IL SISTEMA INFORMATIVO DELLA BONIFICA ED IRRIGAZIONE DELLA REGIONE PIEMONTE (SIBI) - LA PIANIFICAZIONE DELLE INFRASTRUTTURE IRRIGUE IN AGRICOLTURA

Franco Antonio OLIVERO (*), Emanuele POSSIEDI (*),Giorgio Roberto PELASSA (*), Stefano AMBROGIO (**)

(*) Regione Piemonte, C.so Stati Uniti 21 Torino, 011-4321482, *infrastrutturerurali@regione.pemonte.it*
(**) CSI Piemonte, C.so Tazzoli 215/12 Torino, 011-3169544, *stefano.ambrogio@csi.it*

Riassunto
In seguito all'entrata in vigore della l.r.21/99 è in corso una profonda trasformazione della realtà irrigua piemontese; la Regione Piemonte in funzione di questo riassetto territoriale ha avviato la creazione di un catasto informatizzato delle infrastrutture irrigue al fine di consentire una gestione ottimale della risorsa idrica in agricoltura. Le entità censite sono le infrastrutture irrigue e i limiti territoriali e tecnico-amministrativi dei consorzi irrigui. Tale strumento sarà di supporto all'attività di elaborazione ed attuazione dei piani e programmi regionali e comprensoriali, renderà facilmente consultabili e scaricabili informazioni relative alle realtà irrigue e, data la sua struttura, potrà essere facilmente aggiornato mantenendo la sua attualità nel tempo.

Abstract
A deep transformation related to the irrigated areas in Piedmont has occurred after the regional low 21/99 approval. In relation to this territorial rearrangement the Piedmont Region has realized a GIS application able to manage data and geographic information concerning irrigation, with the purpose to allow an optimal water management for irrigating use. The obtained information contained in this software could be a point (wells, water sharing infrastructures, etc), a line (water channels and pipes) or a surface (irrigated areas). Such tool will be able to support both regional plans and programs during their own elaboration and realization, besides through internet, informations will be available for users interested in Piedmont irrigation: professionals, researchers, etc. The program provide an information updating process to maintain unchanged its actuality in time.

Introduzione

In Piemonte l'irrigazione consortile, ovvero quella a servizio di più utenti, è svolta principalmente da organismi denominati consorzi di irrigazione, di miglioramento fondiario, di bonifica e dalle coutenze.
Con l'entrata in vigore della Legge Regionale 21/99 si è realizzata una importante riorganizzazione delle attività di bonifica ed irrigazione, in particolare, sono stati riconosciuti gli organismi comprensoriali titolati a svolgere attività di bonifica ed irrigazione all'interno di precisi ambiti territoriali; si è così passati da una gestione molto frammentata costituita da oltre 800 consorzi irrigui ad una decisamente più razionale rappresentata da 36 enti comprensoriali.
Una volta individuati questi nuovi organismi territoriali è stato realizzato il catasto delle infrastrutture irrigue, denominato SIBI (Sistema Informativo della Bonifica ed Irrigazione) come previsto dall'art.62 della legge. La realizzazione di questo sistema informativo rappresenta un passo

fondamentale per l'archiviazione e l'acquisizione di informazioni, finalmente raccolte in modo uniforme e di facile consultazione, indispensabili per basare su dati omogenei la redazione dei piani regionali relativi alle attività di bonifica ed irrigazione oltre che a permettere una corretta e costante visione dell'evoluzione del sistema irriguo sul territorio.

