

LE ACQUE DELLA PIANURA ISONTINA VODE SOŠKEGA ALUVIJA

ANALISI AMBIENTALE OKOLJSKA ANALIZA

Alfredo Altobelli

Dipartimento di Scienze della vita

Trieste, 14.3.2014



DIPARTIMENTO DI
SCIENZE DELLA VITA



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE



2007-2013

cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera

Italia-Slovenia

evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja

Slovenija-Italija



Investiamo nel
vostro futuro!

Naložba v vašo
prihodnost!

www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj

gestione territorio

salute umana



qualità delle
acque sotterranee

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

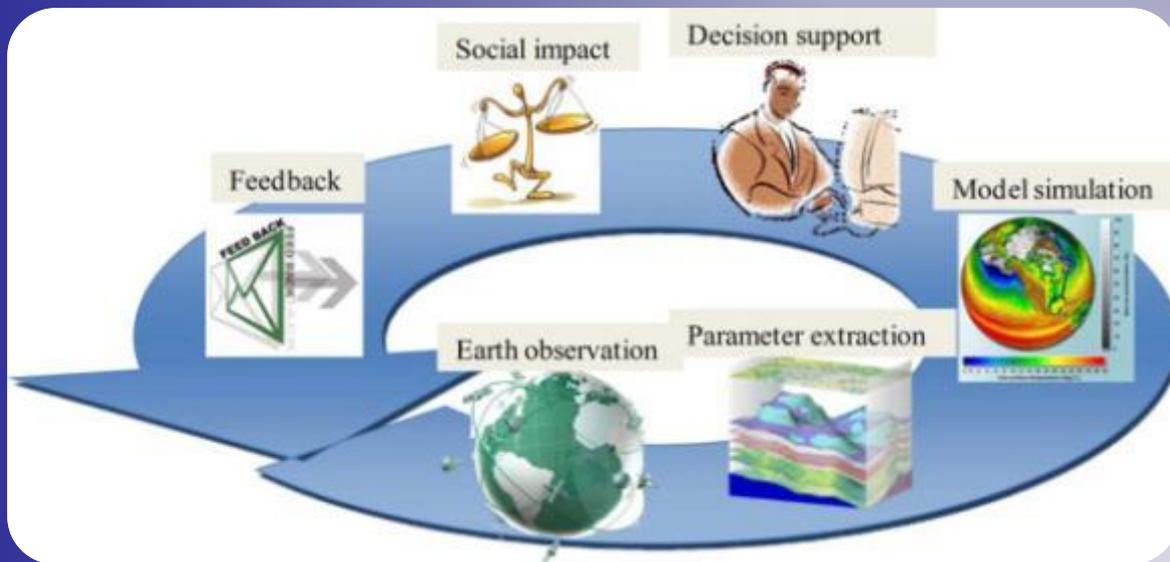
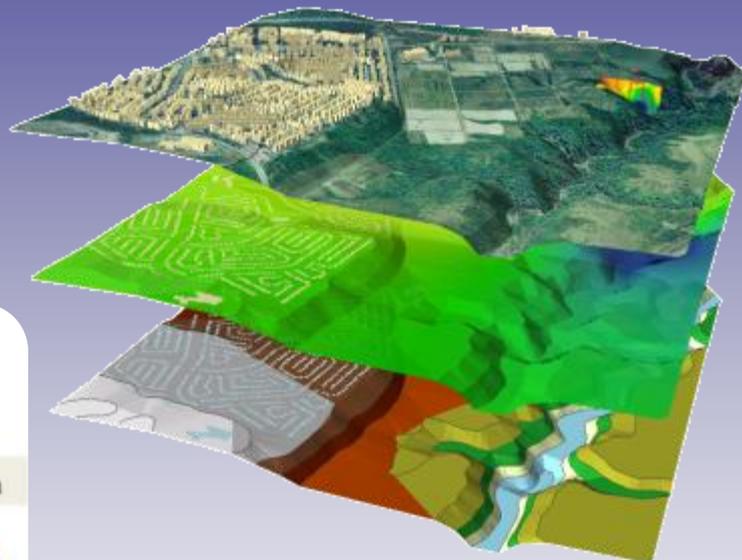
standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Gestione sostenibile del territorio → G.I.S.

paesaggio virtuale
mappe digitali

S.D.S.S.
modelli decisionali
scenari alternativi



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Sistemi Spaziali di Supporto Decisionale

Un SDSS (Spatial Decision Support System) è un'architettura informatica che aiuta l'utente a prendere decisioni, ma senza sostituirsi ad esso.

Questo sistema automatizzato, attraverso procedure interattive, fornisce al decisore:

1. tutte le informazioni necessarie per la comprensione del problema;
2. la possibilità di esplorare i dati secondo diversi punti di vista in base alle esigenze dello stesso utente;
3. la possibilità di valutare gli scenari conseguenti alle scelte.

Sistemi Spaziali di Supporto Decisionale

Software GIS in grado di elaborare modelli decisionali

INPUT

Insieme di tutte le informazioni relative al problema in esame (dati georiferiti, informazioni testuali)



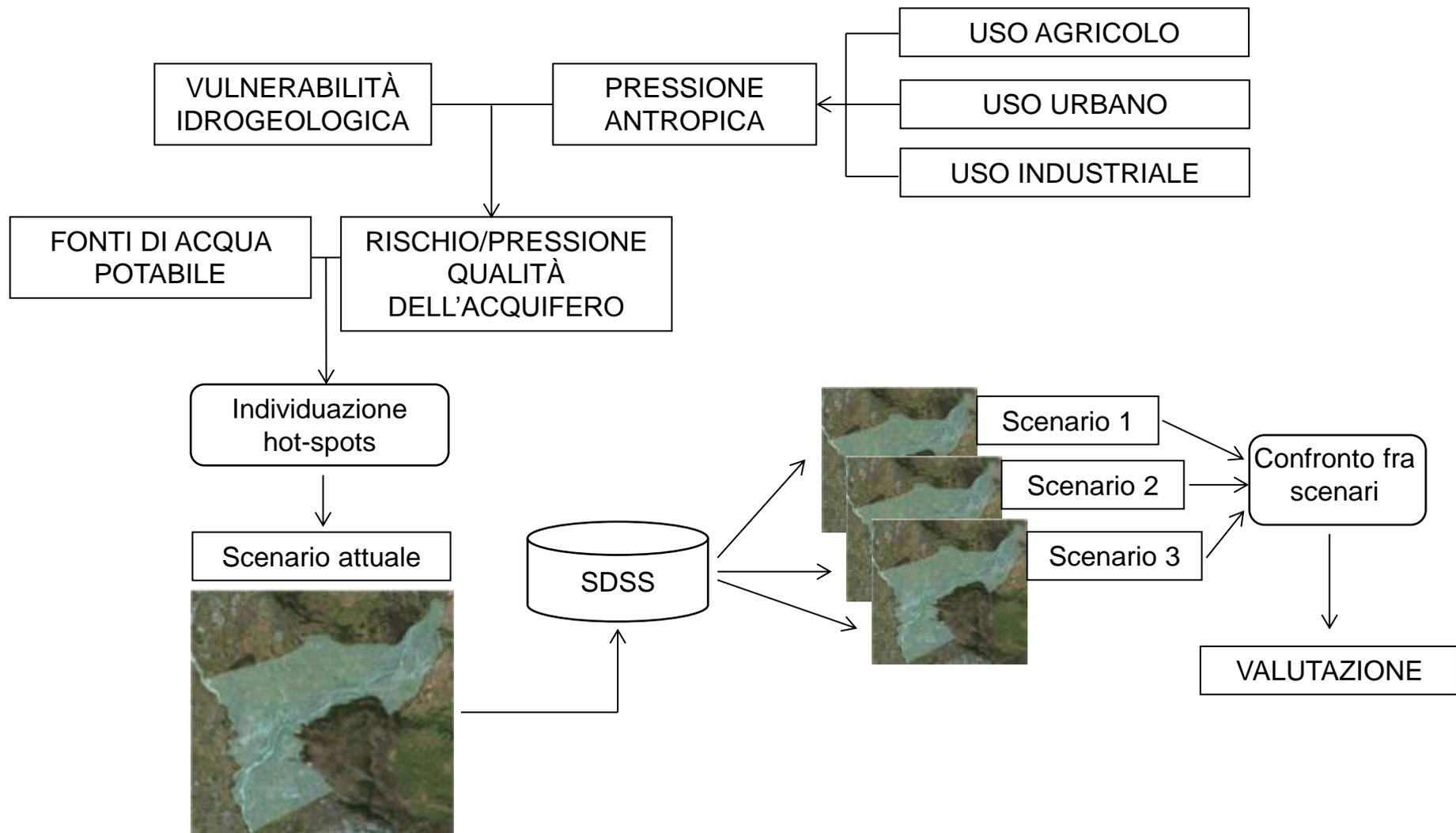
Criteri ambientali, economici e sociali



OUTPUT

Modelli di simulazione (previsione) e modelli di gestione (programmazione)

