concernente la conservazione degli uccelli selvatici e 92/43/CEE "Habitat" del 21 maggio 1992 con le quali viene costituita la rete ecologica europea "Natura 2000", formata dai Siti d'Importanza Comunitaria (SIC) e dalle Zone di Protezione Speciale (ZPS);

VISTA la DGR 64/2010 avente ad oggetto "Linee Guida per Valutazione di Incidenza" in cui si indica al punto 5 dell'Allegato A, che "nel caso di Piani/Progetti sottoposti alle procedure V.I.A./V.A.S., l'Autorità competente nelle suddette materie acquisisce, preventivamente all'adozione del provvedimento finale, il Parere di Valutazione di Incidenza";

VISTA la DGR n. 2146 del 19/3/1996 avente ad oggetto "Direttiva 92/43/CEE - Habitat: approvazione della lista dei siti con valori di importanza comunitaria del Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea Natura 2000", con la quale viene approvata la lista dei Siti con valore d'importanza comunitaria nel Lazio ai fini dell'inserimento nella rete ecologica europea "Natura 2000", ai sensi della Direttiva 92/43/CEE "Habitat";

VISTA la DGR n. 651 del 19/07/2005 avente ad oggetto "Direttive 92/43/CEE, relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali e della flora e della fauna selvatiche, e 79/409/CEE, concernente la conservazione degli uccelli selvatici. DPR 8 settembre 1997, n. 357 e successive modifiche ed integrazioni, di attuazione della Direttiva 92/43/CEE. Adozione delle delimitazioni dei proposti SIC (Siti di Importanza Comunitaria) e delle ZPS (Zone di Protezione Speciale). Integrazione Deliberazione della Giunta Regionale 19 marzo 1996, n. 1146";

Pag. 1/3

CONSIDERATO che le suddette delibere azioni identificano, tra gli altri, il SIC IT6030018 "Cerquone-Doganella", SIC/ZPS IT6030038 "Lago di Albano", SIC IT6030017 "Maschio dell'Artemisio";

CONSIDERATO che l'intervento proposto ricade all'interno dei citati SIC/ZPS;

VISTO il comma 3 dell'art. 6 della Direttiva 92/43/CEE (Habitat) con cui si stabilisce che "[...] qualsiasi Piano o Progetto che possa avere incidenza significativa sul sito singolarmente o congiuntamente ad altri progetti forma oggetto di valutazione d'incidenza";

VISTO il DPR 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i. "Regolamento recante attuazione della Direttiva 92/43/CEE relativa alla conservazione degli habitat naturali e seminaturali, nonché della flora e della fauna selvatiche" ed in particolare l'articolo 5 che, tra le altre cose, stabilisce che "[...] i piani territoriali, urbanistici e di settore [...]" nonché "[...] gli interventi che possano avere incidenza significativa sul Sito singolarmente o congiuntamente ad altri interventi" sono oggetto di valutazione d'incidenza;

VISTO il citato DPR 8 settembre 1997, n. 357 e s.m.i., e in particolare l'art. 15 che stabilisce che "il Corpo Forestale dello Stato, nell'ambito delle attribuzioni ad esso assegnate [...] e gli altri soggetti cui è affidata normativamente la vigilanza ambientale, esercitano le azioni di sorveglianza commesse all'applicazione del presente Regolamento";

ESAMINATI gli elaborati presentati (Rapporto Ambientale, Relazione Tecnica, Norme di Attuazione);

PRESO ATTO dei Contenuti, dei principali Obiettivi ambientali di riferimento, nonché delle Misure di attuazione del Piano, illustrati nel R.A., Relazione Tecnica e Norme di Attuazione;

VISTA la DGR 4 agosto 2006, n. 534 "Definizione degli interventi non soggetti alla procedura di Valutazione di Incidenza (V.I.)";

CONSIDERATO che gli interventi proposti non ricadono tra quelli esclusi dalla procedura di V.I. elencati nella citata DGR n. 534/2006;

VISTA la DGR 16 maggio 2008, n. 361 "Rete Europea Natura 2000: misure di conservazione obbligatorie da applicarsi nelle Zone di Protezione Speciale";

CONSIDERATO che l'intervento proposto deve essere realizzato nel rispetto delle misure di conservazione di cui alla citata DGR n. 363/2008;

PRESO ATTO che la rilevanza della ZPS/SIC "Lago di Albano" e del SIC "Cerquone-Doganella" risiede nella presenza di habitat di interesse comunitario legati per la loro conservazione al mantenimento qualitativo e quantitativo del bilancio idrico ottimale del territorio, nonché di specie di uccelli, anfibi e piante di interesse comunitario legati agli ambienti acquatici del lago e delle formazioni palustri di media quota;

PRESO ATTO che il bilancio idrogeologico del sistema vulcanico dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, effettuati oltre il limite dell'equilibrio del bilancio idrico;

RITENUTO che il sovrasfruttamento delle risorse idriche sotterranee altera il deflusso di base con compromissione qualitativa e quantitativa dell'ambiente idrico dei corsi d'acqua e dei laghi;

PRESO ATTO che le Azioni di Piano previste e sinteticamente riportate (Limitazione dei prelievi a scopo irriguo, Riduzione del prelievo per scopi industriali, Contrasto dei prelievi non autorizzati, Introduzione dell'obbligo del computo fabbisogno (disponibilità risorse idriche nella stesura di nuovi strumenti urbanistici, Incentivazione al risparmio idrico, Individuazione delle aree critiche), siano congruenti ed adeguate al raggiungimento degli Obiettivi di Piano;

VERIFICATO che le soluzioni alternative identificate e descritte nel R.A., per costi, efficacia ed efficienza, non siano da preferire alla strategia di Piano;

CONSIDERATO quanto già espresso con nota prot. 268383 del 21/12/2009, in sede di conferenza VAS relativamente al Rapporto Preliminare;

VERIFICATO che nel cap. 7 del R.A. si recepisce quanto richiesto nella citata nota

CONSIDERATO che la mancata attuazione del Piano e degli interventi in esso previsti costituisca un elemento negativo in quanto impedirebbe di riportare a medio termine un'area fortemente compromessa verso condizioni di prelievo sostenibili;

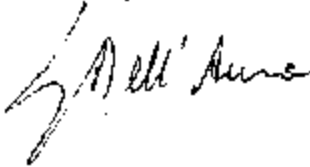
RITENUTO pertanto di poter esprimere parere favorevole in quanto l'intervento non compromette gli obiettivi di tutela dei SIC/ZPS in argomento;

Tutto ciò premesso

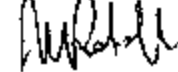
sulla scorta della documentazione trasmessa effettuata la procedura di valutazione d'incidenza ex art. 5 del DPR 8 settembre 1997 n. 357 e s.m.i. in relazione all'entità degli interventi e alle situazioni ambientali ed ai vincoli territoriali descritti, si esprime **parere favorevole**.

Il presente parere viene rilasciato a norma dell'art. 5 del D.P.R. n. 357/1997 e s.m.i., prescinde da qualsiasi norma e materia diverse da quelle afferenti alle competenze assegnate all'Area Conservazione Natura e Foreste ad essa assegnate con le Determinazioni Regionali citate nelle premesse e non esime il proponente dall'acquisire eventuali ulteriori pareri, nulla osta ed autorizzazioni prescritti ai sensi della normativa vigente sulle specifiche materie.

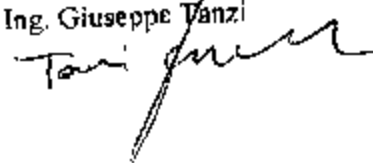
L'Istruttore tecnico
Dott. Luigi Dell'Anna



Il Dirigente d'Area
Dott.ssa Marina Rabagliati



Il Direttore Regionale
Ing. Giuseppe Tanzi



VIA CESTI 18/12/09



REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO TERRITORIO
DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E PROTEZIONE COOPERAZIONE TRA I POPOLI

AREA "DIFESA DEL SUOLO E SERVIZIO GEOLOGICO REGIONALE"

Roma li 16 DIC. 2009

Prot. N. **265510** Fascicolo

All'Area Valutazione Impatto Ambientale
Sede



Oggetto: Piano di Tutela Quantitativa (PTQ) - Piano Stralcio dei Colli Albani - VAS

In riferimento alla Vostra nota n°254132 del 03/12/2009, con la quale si richiedono le proprie osservazioni di competenza, si comunica che gli argomenti trattati nel Rapporto Ambientale, per quanto riguarda le competenze di questa area, sono ben dettagliati.

Il Dirigente dell'Area
Ing. G. Tanzi

Ge 20/05/2009- ras-PTQ-albani.doc

RICEVUTO	
18 DIC 2009	
AREA	3496

REGIONE LAZIO	
DIPARTIMENTO TERRITORIO	
AFFARI GENERALI	
17 DIC. 2009	
Prot. N° 266142/20125	

PER COPIA CONFORME
REGIONALE *fm*

11/01/2010

REGIONE
LAZIODIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E COOPERAZIONE TRA I POPOLI
AREA CONSERVAZIONE FORESTE D2/2S/03

Prot. n. 265170

RICEVUTO	
16 GEN. 2010	
AREA V.I.A.	250

Roma,

16 DIC. 2009

REGIONE LAZIO DIPARTIMENTO TERRITORIO AFFARI GENERALI
22 GEN. 2010
Prot. N° 16336/2S/05

Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Area Valutazione Impatto Ambientale - Ufficio VAS
SEDE
(fax 06/510779263 - lecolosimo@regione.lazio.it)

Oggetto: Valutazione Ambientale Strategica sul Piano per la Tutela Quantitativa - Piano Stralcio dei Colli Albani. Prima conferenza di *scooping*.
Tramissione nota Area Conservazione Foreste.

