

- gli scarichi sul suolo o negli strati superficiali del sottosuolo di acque reflue esclusivamente domestiche e/o meteoriche di dilavamento provenienti da insediamenti con numero di abitanti equivalenti inferiore o uguale a 50.

Un quadro indicativo della depurazione attuale è basato sugli Abitanti Equivalenti¹³, stimando la quantità di carico inquinante come corrispondente a quella prodotta da un individuo nell'arco delle 24 ore per un anno.

Evidenze riscontrate

Al 31/12/2008 sono 309 gli scarichi industriali autorizzati dalla Provincia di cui 41 nell'anno 2008, mentre la situazione degli impianti di depurazione delle acque urbane, ove esistenti è la seguente:

i 60 Comuni presentano 84 scarichi privi di depuratore, quelli precedentemente autorizzati con la tab. C ex L. 319/76 fino al 31/12/2006, L. R. 41/82, che non sono più in grado di trattare con le attuali normative sono 13. Gli scarichi mai autorizzati e con impianti non adeguati sono 4, gli scarichi comunali autorizzati e/o in regola in base alla Tab. 1 del D. Lgs. 152/2006 al 31/12/2008 risultano 51, mentre gli scarichi comunali con autorizzazione scaduta sono 15.

4.9. - Le derivazioni d'acqua nel bacino idrogeologico del lago di Bolsena.

contributo dell'Ing. M. Libriani e geom. F. Bronzetti¹⁴

Premessa

Il prelievo d'acqua, che sia attuato da corpo idrico superficiale o da falda sotterranea è soggetto, per gli usi diversi dal domestico, a concessione di derivazione ai sensi del R.D. n° 1775/33.

La Provincia, in base alle deleghe attribuite con la L.R. n° 53/98 è l'Ente competente dal dicembre 1998 al rilascio delle concessioni di piccola derivazione; l'attività concessoria fino a tale data era svolta dagli uffici decentrati della Regione Lazio (ex Genio Civile); rimangono in capo alla Regione i procedimenti di concessione delle grandi derivazioni. Di seguito sono indicati i limiti di prelievo che distinguono la grande dalla piccola derivazione.

Con il presente studio si analizzano gli aspetti quantitativi di gestione della risorsa idrica in un contesto territoriale nel quale si manifesta sempre maggiormente e da varie parti (comunità locali, Enti, mondo universitario, associazioni ambientaliste) l'interesse, l'attenzione ed anche la preoccupazione per i problemi legati alla disponibilità d'acqua nel complesso sistema ambientale idrogeologico composto dal lago di Bolsena e dal suo emissario (fiume Marta). Tale attenzione è cresciuta negli ultimi anni in concomitanza con un periodo di riduzione degli apporti medi precipitativi, che ha provocato situazioni di crisi idrica vera e propria, evidenziata in particolare come riduzione consistente dei valori di portata media defluente nel fiume Marta.

In questo contesto diviene fondamentale gestire in modo oculato la risorsa idrica, poiché i prelievi d'acqua possono certamente concorrere ad accentuare i deficit idrici ed idrogeologici instaurati da periodi climatici scarsamente piovosi.

¹³ L'abitante equivalente (AE) è "il carico organico giornaliero biodegradabile avente una richiesta biochimica di ossigeno a 5 giorni pari a 60 grammi di ossigeno"; la valutazione del carico inquinante si basa pertanto sul contenuto in materia organica biodegradabile e sulla concentrazione di azoto e fosforo.

¹⁴ *Uff. Risorse Idriche – Assessorato Ambiente.*

Va detto da subito che un miglioramento consistente della gestione potrà avvenire quando l'Ente concessionario (la Provincia per le piccole derivazioni) avrà a disposizione gli strumenti per procedere, qualora necessario, alla rimodulazione, rinegoziazione o alla sospensione dei prelievi.

Ai sensi del comma 2 dell'art. 95 del D. Lgs. 152/2006, *“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.”*

E' fondamentale insomma che sia definito (dall'Autorità dei Bacini Regionali del Lazio nella fattispecie) il bilancio del bacino idrogeologico del lago di Bolsena, e che questo sia pubblicato come parte integrante del Piano dell'Autorità di Bacino (PAI) o come misura di salvaguarda ad esso allegata.