Schema del SDSS



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Mappa di pressione antropica

Come si elabora:

- produzione di mappe di uso del suolo
- attribuzione di punteggi di pressione ad ogni fattore
- combinazione dei punteggi su ogni unità territoriale
- produzione di una mappa di pressione antropica

Mapa di rischio di inquinamento dell'acquifero

- Combina la mappa di pressione antropica con la mappa di vulnerabilità idrogeologica
- Consente di individuare le zone più sensibili a rischio di inquinamento, tenendo conto della localizzazione delle fonti di prelievo dell'acqua potabile

Elaborazione di scenari alternativi

L'elaborazione di scenari alternativi può essere utile per:

- pianificazione strategica del territorio (stabilire politiche, fissare obiettivi);
- individuazione di nuove aree ottimali per la realizzazione di opere o impianti nuovi o alternativi;
- controllo gestionale delle fonti di pericolo da parte delle autorità preposte.

es.: conversione da agricoltura tradizionale ad agricoltura sostenibile

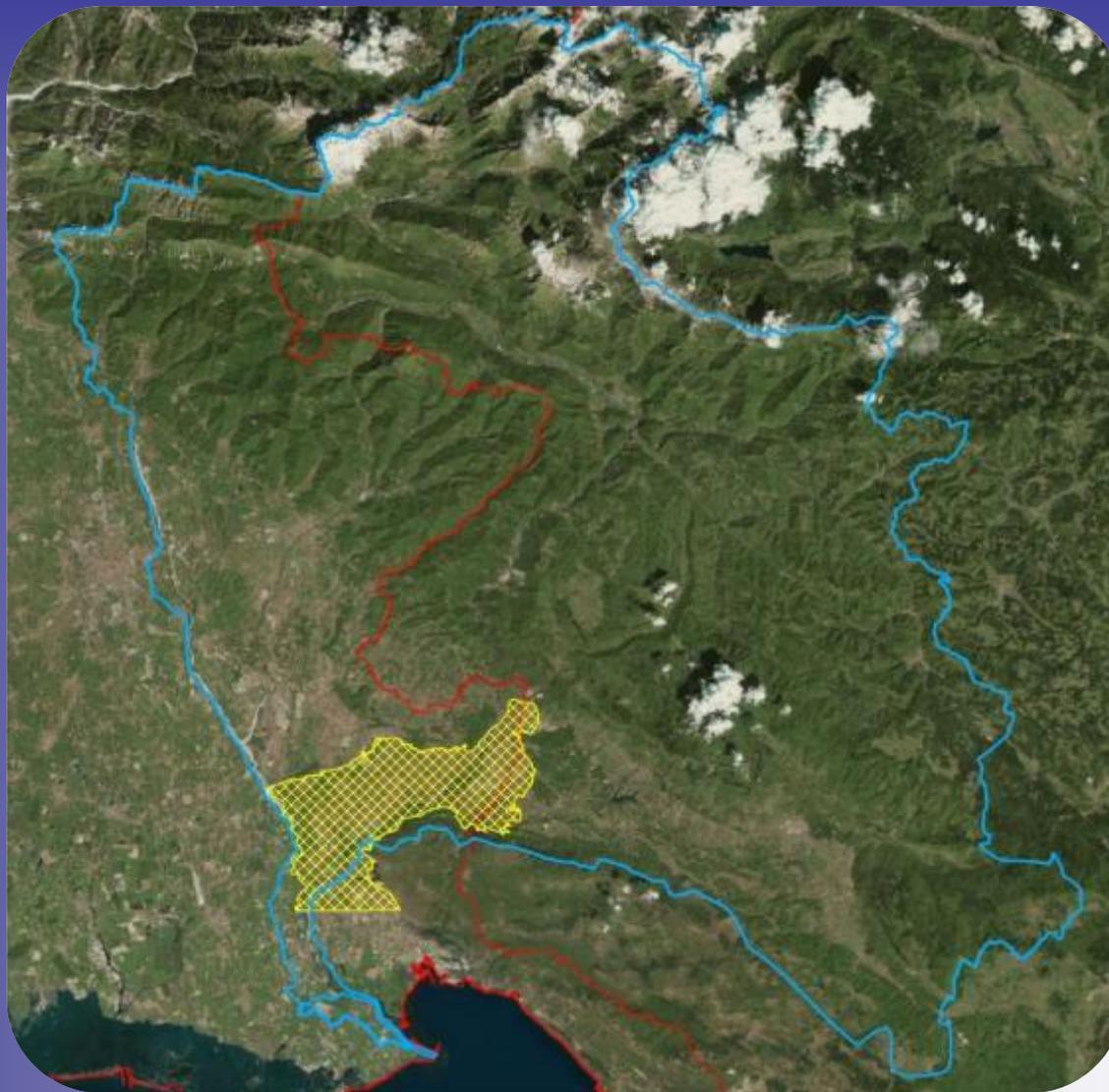
es.: nuove zone industriali, reti fognarie, depuratori

es.: opere di difesa, piani di monitoraggio, controllo delle discariche non attive, oleodotto, ecc.

Analisi e Valutazione

- Generazione di nuove mappe di pressione confrontate fra loro e con la situazione attuale (elaborazione di una mappa delle differenze)
- Identificazione delle aree che presentano una riduzione significativa di pressione
- Valutazione della fattibilità economica, sociale, ambientale
- Riferimento per le amministrazioni e per la pianificazione territoriale

Area di studio



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Analisi dell'uso del suolo

- criticità: pressioni di origine antropica (agricoltura, industria, urbanizzazione)
- qualità: aree naturali e semi-naturali



Attività industriale sull'isonzo



Area urbana di Gorizia e Nova Gorica

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitvev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Analisi dell'uso del suolo

- criticità: pressioni di origine antropica (agricoltura, industria, urbanizzazione)
- qualità: aree naturali e semi-naturali



Attività agricola (Versa)



Area naturale (Banjšice)

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

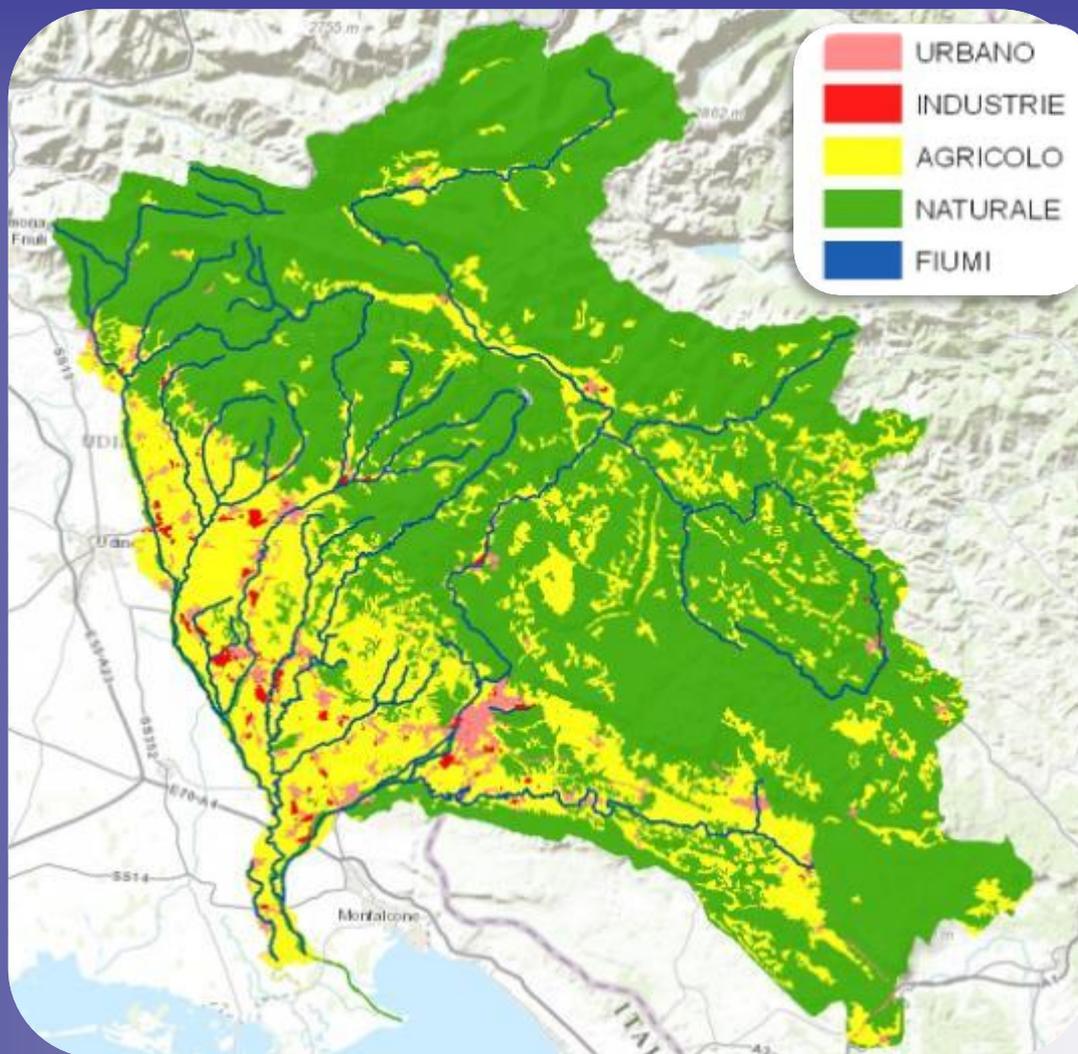
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Inquadramento generale del Bacino dell'Isonzo: uso/copertura del suolo



