

STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE NA TEMO / *EVENTO INFORMATIVO -DIVULGATIVO*

LE ACQUE DELLA PIANURA ISONTINA VODE SOŠKEGA ALUVIJA

PROTOCOLLO METODOLOGICO PER LA DETERMINAZIONE DI VULNERABILITÀ E PERICOLO

METODOLOGIJA ZA DOLOCANJE RANLJIVOSTI IN NEVARNOSTI

Luca Zini

Dipartimento di Matematica e Geoscienze

Trieste, 14.3.2014

DIVIG **dipartimento**
di **matematica**
e **geoscienze**



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI DI TRIESTE

GEP



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

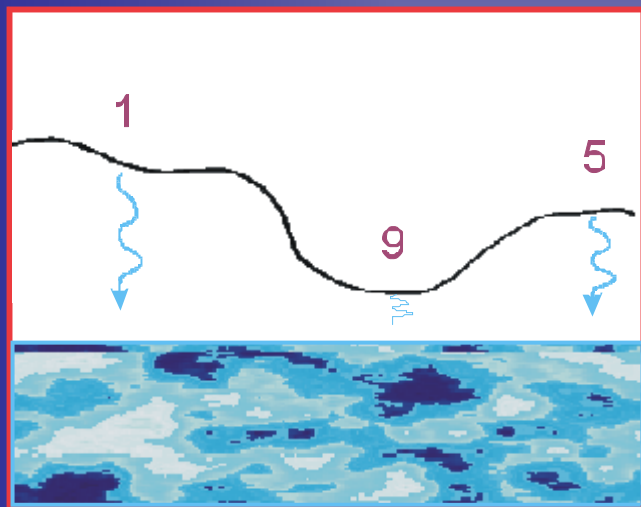
SINTACS PROCEDURE

- S** Soggiacenza (depth to the groundwater table)
- I** Infiltrazione efficace (effective infiltration)
- N** Non Saturo (unsaturated zone attenuation capacity)
- T** Tipologia della copertura (soil attenuation capacity)
- A** caratteristiche idrogeologiche dell'Acquifero
(hydrogeological characteristic of the aquifer)
- C** Conducibilità idraulica dell'acquifero (coeff. of hydraulic conductivity)
- S** acclività della Superficie topografica (topographical slope)

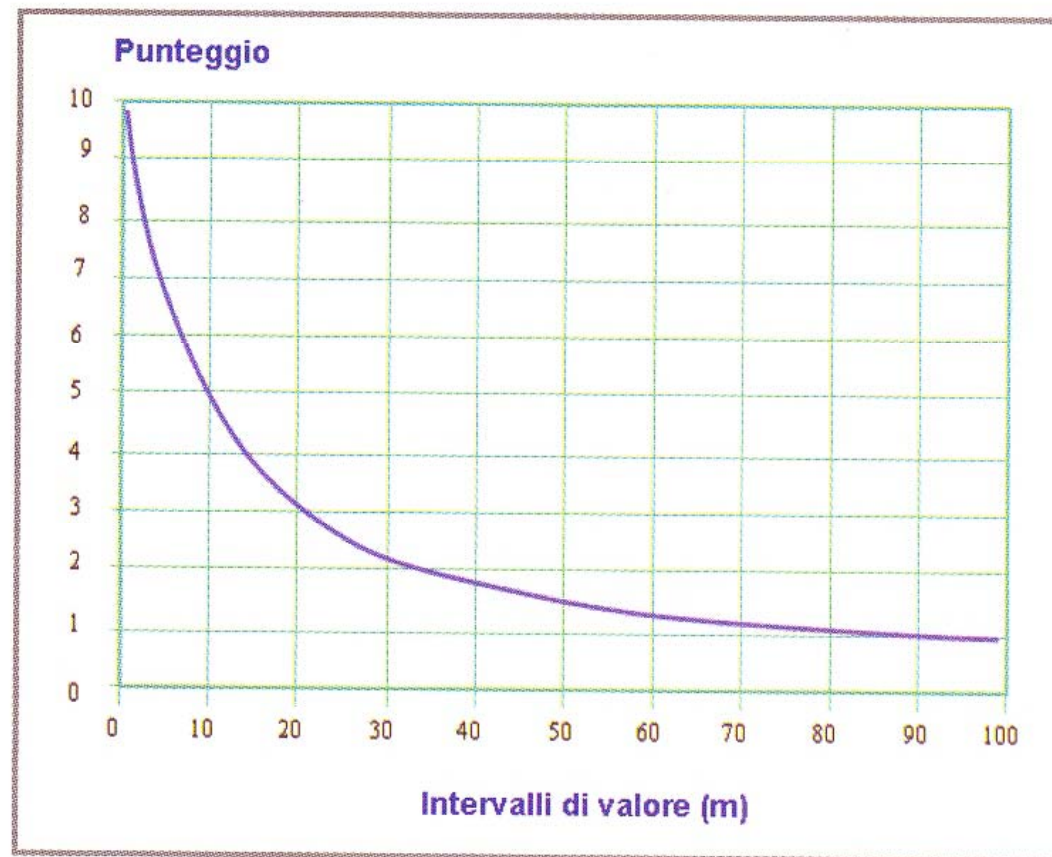
Values from 1 to 10

SINTACS PROCEDURE

S Soggiacenza (depth to the groundwater table)



S



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

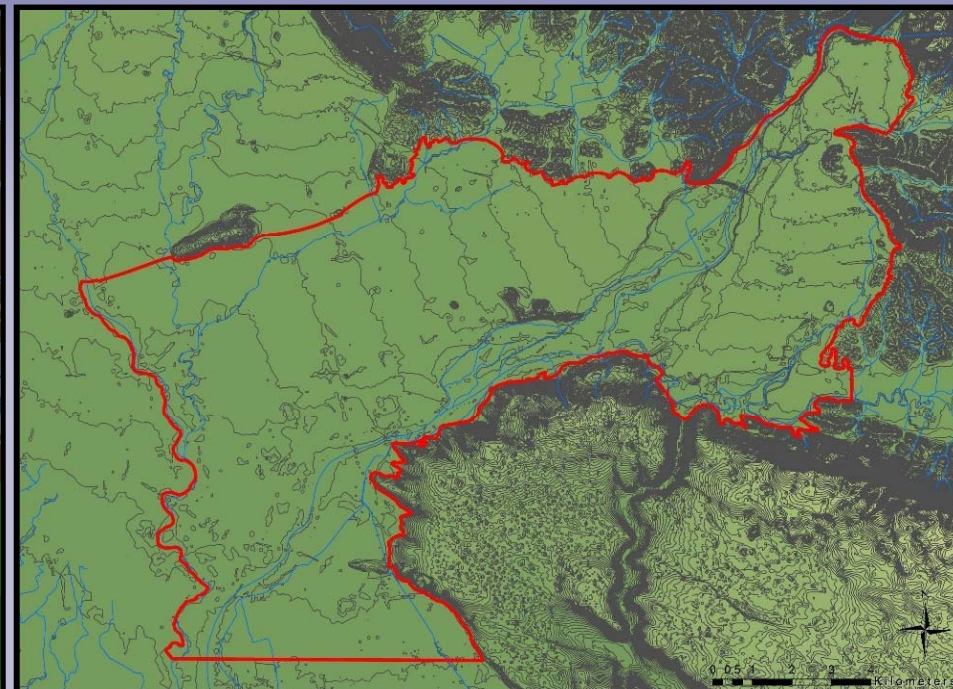
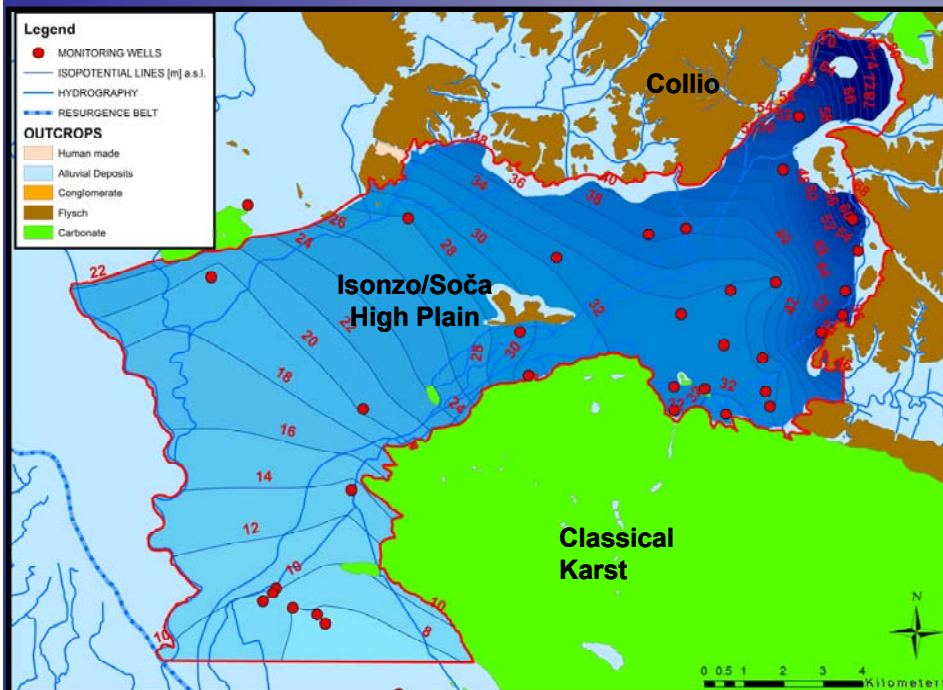
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev standardnih projektov št. 02-2009: GEP



SINTACS PROCEDURE

S Soggiacenza (depth to the groundwater table)

- water level and DTM



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

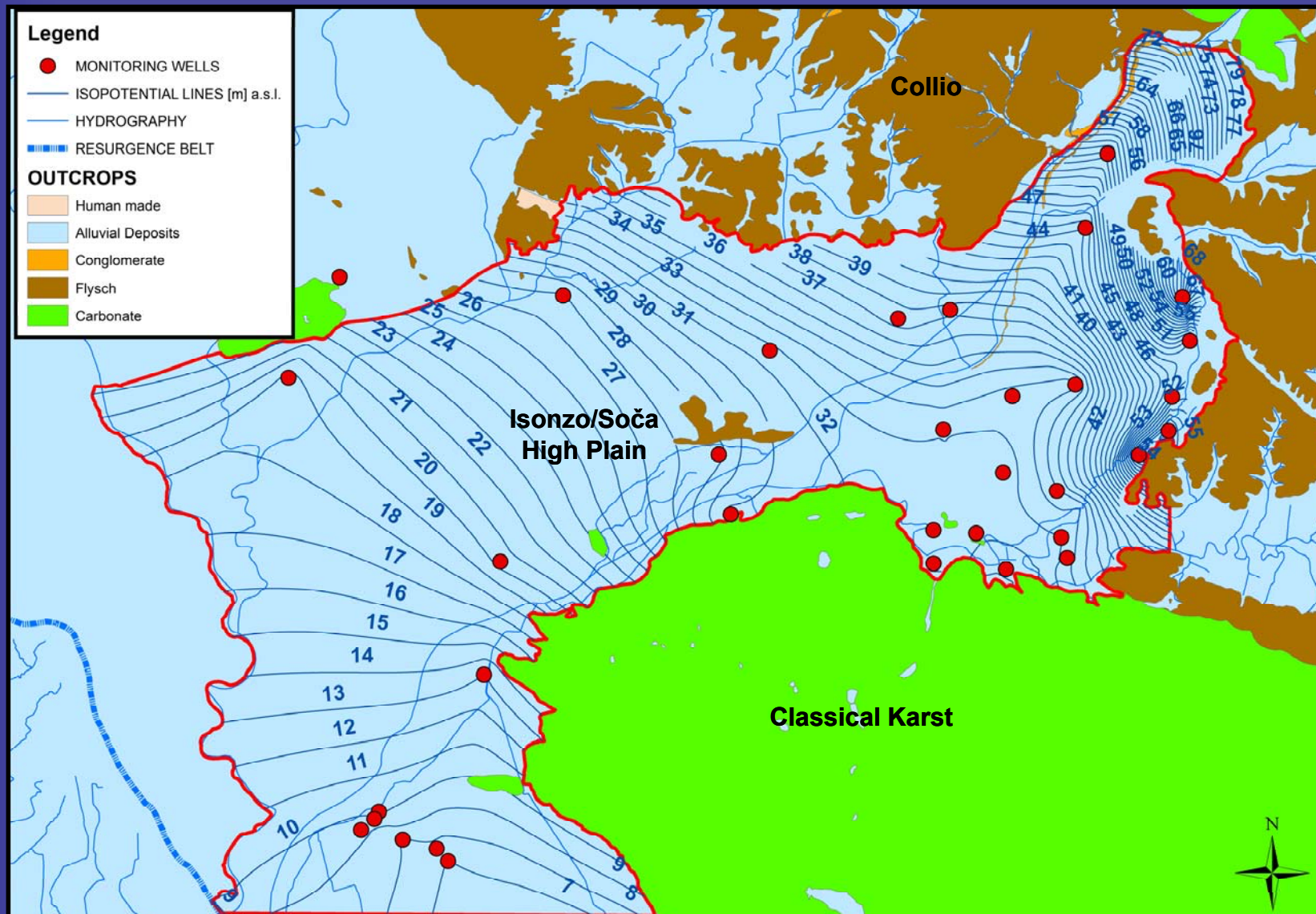
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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