Importanti studi sono stati già effettuati allo scopo, ed altri sono in corso. Significativi risultati sono stati già raggiunti e sono disponibili alcuni utili strumenti di gestione: ci si riferisce in particolare alle *“Misure di Salvaguardia dei Bacini Vulcanici dei monti Cimini, Vulsini e Vicani”* pubblicate sul suppl. ord. n° 6 del Burl n° 34 del 10/12/2004, con cui sono individuate delle aree dette *“critiche”*, ovvero ad alta concentrazione dei prelievi, o a regime idrogeologico alterato. Su tali aree è vietato il rilascio di nuove concessioni e l'escavazione di nuovi pozzi. Come verrà mostrato nel seguito questo si è tradotto, non solo in una riduzione del numero di concessioni rilasciate, ma anche di quelle richieste: un vero e proprio deterrente verso l'escavazione di nuovi pozzi.

Le Misure di Salvaguardia tuttavia contengono un elemento di provvisorietà; ai sensi del comma 4 dell'art. 7 delle Norme di Attuazione delle M.d.S. *“nelle aree critiche e nelle aree di attenzione definite all'art. 5, le Amministrazioni competenti provvedono prioritariamente, con apposito censimento, alla verifica delle caratteristiche e dello stato delle opere di captazione esistenti e dei volumi annualmente prelevati”*.

Ai sensi del comma 3 dell'art. 7 delle N.d.A., *“in attuazione di quanto disposto all'art. 22, comma 6 del D. Lgs. 152/99 (ora comma 5 dell'art. 95 del D. Lgs. 152/06) le Amministrazioni concedenti, a seguito del censimento delle utilizzazioni ed in fase di revisione delle concessioni, recepiscono le indicazioni di cui all'allegato A di queste Misure di Salvaguardia”*.

Nell'allegato A delle M.d.S., sono indicati, per ciascun sottobacino idrogeologico dell'area di studio, parametri riepilogativi del bilancio idrogeologico (precipitazioni, infiltrazioni efficaci etc) ed una stima dei prelievi in atto e dei volumi massimi da riservare al mantenimento del deflusso naturale, così come delle acque da riservare per gli usi idropotabili pubblici e per gli altri usi (irrigui, industriali, domestici etc).

In sintesi gli studi effettuati hanno evidenziato aree di potenziale criticità, ed hanno fornito primi dati sulle modalità di gestione della risorsa, ma si rimanda alla necessità di una ulteriore ricognizione dei prelievi in atto per le finalità dei commi 1 e 2 dell'art. 95 del richiamato D. Lgs. 152/06, ovvero per la definizione, da parte dell'Autorità di Bacino del bilancio idrico che potremmo definire come *“definitivo”* in quanto adottato nei Pai dell'Autorità. Si rimanda insomma ad ulteriori studi (che sono in corso d'opera) e, nello specifico ad una ulteriore ed approfondita stima dei prelievi in atto.

Si comprende quindi l'importanza di pervenire ad una conoscenza dei prelievi quanto più accurata possibile; a parere degli scriventi questa attività potrà essere compiuta con la massima efficienza da chi gestisce direttamente la materia concessoria (quindi la Provincia per le piccole derivazioni), in quanto dispone del massimo accesso degli archivi cartacei ed informatici. Con il presente studio si analizzano come detto i prelievi idrici operati all'interno del bacino idrogeologico del lago di Bolsena. Una parte dell'attività ricognitiva dei prelievi è stata già effettuata dalla Regione Lazio, ed ha avuto il merito principale di consentire la georeferenziazione di una frazione considerevole dei prelievi relativi a concessioni *“ex Genio Civile”* (pur con tutti i limiti di

precisione cui si farà cenno ai par. successivi). Come sarà chiarito in seguito la stima dei prelievi è tutt'altro che agevole, soprattutto a causa dell'assenza di importanti parametri caratteristici su una quota parte considerevole delle concessioni (ex Genio Civile); anche per questo lo studio presente, nonostante contenga elementi di analisi ed investigazione di dettaglio, conviene che sia seguito da ulteriori approfondimenti.

Area di studio.

Bacino idrogeologico del Bacino del lago di Bolsena. Il bacino idrogeologico è individuato in base alle curve isopieze; non si prende quindi in considerazione il solo bacino idrografico, poiché il prelievo da pozzi esterni al bacino idrografico, ma contenuti in quello idrogeologico incide sul bilancio.

Il bacino in questione è contenuto all'interno del bacino idrogeologico n° 14 (bacino del *F. Marta alimentato dai Vulsini*) come definito nell'Allegato A delle citate N.d.A. delle Misure di Salvaguardia (individuato e tracciato nella Tav. n° 2 allegata allo studio "Strumenti e strategie per la tutela e l'uso della risorsa idrica nel Lazio" – 2004 - Capelli. Mazza Gazzetti) con "chiusura" in corrispondenza dell'incile dell'emissario al lago; nel proseguo il bacino viene indicato come **Bac. 14/A**. (vedi Figura 4.9.1 nella quale è tracciato anche il bacino idrografico).