Indice di artificialità derivato dalla CLC2000

**TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH**

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

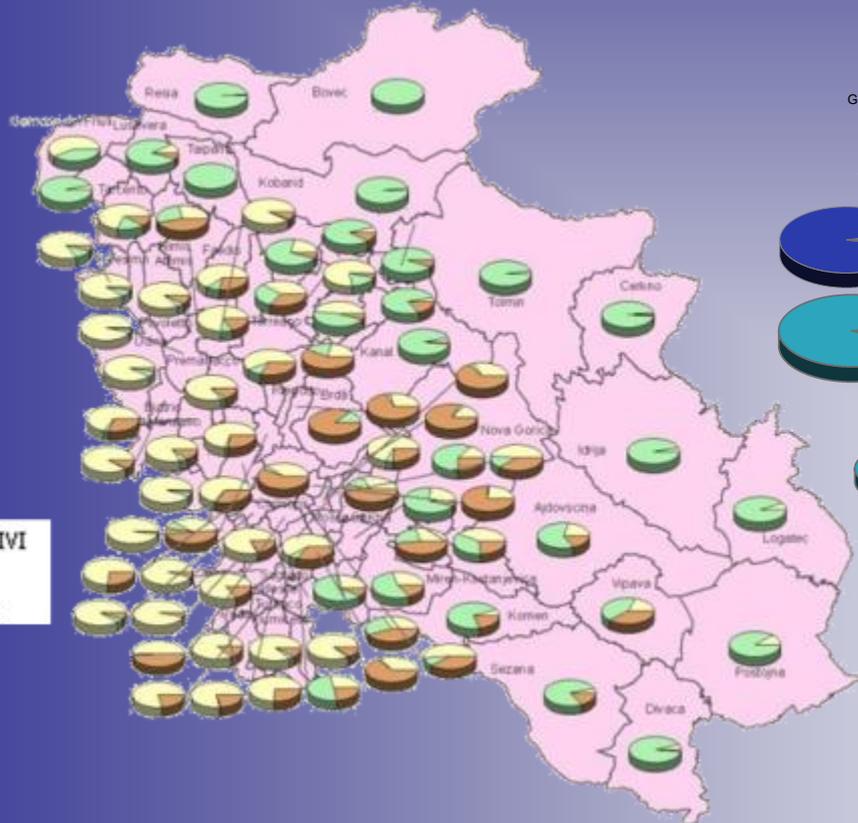
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP

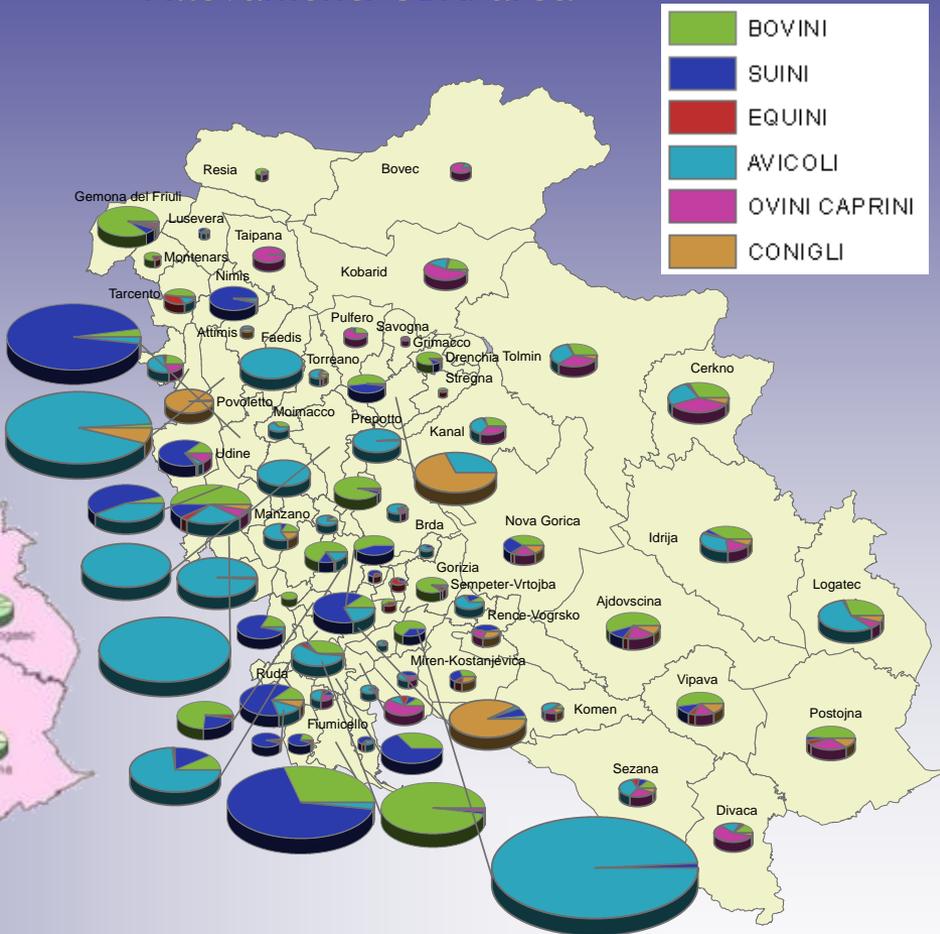


Inquadramento generale dell'area: indicatori di pressione agricola

Utilizzazione del terreno



Allevamenti UBA/area



Fonte dati: censimento agricoltura 2010

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

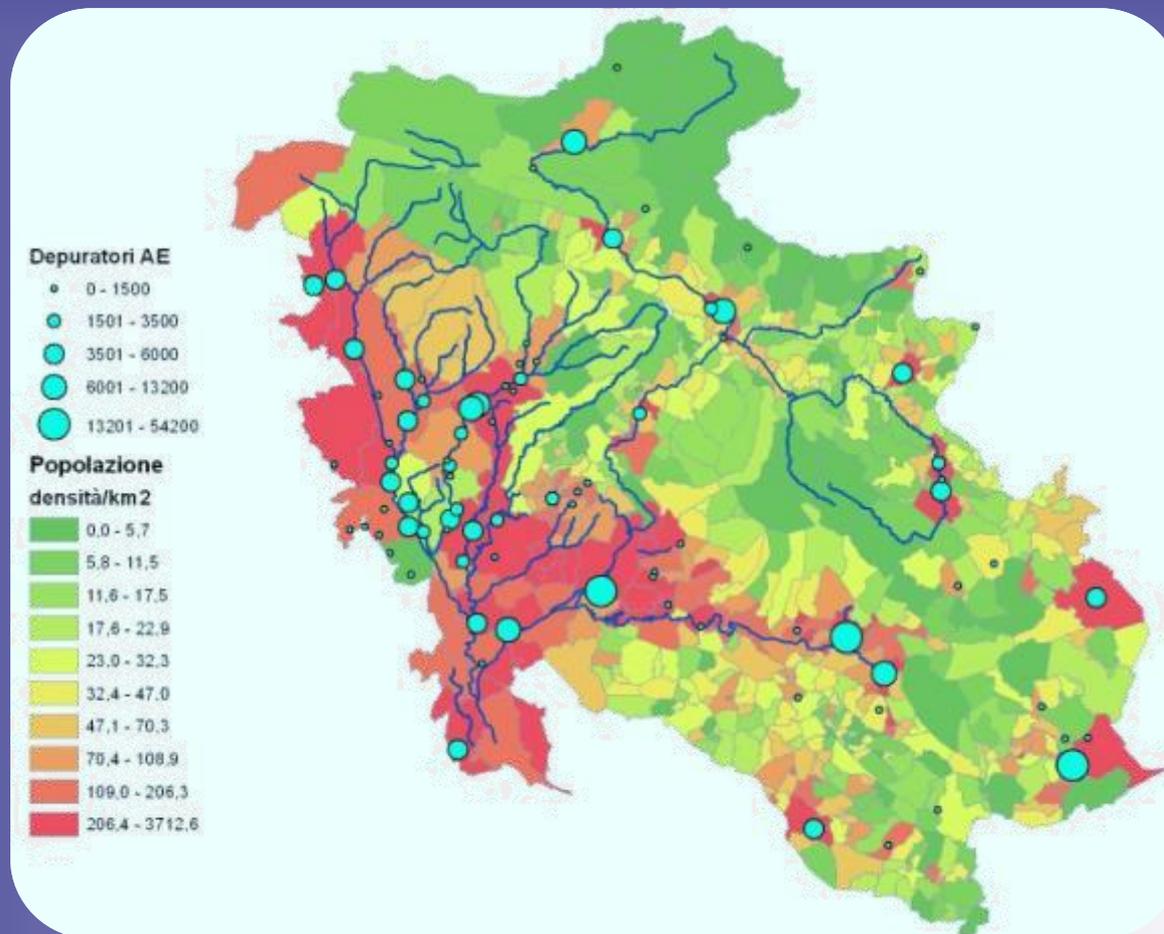
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Inquadramento generale dell'area: indicatori di urbanizzazione

Popolazione e depuratori



Fonte dati: censimento 2011, ARSO e gestori acquedotti

**TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH**

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Inquadramento generale dell'area: indicatori di pressione industriale



Fonte dati: Piani Regolatori Generali / Občinski Prostorski Načrti

**TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH**

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

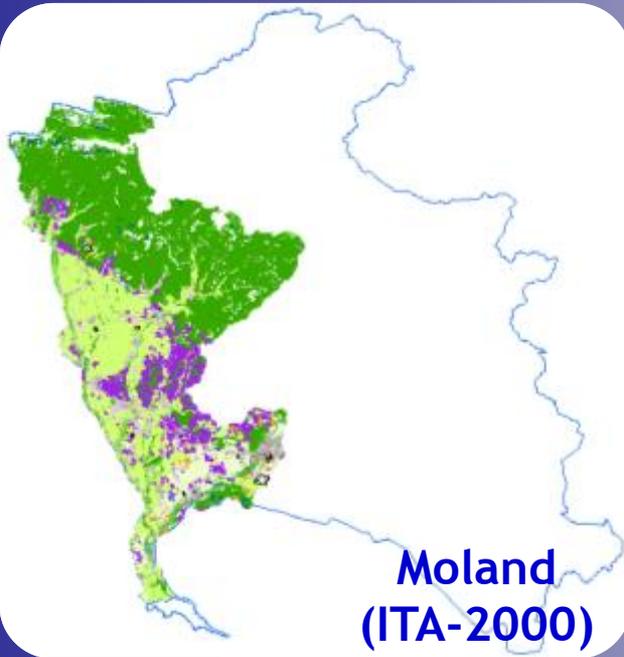
standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Uso del suolo - cartografia disponibile



ITALIA - SLOVENIA:
corine land cover 2000



Moland
(ITA-2000)



Dejanska raba tal (GERK)
(SLO-2012)

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

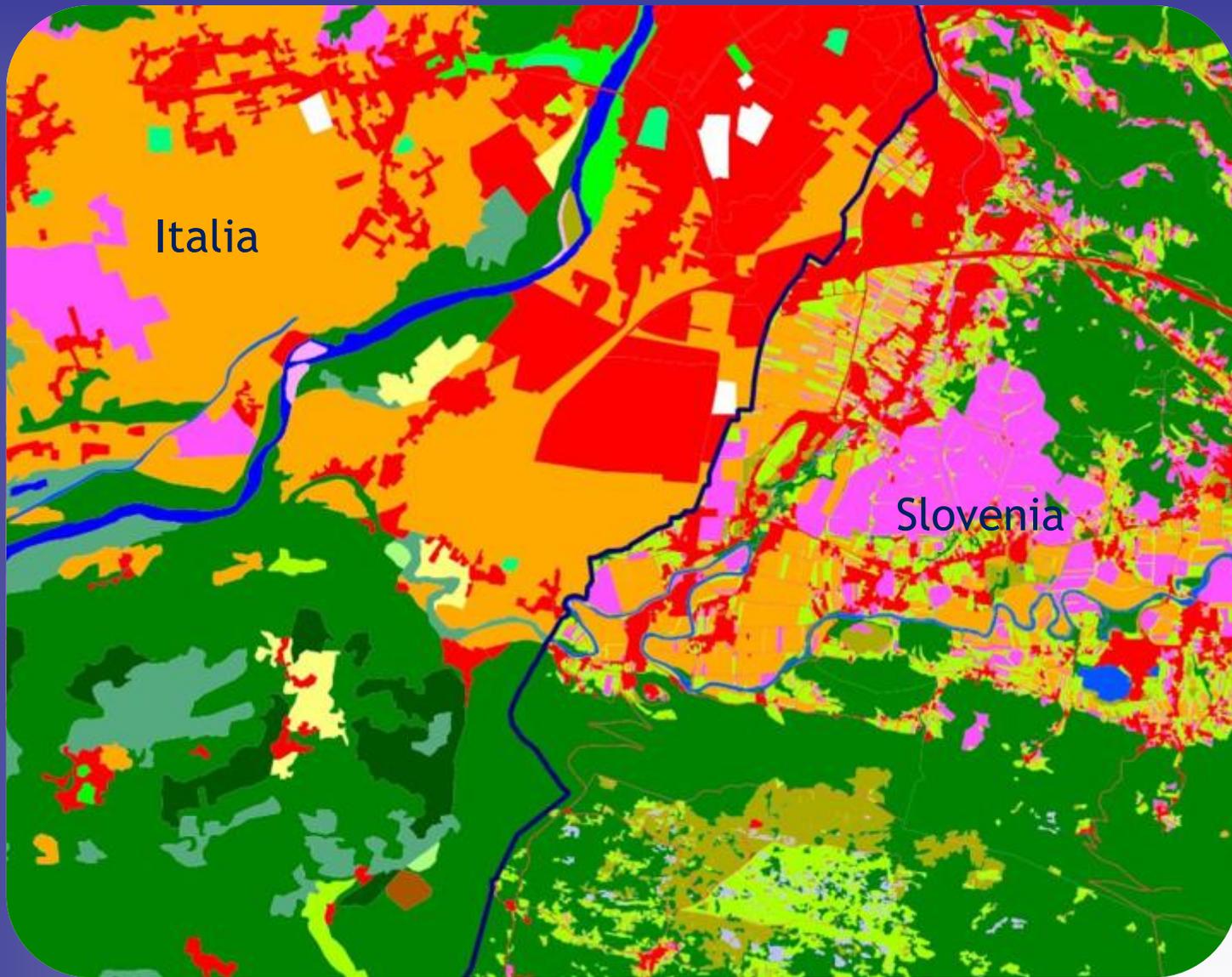
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Uso del suolo: confronto Moland e GERK



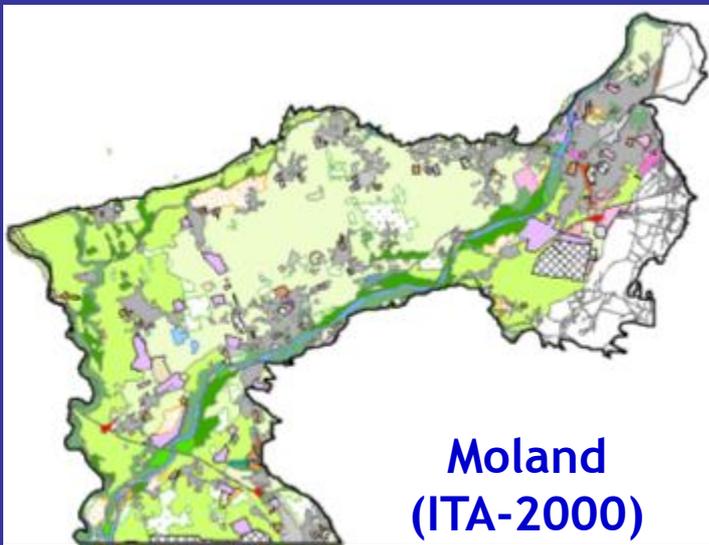
TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