In relazione alla prima conferenza di *scooping*, inerente la V.A.S. del P.T.Q. - Colli Albani, convocata con nota n. 254132 del 03/12/2009, da codesta Area V.I.A., si trasmette propria nota come concordato in sede di riunione.

Nella lettura del Rapporto Ambientale Preliminare, per quanto di interesse di quest'Area Conservazione Foreste, sembra importante evidenziare in fase di stesura del Rapporto Ambientale la necessità di inserire e/o fare risaltare quelle azioni di lungo periodo che garantiscano una migliore percolazione ed infiltrazione delle acque in profondità a favore della ricarica degli acquiferi.

In particolare, mentre non sembra necessario imporre norme d'uso particolari per le formazioni forestali oltre quelle già esistenti, poste in essere dalla legislazione nazionale e regionale, sembra importante chiedere che il Rapporto Ambientale indichi o proponga la possibilità che siano attuate forme di rimboschimento/impianti di formazioni vegetali forestali, in zone caratterizzate da una alta permeabilità, così che si possano orientare efficacemente misure di incentivazione forestale.

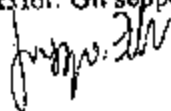
PER
ALCOLOSIMO

Pare anche opportuno segnalare che r. fase di redazione del Rapporto Ambientale, dette zone altamente permeabili siano opportunamente evidenziate, così da poterle l'introdurre in aree di rispetto a vincoloistica particolare, sia nella pianificazione forestale particolare, sia in quella generale d'uso del territorio.

Quest'Area Conservazione Foreste rimane a disposizione per ogni ulteriore ed eventuale chiarimento o collaborazione.

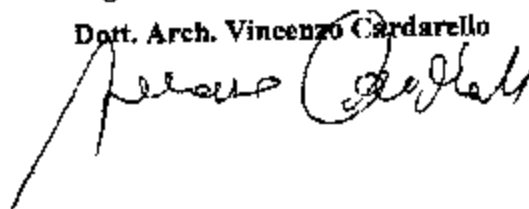
Il Responsabile del procedimento

dott. for. Giuseppe Puddu



Il Dirigente Area Conservazione Foreste

Dott. Arch. Vincenzo Cardarelli



SILVER 21/12/09

REGIONE
LAZIO

AREA CONSERVAZIONE NATURA E OSSERVATORIO REGIONALE PER L'AMBIENTE

Prot. n. 268383

RICEVUTO	
23 DIC 2009	
AREA V.I.A.	3512

Roma 21 DIC. 2009

REGIONE LAZIO	
DIPARTIMENTO TERRITORIO	
AFFARI GENERALI	
21 DIC. 2009	
Prot. N. 268390/25/25	

Area V.I.A.
SEDE

OGGETTO: Procedura di Valutazione Ambientale Strategica sul Piano di Tutela Quantitativo delle acque del sistema idrogeologico dei Colli Albani.

Si fa riferimento alla conferenza tenutasi il giorno 15 dicembre u.s. ai sensi del D. Lgs. 152/06 sull'argomento in oggetto, durante la quale è stato illustrato il Rapporto Preliminare del citato Piano ai soggetti competenti in materia ambientale e si fa notare quanto segue.

Nel cap. "Problematiche ambientali esistenti pertinenti al Piano" a pag. 16, si riporta che "non sono previste specifiche misure del Piano relativamente ai SIC e ZPS in quanto queste hanno caratteri generali e avranno un effetto positivo sui corpi idrici superficiali, sia in termini di Deflusso Minimo Vitale dei corsi d'acqua, sia in termini di ripristino dei livelli idrici lacustri. Ne discende che il Piano... andrà a determinare un presumibile effetto positivo sulle biocenosi fluviali e lacustri e sulle specie ed habitat di interesse comunitario".

Si suggerisce di implementare la descrizione dei criteri per l'individuazione delle criticità utilizzando e rappresentando cartograficamente a scala idonea le aree della Rete Natura 2000 (SIC e ZPS), nonché le Aree Naturali protette regionali, quali aree dove assicurare un bilancio idrico sufficiente alla conservazione di habitat acquatici eventualmente presenti e delle specie faunistiche e della flora ad essi associate.

Si resta a disposizione per fornire informazioni relative alle cartografie in formato digitalizzato ufficiali di SIC / ZPS e AA.NN.PP.

L'Isrittore tecnico
Dr. Luigi Dell'Anna

Il Dirigente d'Area
Dr. Claudio Cattena

VILCETTI 18/1/10 / E



REGIONE LAZIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE E COOPERAZIONE TRA I POPOLI

AREA 2S/23 - Conservazione Qualità dell'Ambiente e Promozione della Sostenibilità Ambientale

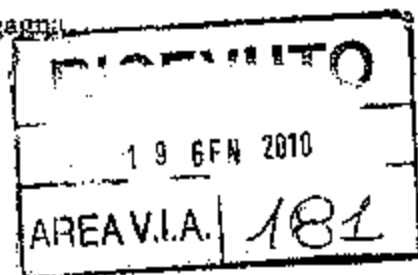
Prot. n. 010662

Roma 18 GEN. 2010



Dipartimento Territorio
Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Area 2S/25 "Valutazione Impatto Ambientale"
SEDE

e p. a. Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
c. a. Arch. Giovanna Bargagna
SEDE



Oggetto: Piano per la Tutela Quantitativa (PTQ).
Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi dell'art. 13, comma 1, del d.lgs. 152/2006 come modificato dal d.lgs. 4/2008.

In relazione alla nota di codesta Area del 15 dicembre 2009, n. 254132, relativa alla prima conferenza del 15/12/2009 e alla documentazione ricevuta inerente al Rapporto preliminare, si trasmettono le seguenti osservazioni di competenza.

Il Piano di Tutela Quantitativa dei Colli Albani è un Piano Stralcio di un Piano per la Tutela Quantitativa generale regionale e rappresenta l'attuazione di quanto previsto all'art. 19 del Piano di Risanamento della Qualità delle Acque Regionali (PTAR), approvato con delibera del Consiglio regionale n. 42 del 27 settembre 2007 e consultabile sul sito web della Regione:

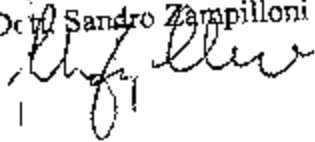
<http://www.regione.lazio.it/web/?contents/ambiente/argomento.php?vms=25&id=112>

I contenuti del Rapporto Preliminare Ambientale del Piano di Tutela Quantitativa del Sistema Idrogeologico dei Colli Albani sembrano rispondere ai requisiti necessari per la definizione degli aspetti che debbono essere inseriti nel Rapporto definitivo.

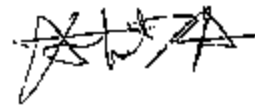
Tuttavia viene richiesto che vengano esplicitati nel rapporto ambientale le ricadute sulle matrici ambientali legate alle eventuali opere di ristrutturazione delle reti idriche esistenti e alla realizzazione di nuove reti o nuovi approvvigionamenti e gli effetti dei cambiamenti del territorio legati a eventuali modificazioni socio economiche prodotte dal Piano.

Indicare, infine, se sono previste misure di contrasto ai prelievi abusivi e quali interventi sono stati individuati necessari all'accertamento degli abusi.

Il Responsabile del Procedimento
Dott. Sandro Zampilloni



Il Dirigente dell'Area
Dott. Aldo Palombo



28-01-2010 10:0 FAX



Autorità di Bacino

dei Fiumi Liri - Garigliano e Volturno

81100 Caserta - V. De Lincoln - Fabriciano A4 (ex aren Saint Gobain)
Tel. 0823 300 001 - Fax 0823 300 235 - e-mail: settore.pareti@autoritadibacino.it

Prot. n° 780

Caserta, 28 GEN. 2010

Vs. rif. prot. n. 12497 del 19/01/2010

Alla Regione Lazio - Assessorato Ambiente
Dipartimento Territorio
Direzione Regionale Ambiente e
Cooperazione tra i Popoli
Area Valutazione Impatto Ambientale
Via del Tintoretto, 432
00142 ROMA

Alla Regione Lazio - Assessorato Ambiente
Dipartimento Territorio
Direzione Regionale Ambiente e
Cooperazione tra i Popoli
Area Concessioni Demaniali e
Pianificazione Bacini Idrografici
Via Capitano Bavastro, 108
00154 ROMA

Oggetto: Piano per la Tutela Quantitativa (PTQ) - Piano Stralcio dei Colli - Valutazione Ambientale Strategica ai sensi dell'art. 13 del comma 1 del D.Lgs 152/2006 e ss.mm.ii.
Rapporto preliminare ambientale - Conferenza di scoping del 26/01/2010

Con riferimento alla Conferenza di scoping in oggetto, convocata con nota a margine evidenziata, alla quale per impegni precedentemente assunti si è impossibilitati a partecipare, in relazione agli aspetti di propria competenza la scrivente Autorità, viste il Rapporto Preliminare Ambientale trasmesso dall'Area Concessioni Demaniali e Pianificazione Bacini Idrografici, con nota prot. 197318 del 8/10/2009, osserva quanto segue.