L'estensione è di $A_{BAC14/A} = 432.3km^2$. L'estensione del bacino idrografico è invece di $271.8km^2$; l'estensione del lago di Bolsena pari a $114km^2$.

Tipologia dei prelievi.

Come detto la provincia è competente al rilascio delle concessioni di piccola derivazione d'acqua ai sensi del R.D. n° 1775/33. Sono soggetti a concessione tutti i prelievi da corpo idrico superficiale e da falda sotterranea ad esclusione dei prelievi da pozzi ad uso domestico (come definito all'art. 93 del richiamato R.D.).

Sono piccole derivazioni quelle che rientrano nei seguenti limiti:

- per produzione di forza motrice: potenza nominale media annua kW 3.000;
- per acqua potabile: litri 100 al secondo;
- per irrigazione: litri 1000 al secondo od anche meno se si possa irrigare una superficie superiore ai 500 ettari;
- per bonificazione per colmata: litri 5000 al secondo;
- per usi industriali: litri 100 al secondo;
- per uso ittigenico: litri 100 al secondo;
- per costituzione di scorte idriche a fini di uso antincendio e sollevamento a scopo di riqualificazione di energia: litri 100 al secondo.

Per gli usi domestici non è necessaria né l'autorizzazione all'escavazione del pozzo, né il rilascio della concessione di derivazione; l'utente (fatto salvo il rispetto di eventuali ulteriori vincoli) può quindi scavare liberamente il pozzo e, una volta scavato denunciarlo alla Provincia.

I dati di seguito riportati fanno riferimento a tre tipologie di istruttorie:

- concessioni Provincia
- concessioni Genio Civile (GC)
- concessioni L30.

Per concessioni Provincia si intendono le concessioni richieste direttamente alla Provincia (dopo il trasferimento delle competenze dalla Regione) quindi istruite interamente dagli uffici provinciali.

Le concessioni del Genio Civile sono quelle trasferite dalla Regione Lazio (ex Genio Civile per l'appunto); quindi concessioni richieste a suo tempo ai competenti uffici regionali; alcune di queste sono state concesse dalla Regione, altre proseguono nell'istruttoria (ed in alcuni casi sono state autorizzate) dagli Uffici Provinciali a seguito del trasferimento. Per di più le istruttorie consistono in subentri, rinnovi o varianti di vecchie concessioni rilasciate dal GC.

E' chiaro che non esiste differenza normativa tra le prime e le seconde, ma la separazione nel proseguo viene mantenuta sia perché gli archivi informatici sono differenti, sia perché sono differenti i dati disponibili caratteristici del prelievo; in particolare per le concessioni del GC non è presente, per la maggior parte, il dato del volume annuo di prelievo, ma solo la portata di massima derivazione e la superficie irrigua (per gli usi irrigui).

Le concessioni (o riconoscimenti) L30 sono quelle rilasciate ai sensi degli art. 2-5 della L.R. n° 30/2000. Si tratta di una legge che ha dato possibilità a quegli utenti che derivavano acqua da pozzo da prima del 10/08/1999, e che abbiano fatto espressa domanda entro una data stabilita, di accedere ad una procedura di istruttoria semplificata, finalizzata al riconoscimento dell'uso dell'acqua, anche se con durata della concessione pari ad un massimo di 10 anni.

Alcuni dei prelievi L30 sono riconducibili a concessioni GC non ancora assentite (in misura minore anche a concessioni Provincia); la L.R. n° 30/2000 aveva in effetti la finalità principale di concludere l'iter istruttorio di una grossa mole (alcune migliaia!) di richieste di concessione indirizzate agli uffici Regionali a ridosso del febbraio 1997, periodo che coincideva con la scadenza dell'entrata in vigore della L. 36/94 per la sanatoria dei vecchi pozzi; successivamente sono intervenute ulteriori sanatorie per i pozzi vecchi ed in uso dal 10/08/1999 (data coincidente con l'entrata in vigore del DPR 238/99, DPR applicativo della L 36/94); la scadenza ultima per la presentazione delle denunce dei pozzi vecchi (ai sensi del D. Lgs. 275/93) e delle concessioni "preferenziali", è del 31/12/2007, ed era stata introdotta dalla legge finanziaria 2007: sono "preferenziali" quelle concessioni relative a pozzi per i quali era in atto dal 10/08/1999 un sistema continuativo di prelievo senza interruzione.