ISOPHREATICS CONTOUR LINES (sea water level)

High flow conditions – June 2013



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

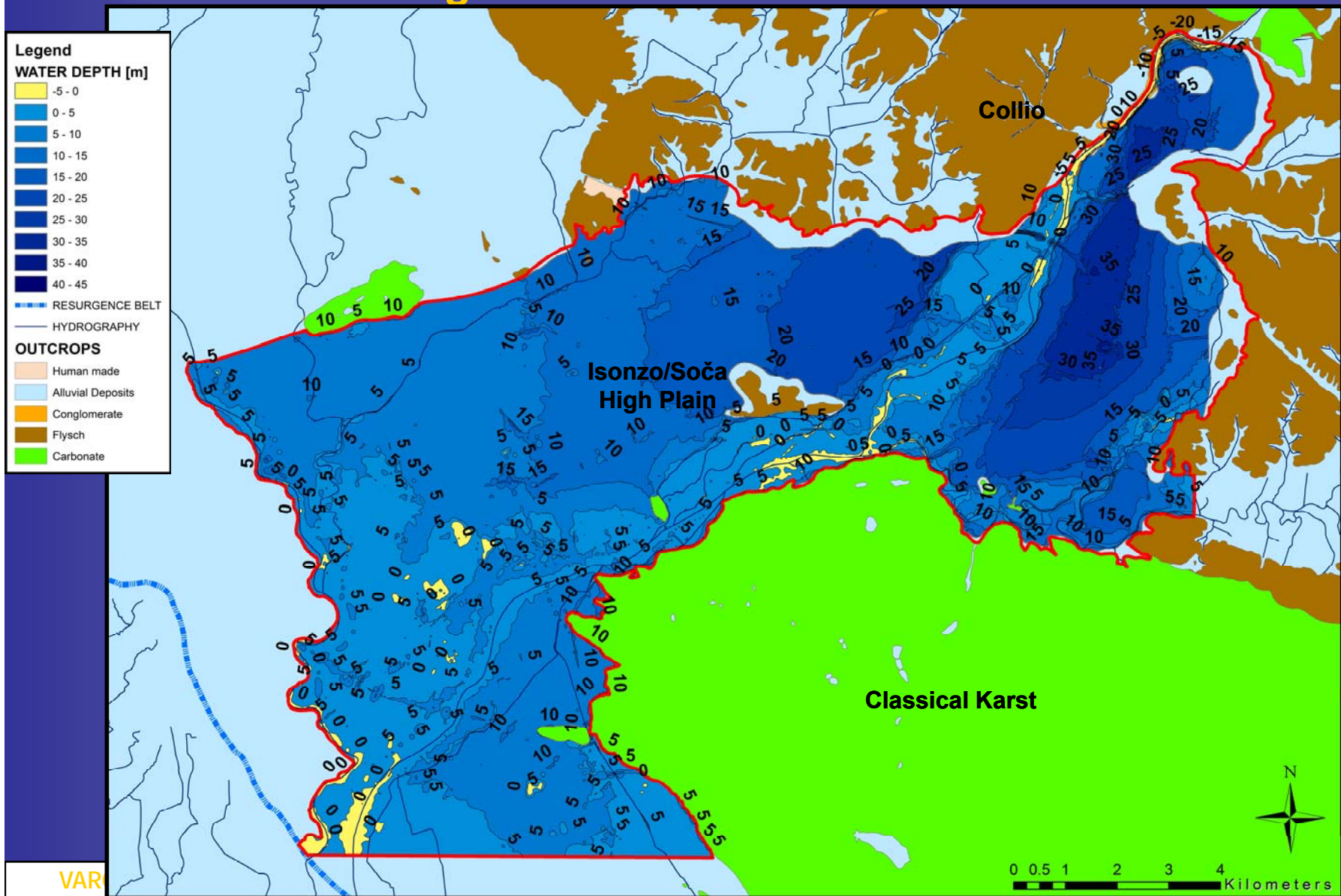
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitve standardnih projektov št. 02-2009: GEP

GEP

Italia-Slovenia 2007
 Slovenija-Italija 2013

S Soggiacenza (depth to the groundwater table) High flow conditions – June 2013



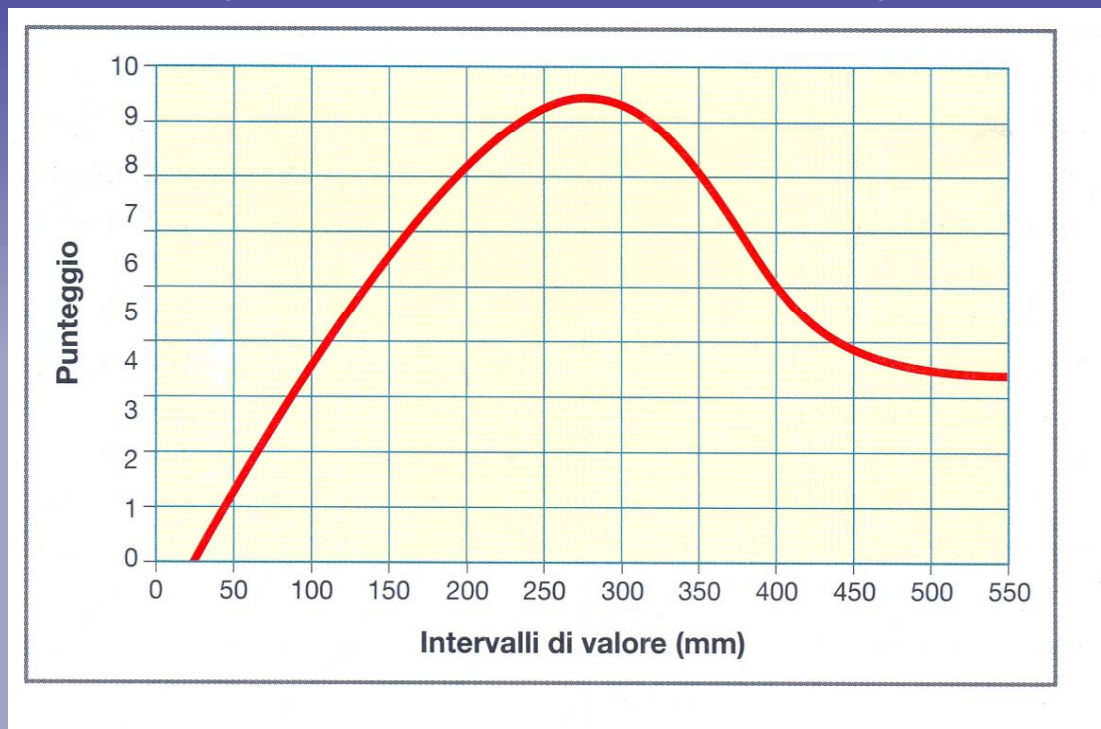
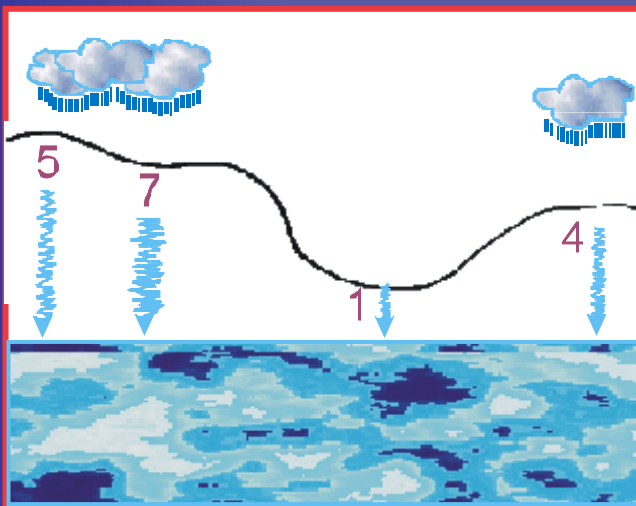
VAR

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



SINTACS PROCEDURE

I Infiltrazione efficace (effective infiltration)



- Location of meteorological station (pluviometer, thermometer)
- Rain water data (monthly and yearly mean data)
- Temperature data (monthly and yearly mean data)
- Lithological map and soil map

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



I Infiltrazione efficace (effective infiltration)

Sono proposte due approcci alla valutazione dell'infiltrazione efficace, nel caso di suolo potente

$$\bar{I} = \bar{P} * \chi \text{ (mm/anno)}$$

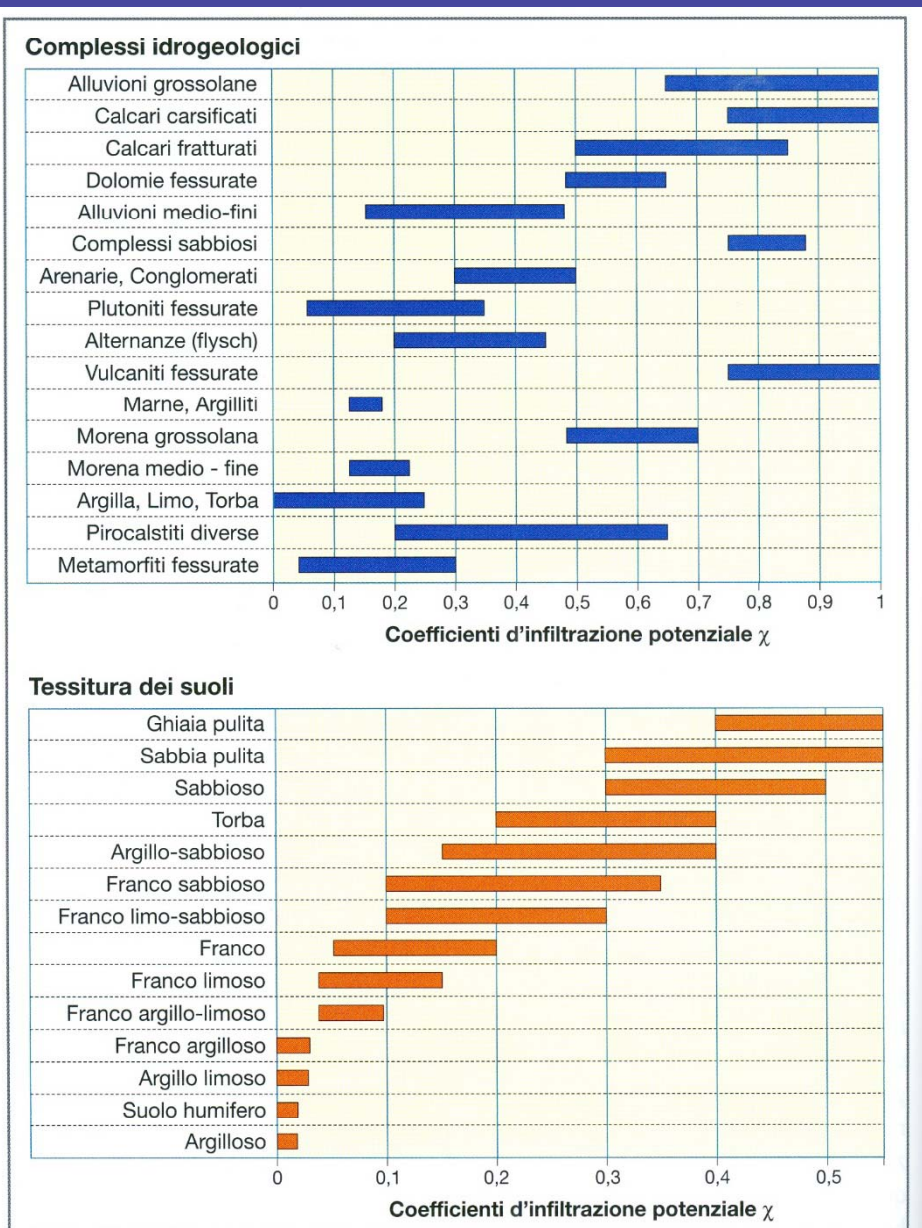
e di rocce nude o poco coperte (suoli potenti meno di un metro).