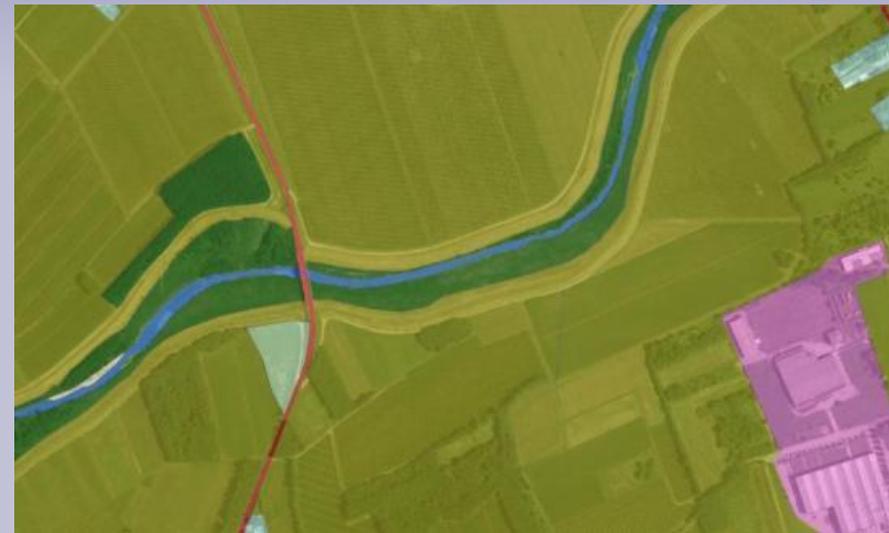
standardnih projektov št. 02-2009: GEP





Uso del suolo:

Aggiornamento
della mappa
Moland con
l'ausilio delle
Ortofoto



**TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH**

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

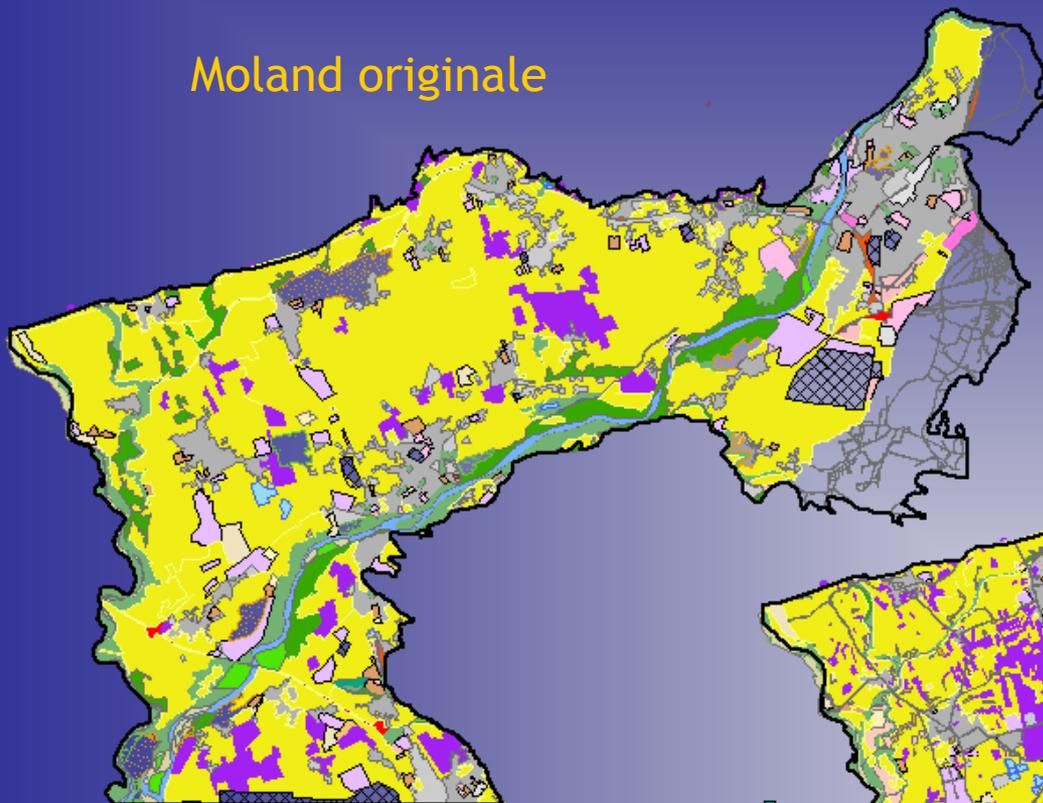
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP

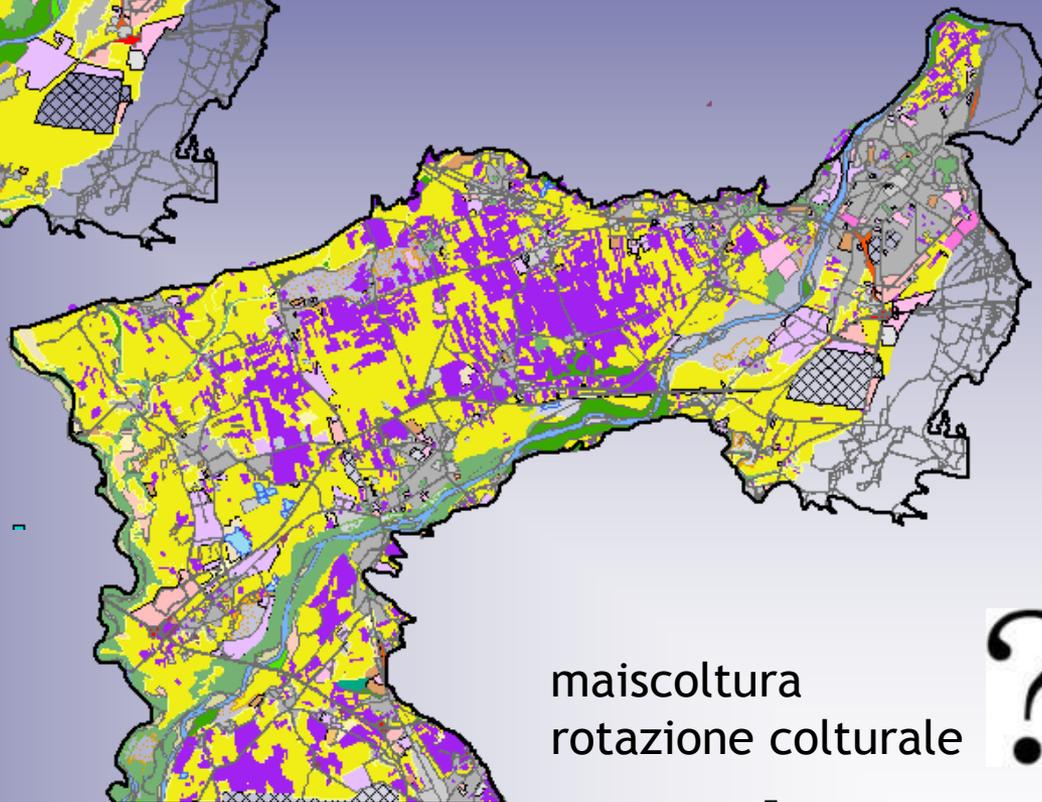


Uso del suolo: aggiornamento della mappa Moland

Moland originale



Moland modificata



- Prati stabili
- Seminativi in aree non irrigue
- Sistemi colturali e particellari complessi con insediamenti sparsi
- Sistemi colturali e particellari complessi senza insediamenti sparsi
- Vigneti