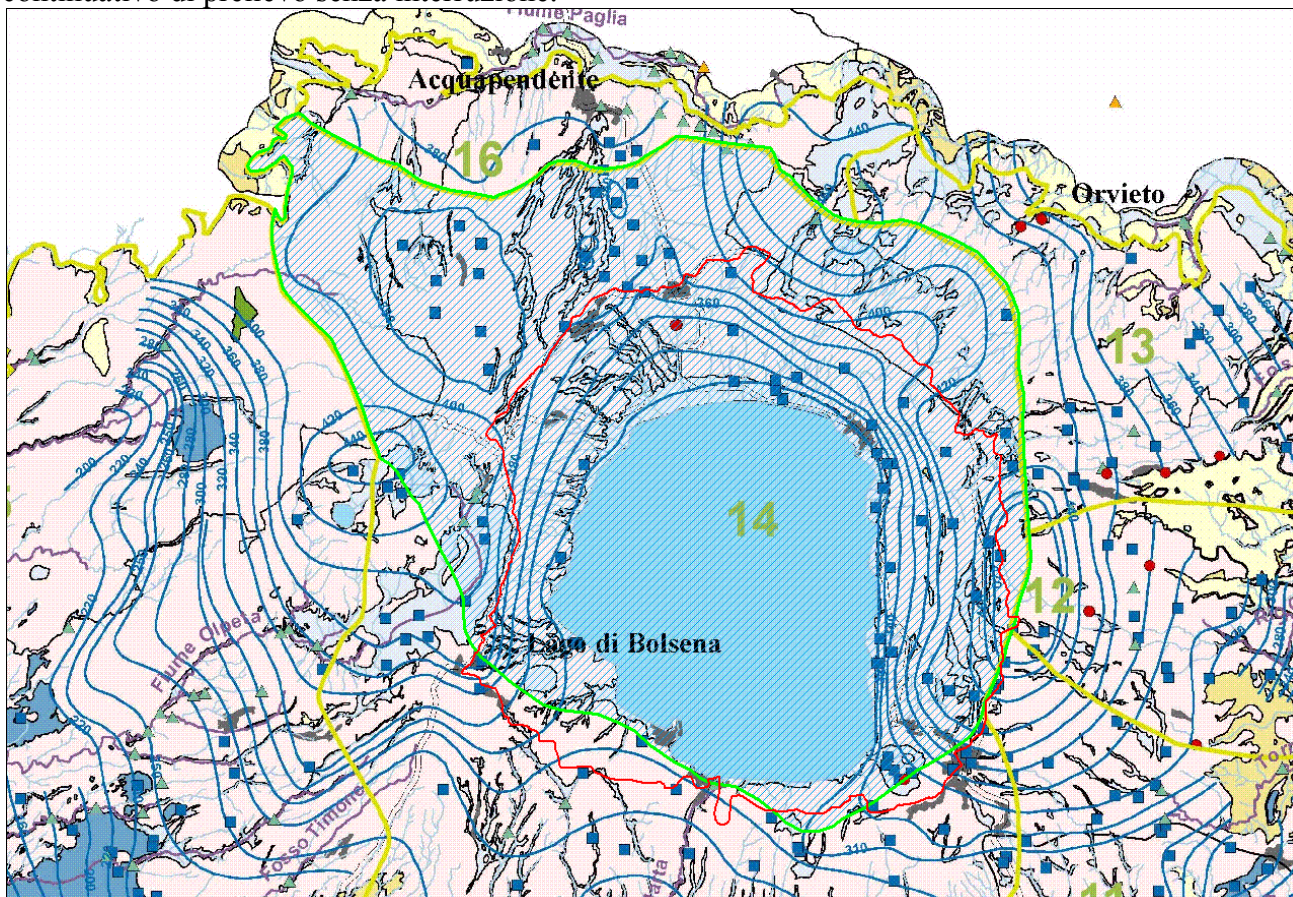


Figura 4.9.1. Bacino idrogeologico del lago di Bolsena (Bac. 14/A)

Concessioni preferenziali Provinciali e GC, le concessioni L30 ma in genere la maggior parte delle concessioni GC (in quanto subentri, varianti e rinnovi di vecchie concessioni) hanno la peculiarità di avere ricosciuto il diritto all'uso dell'acqua, nelle more del procedimento istruttorio, anche in attesa del rilascio dell'atto autorizzativo: si tratta quindi della maggior parte delle concessioni; anche per questo nel proseguo le valutazioni e stime dei prelievi saranno condotte sul totale delle concessioni, e non sulle sole autorizzate.