La realtà piemontese

Attualmente le realtà irrigue più omogenee e strutturate sono quelle riferibili alle province di Vercelli e Novara dove le importanti opere realizzate a partire dalla seconda metà dell'ottocento (Canale Cavour, fig.1) con criteri all'avanguardia e continuamente rimodernate ed integrate sono giunte sino ad oggi garantendo l'irrigazione di vaste aree risicole la cui produttività è un modello a livello europeo. Spostandoci verso sud, parallelamente ad una diminuzione della disponibilità idrica, si osserva una progressiva frammentazione degli enti preposti alla gestione dell'irrigazione che certo non ha favorito un uso ottimale della risorsa; inoltre in certe aree fortemente urbanizzate come la cintura di Torino il sovrapporsi e l'estendersi delle aree urbanizzate su vaste aree agricole ha aggiunto ulteriori problemi alla gestione delle infrastrutture irrigue. Le province di Cuneo, Torino e Alessandria sono le più colpite dagli ormai ricorrenti periodi di siccità, tuttavia mentre il cuneese ha alle proprie spalle i corsi d'acqua provenienti dalle Alpi (che comunque in questi ultimi anni hanno mostrato in seguito agli evidenti cambiamenti climatici forti diminuzioni di portata) la provincia di Alessandria risulta essere fortemente deficitaria per quanto riguarda le risorse derivabili da acque superficiali caratterizzate da un regime torrentizio. Per ovviare alla carenza d'acqua sempre più consorzi delle province di Torino, Cuneo ed Alessandria si avvalgono dell'utilizzo di pozzi il cui sfruttamento però oltre ad intaccare le riserve d'acqua sotterranee, comporta un notevole aumento di spese dovute al consumo di energia elettrica o di carburanti necessari per il funzionamento delle strutture di pompaggio. La carenza idrica in generale ha comunque avuto il "merito" di spingere molte realtà irrigue a convertire i propri sistemi dai metodi tradizionali a scorrimento a più moderni sistemi, a pioggia e microirrigazione, raggiungendo buoni risultati anche se ancora troppo localizzati.

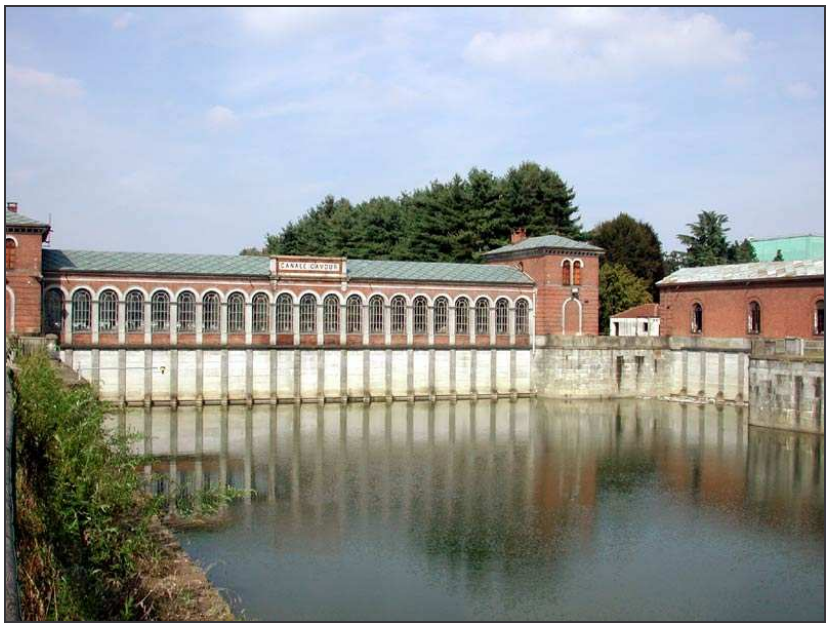


Fig 1. Canale Cavour

Il progetto del catasto delle infrastrutture irrigue avviato nel 2003 dalla Direzione Territorio Rurale della Regione Piemonte in collaborazione con il CSI Piemonte, Direzione Sistemi Territoriali e

Ambientali, è in costante aggiornamento. Ad oggi sono state informatizzate le entità ricadenti all'interno di 31 comprensori su 36 esistenti, per un totale di circa 7.000 km di infrastrutture irrigue (canali e condotte), quasi 11.000 elementi puntuali quali ad esempio partitori, sfioratori, misuratori, e circa 1.450 opere di captazione, il tutto su una superficie irrigabile di 340.000 ettari (fig.2).