maiscoltura
rotazione culturale



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

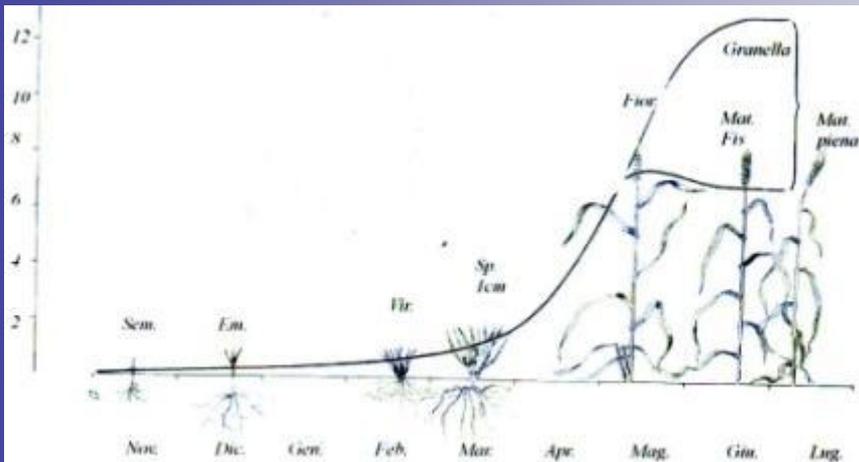
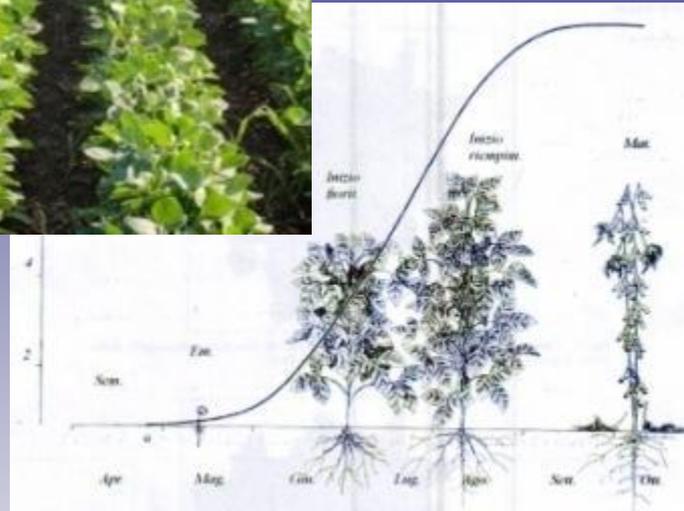
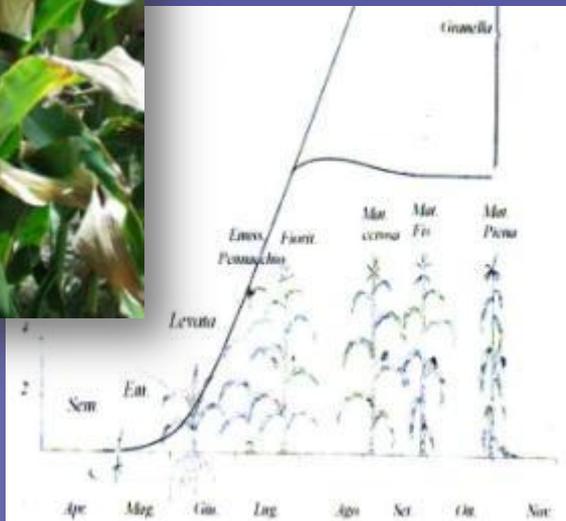
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Uso del suolo: fenologia delle colture



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

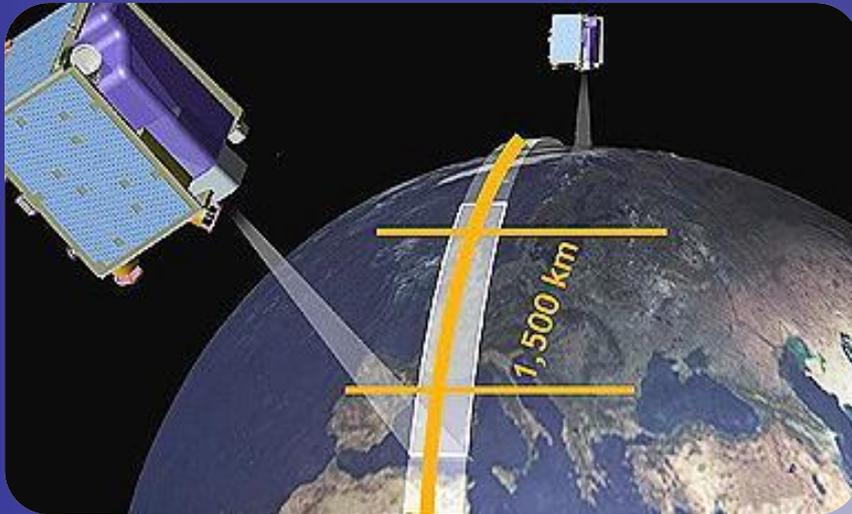
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

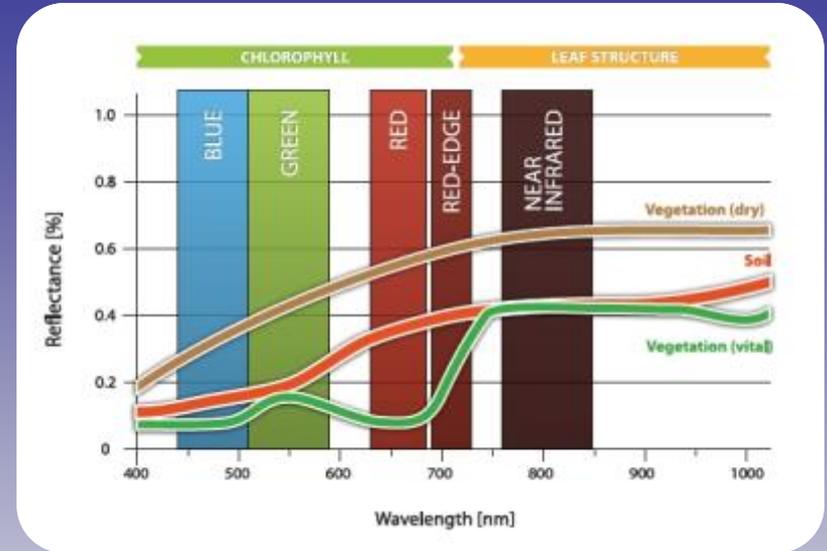
standardnih projektov št. 02-2009: GEP



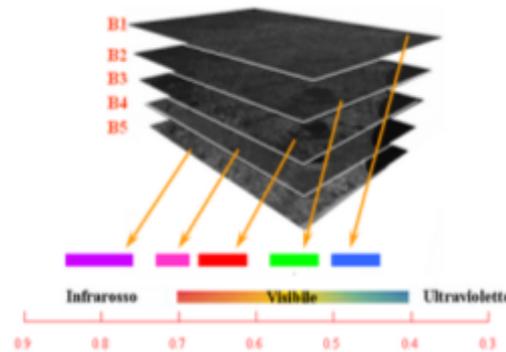
Caratteristiche del satellite RapidEye



costellazione di 5 satelliti
5 bande spettrali
5 m risoluzione spaziale



Bande spettrali	Lunghezza d'onda (nm)
B1 - Blue	440 - 510
B2 - Green	520 - 590
B3 - Red	630 - 685
B4 - Red-Edge	690 - 730
B5 - NIR	760 - 850

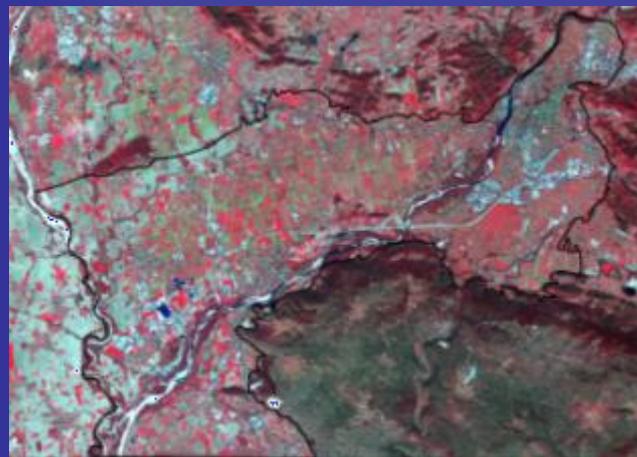


TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

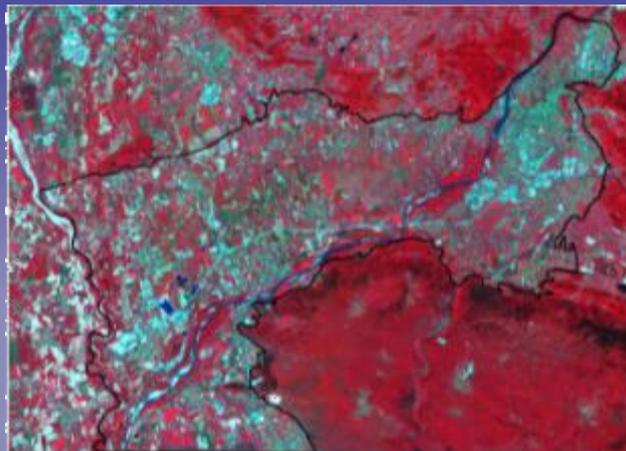
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev standardnih projektov št. 02/2009: GEP