Ricadono all'interno del Bac. 14/A:

Tabella 4.9.1: N° concessioni e ripartizione per tipologia

	N° tot prelievi	Di cui: Non archiviate	Di cui: Prelievi superficiali
Concessioni GC	475	465	38
Concessioni Prov	53	48	6
Concessioni L30	56	34	0
Tot.	584	547	44

I prelievi sono per la maggior parte georeferenziati; i non georeferenziati sono selezionati in base alla appartenenza ai fogli catastali che intersecano il bacino.

Nella successiva Figura 4.9.2 sono indicati i prelievi georeferenziati. I rombi verdi indicano i prelievi del GC; i cerchi azzurri i prelievi Provincia; i quadrati gialli i prelievi L30 (con interno trasparente per quelli relativi a concessioni archiviate). I triangoli verdi e azzurri indicano rispettivamente concessioni Provincia e Genio Civile relative a prelievi del Consorzio di Bonifica Val di Paglia superiore.

Come si vede alcuni prelievi del Consorzio di Bonifica ricadono al di fuori del bacino idrogeologico; su tale aspetto si effettueranno di seguito alcune considerazioni.

Prelievi ripartiti per usi.

I grafici successivi mostrano chiaramente come l'uso irriguo è quello largamente prevalente sul totale dei prelievi (esclusi i domestici) censiti e noti all'Amministrazione in quanto in presenza di richiesta di concessione.

Per questo motivo l'attenzione maggiore viene dedicata proprio agli usi irrigui, incidendo gli altri in modo marginale sul bilancio idrogeologico del bacino.

Tuttavia esiste una forte discrepanza tra i prelievi ad uso potabile censiti come concessione ed il reale utilizzo dell'acqua immessa nelle reti di pubblico acquedotto; vari studi dimostrano che l'uso potabile costituisce una quota parte molto importante (anche superiore all'uso irriguo) del prelievo attuato sul bacino del lago di Bolsena; del resto stime possono essere eseguite abbastanza facilmente conoscendo la distribuzione della rete di pubblico acquedotto, quindi l'utenza complessiva servita tramite prelievi d'acqua interni al bacino, essendo la dotazione idrica specifica ($lt/Ab*g$) un parametro poco variabile comunque all'interno di un range di valori noti.