$$\bar{Q} = \bar{P} - \bar{E}_r$$

$$\bar{I} = \bar{Q} * \chi \text{ (mm/anno)}$$

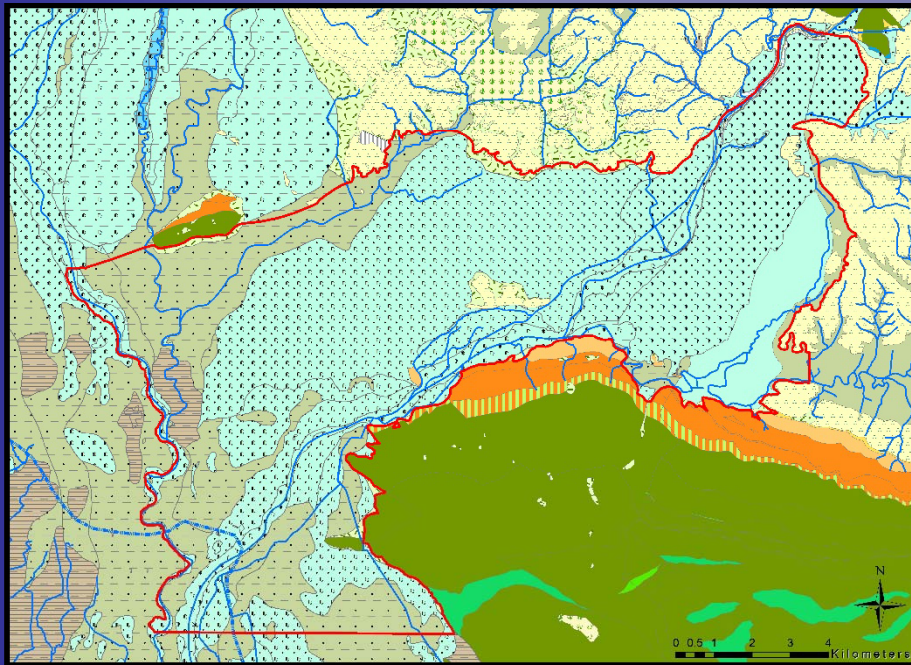
\bar{P} = piovosità specifiche

\bar{Q} = piovosità efficace specifica

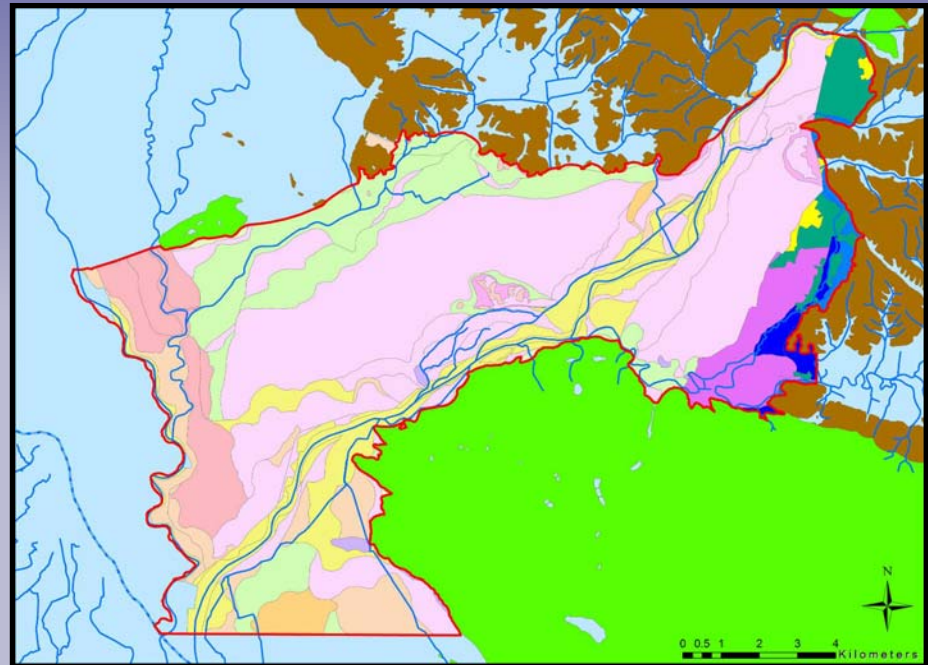


SINTACS PROCEDURE

I Infiltrazione efficace (effective infiltration)



Lithological map



Soil map

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

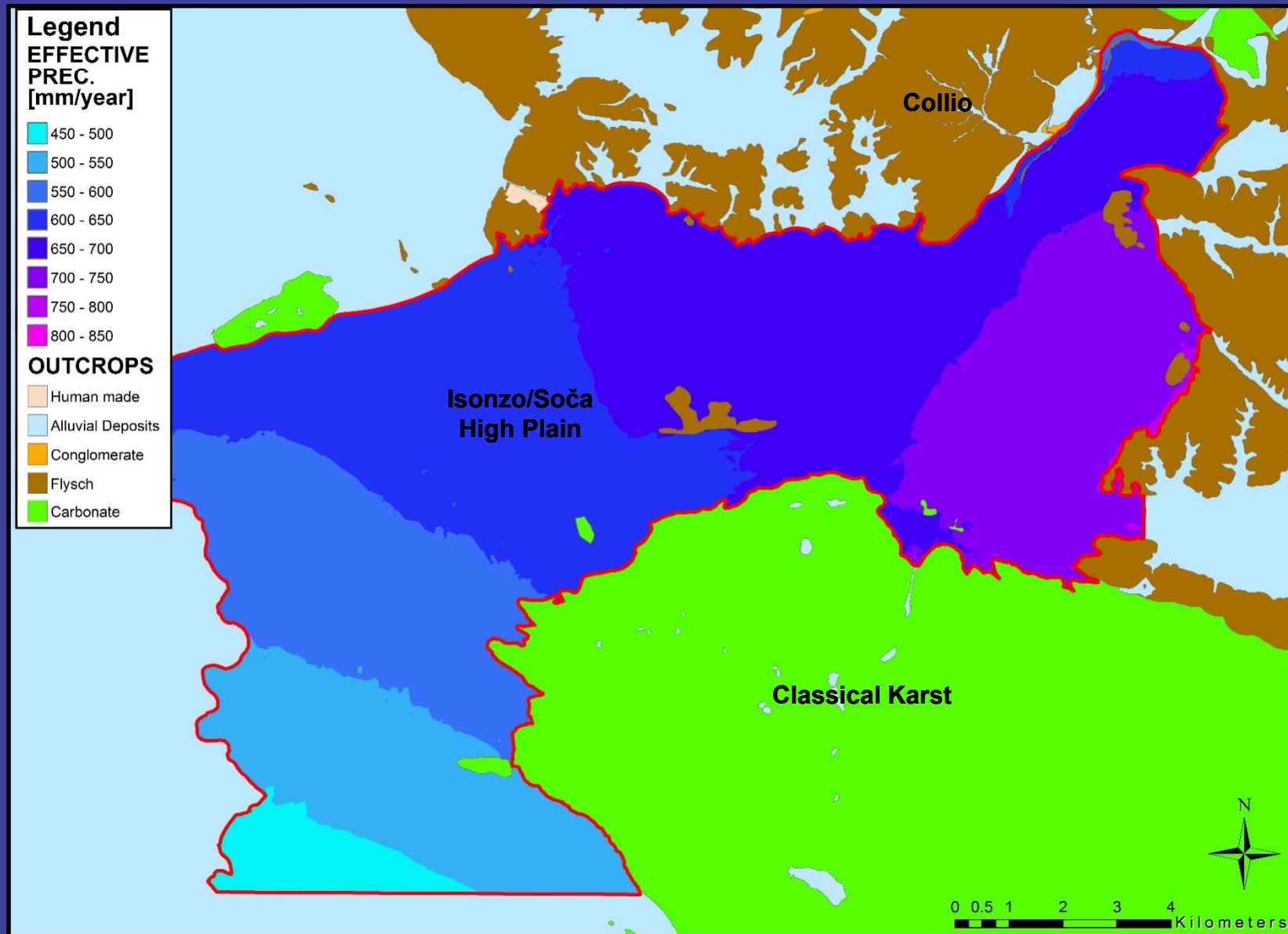
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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

GEP


Italia-Slovenia 2007
Slovenija-Italija 2013

Infiltrazione efficace (effective infiltration)



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

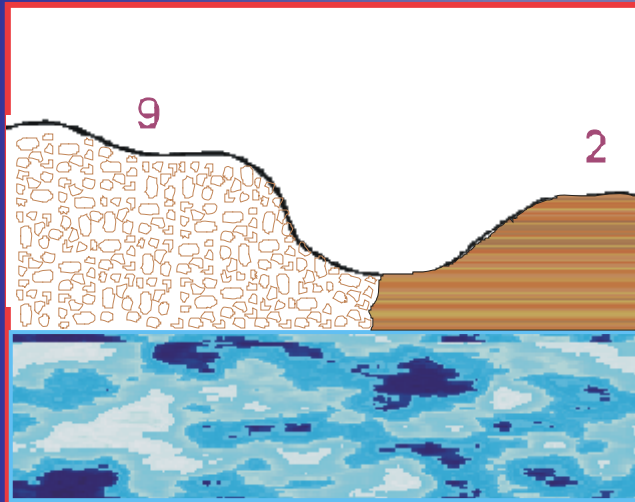
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev standardnih projektov št. 02-2009: GEP

GEP

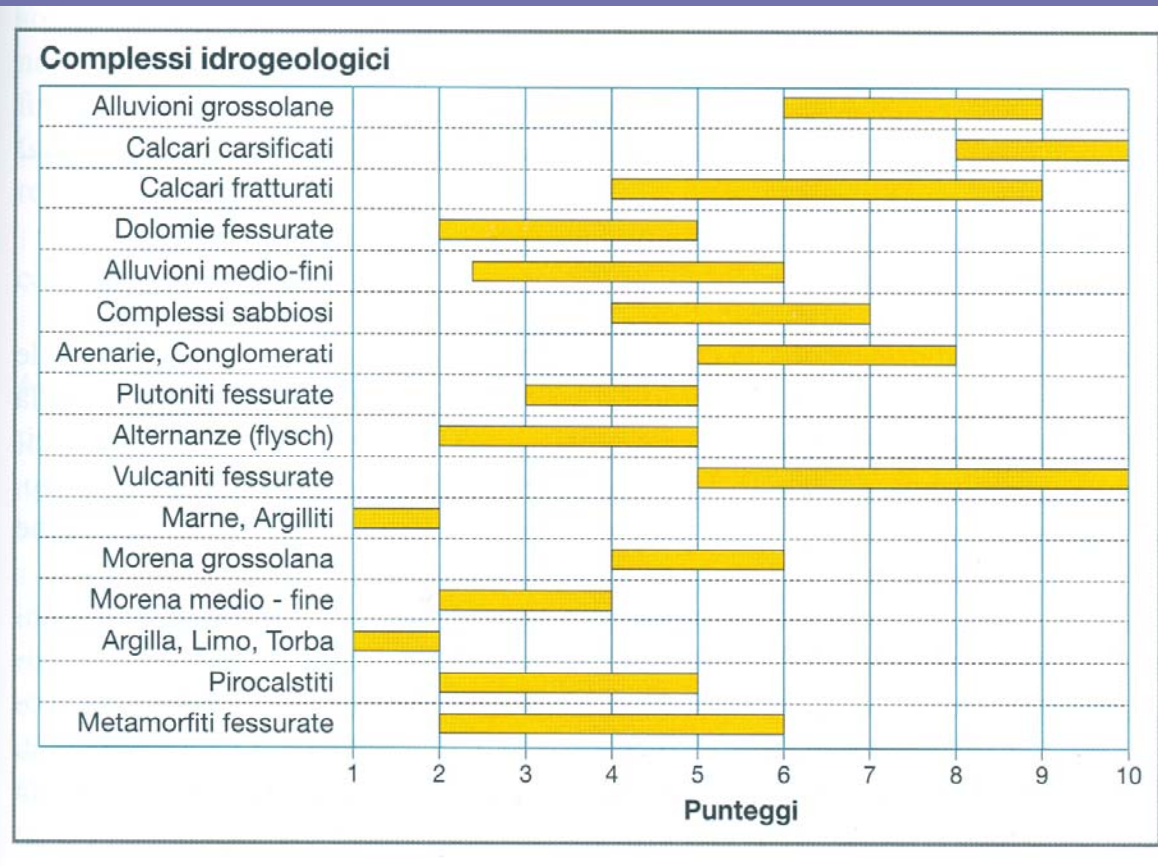

Italia-Slovenia 2007
Slovenija-Italija 2013

SINTACS PROCEDURE

N Non Saturo (unsaturated zone attenuation capacity)



N



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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