Nell'ambito degli studi relativi al Piano di Tutela Quantitativa del "Sistema Idrogeologico dei Colli Albani" solo una piccola porzione di territorio oggetto di studio ricade in territorio di competenza di questa Autorità di Bacino.

Nello specifico, si tratta dell'area situata a Nord, Nord-Ovest del bacino del Liri-Garigliano, afferente ai comuni di Velletri, Rocca di Papa, Rocca Priora, Palestrina, Ardea e Lariano.

Dal Preliminare di Piano Stralcio Acque per il Governo della risorsa idrica superficiale e sotterranea, redatto da questa Autorità di Bacino ed approvato con Delibera n. 1 del Comitato Istituzionale del 26/07/2005 (G.U. del 29/10/05 n. 253), relativamente alla suddetta porzione di territorio emerge quanto segue.

La piccola porzione di territorio interessa la zona calderica del complesso vulcanico dei Colli Albani ed è costituita da formazioni piroclastiche di varia natura ed origine, cineriti, tufi e tuffi, coltri igni ibriche, alternate a colate laviche. Detti terreni presentano bassa permeabilità per porosità e solo in corrispondenza dei corpi lavici fratturati la permeabilità è estremamente alta.

Handwritten signature

28/01/2010 10:3 FAX



Autorità di Bacino dei Fiumi Liri - Garigliano e Volturno

31100 Caserta - Via e Lincoln - Fabbricato A4 (ex area Saint Gobain)
Tel. 0823 300 001 - Fax 0823 300 235 - e-mail: pareri@autoritadibacino.it

Tale area risulta quasi del tutto isolata dal punto di vista idrogeologico dalla valle del Sacco infatti le acque di infiltrazione di questo settore di acquifero vanno ad alimentare aree esterne al bacino idrografico del Liri-Garigliano: qual il lago di Albano e di Nemi ed il settore sud-orientale del complesso vulcanico (area a sud di Valatri, Cisterna Latina).

Obiettivo principale del PTI in esame è quello di regolarizzare i prelievi idrici in funzione dell'effettiva disponibilità idrica, realizzazione ed attivazione di una rete di monitoraggio e definizione di linee guida per la salvaguardia del Lago Albano (sito di importanza comunitaria - SIC).

Tali obiettivi risultano in linea con quelli della pianificazione di bacino e più in generale con gli obiettivi del Piano di Gestione c.d. Distretto Idrografico dell'Appennino Meridionale, in fase di completamento da parte della scrivente Autorità e delle Regioni ad esso appartenenti.

Per quanto sopra, si ritiene che, ai fini della consultazione in corso, da parte di questa Autorità di Bacino non sussistano, e nemmeno in questa fase, suggerimenti e/o aspetti da far emergere o contributi specifici da fornire.

In attesa di ricevere il definitivo Rapporto Ambientale, si resta a disposizione per eventuali chiarimenti.

Il Dirigente del Settore Pareri

dott. ing. Filippo PENGUE

Il Segretario Generale

dott. geo. Vera CORBELLI

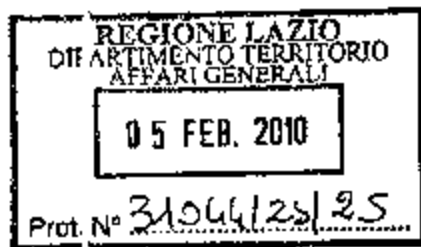


VILLETTI

3/2/10

Prot. 28634 /D2/25 del 03-02-2010

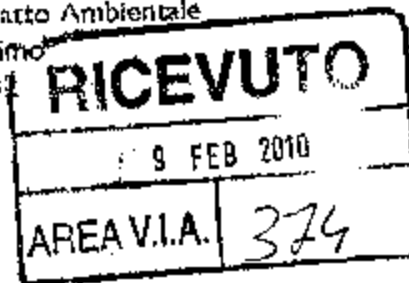
Class. ... fascicolo (2003)



REGIONE LAZIO

Direzione Ambiente e Cooperazione tra i Popoli
Area Valutazione Impatto Ambientale

c.a. Arch. Luca Colosimo
Via del Tintoretto, 43
00142 Roma
Fax: 06/510779293



Oggetto: Piano per la Tutela Quantitativa (PTQ) – Piano Strafcio dei Colli Albani – Valutazione Ambientale Strategica – ai sensi dell'art. 13 comma 1 del D.Lgs 152/06 e ss. mm. ii – osservazioni.

In relazione a quanto descritto nel Rapporto Preliminare Ambientale del 22/07/2009, relativo al Piano di Tutela Quantitativa del Sistema Idrogeologico dei Colli Albani, l'Agenzia Regionale Parchi (ARF) osserva quanto segue:

- Pur non essendo previste specifiche misure del Piano relativamente ai SIC e ZPS della Rete Natura2000 le implicazioni a livello faunistico e vegetazionale dello stesso sui corpi idrici superficiali – Lago di Albano, Lago di Nemi e Cerquone-Doganella – saranno presumibilmente positive sul Deflusso Minimo Vitale dei corsi d'acqua sia in termini di conservazione delle biocenosi degli ambienti acquatici lentici e lotici sia su specie ed habitat di interesse comunitario ai sensi delle direttive 79/409/CEE e 92/43/CEE.

- Per la zona di Cerquone-Doganella il mantenimento e la tutela delle zone umide temporanee produrrà effetti positivi per la conservazione di alcune specie di anfibi di interesse comunitario in quanto in questa area è presente un sito riproduttivo particolarmente rilevante a livello regionale.

Il Direttore
Vito Consoli
[Signature]

PER COTIZAZIONE
[Signature]

04/02/2010 13:05 0651689338

VILLETTE

9/2/10



Regione Lazio

DIPARTIMENTO TERRITORIO
Direzione Regionale Territorio e Urbanistica

Il Direttore

Roma, li - 4 FEB. 2010

PROT. N. 14858/2010

Comunicazione solo via Fax ai sensi
di l'art. 6 comma 2 della legge
432/1991

RICEVUTO
9 FEB 2010
AREA V.I.A. 395

REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
AFFARI GENERALI
08 FEB. 2010
Prot. n° 33316/25/25

Alla Direzione Regionale Ambiente e Cooperazione
tra i Popoli
Area Valutazione Impatto Ambientale
c.a. Arch. Luca Colosimo
Arch. Germana Villetti
Via del Tintoretto, 432
00142 ROMA
Fax. 06/510779263

Oggetto: Piano per la Tutela Quantitativa (PTQ) - Piano Stralcio Colli Albani - Valutazione
Ambientale Strategica ai sensi dell'art. 13 comma 1 del DLgs 152/06 o s.m.i.
Conferenza di scoping

Con nota trasmessa in formato elettronico n. 12497 del 21/01/2010, pervenuta in
pari data a questa Direzione Regionale al prot. n. 14858, l'Area Valutazione di Impatto
Ambientale di questa amministrazione, ha convocato una Conferenza di scoping di cui al
DLgs 52/2006 e smi, in ordine al rapporto preliminare sul Piano di Tutela Quantitativa
(PTQ) del sistema idrogeologico dei Colli Albani, al fine di definire la portata e il livello di
dettaglio delle informazioni da includere nel Rapporto Ambientale, quest'ultimo prodromico
all'adozione del Piano stesso.

Fatto salvo quanto già contenuto nel Rapporto Preliminare predisposto dall'Area
concessioni Demaniali e Pianificazioni Bacini Idrografici, la scrivente Direzione chiede di

Via del Giorgione, 129 - 00147 Roma Tel. 06.51681

PER CHI VA CONFORME
L. 10/2/2010



Regione Lazio

DIPARTIMENTO TERRITORIO
Direzione Regionale Territorio e Urbanistica

Il Direttore

Roma, 11

valutare l'opportunità di integrare il Rapporto Ambientale che accompagnerà il Piano, con i seguenti ulteriori elementi:

- Descrizione degli ambiti amministrativi comunali interessati.
- Esame della Pianificazione urbanistica locale vigente, programmata e criticità in atto.
- Studio dell'andamento demografico dei comuni interessati, possibilmente disaggregando il dato per nuclei urbani e funzionali.
- Analisi e localizzazione di eventuali nuclei industriali/artigianali rilevanti.
- Coerenza con la Pianificazione Paesaggistica regionale, suoi obiettivi e strategie.
- Coerenza con gli obiettivi previsti dallo schema di Piano Territoriale Regionale Generale (PTRG)¹.
- Individuazione cartografica e condivisione del dato sorgente (georiferito) dei pozzi e dei punti di presa idraulici costituenti possibili vincoli urbanistici.

Premesso quanto sopra, ai sensi dell'art. 13 comma 1 del DLgs 152/2006 e smi, si ritiene che il Piano in esame possa proseguire il suo iter di formazione, fatta comunque salva la facoltà della scrivente Direzione, di eventuali ulteriori osservazioni nella fase di pubblicazione del rapporto Ambientale.