Immagini satellitari RapidEye - studio delle colture agricole



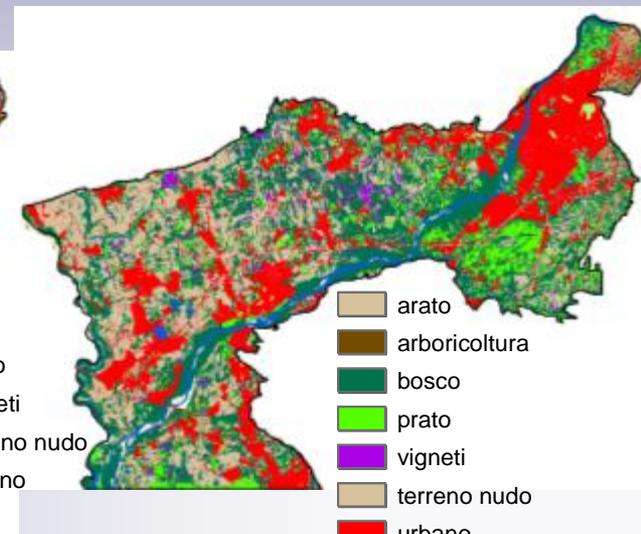
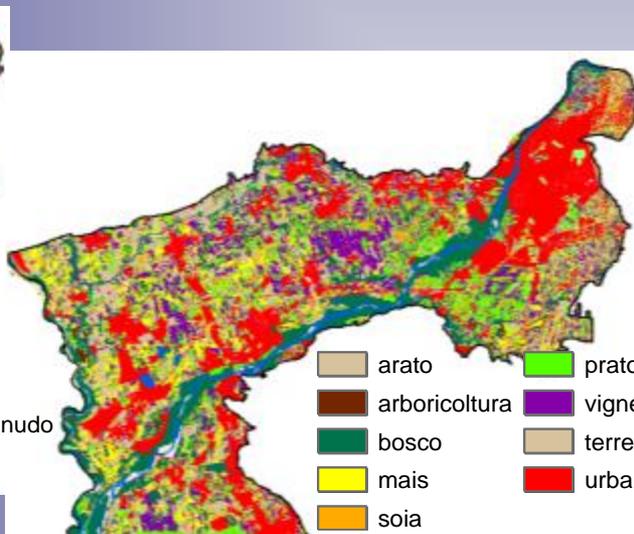
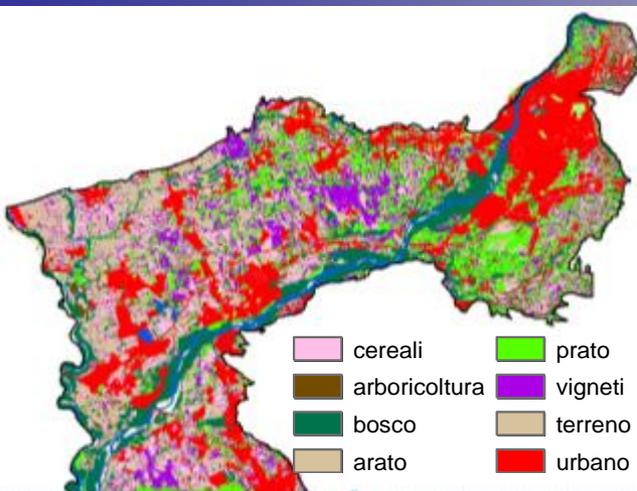
01 aprile 2012



17 giugno 2012



24 ottobre 2012



TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

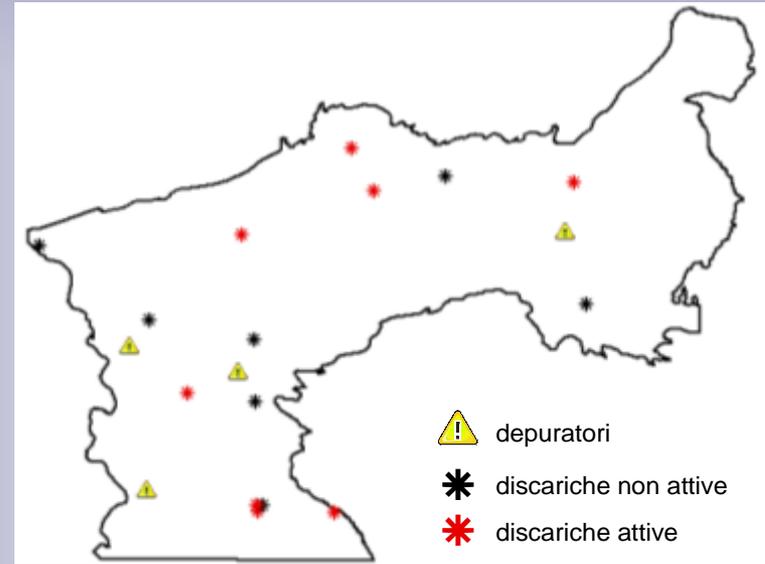
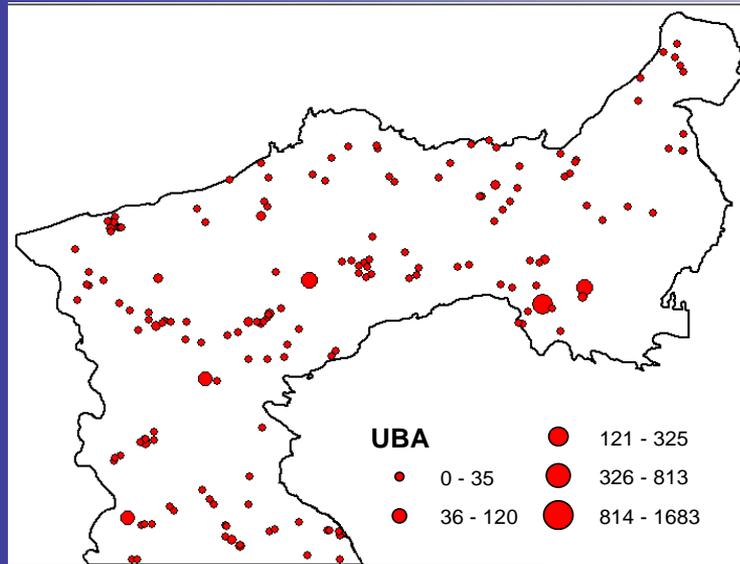
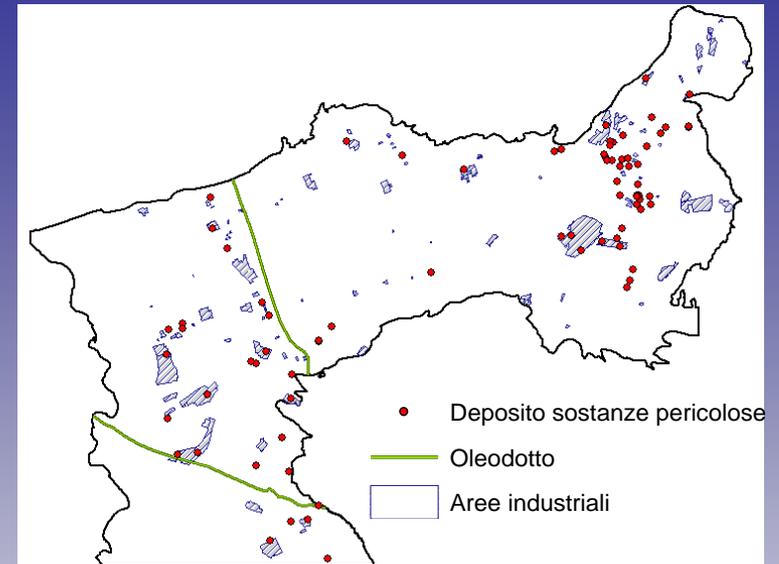
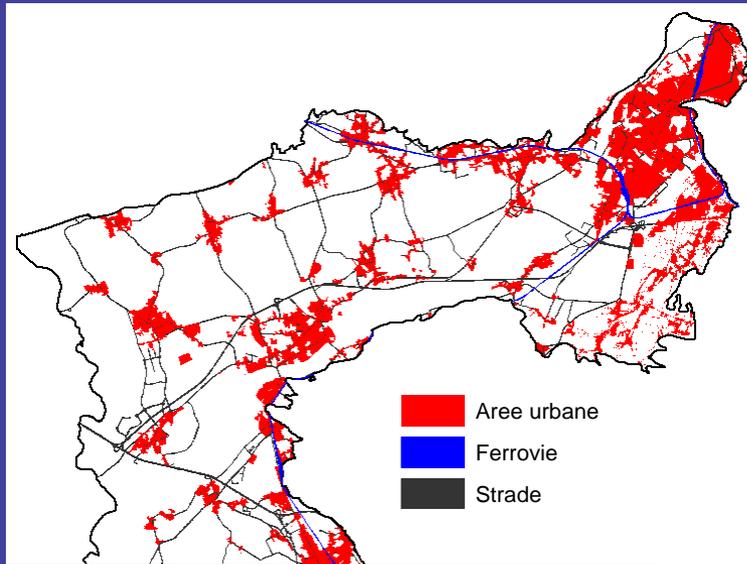
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