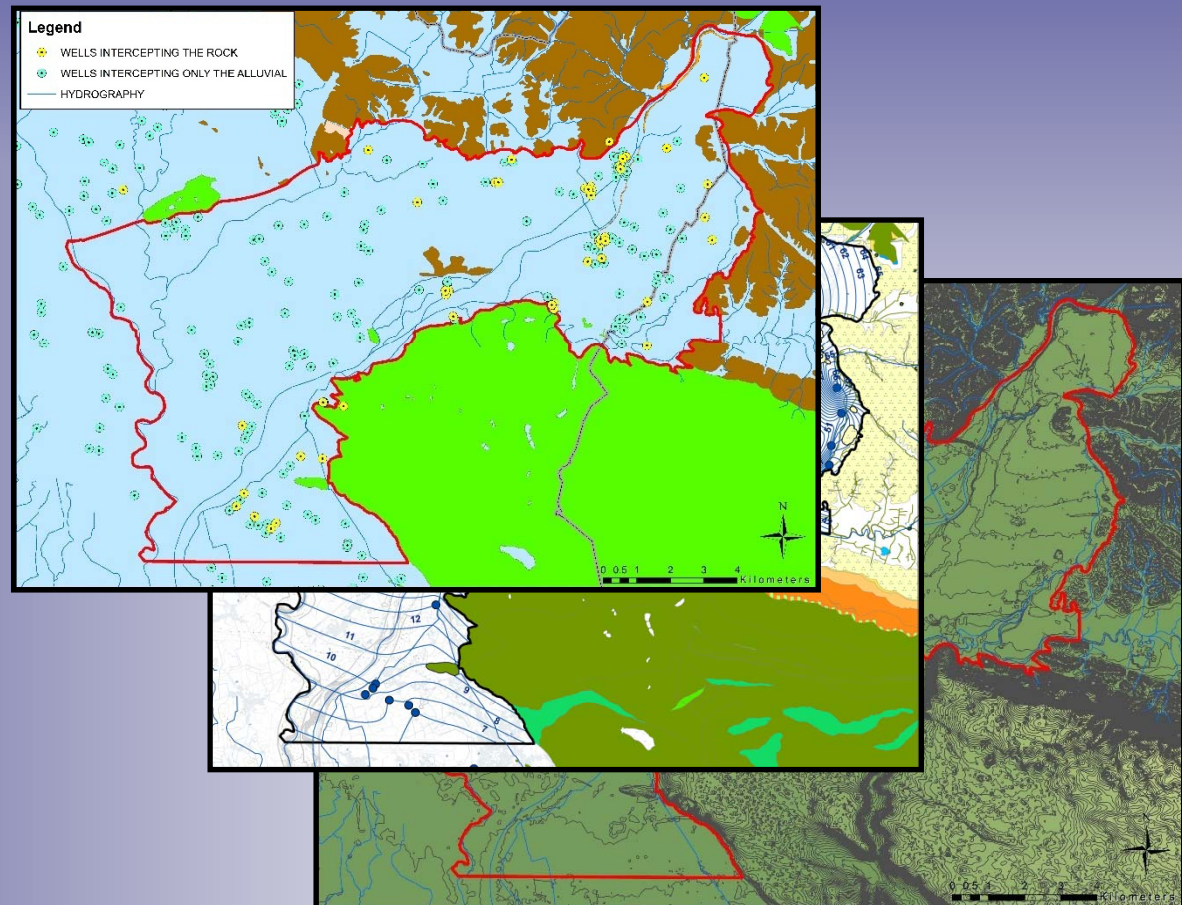


SINTACS PROCEDURE

N Non Saturo (unsaturated zone attenuation capacity)

- Lithostratigraphic data to reconstruct the unsaturated zone properties

- Lithostratigraphic data to reconstruct the unsaturated zone properties
- Seismic data
- Phreatimetric data
- DDTM



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

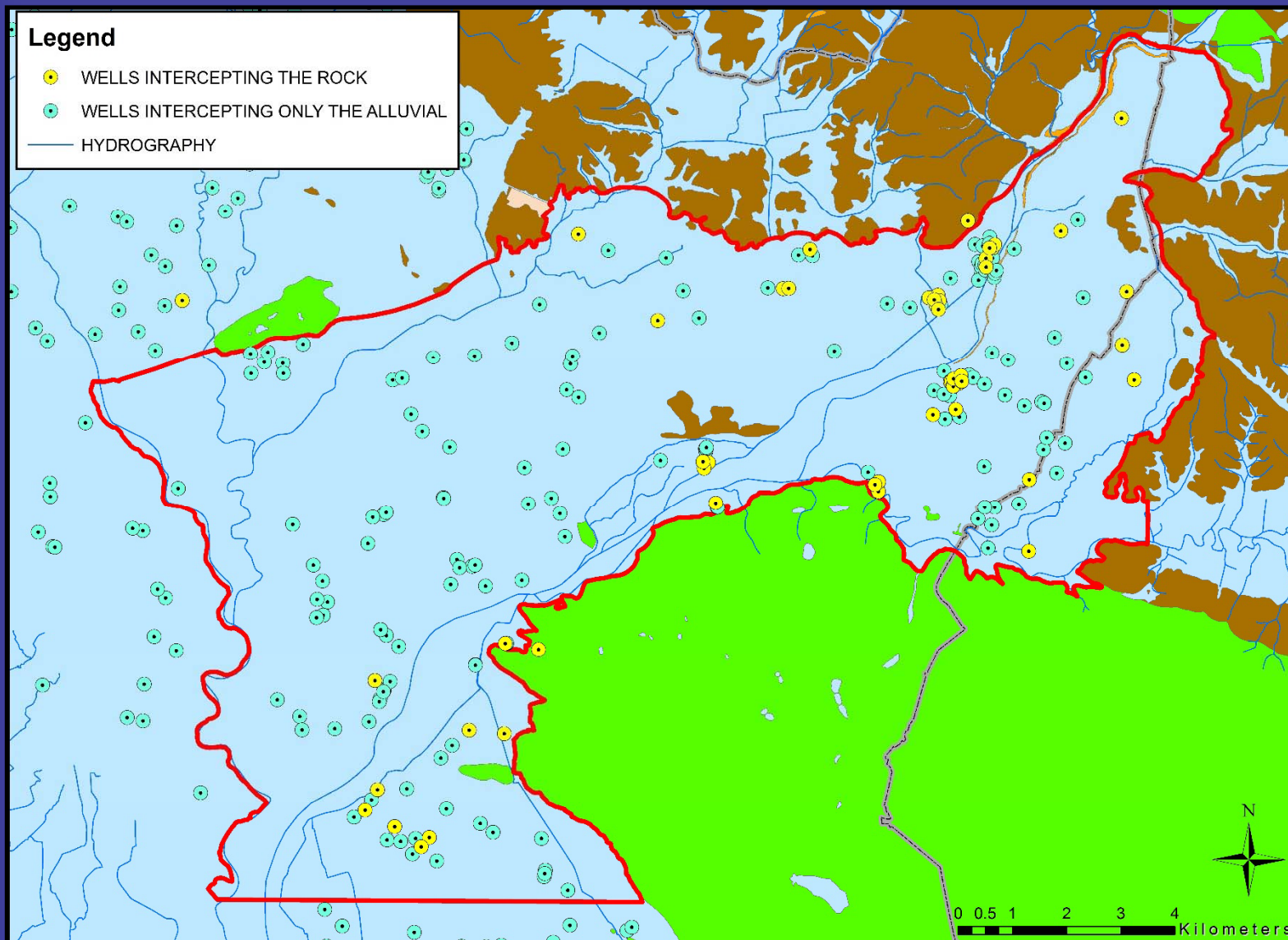
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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

GEP

Italia-Slovenia 2007
Slovenija-Italija 2013

N Non Saturo (unsaturated zone attenuation capacity)



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



N Non Saturo (unsaturated zone attenuation capacity)

Litho_Code	Litho_brief_EN	N_Unsaturated_score
A0P0	sandstone and pelite	5
1400	clay	1
1150	clay with pebbles	2.5
1140	clay with gravel	2.5
1143	clay with gravel and sand	2.5
1120	clay with silt	1.5
1124	clay with silt and gravel	2
1123	clay with silt and sand	2
1130	clay with sand	2.5
1135	clay with sand and pebbles	2.5
113C	clay with sand and conglomerate	2.5
1134	clay with sand and gravel	2.5
1132	clay with sand and silt	2
1020	clay and silt	1.5
1240	gravelly clay	2.5
1220	silty clay	1.5
1232	sandy-silty clay	2
1230	sandy clay	2.5
1260	peaty clay	1.5
C400	conglomerate	6.5
C210	clayey conglomerate	5
C110	conglomerate with clay	5
C113	conglomerate with clay and sand	6
C150	conglomerate with pebbles	7
C140	conglomerate with gravel	7
C141	conglomerate with gravel and clay	6
C143	conglomerate with gravel and sand	6.5
C130	conglomerate with sand	6.5
C240	gravelly conglomerate	7
C220	silty conglomerate	5
C230	sandy conglomerate	6.5
4400	gravel	8.5
4210	clayey gravel	6
4110	gravel with clay	6
4112	gravel with clay and silt	6
4113	gravel with clay and sand	7
4150	gravel with pebbles	9

Record: 66 di 77

Litho_Code	Litho_brief_EN	N_Unsaturated_score
4153	gravel with pebbles and sand	8.5
41C0	gravel with conglomerate	8
4120	gravel with silt	6
4130	gravel with sand	8
4131	gravel with sand and clay	7.5
4135	gravel with sand and pebbles	8.5
4132	gravel with sand and silt	7.5
4170	gravel with trovanti	8
4010	gravel and clay	6
4030	gravel and sand	8
4221	silty-clayey gravel	6
4220	silty gravel	6
4230	sandy gravel	8
2400	silt	2
2210	clayey silt	1.5
2113	silt with clay and sand	2.5
2143	silt with gravel and clay	3
2131	silt with sand and clay	3
2134	silt with sand and gravel	4
2010	silt and clay	1.5
2240	gravelly silt	3
2230	sandy silt	3
2260	peaty silt	2
M400	marl	1.5
R400	rocks	4
K400	limestone	9
3400	sand	6.5
3214	clayey-gravelly sand	5
3210	clayey sand	4
3110	sand with clay	4
3114	sand with clay and gravel	5
3112	sand with clay and silt	4
3140	sand with gravel	6
3142	sand with gravel and silt	5.5
3240	gravelly sand	6
3220	silty sand	4.5
T400	soil	4
6400	peat	2
6130	peat with sand	3
7400	trovanti	7
*		

Record: 15 di 77

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

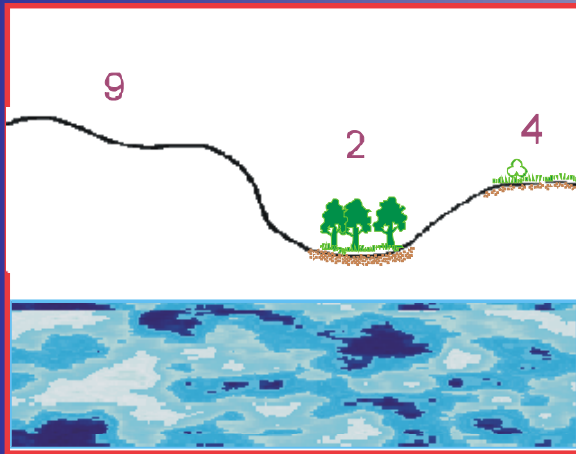
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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



SINTACS PROCEDURE

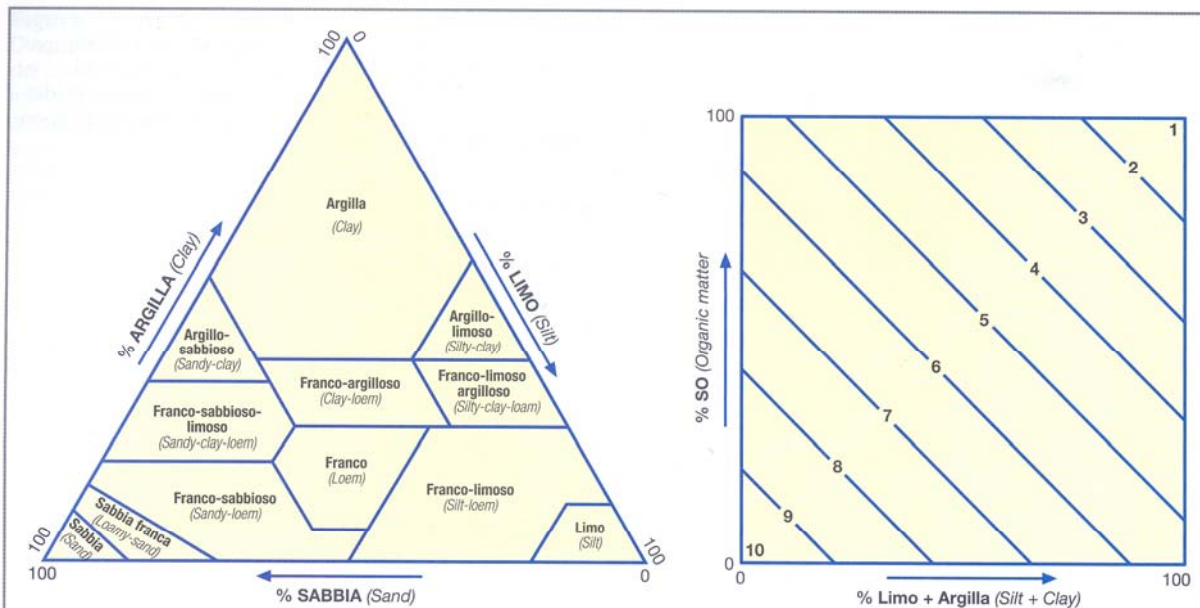
T Tipologia della copertura
(soil attenuation capacity)



T

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZRE

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobr.
Bando Pubblico per la presentazione di progetti
standardnih projektov št. 02-2009: GEP