Arch. Gianni GIANFRANCESCO

Gianni Gianfrancesco

Il Direttore
Arch. Daniele MACOVONE

Daniele Macovone

¹ Lo schema di PTRG è stato adottato con Deliberazione di Giunta Regionale n. 2581 del 19/12/2000 e pubblicata su BURL n. 6 del 20/02/2001.



**PROVINCIA
DI ROMA**

Dip. IV "Servizi di Tutela Ambientale"
Servizio 2 "Tutela delle Acque, Erosione e delle risorse idriche"

Spett.le Autorità dei Bacini Regionali
c.a. arch. Bianchini

Fax 06/61886008

Prot. 26354 del 05/02/2010

OGGETTO: PTQ sistema idrogeologico del Colli Albani. Procedura di VAS. Prime proposte.

In relazione alla bozza di FTQ ed all'incontro tenutosi in Regione per la disamina di eventuali indicazioni migliorative, si elencano di seguito alcune proposte.

ALLEGATO 3 MONITORAGGIO

E' opportuno che i dati del monitoraggio condotto dall'Ufficio Idrografico siano condivisi nel SIT, in quanto gli annali idrologici hanno ritardi anche di anni (vedi pag. 4)

RAPPORTO PRELIMINARE AMBIENTALE

Protocollo stralcio
pag. 5

d) Il Sistema Informativo territoriale deve mettere in condivisione anche i dati dei monitoraggi quantitativi e qualitativi

h) La struttura "Sportello Unico" potrebbe indurre in errore, poiché sembra che le concessioni possano essere richieste in più Enti cittadini

pag. 19

E' opportuno integrare come segue: "la riduzione del prelievo da pozzi e sorgenti idropotabili nell'area calderica, previo monitoraggio intensivo soprattutto dei quantitativi prelevati (contatori) e chiusura progressiva con prelievi alternativi da individuare in base a quelli eliminati"

NORME DI ATTUAZIONE

Art. 9 comma 2 lettera a): la sospensione del rilascio delle autorizzazioni si intende anche per i pozzi domestici?

Comma 2 lettera b) per "riconoscimenti di nuove concessioni" cosa si intende, forse le preferenziali e quelle disciplinate dalla LR 30/2000? Si evidenzia che la sospensione dell'iter istruttorio relativo alle utilizzazioni in atto non permettono di procedere alla revisione dei consumi.

Art. 11 comma 3 lett. a) I possessori..... sono **obbligati** (tenuti).....

Inoltre ai fini del monitoraggio sono tenuti alla dichiarazione annuale dei prelievi da inviare via fax o altro (d.lgs 445/2000) alle autorità competenti

Comma 3 lett. b) al concessionario..... a scopo idropotabile ed industriale oltre l'obbligo del misuratore volumetrico dei prelievi spetta l'installazione.....

Comma 4 i risultati del monitoraggio..... e agli enti competenti al rilascio delle autorizzazioni e concessioni



REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
AFFARI GENERALI
- 8 FEB 2010
Prot. N° 31976/25/28



**PROVINCIA
DI ROMA**

Dip. IV "Servizi di Tutela Ambientale"
Servizio 2 "Tutela delle acque, l'uso ed delle risorse idriche"

Art. 13 comma 1 lett. c).....interventi mirati all'efficiente manutenzione delle reti stese e alla razionalizzazione e al risparmio.....

Art. 14 comma 3 lett. b punto 2 nuove costruzioni e ristrutturazioni.....

Art. 14 comma 3 lett. b punto 5... (riduzione degli oneri, ~~aumento dell'edificabilità~~). Si propone di eliminare questa ipotesi in quanto la riduzione del consumo idrico è in evidente contrasto con l'aumento di edificabilità

Art. 16 si potrebbe ribadire in questo articolo quanto previsto nell'art. 18 comma 1 lett. b) 2° punto

Art. 18 lettera b): si potrebbe inserire un ulteriore punto del tipo "protocolli di intesa tra gli enti con competenza in materia, volti alla semplificazione delle procedure amministrative ed alla riduzione dei tempi di emissione dei provvedimenti, qualora vi siano da parte dei richiedenti misure di risparmio idrico"

Art. 19 comma 3appare in contrasto con la legge (dlgs 445/2000) e con gli obiettivi di semplificazione amministrativa e riduzione dei costi il ricorso obbligato alla lettera raccomandata AR. Meglio prevedere anche la possibilità di inoltrare via fax, posta elettronica certificata, messi notificazioni

Art. 21 Si ritiene opportuno rivalutare l'opportunità di inserire questo articolo. La sua applicazione ha infatti diverse conseguenze:

- l'aumento della mole di lavoro per l'autorità autorizzatoria (senza il necessario trasferimento di personale e risorse finanziarie)
- il contrasto con quanto prevede l'art. 93 del RD 1775/1933, secondo cui è libero l'utilizzo a scopi domestici dell'acqua sotterranea
- l'assenza di sanzioni di alcun genere, nel caso il pozzo venga realizzato in assenza di autorizzazione, in difformità da quanto stabilito dall'Autorità, in aree critiche e di protezione dei laghi (a quanto pare in tali aree la ricerca per uso domestico dovrebbe essere vietata?), in difformità da quanto previsto nel successivo art. 23 c. 4
- il parere dell'Autorità di Bacini viene rilasciato per la ricerca di acque a fini domestici e non per i pozzi non domestici? Il parere è obbligatorio e vincolante e deve essere reso entro i 40 gg (pena commissariamento) previsti dal D.Lgs. 152/06?
- Chi effettua i controlli?

Art. 22 il comma 1 si riferisce a scopi igienico sanitari ed idropotabili: quindi anche per le industrie che ne facciano questo uso? Il parere vincolante deve essere reso entro ... giorni, a pena di commissariamento da parte di

Art. 23 si potrebbero introdurre questi 2 punti:

Per l'attuazione della riduzione del prelievo idropotabile nell'ambito di bilancio n. 1, le captazioni idropotabili captate dovranno prima essere monitorate quantitativamente e qualitativamente



050
0651688350
05/02/2010
11:59

DIPIVSERV2

05/02/2010 13:19 0667663112



**PROVINCIA
DI ROMA**

Dip. IV "Servizi di Tutela Ambientale"
Servizio 2 "Tutela delle acque, del suolo e delle risorse idriche"

nell'arco temporale di ...anni a partire dall'approvazione del piano con cadenza a tale scopo tutte le captazioni dovranno essere obbligatoriamente dotate di misuratori volumetrici e di portata.

Tutti i prelievi idropotabili, nell'arco temporale di 5 anni, dovranno essere dotati di aree di salvaguardia come previsto dal Dlgs 116/2008. Ove ciò non sia tecnicamente possibile, devono essere valutati gli interventi di disinquinamento e le alternative di approvvigionamento.

Si rimane a disposizione per eventuali chiarimenti.

Cordiali saluti.

IL Dirigente del Servizio
Dot.ssa Paola Carnuccio



06/06/2011

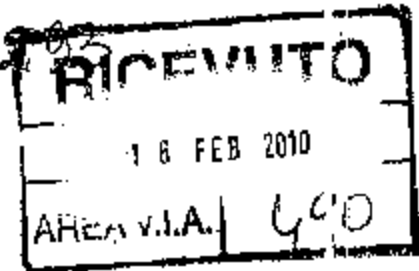
V. COLLETTI
12/2/10



REGIONE LAZIO

ASSESSORATO AMBIENTE E COOPERAZIONE TRA I POPOLI
Area Risorse Idriche

Prot. n. 30



Roma 10.02.2010

All'Area Valutazione Impatto Ambientale
Sede

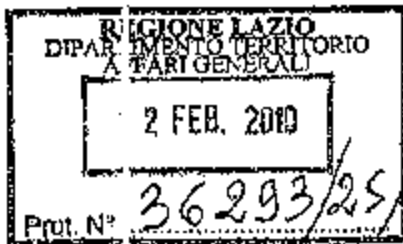
OGGETTO: Piano di Tutela Quantitativa (PTQ) - Piano Stralcio dei Colli Albani - VAS.

In riferimento all'oggetto, si comunica che gli argomenti trattati nel Rapporto Ambientale relativi alle competenze di questa Area, sono ben dettagliati e si ritengono esaurienti.

Pertanto si esprime, per quanto di competenza, parere favorevole.

IL DIRIGENTE DELL'AREA

(Arch. G. Maggi)



728 CC 04/03/2009
ALBU...

VICENTTI 24/2/10



REGIONE LAZIO



AI TORITA' DEI BACINI REGIONALI

IL SEGRETARIO GENERALE

Prot. n. 047999

20 FEB 2010
AREA 620

Roma 23 FEB. 2010

Al Direttore Regionale Ambiente
Arch. Giovanna Bargagna

↓ All' Area VIA- VAS

REGIONE LAZIO
DIPARTIMENTO TERRITORIO
AFFARI GENERALI

23 FEB. 2010

Prot. N° 18017/RS/25

al Presidente del Comitato Istituzionale
Autorità Bacini Regionali del Lazio
Dott. Zaratti Filiberto

Loro Sedi

Oggetto: Piano per la Tutela Quantitativa (PTQ) Piano stralcio dei Colli Albani - Valutazione Ambientale Strategica (VAS) ai sensi del comma 1 dell'art. 13 del D.Lgs 152/06 e r.s.mm.ii. - Rapporto preliminare ambientale .