Pressioni antropiche



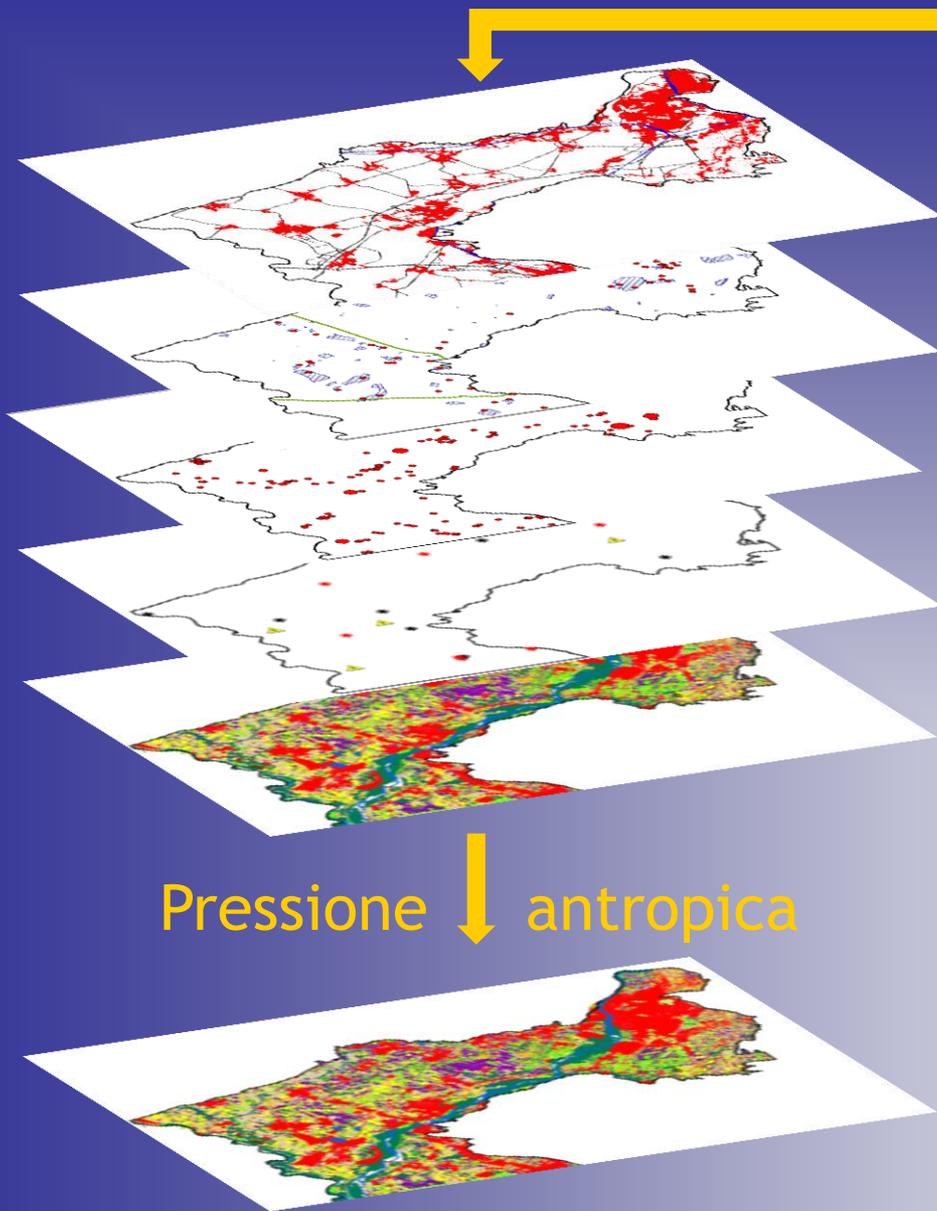
TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP





Pressione ↓ antropica

SVILUPPO INFRASTRUTTURE URBANE

Urbanizzazione con condotti fognari e sistema di raccolta	9	IP
Urbanizzazione senza sistema di raccolta	15	
Stazione di rifornimento	11	
Centro di stoccaggio idrocarburi	14	
Autostrade, SS e tangenziali	11	
Strade provinciali e comunali	7	
Linea Ferroviaria	10	
Cimitero	4	
Installazioni militari e relitti abbandonati	6	

ATTIVITA' INDUSTRIALI

Fonderia	10	IP
Lavorazione dell'acciaio e del ferro	9	
Industria elettromeccanica	11	
Raffineria di idrocarburi	17	
Industria chimica	16	
Industria della gomma e pneumatici	8	
Industria della carta e della pasta di legno	7	
Conceria di pelli	13	
Industria alimentare	9	

ALLEVAMENTO E AGRICOLTURA

Area di agricoltura intensiva (fertilizzanti e pesticidi)	11	IP
Allevamento animali	8	

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

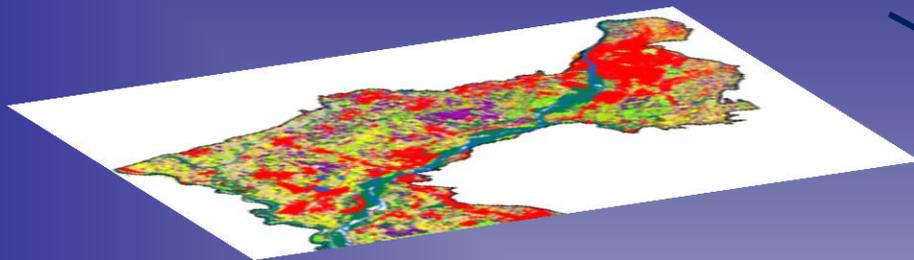
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



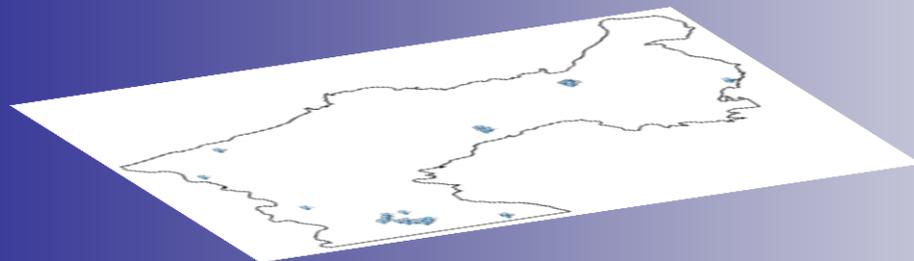
Pressione antropica



Vulnerabilità idrogeologica



Fonti di acqua potabile



Individuazione
delle
aree a rischio

scenari alternativi

TUTELA DELLE RISORSE DI ACQUA POTABILE IN SITUAZIONI DI EMERGENZA / VAROVANJE
VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev

standardnih projektov št. 02-2009: GEP



LE ACQUE DELLA PIANURA ISONTINA VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Analisi ambientale
altobell@units.it

Dipartimento di Scienze della vita



Progetto GEP finanziato nell'ambito del Programma per la Cooperazione Transfrontaliera Italia-Slovenia 2007-2013, dal Fondo europeo di sviluppo regionale e dai fondi nazionali.

Projekt GEP sofinanciran v okviru Programa čezmejnega sodelovanja Slovenija-Italija 2007-2013 iz sredstev Evropskega sklada za regionalni razvoj in nacionalnih sredstev



Ministero dell'Economia
e delle Finanze



REPUBLIKA SLOVENIJA
MINISTRSTVO ZA GOSPODARSKI
RAZVOJ IN TEHNOLOGIJO



2007-2013

cooperazione territoriale europea
programma per la cooperazione
transfrontaliera

Italia-Slovenia

evropsko teritorialno sodelovanje
program čezmejnega sodelovanja

Slovenija-Italija



Investiamo nel
vostro futuro!

Naložba v vašo
prihodnost!

www.ita-slo.eu

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di
sviluppo regionale

Projekt sofinancira Evropski sklad
za regionalni razvoj