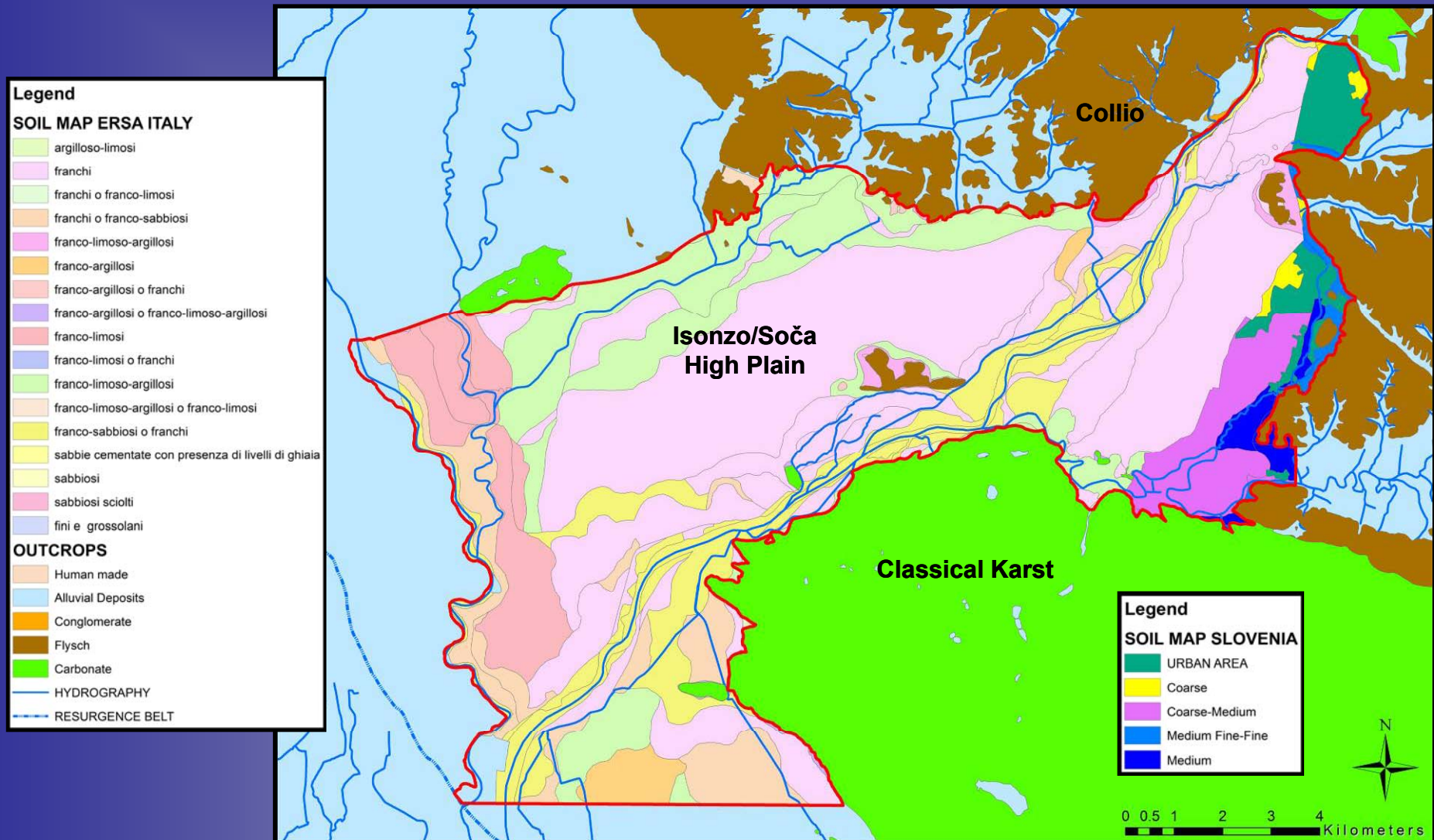
Tessitura dei suoli

Sottile o assente	9.5
Ghiaia pulita	9.2
Sabbia pulita	8.8
Sabbioso	8.2
Torba	7.8
Argillo-sabbioso	6.8
Franco sabbioso	5.8
Franco sabbioso-limoso	4.8
Franco	4.2
Franco limoso	3.8
Franco limo-sabbioso	3.2
Franco argilloso	2.8
Argillo limoso	2.2
Suolo humifero	1.8
Argilloso	1.2

Figura 13.29

In alto a sinistra, il diagramma triangolare USDA per la determinazione della tessitura dei suoli; a destra, il diagramma per il calcolo del punteggio del parametro T (effetto della copertura); a sinistra in basso, diagramma di valutazione diretta del punteggio del parametro T (da: Civita & De Maio, 2000).

Soil maps



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

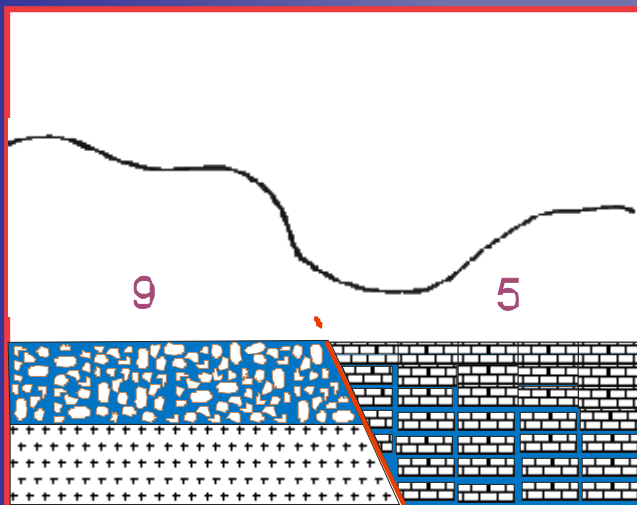
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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



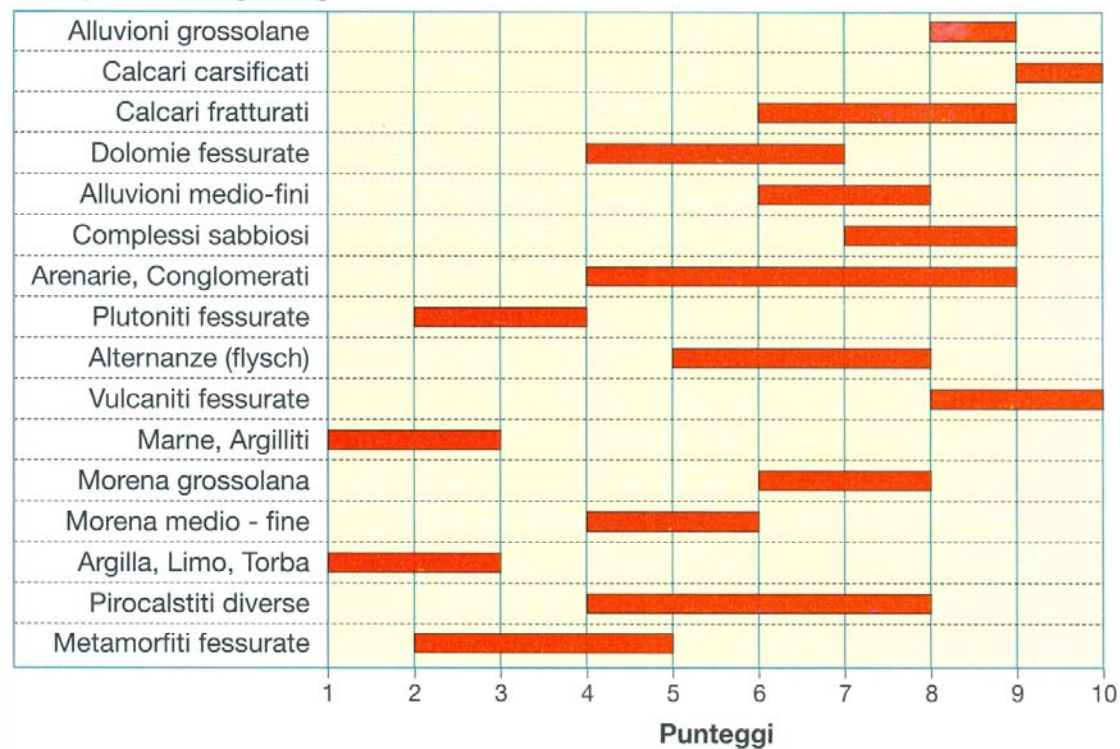
SINTACS PROCEDURE

A caratteristiche idrogeologiche dell'Acquifero (hydrogeological characteristic of the aquifer)



A

Complessi idrogeologici



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

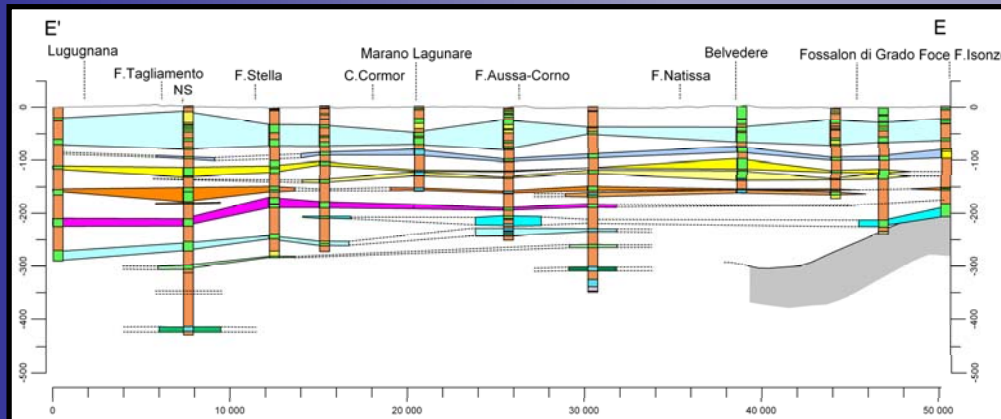
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev standardnih projektov št. 02-2009: GEP



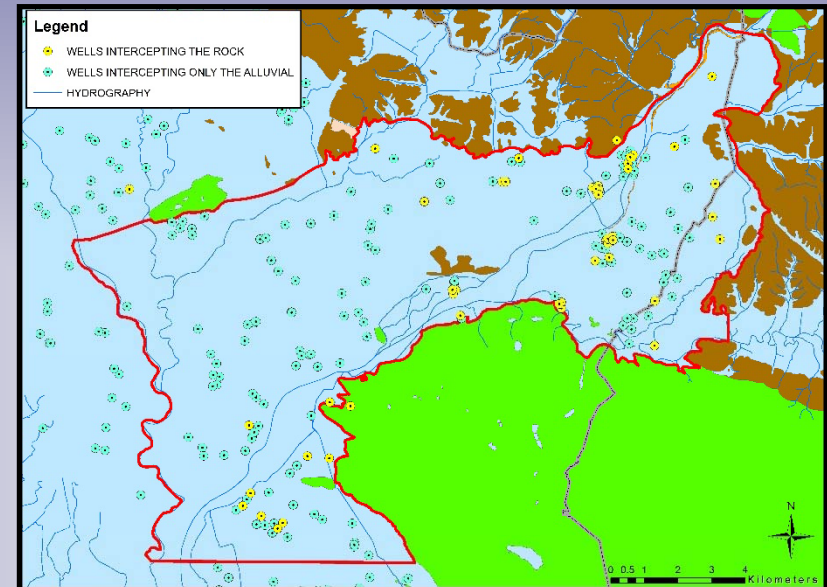
SINTACS PROCEDURE

A caratteristiche idrogeologiche dell'Acquifero (hydrogeological characteristic of the aquifer)

- Geological map and lithostratigraphic data to reconstruct the aquifer zone properties



Low Plain 11 confined Aquifer Systems



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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

GEP


Italia-Slovenia 2007
Slovenija-Italija 2013

A caratteristiche idrogeologiche dell'Acquifero (hydrogeological characteristic of the aquifer)

Litho Code	Litho_brief_EN	A_acquifer_score
A0P0	sandstone and pelite	4
1400	clay	1
1150	clay with pebbles	4
1140	clay with gravel	4
1143	clay with gravel and sand	4
1120	clay with silt	2
1124	clay with silt and gravel	3
1123	clay with silt and sand	3
1130	clay with sand	4
1135	clay with sand and pebbles	4
113C	clay with sand and conglomerate	4
1134	clay with sand and gravel	4
1132	clay with sand and silt	3
1020	clay and silt	2
1240	gravelly clay	4
1220	silty clay	2
1232	sandy-silty clay	3
1230	sandy clay	4
1260	peaty clay	2
C400	conglomerate	6.5
C210	clayey conglomerate	4
C110	conglomerate with clay	4
C113	conglomerate with clay and sand	6
C150	conglomerate with pebbles	7.5
C140	conglomerate with gravel	7.5
C141	conglomerate with gravel and clay	6
C143	conglomerate with gravel and sand	6.5
C130	conglomerate with sand	6.5
C240	gravelly conglomerate	7.5
C220	silty conglomerate	4
C230	sandy conglomerate	6.5
4400	gravel	9
4210	clayey gravel	8
4110	gravel with clay	8
4112	gravel with clay and silt	8
4113	gravel with clay and sand	8
4150	gravel with pebbles	9