Il Rapporto Preliminare Ambientale, risulta in linea con gli obiettivi della Pianificazione di Bacino.

In particolare, l'obiettivo principale del PTQ in esame è la regolarizzazione dei prelievi idrici in funzione dell'effettiva disponibilità della risorsa idrica, la realizzazione ed attivazione di una rete di monitoraggio e la definizione di azioni finalizzate alla salvaguardia degli acquiferi vulcanici del bacino idrogeologico con particolare attenzione al recupero dei livelli idrici dei laghi dei Colli Albani.

Questa autorità, non rileva osservazioni di merito.

Arch. Bruno D'Amato

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

ALLEG. alla DELIB. N. 11 *R*

DEL 13 GEN 2012



REGIONE LAZIO

DIPARTIMENTO ISTITUZIONALE E TERRITORIO

DIREZIONE REGIONALE AMBIENTE

Area Difesa del suolo e Concessioni Demaniali

PIANO REGIONALE DI TUTELA DELLE ACQUE

PIANO DI TUTELA QUANTITATIVA (P.T.Q.)

DEL SISTEMA IDROGEOLOGICO

DEI COLLI ALBANI

<p>RAPPORTO AMBIENTALE</p> <p>SINTESI NON TECNICA</p>

Il Direttore Regionale
ing. Giuseppe Tanzi

Il Dirigente dell'Area
ing. Dante Novello

Coordinamento Tecnico
arch. Antonio Bianchini

Gruppo di redazione:

dott. Giacomo Catalano
dott. Claudio Cattena
dott. Marco De Cicco
dott. Carlo Gazzetti
dott.ssa Angela Mariani
dott. Guglielmo Quercia
ing. Marcello Zevini
geom. Antonio Graziani

Il piano di tutela quantitativa (P.T.Q.) del sistema idrogeologico dei Colli Albani è stato approvato con deliberazione della Giunta Regionale n. 11 del 13 gennaio 2012.



1.	CONSIDERAZIONI GENERALI.....	2
2.	ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI.....	2
3.	ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE POSSIBILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO.....	5
4.	CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE.....	7
5.	PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI PERTINENTE AL PIANO (IVI COMPRESI IN PARTICOLARE QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, QUALI LE ZONE DESIGNATE AI SENSI DELLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE).....	10
6.	OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE (STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE E COMUNITARIO, O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO) E VALUTAZIONE DEI DATI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE.....	12
7.	POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, LA POPOLAZIONE, L'ACQUA, I BENI MATERIALI, IL PAESAGGIO E L'INTERAZIONE TRA I SUDETTI VALORI.....	12
8.	MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO.....	12
9.	SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E DELLA LORO VALUTAZIONE DIFFICOLTA' INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE.....	13
10.	DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO.....	16



1. CONSIDERAZIONI GENERALI

La redazione del Piano di Tutela Quantitativa del sistema idrogeologico dei Colli Albani, di seguito denominato PTQ-Albani, si ispira ai principi indicati all'articolo 95 del Decreto legislativo 3 aprile 2006, n 152.

Il PTQ-Albani, costituisce un primo stralcio attuativo della più ampia pianificazione regionale diretta alla tutela quantitativa della risorsa idrica di cui all'articolo 19 delle Norme di Attuazione del Piano di Tutela delle Acque Regionali (PTAR) approvato con Deliberazione del Consiglio regionale 27 settembre 2007, n 42 e pubblicato sul BURL 10 dicembre 2007, n 34.

Il PTQ-Albani è finalizzato:

1. al raggiungimento dell'equilibrio del bilancio idrico del sistema idrogeologico dei Colli Albani;
2. alla tutela dei laghi di Albano e Nemi, delle falde acquifere e dei corsi d'acqua del sistema idrogeologico dei Colli Albani;
3. al soddisfacimento dei fabbisogni idrici per gli usi potabili e per gli usi produttivi e domestici degli abitanti e delle attività produttive che utilizzano le risorse idriche dei Colli Albani.

2. ILLUSTRAZIONE DEI CONTENUTI, DEGLI OBIETTIVI PRINCIPALI DEL PIANO E RAPPORTO CON ALTRI PERTINENTI PIANI O PROGRAMMI

Il bilancio dei sistemi idrogeologici vulcanici e in particolare dei Colli Albani risulta in varia misura alterato dai prelievi, con preoccupanti effetti sulla quantità e qualità della risorsa idrica.

L'attuale regime di sfruttamento di tale risorsa sta determinando un fenomeno di progressivo abbassamento del livello idrometrico del lago Albano e di Nemi, con grave



danno ambientale che si somma ai fenomeni di "crisi idrica" registrati negli ultimi anni in molti comuni ricadenti in quest'ambito territoriale.

Tali manifestazioni, unitamente alle evidenze di depauperamento degli acquiferi, rendono urgente un'azione coordinata per la quantificazione e la gestione sostenibile dei prelievi idrici.

Gli indirizzi del PTQ-Albani hanno come finalità il ristabilimento degli equilibri idrodinamici degli acquiferi, dei laghi e dei corsi d'acqua del sistema idrogeologico dei Colli Albani.

Obiettivo del Piano è quello di regolarizzare, nei modi compatibili con l'effettiva disponibilità della risorsa, tutti i prelievi e parallelamente soddisfare la domanda idrica mediante interventi strutturali sulle reti di acquedotto, sia mediante la riduzione delle perdite che attraverso il potenziamento dell'approvvigionamento idrico. Ciò, secondo il principio per cui l'uso dell'acqua, secondo il basilare criterio di solidarietà in materia di risorse idriche necessarie alla vita, al lavoro e allo sviluppo economico, deve poter essere garantito a tutti, e per questo occorre contenere, in ciascun corpo idrico, i prelievi entro quantità compatibili con il bilancio idrico.

In particolare, l'abbassamento dei livelli dei due laghi vulcanici rappresenta l'evidenza di un fenomeno esteso di depauperamento delle risorse idriche locali, che può tradursi nell'indisponibilità delle risorse idriche pregiate, proprio nelle zone dove è maggiore la richiesta d'acqua, con rischio di seria compromissione per l'ambiente e per il sistema socio-economico.

Il PTQ-Albani si configura come lo specifico *piano di settore* necessario ed improcrastinabile al fine di individuare l'uso compatibile della risorsa idrica, bene peraltro sempre meno disponibile, nel quadro degli usi attuali e di proiezioni a breve, medio e lungo termine.

La base conoscitiva del piano deriva dai risultati dei numerosi studi svolti negli ultimi anni per conto della Regione Lazio, dell'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e dell'Autorità di Bacino del Fiume Tevere dall'Università degli studi "Roma Tre" e dall'Università di Roma "Sapienza". Centro di ricerca C.I.R.I. – Previsione, Prevenzione e Controllo dei Rischi Idrogeologici.



Le norme di attuazione del PTQ-Albani vincolano Province, Enti Locali, soggetti pubblici e privati che a qualunque titolo compiano attività da esso disciplinate.

L'azione del piano si correla con gli atti di pianificazione urbanistica, di sviluppo economico, di uso del territorio, di uso delle acque nazionali, regionali e locali.

In particolare, i nuovi strumenti urbanistici comunali o le varianti agli strumenti vigenti, nonché i relativi piani attuativi e/o particolareggiati dovranno obbligatoriamente contenere:

- l'esame delle esigenze idriche diversificate per utilizzazioni e distinte per ciascuna area oggetto di pianificazione;
- l'indicazione delle fonti utilizzabili per il soddisfacimento delle singole esigenze idriche, evidenziando specificamente i prelievi da falda e/o da corpi idrici superficiali;
- la dichiarazione del gestore del servizio idrico integrato, circa la possibilità di soddisfare i fabbisogni previsti con la rete acquedottistica idropotabile;
- la relazione in merito alla conformità della pianificazione alle prescrizioni, finalità ed obiettivi del presente PTQ Albani.

L'azione più significativa del Piano si esplica sugli interventi volti alla razionalizzazione degli usi e alla revisione delle concessioni idriche mediante l'individuazione di specifiche soglie di prelievo idrico. Questi interventi comporteranno una riduzione del prelievo complessivo, diverso dell'idropotabile, nell'ordine dei 1300 l/s.

La riduzione dei prelievi mira a ridurre l'attuale squilibrio del bilancio idrologico dei laghi Albano e di Nemi e a frenare il processo di totale stravolgimento dei deflussi superficiali in alveo (le portate di magra attuali sono notevolmente inferiori ai Deflussi Minimi Vitali).