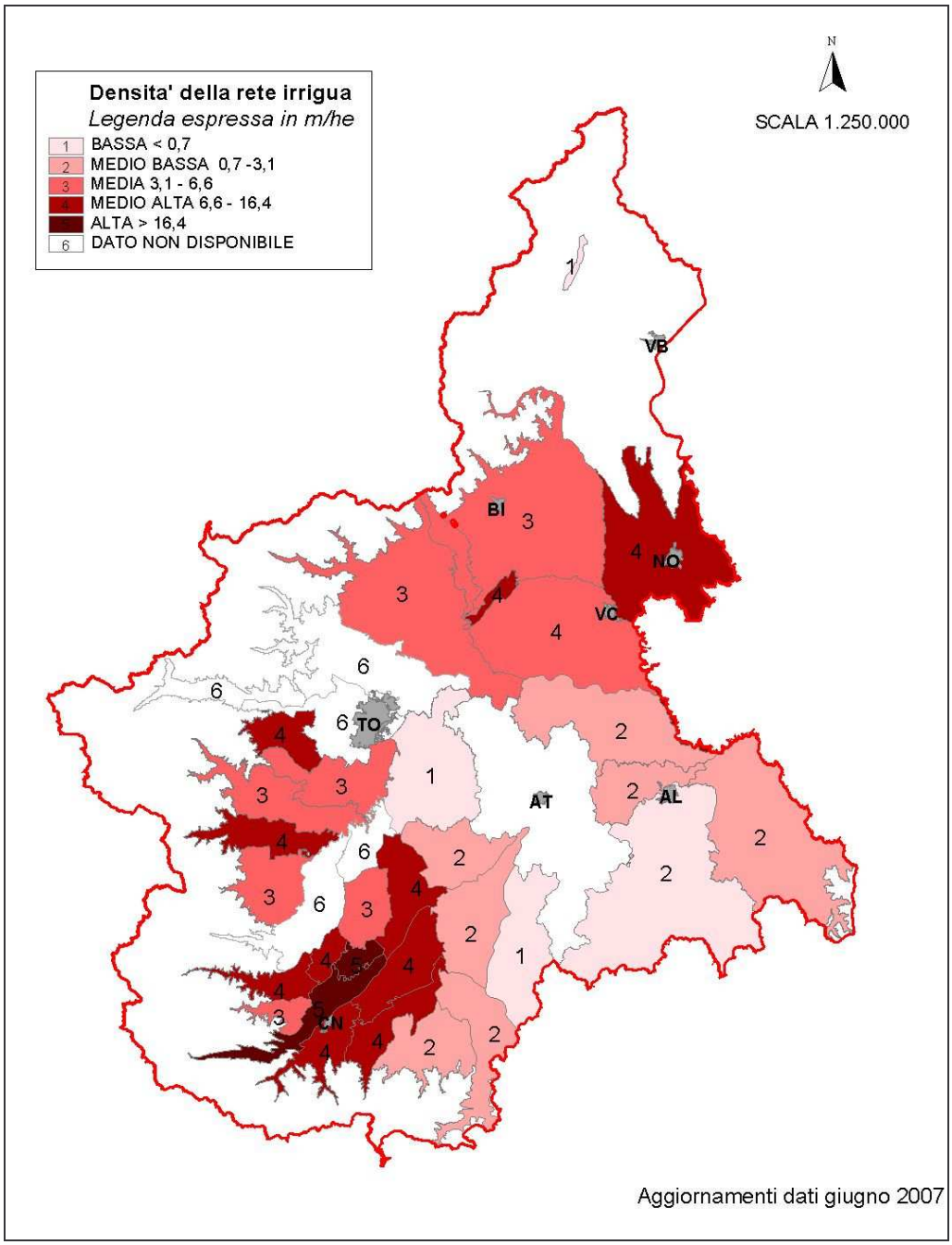


Fig 2. Carta della densità delle infrastrutture irrigue, il dato è espresso in m per ettaro, riferito a canali e condotte.

Il Sistema Informativo

Il SIBI è un sistema informativo territoriale (SIT) costituito da due componenti: una componente geografica per la gestione e la rappresentazione delle infrastrutture irrigue, la delimitazione dei limiti comprensoriali e delle aree irrigate e una componente alfanumerica, che gestisce informazioni di tipo tecnico articolate in schede descrittive (fig.3).