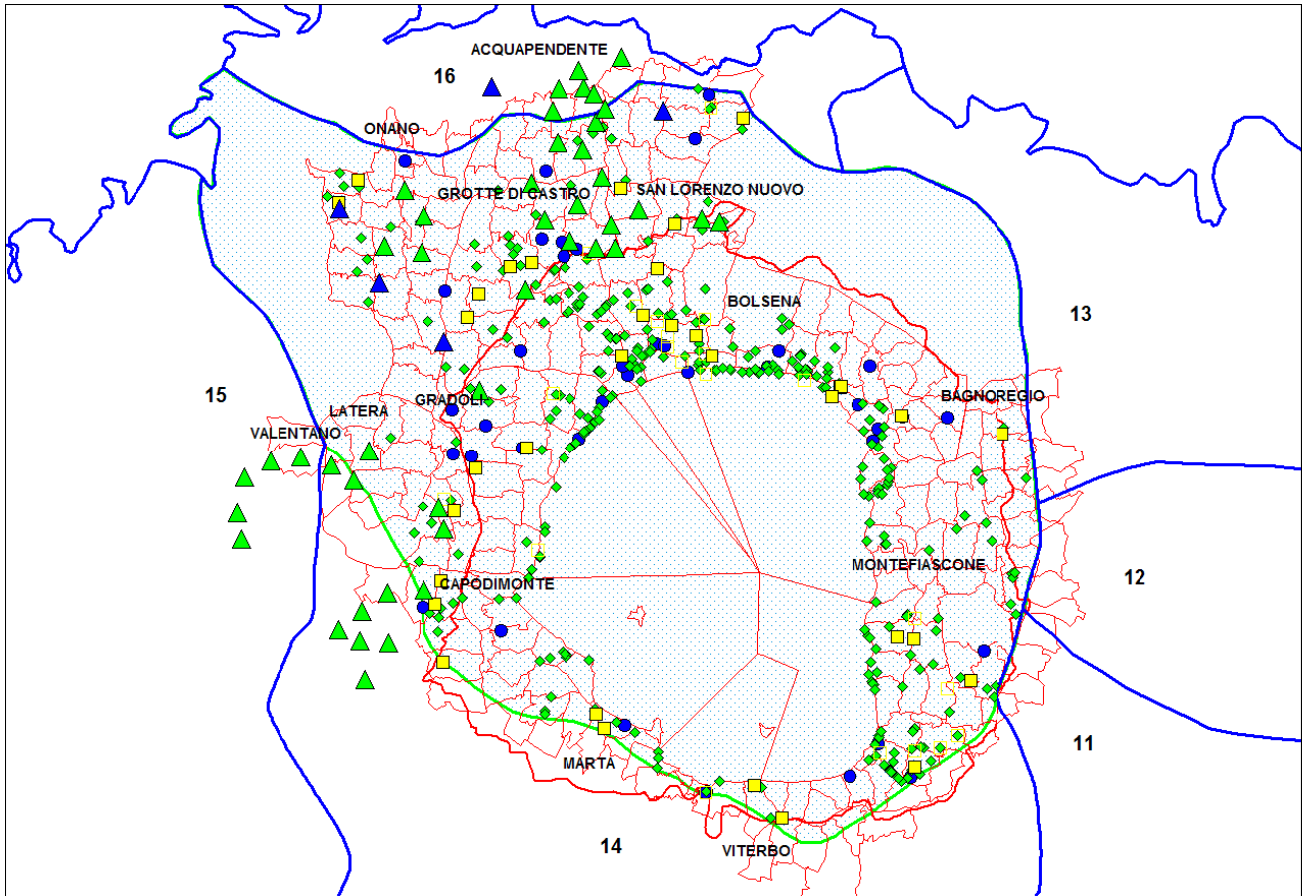


Figura 4.9.2 Prelievi georeferenziati di concessioni ricadenti nel Bac 14/A – domestici esclusi

Da sottolineare che per semplicità nella voce “uso irriguo” sono stati inclusi anche gli usi “promiscui”, che contengano, tra gli altri l’uso irriguo; questo comporta di fatto una sottostima del numero delle concessioni non irrigue indicate nella Figura 4.9.3 (specie per quanto riguarda l’uso zootecnico che spesso associato all’uso irriguo).