Il PTQ - Albani si compone dei seguenti elaborati:

- Relazione tecnica, comprensiva del quadro conoscitivo;
- Tavola 1 - carta idrogeologica, scala 1:50.000;
- Tavola 2 - ambito territoriale di applicazione, scala 1:25.000 (su base CTR 1:10.000);
- Tavola 3 - scenario di riferimento, scala 1:100.000;
- Norme di attuazione e relativi allegati.
- Rapporto ambientale



Le linee di intervento del Piano sono state programmate tenendo conto dei risultati degli studi scientifici che evidenziano: a) che il riequilibrio del bilancio idrico dei laghi richiede azioni concentrate nell'area calderica, prevalentemente sui pozzi ad uso idropotabile; b) che il riequilibrio del bilancio idrogeologico dell'intero acquifero richiede un'azione estesa anche ai settori distali finalizzata al graduale decremento dei fabbisogni idrici e del prelievo, con priorità diversa a seconda del grado di "compromissione" di ciascun settore di acquifero esaminato.

Le misure riguardano specificatamente:

- il risparmio idrico nel settore civile (nella fase di utilizzo, di adduzione e distribuzione della risorsa)
- il risparmio idrico nel settore produttivo industriale/commerciale
- il risparmio idrico nel settore agricolo
- l'incentivazione del risparmio idrico
- la razionalizzazione del regime autorizzatorio e concessorio

3. ASPETTI PERTINENTI DELLO STATO ATTUALE DELL'AMBIENTE E SUA EVOLUZIONE POSSIBILE SENZA L'ATTUAZIONE DEL PIANO

Per avere un'idea delle dimensioni del problema e dell'urgenza di pianificare la gestione delle risorse idriche nell'area dei Colli Albani, basta riportare alcuni dati:

- nell'area interessata dal PTQ-Albani risiedono complessivamente circa 1.750.000 abitanti (Censimento della popolazione ISTAT 2001);
- le attività industriali e commerciali delle tipologie più disparate, dal settore farmaceutico al settore alimentare, hanno circa 837.000 addetti complessivi (Censimento ISTAT 2001);
- i pozzi e i campi pozzi di acquedotti per approvvigionamento idropotabile raggiungono una portata media complessiva di oltre 3.500 l/s (stima dai dati dell'aggiornamento del PRGA);
- la superficie irrigata raggiunge i 570 km².



Dalla ricognizione degli archivi regionali e provinciali, nell'area risultano circa 22.517 pozzi classificati secondo la normativa come piccole derivazioni di cui circa 10.686 ad uso diverso dal domestico. Le grandi derivazioni propriamente dette sono circa 5, tra pozzi e derivazioni in alveo. A questi si aggiungono circa 11.831 pozzi per "uso domestico" regolarmente autodenunciati ai sensi della L. 275/93.

In assenza dell'attuazione del Piano, i prelievi idrici che hanno raggiunto negli ultimi 30 anni livelli non più sostenibili, continueranno a crescere causando:

- l'abbassamento dei laghi oltre i livelli già registrati;
- il depauperamento delle circolazioni idriche sotterranee (si deve osservare che molte delle falde acquifere superficiali sono già state prosciugate);
- l'alterazione delle caratteristiche fisico-chimiche delle acque sotterranee e superficiali;
- l'alterazione delle caratteristiche biologiche dei corpi idrici fluviali e lacustri;
- sul medio periodo l'indisponibilità delle risorse idriche per gli usi antropici con conseguente danno economico e sociale;
- danni irreversibili alla capacità di immagazzinamento degli acquiferi e alla circolazione idrica sotterranea;
- aumento dei rischi connessi con la risalita di gas.



4. CARATTERISTICHE AMBIENTALI DELLE AREE CHE POTREBBERO ESSERE SIGNIFICATIVAMENTE INTERESSATE

L'ambito territoriale di applicazione del PTQ-Albani viene definito sulla base dei limiti idrogeologici del Sistema Idrogeologico dei Colli Albani.

Verso Nord e Nord-Ovest, il limite viene fatto coincidere con il Fiume Aniene e con il Fiume Tevere (dalla confluenza con il F. Aniene alla confluenza con il Fosso di Malafede).

Nel tratto costiero, il limite degli acquiferi alimentati dal Sistema idrogeologico dei Colli Albani si identifica agevolmente con gli affioramenti delle argille plio-pleistoceniche, nel settore di Castel Porziano-Acciaia e in quello di Anzio-Nettuno-Torre di Padiglione, e, come limite convenzionale, nell'area della depressione di Ardea, nel settore costiero dove i prelievi ormai non possono avere più effetti rilevanti sull'equilibrio degli acquiferi del distretto vulcanico.

Verso la Pianura Pontina il limite è posto in corrispondenza del Canale delle Acque Alte.

Verso le dorsali carbonatiche e verso la valle del F. Sacco, il limite è meno definito e si pone idealmente in corrispondenza degli spartiacque sotterranei oltre i quali diviene particolarmente significativa l'interferenza con gli importanti sistemi acquiferi circostanti.

Sulla base delle differenti caratteristiche della circolazione idrica sotterranea e delle direzioni del deflusso idrico, al fine di ottimizzare le misure di tutela e risanamento dell'area, sia rispetto agli obiettivi possibili e preferibili per ogni settore, che rispetto al diverso grado di sfruttamento delle risorse idriche, l'ambito territoriale di applicazione viene suddiviso nei seguenti cinque *Ambiti di Bilancio* (Fig. 1):

- Ambito 1, "Area calderica e edificio delle Faete";
- Ambito 2, "Versanti sud orientali";
- Ambito 3, "Versanti sud occidentali";
- Ambito 4, "Versanti nord occidentali";
- Ambito 5, "Versanti nord orientali".



L'ambito di bilancio non deve quindi essere inteso come una caratteristica idrostrutturale invariabile del sistema idrogeologico, ma unicamente come l'ambito territoriale rispetto al quale il Piano calibra le azioni e verifica i risultati mediante il monitoraggio.

L'**Ambito 1** comprende quindi l'area calderica, che come si è visto presenta caratteristiche idrogeologiche peculiari e ospita, oltre a importanti risorse destinate agli usi idropotabili, i laghi Albano e di Nemi.

L'**Ambito 2** comprende le aree di prevalente alimentazione del deflusso che alimenta gli acquiferi dell'area di Velletri e di Cisterna di Latina, con emergenze nei fossi affluenti nel Canale delle Acque Alte e nel tratto terminale del Fosso Spaccasassi. L'acquifero è fortemente sfruttato, sia per usi idropotabili che per usi agricoli ed industriali.

L'**Ambito 3** comprende due importanti direttrici del deflusso sotterraneo: quella diretta verso la valle del Fiume Astura e quella diretta verso il Fosso Grande, nella depressione tettonica di Ardea. Anche questo settore è ampiamente sfruttato per usi idropotabili, industriali ed agricoli.

L'**Ambito 4** comprende le direttrici del deflusso sotterraneo che alimentano le portate di base dei fossi Malafede, Valleranno e Caffarella e, in parte, i livelli più permeabili delle alluvioni del Tevere (in taluni casi possono rinvenirsi falde artesiane). In questo settore sono presenti importanti manifestazioni di acque minerali sfruttate a scopi industriali, oltre che prelievi per gli usi produttivi, idropotabili e irrigui. Tra i diversi ambiti in cui viene suddivisa l'area distale del distretto vulcanico albano, in questo settore vi è la maggiore continuità idraulica con l'area calderica.

L'**Ambito 5** comprende le aree di alimentazione del deflusso di base dei corsi d'acqua compresi tra il Fosso di Tor Sapienza e il Fosso di San Vittorino. Le portate emergenti sono di notevole entità e probabilmente non riferibili esclusivamente al deflusso sotterraneo dei Colli Albani, ma anche ad apporti dalla vicina struttura dei Monti Prenestini (Fosso di San Vittorino, Sorgenti di Salone ecc.). Lo sfruttamento delle risorse idriche è notevole, con importanti risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile della città di Roma e prelievi per scopi agricoli ed industriali che hanno visto un ingente incremento negli ultimi trenta anni.

Nei diversi ambiti considerati lo sfruttamento delle acque sotterranee presenta valori molto elevati, con usi concorrenti di tipo agricolo, industriale e acquedottistico.