Litho Code	Litho_brief_EN	A_acquifer_score
4153	gravel with pebbles and sand	9
41C0	gravel with conglomerate	8.5
4120	gravel with silt	8
4130	gravel with sand	8.5
4131	gravel with sand and clay	8
4135	gravel with sand and pebbles	9
4132	gravel with sand and silt	8
4170	gravel with trovanti	8.5
4010	gravel and clay	8
4030	gravel and sand	8.5
4221	silty-clayey gravel	8
4220	silty gravel	8
4230	sandy gravel	8.5
2400	silt	3
2210	clayey silt	2
2113	silt with clay and sand	4
2143	silt with gravel and clay	5
2131	silt with sand and clay	5
2134	silt with sand and gravel	6
2010	silt and clay	2
2240	gravelly silt	5
2230	sandy silt	5
2260	peaty silt	3
M400	marl	2
R400	rocks	6
K400	limestone	9
3400	sand	8.5
3214	clayey-gravelly sand	7
3210	clayey sand	6
3110	sand with clay	6
3114	sand with clay and gravel	7
3112	sand with clay and silt	6
3140	sand with gravel	8
3142	sand with gravel and silt	7.5
3240	gravelly sand	8
3220	silty sand	6.5
T400	soil	6
6400	peat	3
6130	peat with sand	5
7400	trovanti	7.5
*		

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

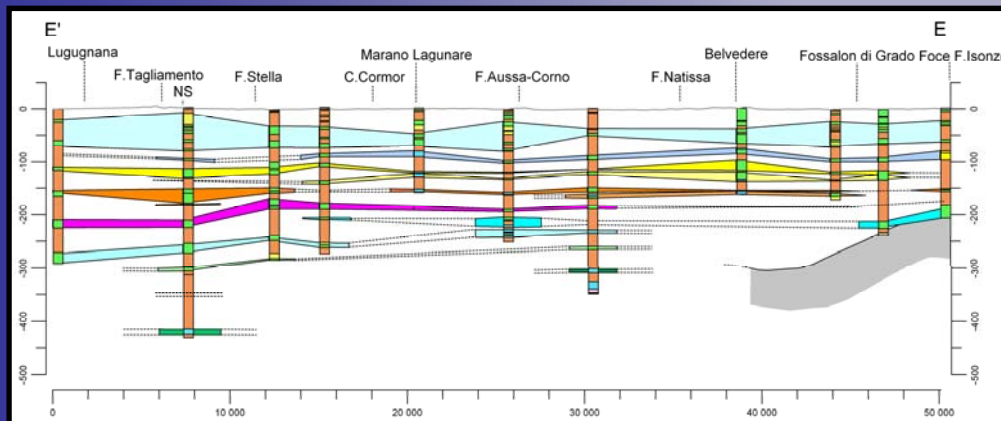
Bando Pubblico per la presentazione di progetti standard n. 02/2009 / Javni razpis za predložitev standardnih projektov št. 02-2009: GEP



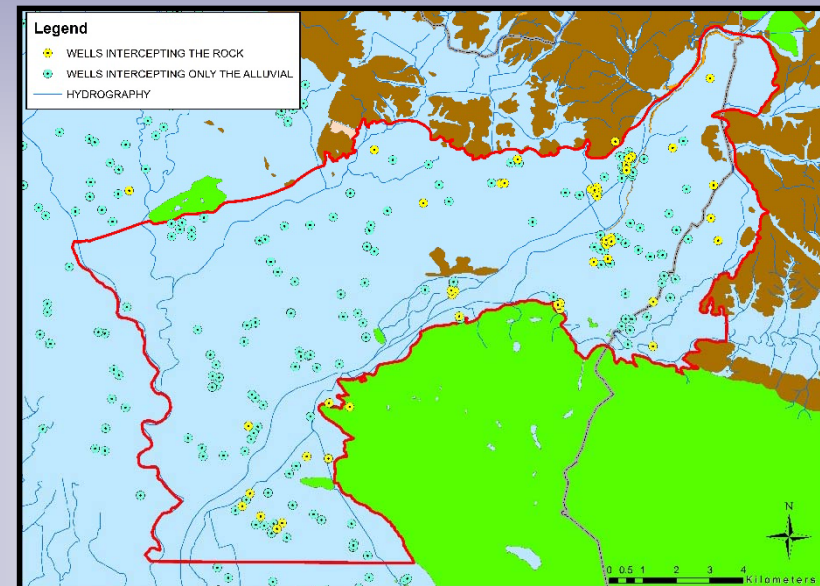
SINTACS PROCEDURE

C Conducibilità idraulica dell'acquifero (coeff. of hydraulic conductivity)

- Lithostratigraphic data to define the aquifer hydraulic conductivity or every data that we can use to define hydraulic conductivity (pumping test, tracer test, ...) (1.03×10^{-2} m/s)



Low Plain 11 confined Aquifer Systems



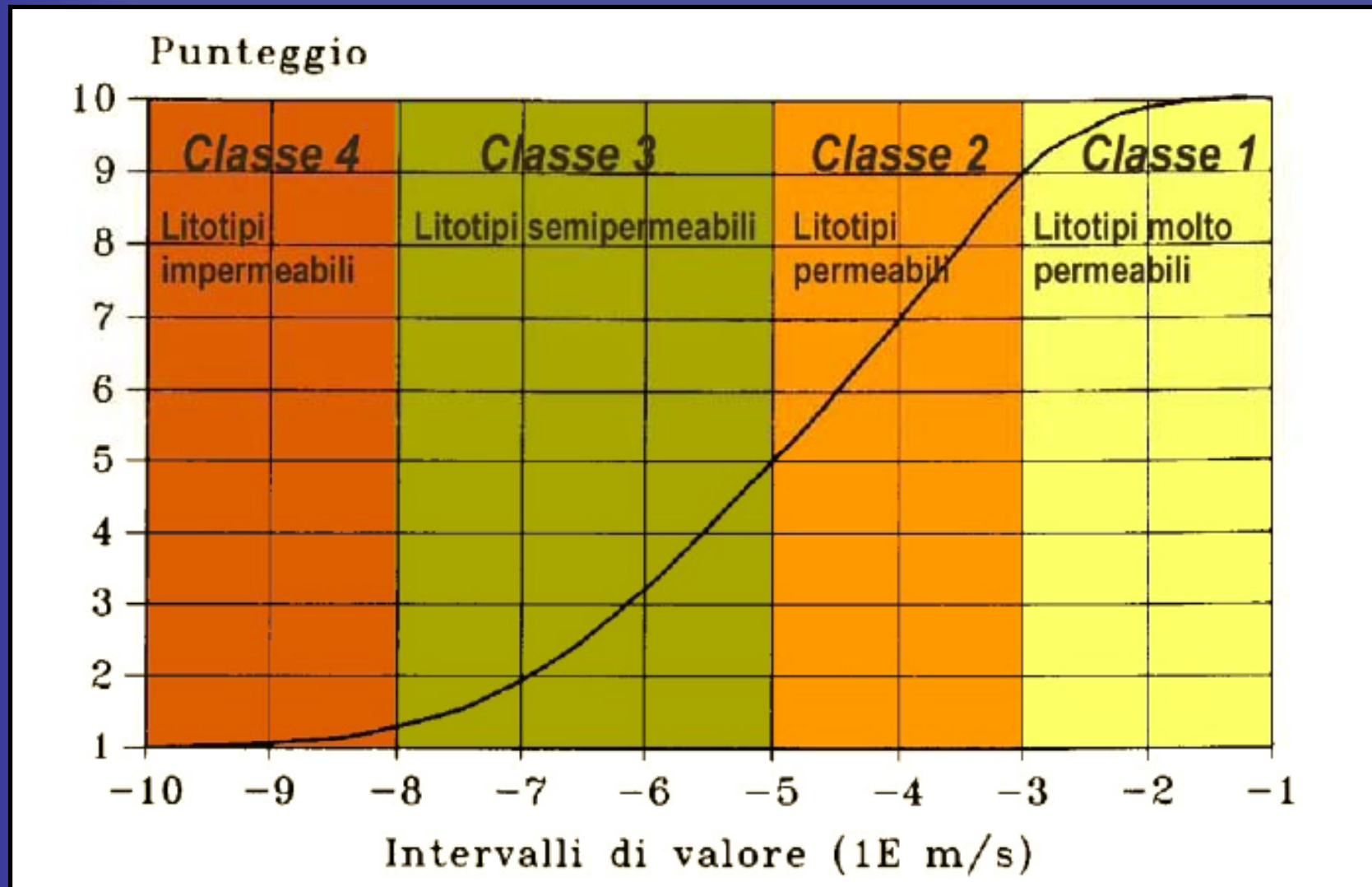
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



C Conducibilità idraulica dell'acquifero (coeff. of hydraulic conductivity)



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

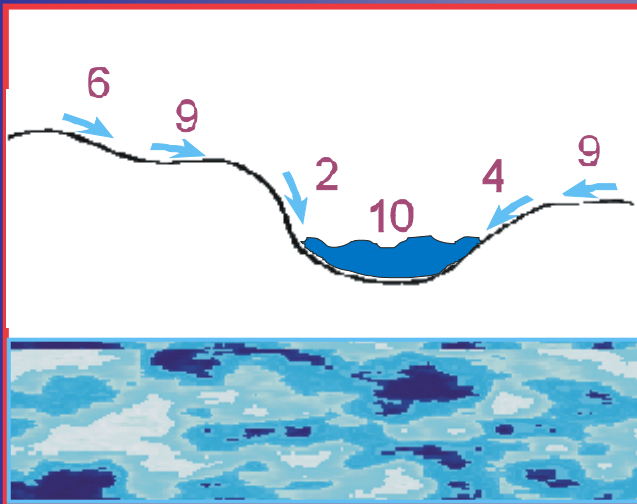
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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

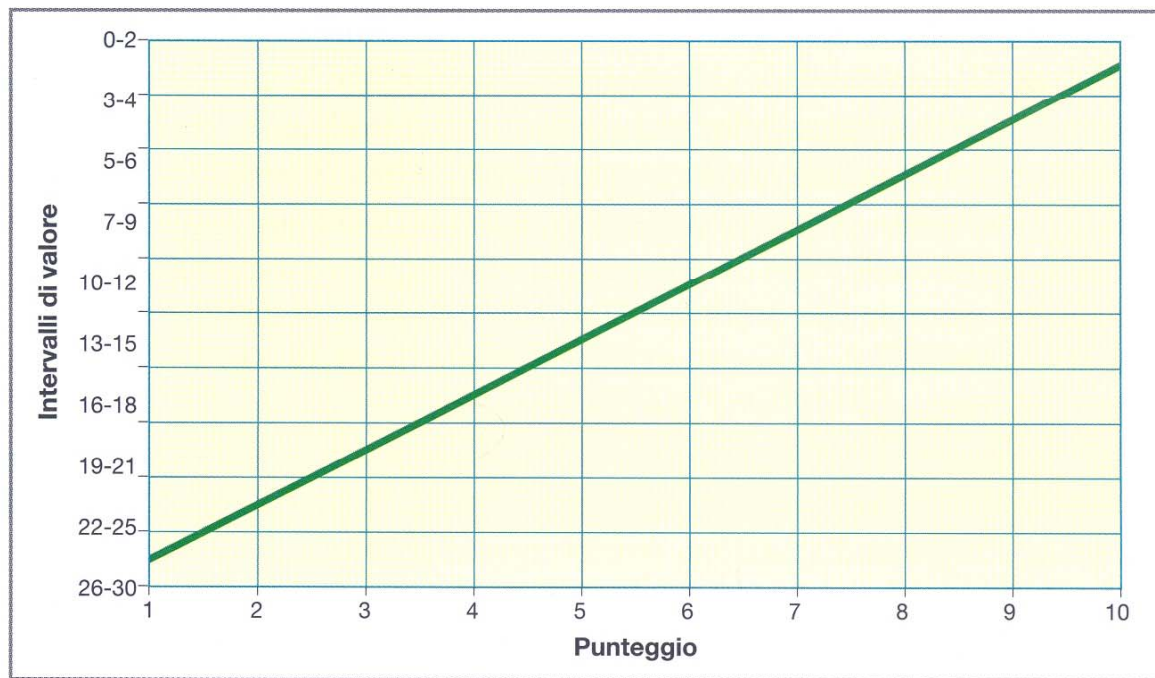


SINTACS PROCEDURE

S acclività della Superficie topografica (topographical slope)