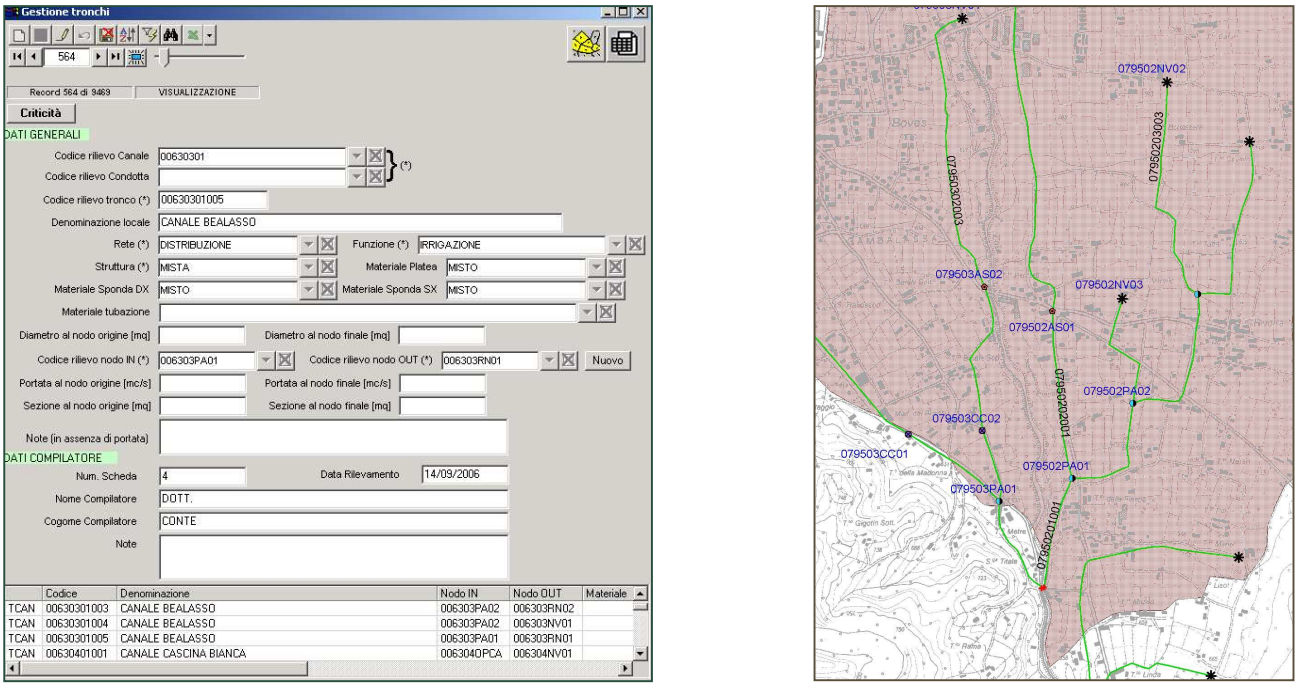


Fig3. A sinistra esempio di interfaccia per il data entry alfanumerico; a destra estratto da un elaborato informatizzato.

La componente geografica consente di georiferire le infrastrutture rilevate sulla base cartografica regionale (CTR a scala 1:10.000), mentre la componente alfanumerica raccoglie, in una base dati, informazioni a carattere tecnico, come i materiali costruttivi, le caratteristiche geometriche, la funzione delle infrastrutture, la tipologia di coltura praticata, le portate di acqua prelevate oltre ai dati gestionali dei consorzi, consentendo di definire le caratteristiche tecnico-amministrative del consorzio irriguo.
Le due componenti, alfanumerica e geografica, consentono la consultazione delle informazioni integrate. È quindi possibile passare dall'informazione geografica a quella alfanumerica (e viceversa) per avere una conoscenza di dettaglio sulla singola infrastruttura irrigua.
Di particolare rilevanza è l'integrazione del SIBI con altri sistemi informativi quali il sistema informativo regionale delle risorse idriche (SIRI) per una gestione integrata delle acque (rif. http://www.regione.piemonte.it/acqua/sistema/generalita/home.htm) e con altre basi dati quali la base dati nazionale SIGRIA (rif. http://www.inea.it/irri/index.cfm) che costituisce a livello nazionale il catasto delle infrastrutture irrigue. Per tali sistemi sono state sviluppate procedure di trasposizione dati, sia di tipo geografico che alfanumerico, tali da permettere la migrazione di tutte le informazioni presenti all'interno del catasto delle infrastrutture irrigue.

Metodologia

La fase iniziale del progetto è stata la definizione delle specifiche di rilevamento delle entità territoriali, definendo così una metodologia di censimento a cui è seguita la realizzazione del database, strutturato in modo tale da poter raccogliere tutte le informazioni rilevate e in grado di fornire determinate elaborazioni in funzione delle necessità operative dell'amministrazione regionale. Sono così iniziate le campagne di rilevamento, avvalendosi della collaborazione dei Consorzi Irrigui, utilizzando come supporto cartografie appositamente allestite su base CTR alla scala 1:10.000 con dati pregressi (es.catasto derivazioni). Le entità oggetto del rilevamento sono rappresentate da punti di presa (siano essi corpi d'acqua superficiale o corpi d'acqua sotterranei), tronchi di canali e condotte, dai manufatti idraulici più importanti che insistono sulla rete (partitori, scaricatori, sbarramenti, misuratori, ecc.) e dalla perimetrazione delle aree gestite dai consorzi