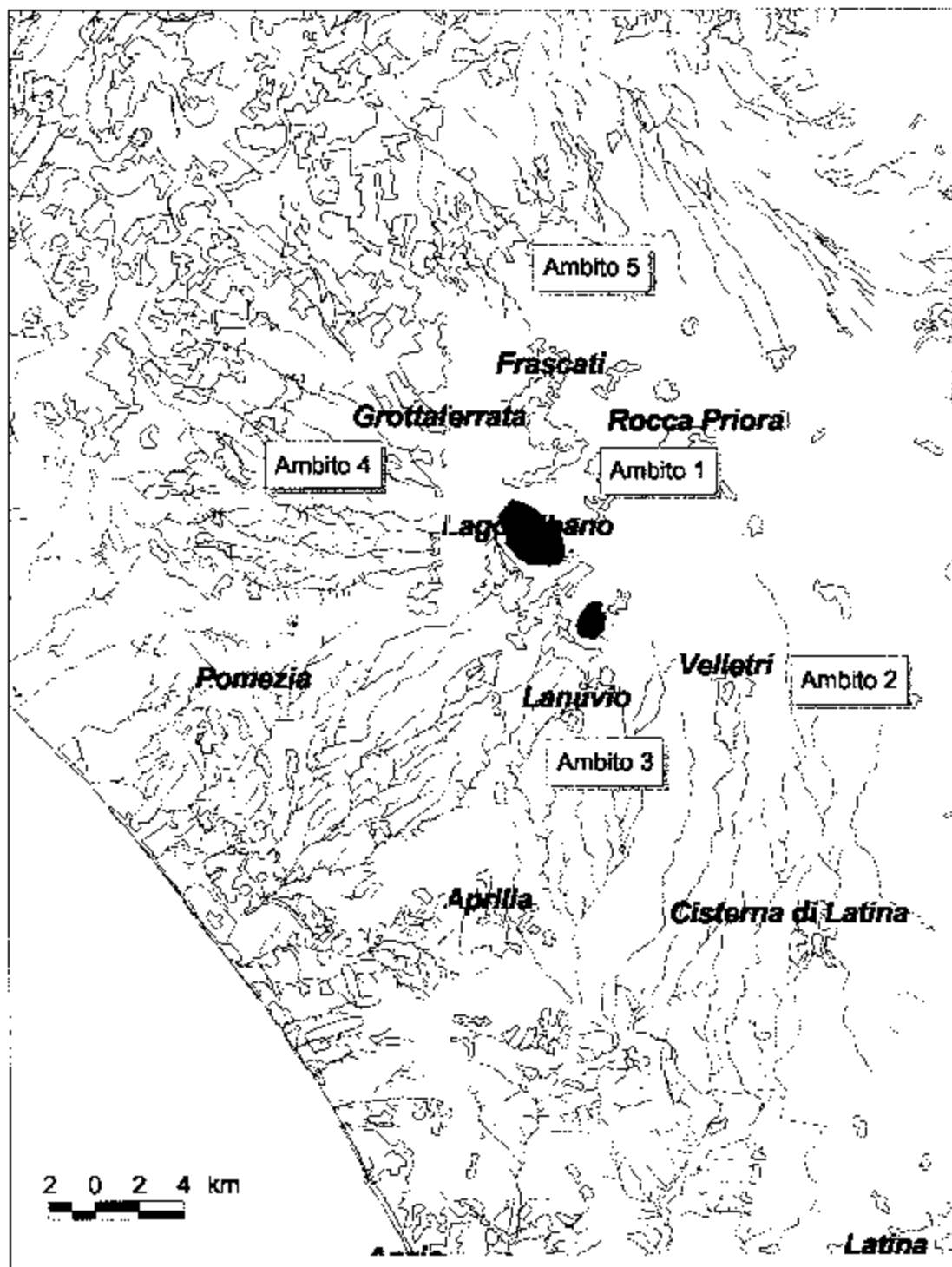


Fig.1 - Ambito di applicazione del Piano e Ambiti di bilancio



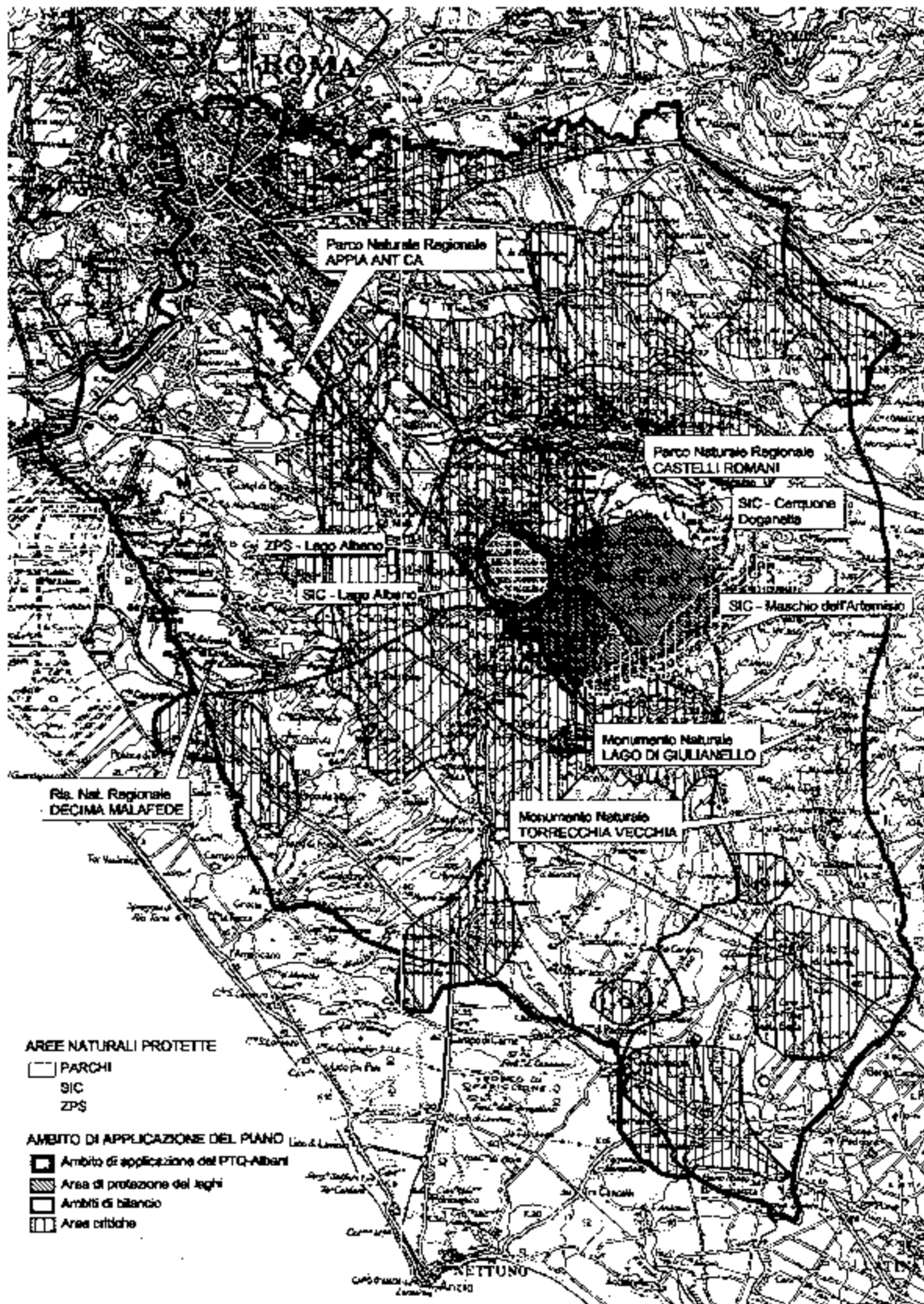
5. PROBLEMATICHE AMBIENTALI ESISTENTI PERTINENTE AL PIANO (IVI COMPRESI IN PARTICOLARE QUELLI RELATIVI AD AREE DI PARTICOLARE RILEVANZA AMBIENTALE, QUALI LE ZONE DESIGNATE AI SENSI DELLE DIRETTIVE 79/409/CEE E 92/43/CEE)

L'art. 8, comma 4 delle Norme di Attuazione del Piano prevede che *nell'ambito delle aree naturali protette nazionali e regionali, le limitazioni all'uso delle risorse idriche superficiali e sotterranee stabilite dal gestore dell'area protetta, ai sensi dell'art. 164 Decreto Legislativo 152/06, prevalgono sulle prescrizioni del PTQ Albani, qualora maggiormente restrittive.*

Il Piano, finalizzato al miglioramento quali-quantitativo delle diverse tipologie di corpi idrici superficiali e sotterranei interessati dalla presenza di aree protette e aree della Rete Natura 2000, andrà a determinare un presumibile effetto positivo sulle biocenosi fluviali e lacustri e su specie ed habitat di interesse comunitario ivi presenti.

Nell'ambito di applicazione del piano ricadono le seguenti aree di particolare rilevanza ambientale.

- Parco naturale regionale dell'Appia Antica
- Parco naturale regionale dei Castelli Romani
- Riserva naturale regionale di Decima Malafede
- SIC - Lago Albano
- SIC - Cerquone-Doganella
- SIC - Maschio dell'Artemisio
- SIC - Parco di Villa Borghese e di Villa Pamphili
- ZPS - Lago Albano
- Monumento naturale Lago di Giulianello
- Monumento naturale Torretta vecchia





6. OBIETTIVI DI PROTEZIONE AMBIENTALE (STABILITI A LIVELLO INTERNAZIONALE E COMUNITARIO, O DEGLI STATI MEMBRI, PERTINENTI AL PIANO) E VALUTAZIONE DEI DATI OBIETTIVI E DI OGNI CONSIDERAZIONE AMBIENTALE

Il Piano osserva, nella definizione degli obiettivi, delle misure e delle azioni, le prescrizioni e le indicazioni del D.Lgs 152/06 e della normativa europea, con particolare riferimento alla direttiva 2000/60/CE che istituisce un quadro per l'azione comunitaria in materia di acque.

7. POSSIBILI EFFETTI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE, LA POPOLAZIONE, L'ACQUA, I BENI MATERIALI, IL PAESAGGIO E L'INTERAZIONE TRA I SUDDETTI VALORI

Nell'ottica di avviare il progressivo riequilibrio del bilancio idrico attraverso un'azione graduale di riduzione dei prelievi idrici, lo scenario di piano adottato viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi:

- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10%.