S



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

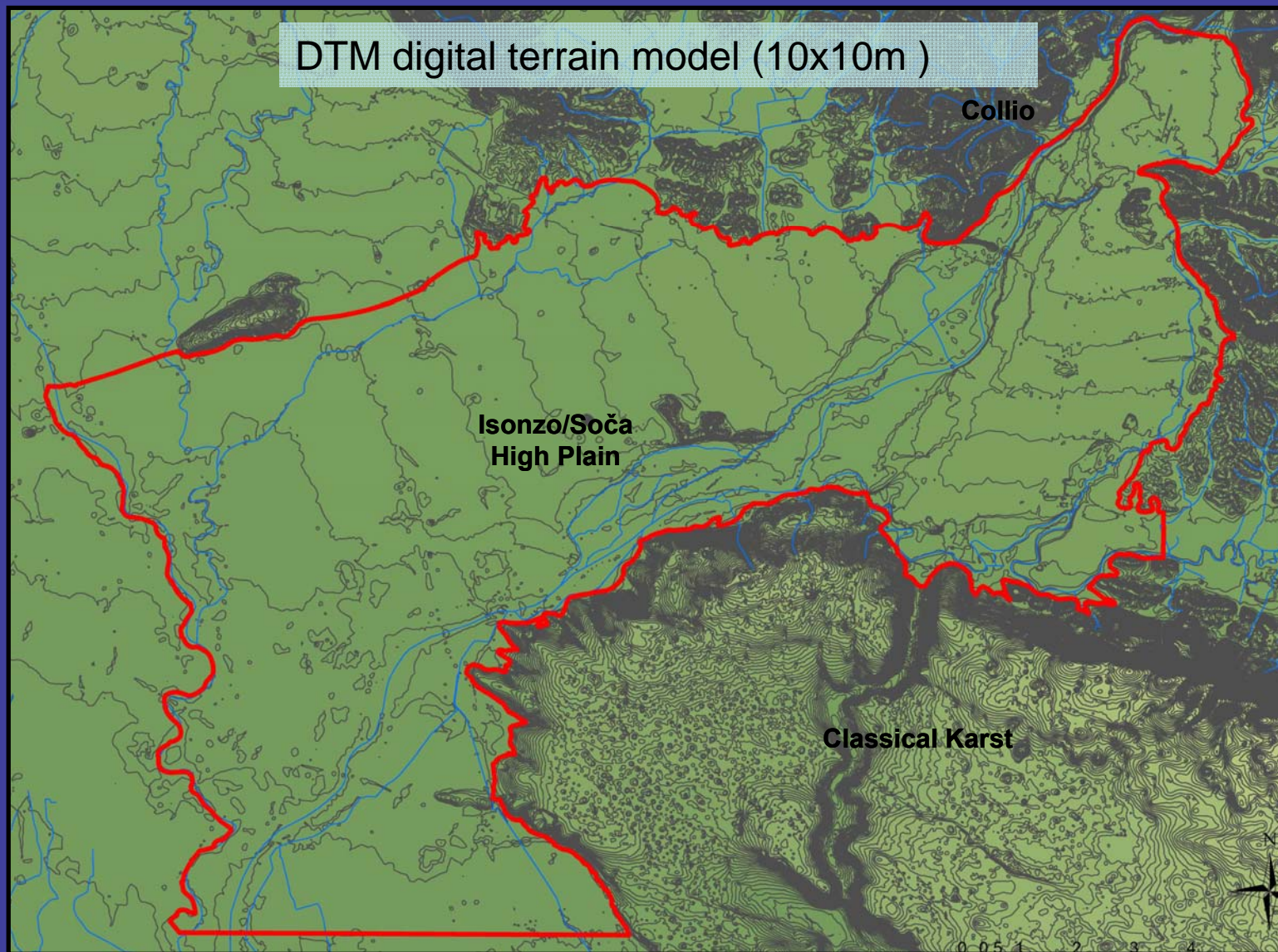
Evento informativo-divulgativo/Strokovno izobraževanje

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

GEP

Italia-Slovenia 2007
Slovenija-Italija 2013

S acclività della Superficie topografica (topographical slope)



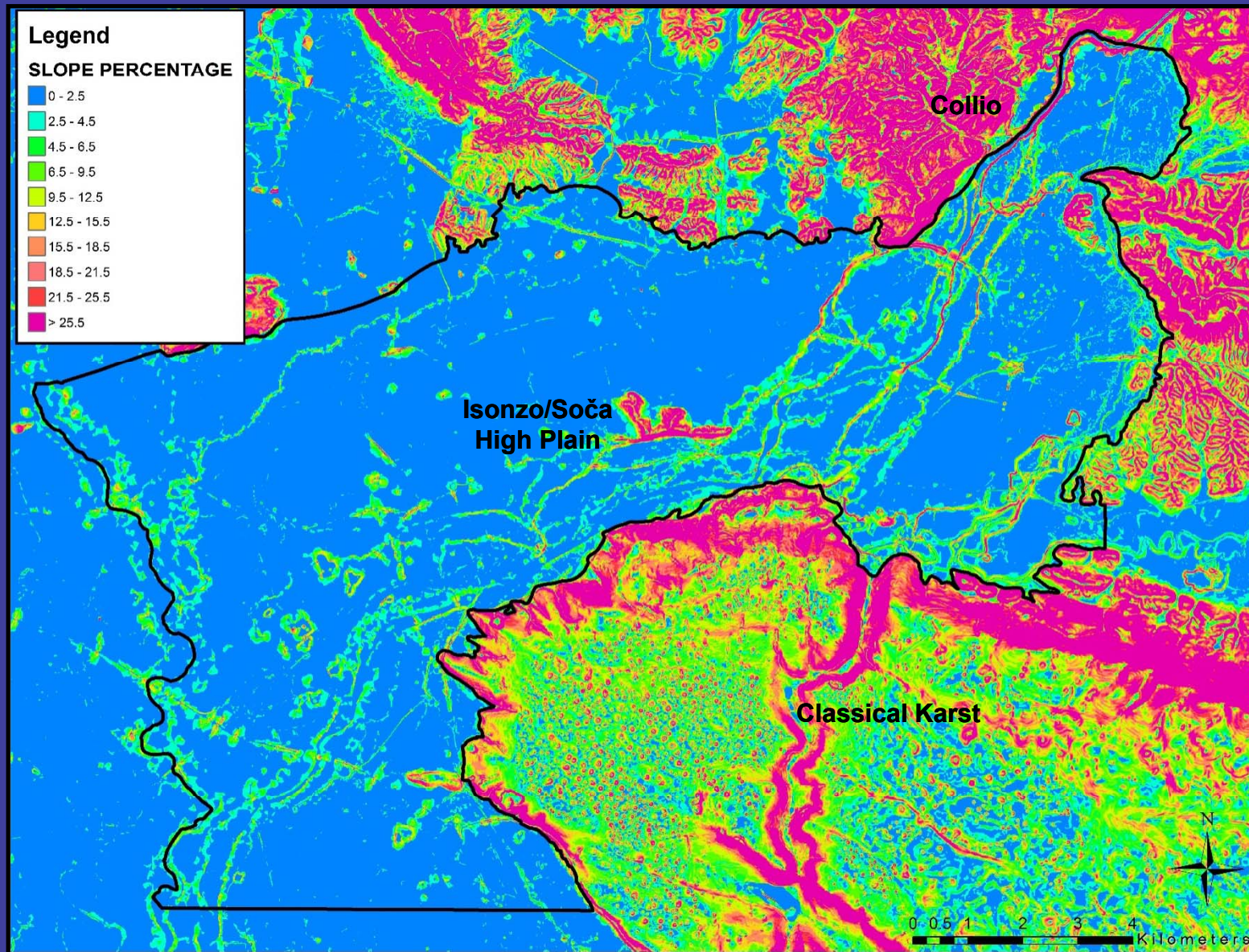
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



S acclività della Superficie topografica (topographical slope)



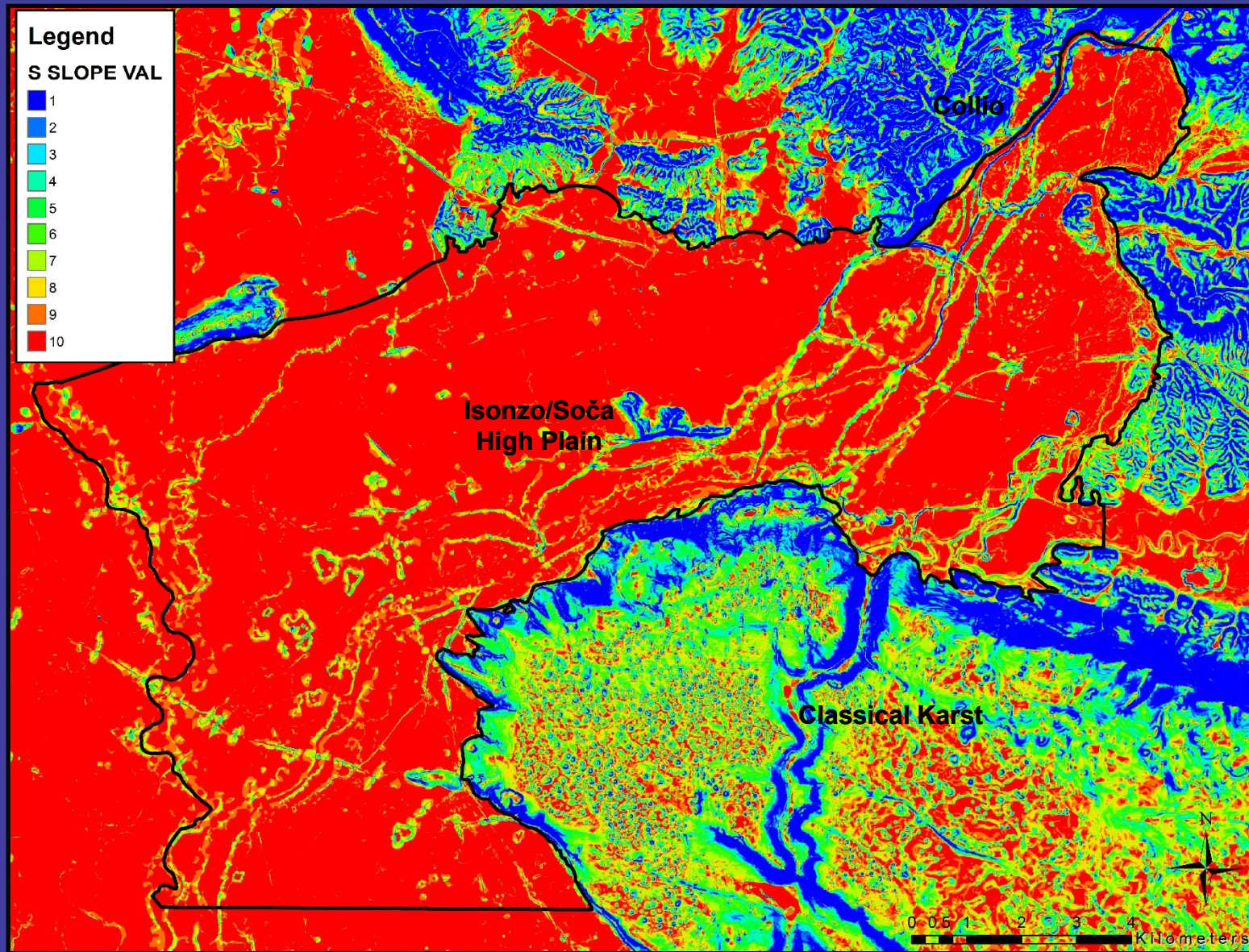
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



S acclività della Superficie topografica (topographical slope)



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



SINTACS PROCEDURE

Situazioni idrogeologiche e di impatto e stringhe di pesi
(hydrogeological and impact condition and weights)

<i>Parametro</i>	<i>Ordinaria</i>	<i>Fonti diffuse</i>	<i>Drenaggio</i>	<i>Carsismo</i>	<i>Fessurato</i>
S	5	5	4	2	3
I	4	5	4	5	3
N	5	4	4	1	3
T	2	5	2	3	4
A	3	3	5	5	4
C	3	2	5	5	5
S (X)	1	2	2	5	4

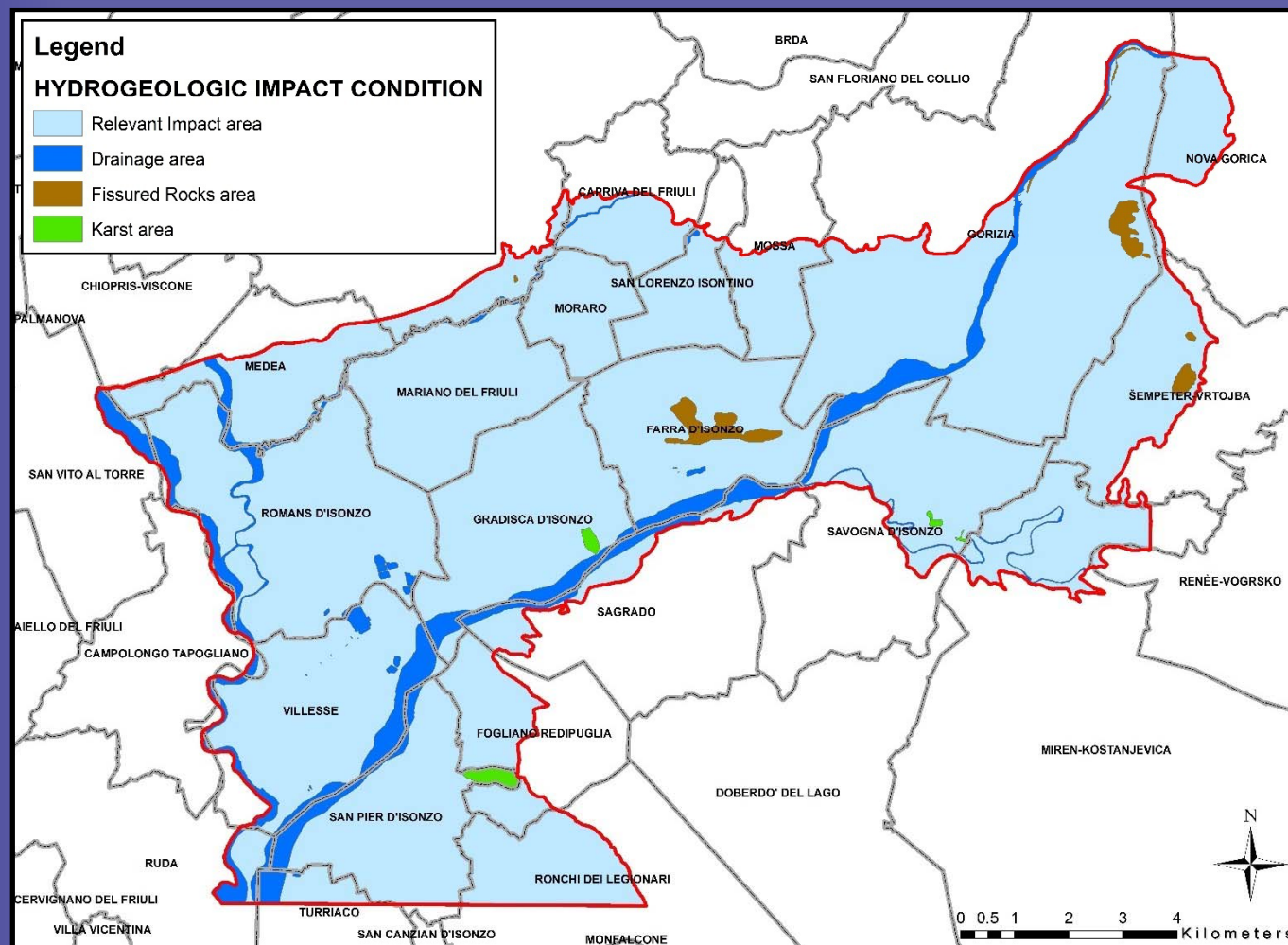
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