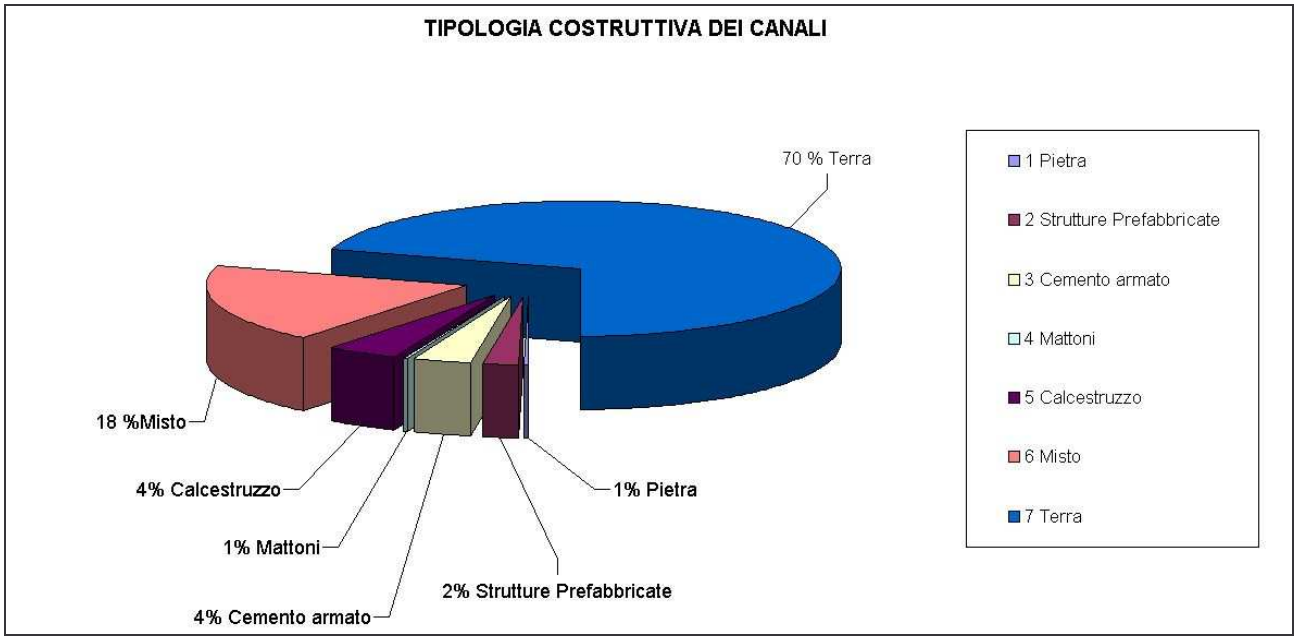
irrigui con l'indicazione delle tipologie irrigue praticate (a scorrimento, a pioggia ecc.); al dato geografico sono poi associate informazioni tecnico-descrittive, acquisite mediante l'ausilio di schede cartacee, che permettono di descrivere la rete definendone le dimensioni, la tipologia, i rivestimenti, la proprietà, ecc. Oltre ai dati tecnici sono registrate altre informazioni di carattere generale riguardanti l'organizzazione dei consorzi, la loro struttura, i dati di concessione per le derivazioni e le colture prevalenti praticate.
Tutti i dati così acquisiti dal rilevamento sono stati informatizzati tramite strumenti GIS e base dati per il caricamento dati, andando così a costituire il sistema informativo delle infrastrutture irrigue (SIBI). A tale attività sono seguite verifiche di allineamento e adeguamento dati e verifica delle informazioni associate ad essi, tramite procedure semiautomatiche di controllo. Tali procedure hanno consentito di produrre un dato consolidato che alimenta le base dati del SIRI e del SIGRIA tenendone i contenuti allineati e aggiornati.
Molto utile al termine della fase di consolidamento del dato è stato l'ulteriore controllo e aggiornamento sul campo dei dati esistenti tramite l'utilizzo del *tablet-pc* (tutt'ora in corso). L'utilizzo di questo strumento ha permesso in tempo reale di verificare l'esattezza delle informazioni raccolte oltre che di disporre sul campo di una notevole mole di dati aggiuntivi (es. foto aeree, dati tematici, cartografia di riferimento ecc.) (fig.4).