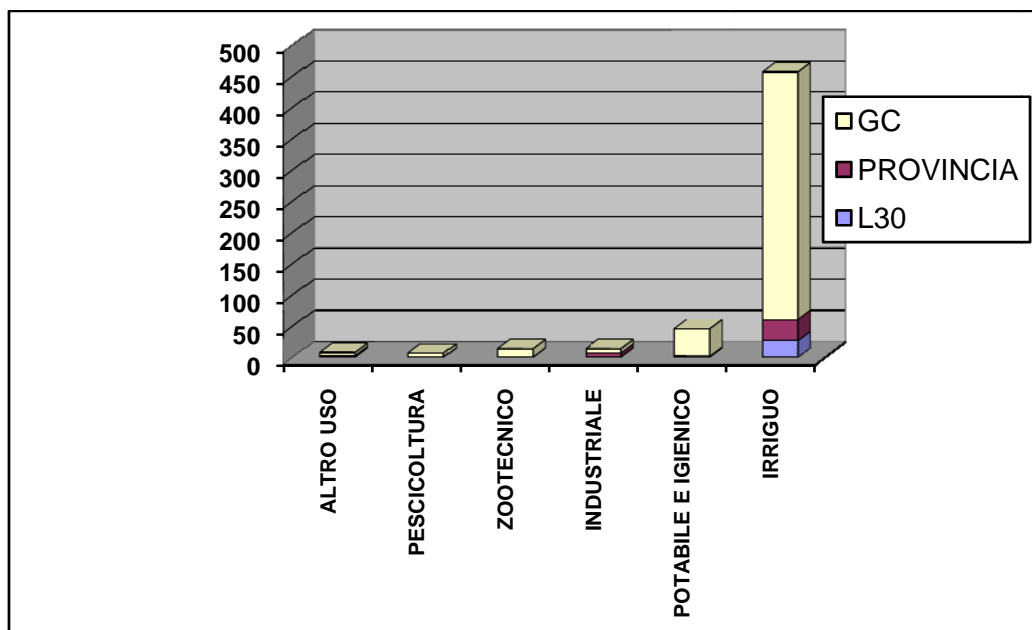


Figura 4.9.3 . Numero di concessioni Bac 14/A ripartite per usi

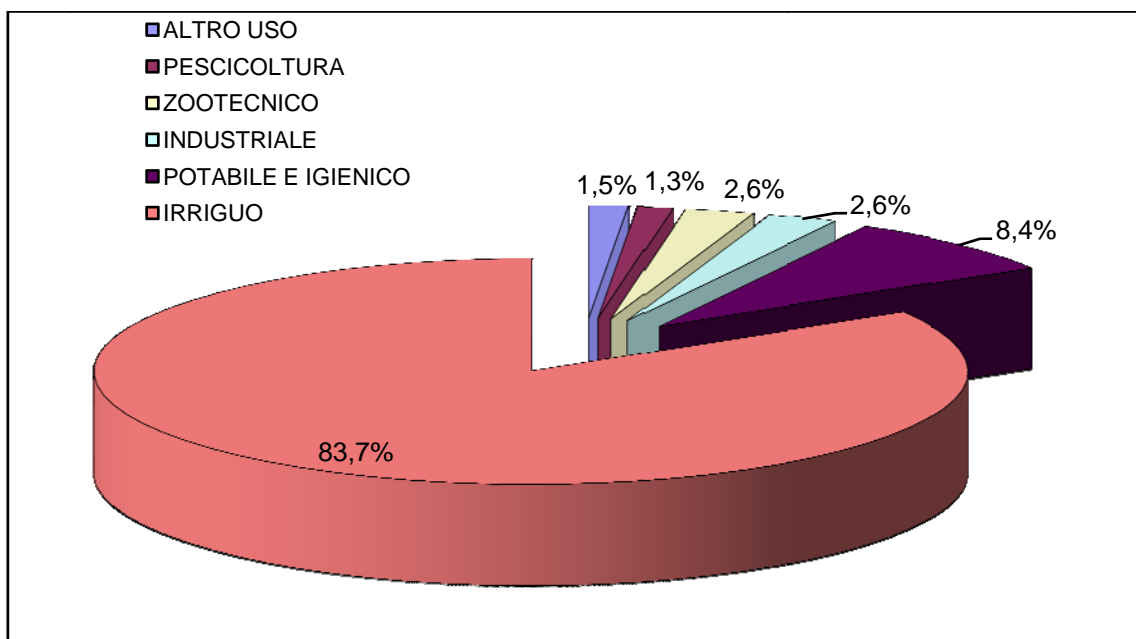


Figura 4.9.4 concessioni ripartite per usi

Uso irriguo. Indagine conoscitiva dei prelievi in atto e futuri

L'indagine svolta nelle pagine seguenti consiste in una comparazione tra i dati di prelievo direttamente tratti dagli archivi delle concessioni di piccola derivazione, con i risultati di stime di prelievo effettuate prendendo a riferimento la cartografia regionale uso suolo.

Si ricorda innanzitutto che per la maggior parte delle concessioni (concessioni GC) non sono riportati i dati del volume annuo di prelievo; sono invece presenti i dati relativi alla portata di massima derivazione (che coincide quasi sempre con la portata della pompa di sollevamento) e la superficie irrigua.

Per le concessioni Provincia, oltre a questi dati è indicato il volume annuo. Situazione opposta per le concessioni L30, per cui riepilogando i dati disponibili sono:

	Volume annuo (mc)	Superficie irrigua (ha)	Portata max derivaz. (lt/sec)
Concessioni GC	NO	SI	SI
Concessioni Provincia	SI	SI	SI
Concessioni L30	SI	NO	SI

Si comprende quindi che la determinazione del volume totale annuo derivato (parametro maggiormente importante per la definizione del bilancio idrico) si deve obbligatoriamente passare attraverso una stima, a partire dai dati della superficie irrigua.

Si può invece determinare direttamente come calcolo dei dati di database la portata massima istantanea complessiva derivata nel bacino, che è pari a:

Tabella 4.9.2: Portata max derivazione concessioni

	Q _{max} (lt/sec)
Concessioni GC	2.300
Concessioni Provincia	315
Concessioni L30	170
	2.785

La stima dei dati di prelievo annuo delle concessioni GC viene effettuata a partire dai dati di superficie irrigua. Bisogna considerare che gli archivi informatici disponibili non riportano dati sulla coltura praticata; l'analisi di ogni singolo fascicolo cartaceo sarebbe del resto impraticabile (almeno per le finalità del presente studio), vista l'enorme mole di concessioni presenti.

Pertanto, come accennato sopra si fa riferimento alle *carte regionali di uso suolo* (2006). Le carte utilizzate sono vettoriali (fonte: server assessorato Cultura della Provincia di Viterbo), pertanto consentono una analisi non semplicemente qualitativa, ma quantitativa, nel senso che sono possibili processi di sovrapposizione del dato caratteristico del prelievo georeferenziato con i singoli layer di caratterizzazione di uso suolo.