8. MISURE PREVISTE PER IMPEDIRE, RIDURRE E COMPENSARE EVENTUALI EFFETTI NEGATIVI SIGNIFICATIVI SULL'AMBIENTE A SEGUITO DELL'ATTUAZIONE DEL PIANO.

Come già evidenziato in precedenza, non possono essere rilevati aspetti negativi sull'ambiente di un Piano che si pone come obiettivo la tutela delle risorse idriche.



Gli impatti più significativi, a breve termine, sono quelli sul sistema socio-economico dell'area dei Colli Albani che dovrà affrontare un processo graduale di razionalizzazione della risorsa idrica e interventi di adeguamento dei cicli produttivi e delle reti di distribuzione. Del resto, per tali interventi, che sul medio e lungo periodo potranno garantire una migliore sostenibilità ambientale e di sviluppo socio economico, il Piano prevede opportune azioni di sostegno attraverso forme di incentivazione.

9. SCELTA DELLE ALTERNATIVE INDIVIDUATE E DELLA LORO VALUTAZIONE DIFFICOLTA' INCONTRATE NELLA RACCOLTA DELLE INFORMAZIONI RICHIESTE

Il Piano è stato calibrato sulla base dell'analisi di diversi scenari.

Lo scenario di piano costituisce il quadro possibile delle condizioni naturali di ricarica e di sfruttamento antropico delle risorse idriche rispetto al quale vengono valutati la compatibilità ambientale e il grado di soddisfacimento degli obiettivi e delle finalità del piano rispetto ai costi economici, sociali e ambientali da sostenere.

Tra gli scenari possibili, il Piano si calibra sullo *scenario di riferimento*, ovvero sullo scenario di piano che consente di perseguire le finalità del Piano nel miglior rapporto dei costi sociali, ambientali ed economici da sostenere per la sua attuazione.

L'elaborazione degli scenari di piano si basa essenzialmente sulla combinazione delle azioni possibili relativamente a ciascun ambito di bilancio individuato. I campi di azione possibile sono:

1. la riduzione del prelievo idropotabile mediante adduzione di acque da aree esterne al sistema idrogeologico;
2. la riduzione dei prelievi per gli usi irrigui, industriali, produttivi e domestici, mediante la revisione dei valori di portata concessi e/o concedibili;
3. il risparmio idrico, favorito anche mediante incentivi economici.

La simulazione degli effetti ambientali dei diversi scenari di prelievo (per una descrizione dettagliata degli scenari si rimanda al Rapporto Ambientale e alla documentazione di piano), a parità di condizioni di ricarica dell'acquifero, ha fornito infatti le indicazioni riportate nella tabella che segue.



Scenario	costo relativo	Albano (riduzione deficit)	Nemi (riduzione deficit)	Fossi (incremento portate)	Incremento dotazione idrica	efficacia media
attuale	0	0%	0%	0%	0%	0%
S1	10	58%	31%	13%	10%	28%
S2	20	76%	42%	31%	7%	39%
S3	30	76%	42%	29%	10%	39%

Valutazione delle ricadute ambientali degli scenari di gestione ipotizzati per la stesura del PTQ-Albani

Come si può osservare la variazione della risposta ambientale ai vari scenari possibili risulta modesta. Ciò anche in ragione del fatto che l'elevatissimo numero di derivazioni in atto e l'attuale insostituibilità di alcune risorse destinate all'approvvigionamento idropotabile limitano il campo di intervento entro confini ristretti.

In termini generali, tra gli scenari 1 e 2, il modesto incremento del deflusso di base dei corsi d'acqua (scenario 2) non giustifica, in mancanza di un miglioramento sensibile delle dotazioni idriche, il maggior numero di interventi richiesti sulle reti di acquedotto previsti rispetto allo scenario 1.

Lo scenario 3, oltre a garantire livelli di tutela ambientale paragonabili a quelli dello scenario 2, introdurrebbe un significativo miglioramento delle dotazioni idropotabili e, sul lungo periodo, una maggiore sostenibilità di tutto il sistema di distribuzione idrica.

Tale scenario, basato sull'ipotesi di interventi strutturali di ampio respiro sulla rete acquedottistica, non è comunque attuabile in tempi brevi, richiedendo importanti interventi strutturali e adeguati studi che potrebbero trovare il loro completamento entro alcuni anni.

Le considerazioni svolte giustificano quindi la scelta di uno scenario di riferimento di rapida attuazione, affiancato da un'azione decisa rispetto:

- alla ricognizione e razionalizzazione degli usi e dei prelievi;
- al risparmio idrico;
- al monitoraggio dei processi idrologici e dei prelievi idrici.

Lo scenario di riferimento, nell'ottica di avviare il progressivo riequilibrio del bilancio idrico attraverso un'azione graduale di riduzione dei prelievi idrici, viene calibrato con l'intento di conseguire i seguenti obiettivi minimi¹:

- riduzione di circa il 60% del deficit idrico del bilancio del lago Albano;
- riduzione di circa il 30 % del deficit del lago di Nemi;
- incremento del deflusso di base in alveo di circa il 15 %;
- potenziamento delle dotazioni ad uso idropotabile del 10%.

Le azioni necessarie per il conseguimento degli obiettivi dello **scenario 1**, pesate rispetto al bilancio idrico di riguardano:

1. la riduzione del prelievo da pozzi di acquedotto nell'area calderica (Ambito di Bilancio n.1) mantenendo un prelievo complessivo non superiore a 700 l/s. Il pompaggio deve essere interrotto, in particolare, per i pozzi situati nelle caldere dei laghi e nei bacini idrogeologici degli stessi;
2. l'adduzione di risorse idriche da acquiferi esterni al sistema idrogeologico dei Colli Albani per sostituire i pozzi spenti nell'Ambito di Bilancio n. 1. Tali pozzi potranno comunque essere utilizzati come fonti strategiche in caso di brevi periodi di "crisi idrica" garantendo così un sensibile miglioramento del servizio idrico;
3. l'eventuale potenziamento dei campi pozzi periferici per potenziare le dotazioni idriche locali;
4. l'adduzione verso il settore costiero e sui versanti occidentali dell'edificio vulcanico di risorse idriche esterne da miscelare con le risorse idriche locali;
5. la limitazione dell'incremento dei prelievi per uso irriguo che, complessivamente, in ogni ambito di bilancio non dovranno superare i valori attuali;
6. la riduzione del prelievo complessivo per usi industriali e produttivi di circa il 40% rispetto ai valori attuali mediante l'ottimizzazione delle tecnologie e il risparmio idrico.

¹ L'efficacia delle azioni ipotizzate nei diversi scenari di piano è stata simulata mediante l'applicazione del modello numerico dell'acquifero nell'ambito della convenzione di ricerca tra l'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio e il Dipartimento di Geologia dell'Università degli Studi Roma Tre (2008).



L'azione del Piano, ovviamente, non esclude ma si affianca alla progettazione e all'attuazione di un intervento strutturale sulle reti di adduzione che consenta di superare in maniera definitiva le numerose problematiche di qualità e quantità delle risorse idriche disponibili nell'area dei Colli Albani.

10. DESCRIZIONE DELLE MISURE PREVISTE IN MERITO AL MONITORAGGIO

Il monitoraggio dei fattori meteo-climatici e idrologici è effettuato nel rispetto dei principi e con le modalità fissate con Deliberazione di Giunta Regionale 222/05.

La conoscenza della risorsa idrica sotterranea, ed in particolare del suo stato fisico e chimico e della sua evoluzione nel tempo, costituisce uno strumento indispensabile per la pianificazione ambientale e per la gestione della risorsa stessa.

Per acquisire un ricco bagaglio di informazioni, che ci consenta di osservare l'evoluzione delle caratteristiche chimico-fisiche della risorsa idrica, è necessario incrementare la rete di monitoraggio presente nella Idrostruttura Albana.

Per poter disporre di una rete di monitoraggio regionale delle acque sotterranee è stato dato l'avvio, a partire dal 2005, al "Progetto quadro di monitoraggio delle acque sotterranee e rilevazione dei fattori meteo-climatici e idrologici per il calcolo del bilancio idrico degli acquiferi (DGR 222/05)", che prevede di monitorare gli acquiferi delle principali idrostrutture della regione.

L'attuale progetto di monitoraggio dell'Idrostruttura Albana si inserisce in uno schema logico che ha già portato alla installazione, in alcune idrostrutture della Regione Lazio, di stazioni di monitoraggio (afflussi, cflussi e livelli piezometrici) che attualmente consentono di rilevare gli importanti parametri fisici utili alla pianificazione dell'uso della risorsa idrica.

Il Piano prevede il monitoraggio anche dei prelievi di acque superficiali e sotterranee e a tal fine:

- i possessori o utilizzatori di pozzi e/o di derivazioni stabili o temporanee di acque superficiali sono tenuti alla installazione di dispositivi di misura dei volumi utilizzati.

Le modalità, i tempi e le sanzioni eventuali sono disciplinate con provvedimento della Giunta regionale:

- al concessionario dei prelievi delle acque utilizzate a scopo idropotabile ed industriale spetta l'installazione di dispositivi di misura del livello di falda nel rispetto di quanto disposto con provvedimento della Giunta regionale.

I risultati del monitoraggio, contenuti in una relazione, sono trasmessi annualmente alla Giunta regionale a cura della struttura regionale competente.