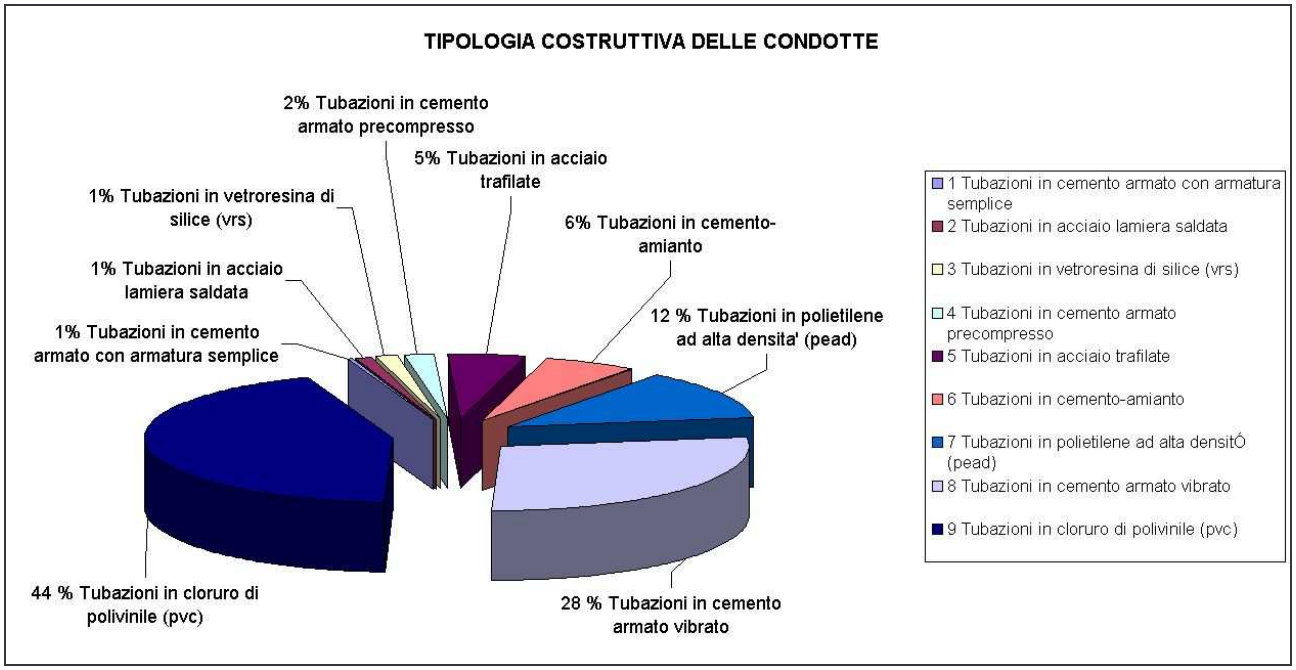
Fig.4 Sopralluoghi sul campo con il tablet-pc.

Risultati ottenuti

Il gruppo di lavoro costituito da Regione Piemonte in prima persona (Direzione Territorio Rurale e Risorse Idriche), CSI Piemonte, Acque Granda e IPLA ha consentito di rilevare allo stato attuale una rete di circa 10.000 tronchi di canali e condotte (figg.5 e 6), che insistono su una superficie comprensoriale di 1.600.000 ettari circa, censendo le diverse realtà irrigue piemontesi che vanno dai grandi consorzi della pianura vercellese e novarese ai piccoli consorzi delle valli alpine. Sono state così individuate e georiferite non solo le grandi opere di derivazione ma anche la miriade di pozzi, fontanili e piccole derivazioni che forniscono acqua a questa imponente rete infrastrutturale le cui opere in alcuni casi da secoli svolgono la loro funzione a favore delle comunità.

Sulla base di questi dati è possibile quindi individuare oggettivamente aree svantaggiate ed individuare le cause delle eventuali criticità. Grazie al supporto fornito da tutte queste informazioni sarà quindi possibile provvedere con precisione e tempestività alla redazione di piani regionali per l'irrigazione che siano in grado di rispondere con maggiore efficacia alle reali problematiche dell'irrigazione sul territorio piemontese.
I dati rilevati sono messi a disposizione a utenti pubblici e privati attraverso il servizio *web-gis* (http://www.webgis.csi.it/sibiwebj1/gedeone.do) che permette oltre alla consultazione delle informazioni relative alle infrastrutture irrigue la possibilità di salvare in locale i dati. Si ritiene infatti che la condivisione delle informazioni geografiche sia il metodo migliore per l'aggiornamento e la correzione del sistema informativo oltre che rappresentare un'opportunità per fornire un servizio ad utenti esterni che operano sul territorio.





Figg.5 e 6 Tipologia costruttiva di canali e condotte, indicazione in percentuale della tipologia costruttiva.