Una rappresentazione della carta di uso suolo è mostrata nella Figura 4.9.5; si specifica che per le finalità della presente indagine, si è potuto osservare una rispondenza abbastanza buona tra la carta e la situazione reale, o quanto meno la situazione emergente dalle fotografie aeree (anch'esse georeferenziate). Nelle successive Figura 4.9.6 e Figura 4.9.7 sono mostrati alcuni esempi. Le discordanze emerse in poche circostanze su piccole porzioni di territorio non hanno mai riguardato le "macroclassi" (ad esempio boschi in luogo di seminativi), quanto piuttosto differenze all'interno di una stessa macroclasse (ad esempio seminativi in luogo di frutteti). Si specifica ancora che il giudizio appena espresso sulla attendibilità delle carte di uso suolo è espressamente relativo alle finalità del presente studio. Del resto appare sicuramente maggiore la frequenza di errore commessa nella georeferenziazione dei prelievi delle concessioni GC (vedi sopra).

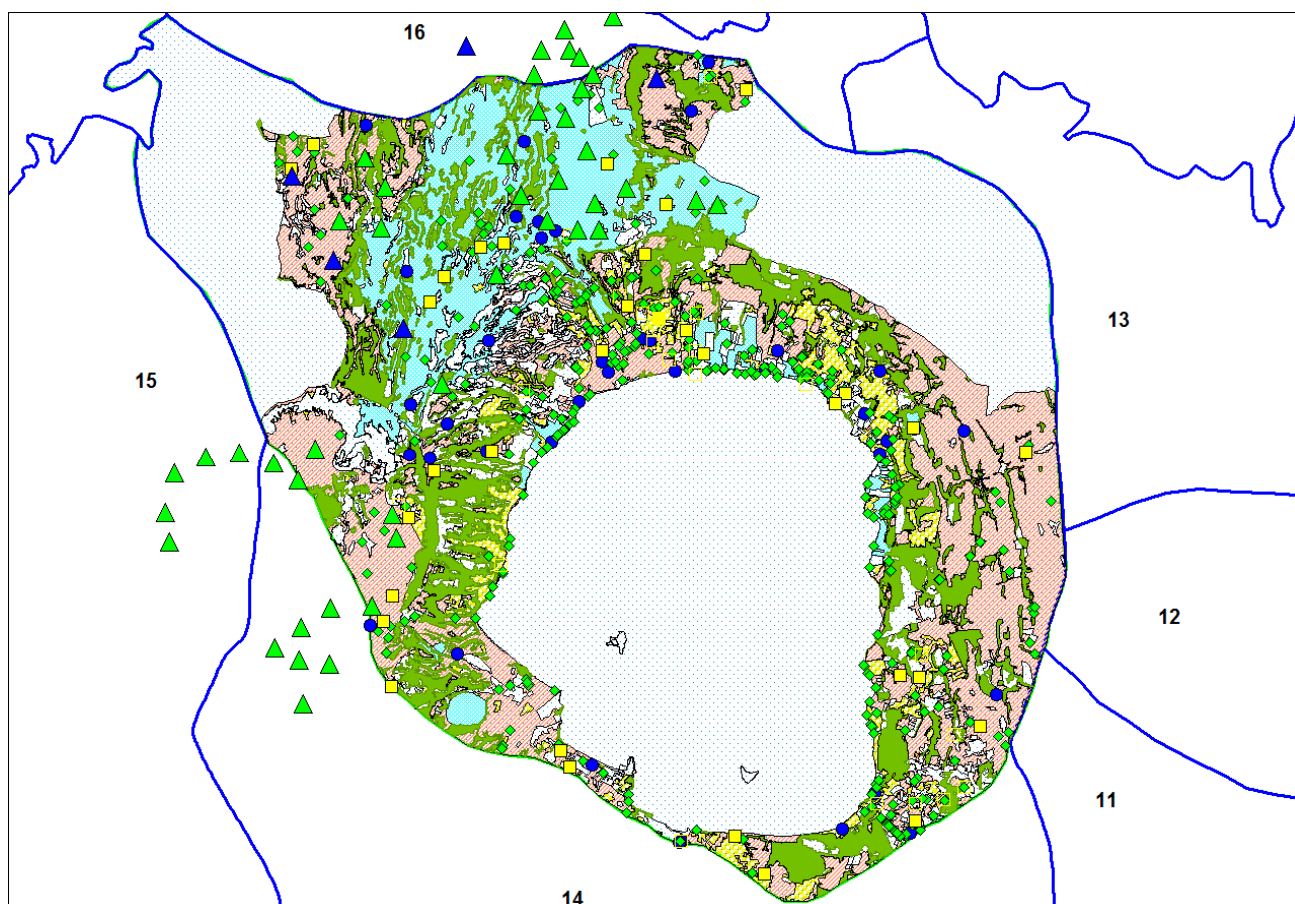


Figura 4.9.5. Bac 14/A_ Uso Suolo