Situazioni idrogeologiche e di impatto e stringhe di pesi (hydrogeological and impact condition and weights)



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



CENTRI DI PERICOLO

METODO CIVITA - ZAVATTI:

METODOLOGIA PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DI INQUINAMENTO DELLE ACQUE SOTTERRANEE

SFP = SCORE DEL FATTORE PERICOLO
(IN FUNZIONE DELLA TIPOLOGIA DEL FATTORE DI PERICOLO)

IP = INDICE DI PERICOLO



Tipologia di fattore di pericolo	Descrizione	Range di SFP
1	Sostanze speciali L'attività produce rifiuti e/o scarti classificabili come rifiuti speciali ai sensi della Parte 4a del D.Lgs. 152/2006	da 0 a 3
2	Sostanze pericolose L'attività produce rifiuti e/o scarti classificabili come rifiuti pericolosi ai sensi Parte 4a del D.Lgs. 152/2006 o altre sostanze pericolose	da 0 a 3
3	Scarichi idrici inquinanti organici L'attività genera reflui idrici caratterizzati da un inquinamento di tipo prevalentemente organico	da 0 a 3
4	Scarichi idrici inquinanti inorganici L'attività genera reflui idrici caratterizzati da un inquinamento di tipo prevalentemente inorganico	da 0 a 3
5	Movimentazione e/o stoccaggio materiali potenzialmente pericolosi L'attività detiene materiali classificabili come rifiuti pericolosi, ai sensi del Parte 4a del D.Lgs. 152/2006 o altre sostanze pericolose che possano arrecare danno alle ris	da 0 a 3
6	Attività idroesigente Il ciclo produttivo dell'attività comporta l'utilizzo di rilevanti quantitativi di acqua	da 0 a 3
7	Inquinamento areale o lineare L'attività comporta un potenziale inquinamento di tipo diffuso (che interessa una superficie)	da 0 a 3

Categorie	SFP (tabella 1)							IP	
	1	2	3	4	5	6	7		
I. Sviluppo infrastrutturale									
AR	Acque di rifiuto civili e rifiuti solidi urbani								
AR 1	Urbanizzazione (con condotti fognari e sistema di raccolta)			3		3		3	9
AR 2	Urbanizzazione senza sistema di raccolta	3	3	3	3	3			15
AR 3	Case isolate senza sistemi di fogne	2	2	2	2				8
AR 4	Fosse settiche, pozzi neri, latrine	2	2	2		2			8
AR 5	Condotte fognarie agricole	2	2	2	2		2		10
AR 6	Sistemi di irrigazione	2	2	2	2		2		10
AR 7	Scarichi a valle di un impianto di trattamento di reflui urbani	2	2	2	2				8
AR 8	Collettamento e stoccaggio di acque di rifiuto	2	2	3	3			2	12
AR 9	Ruscellamento da superfici lastricate	3		3				2	8
AR 10	Scarico di acque di rifiuto non trattate verso corsi d'acqua	3	3	3	3				12
AR 11	Pozzo di iniezione di acqua di scarico	2	1	2	1	2			8
AR 12	Stazioni di stoccaggio dei rifiuti e centri di rottamazione	2	1	2	1	2			8
AR 13	Servizi sanitari	2	2	1	2	2			9
AR 14	Depositi di calcinacci e detriti	2	2	1	2	2			9
AR 15	Fanghi da impianti di trattamento	2	2	1	1	2			8
SL	Stoccaggio liquidi								
SL 1	Serbatoio esterno		3	2	2	4		3	14
SL 2	Serbatoio sotterraneo		3	3	3	3		3	15
SL 3	Stazione di rifornimento		3		3	3		2	11
SL 4	Centro di stoccaggio idrocarburi		3	3	3	3		2	14
SL 5	Cavità sotterranea utilizzata per il deposito di liquidi		3	3	3	3		3	15
TT	Traffico e trasporti								
TT 1	Autostrade, SS e tangenziali	2	2	2	2	3			11
TT 2	Strade provinciali e comunali	1	1	1	1	3			7
TT 3	Aree di parcheggio	2	2	1	1	3		2	11
TT 4	Linea ferroviaria	2	2	1	1	3		1	10
TT 5	Tunnel ferroviario, non sicuro	2	2	1	1	3			9

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



NEL CALCOLO DELL'INDICE DI PERICOLOSITA' , LE ATTIVITA' ANTROPICHE SONO SUDDIVISE IN 3 GRANDI CATEGORIE, A LORO VOLTA SEPARATE IN SOTTOGRUPPI:

SVILUPPO INFRASTRUTTURALE:

- ACQUE DI RIFIUTO CIVILI E RSU
- STOCCAGGIO LIQUIDI
- TRAFFICO E TRASPORTI
- SERVIZI RICREATIVI
- ALTRI PERICOLI

ATTIVITA' INDUSTRIALI:

- ATTIVITA' ESTRATTIVE
- DISTRIBUZIONE OLIO E GAS
- IMPIANTI INDUSTRIALI
- GENERATORI DI ENERGIA ELETTRICA
- MAGAZZINI INDUSTRIALI
- RACCOLTA E TRATTAMENTO ACQUE DI RIFIUTI INDUSTRIALI

ALLEVAMENTO E AGRICOLTURA:

- ALLEVAMENTO ANIMALI
- AGRICOLTURA

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



SVILUPPO INFRASTRUTTURALE

Acque di rifiuto civili e rifiuti solidi urbani		
Urbanizzazione con condotti fognari e sistema di raccolta	IRISACQUA	in attesa
Urbanizzazione senza sistema di raccolta	IRISACQUA	in attesa
Case isolate senza sistema di raccolta	IRISACQUA	in attesa
Fosse settiche, pozzi neri, latrine	IRISACQUA	in attesa
Condotte fognarie agricole	IRISACQUA	in attesa
Sistemi di irrigazione	CONSORZIO BONIFICA PIANURA ISONTINA	OK
Scarichi a valle di un impianto di trattamento di reflui urbani	IRISACQUA	in attesa
Collettamento e stoccaggio di acque di rifiuto	IRISACQUA	in attesa
Ruscigliamento da superfici lastricate	IRISACQUA	in attesa
Scarico di acque di rifiuto non trattate verso corsi d'acqua	IRISACQUA	in attesa
Pozzo di iniezione di acqua di scarico	IRISACQUA	in attesa
Stazioni di stoccaggio dei rifiuti e centri di rottamazione	IRDAT \ inserito da foto aeree \ SITO WEB IRISACQUA	OK
Servizi sanitari	WEBGIS IRDAT \ MOLAND	in attesa
Depositi di calcinacci e detriti	IRISACQUA	in attesa
Fanghi da impianti di trattamento	IRISACQUA	in attesa

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



SVILUPPO INFRASTRUTTURALE

Stoccaggio di liquidi		
Serbatoio esterno	VVFF/ARPA (DB SERBATOI fino al 2000)	OK
Serbatoio sotterraneo	VVFF/ARPA (DB SERBATOI fino al 2000)	OK
Stazione di rifornimento	VVFF/ARPA (DB SERBATOI fino al 2000)	OK
Centro di stoccaggio idrocarburi	VVFF	OK
Cavità sotterranea utilizzata per il deposito di liquidi		

Traffico e trasporti		
Autostrade, SS e tangenziali	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Strade provinciali e comunali	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Aree di Parcheggio	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Linea Ferroviaria	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Tunnel ferroviario	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Stazione ferroviaria	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Scalo merci	SHP CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Condotta di fluidi pericolosi	VVFF	OK

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



SVILUPPO INFRASTRUTTURALE

Servizi ricreativi		
Centro turistico	VVFF	OK
Campo da colonia		
Stadio aperto	MOLAND \ WEBGIS IRDAT	OK
Percorso dei campi da golf	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Piste da sci	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK

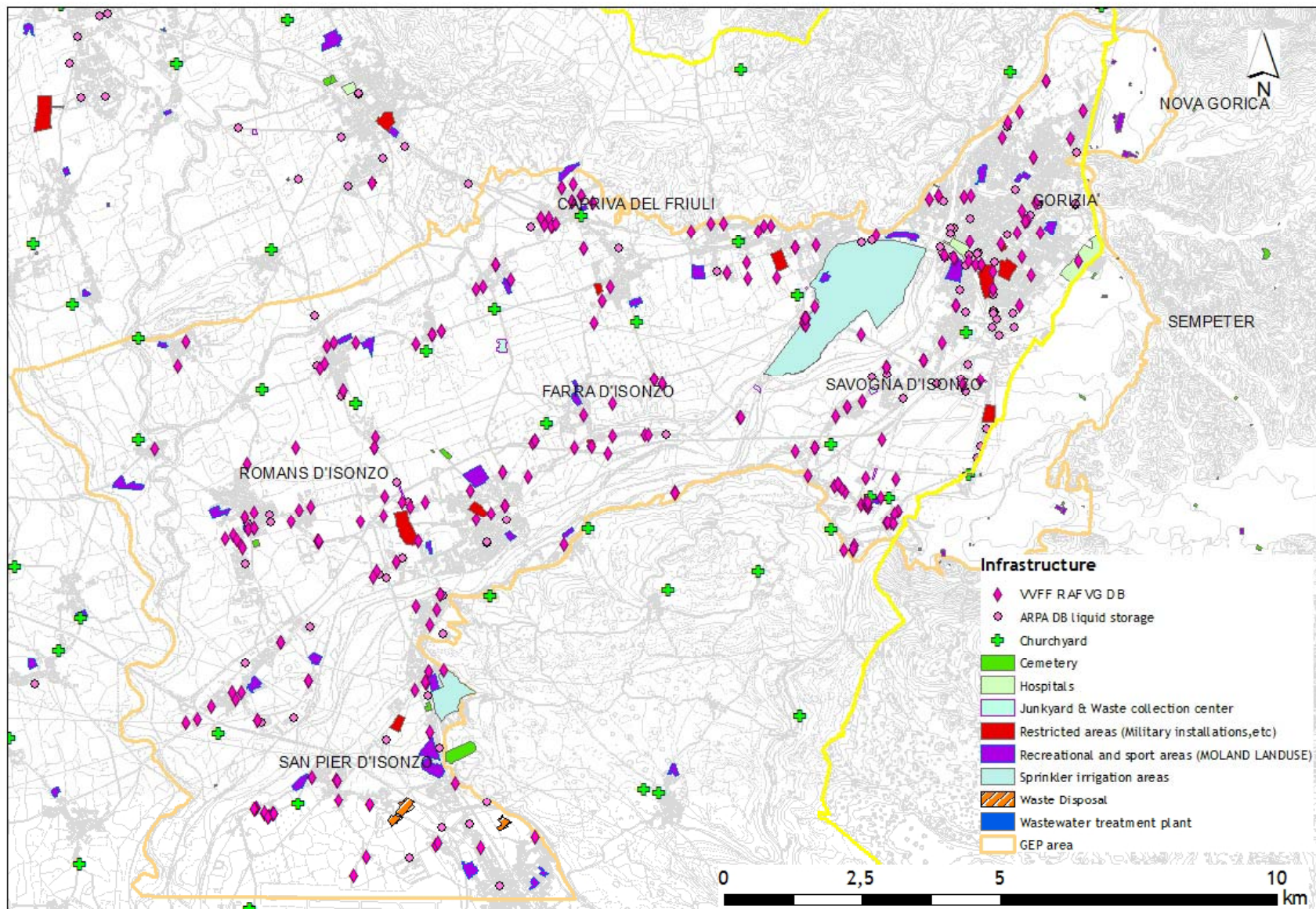
Altri pericoli		
Pulizia delle stive delle imbarcazioni	NON PRESENTE	OK
Cimitero	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK
Installazioni militari e relitti abbandonati	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT	OK

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



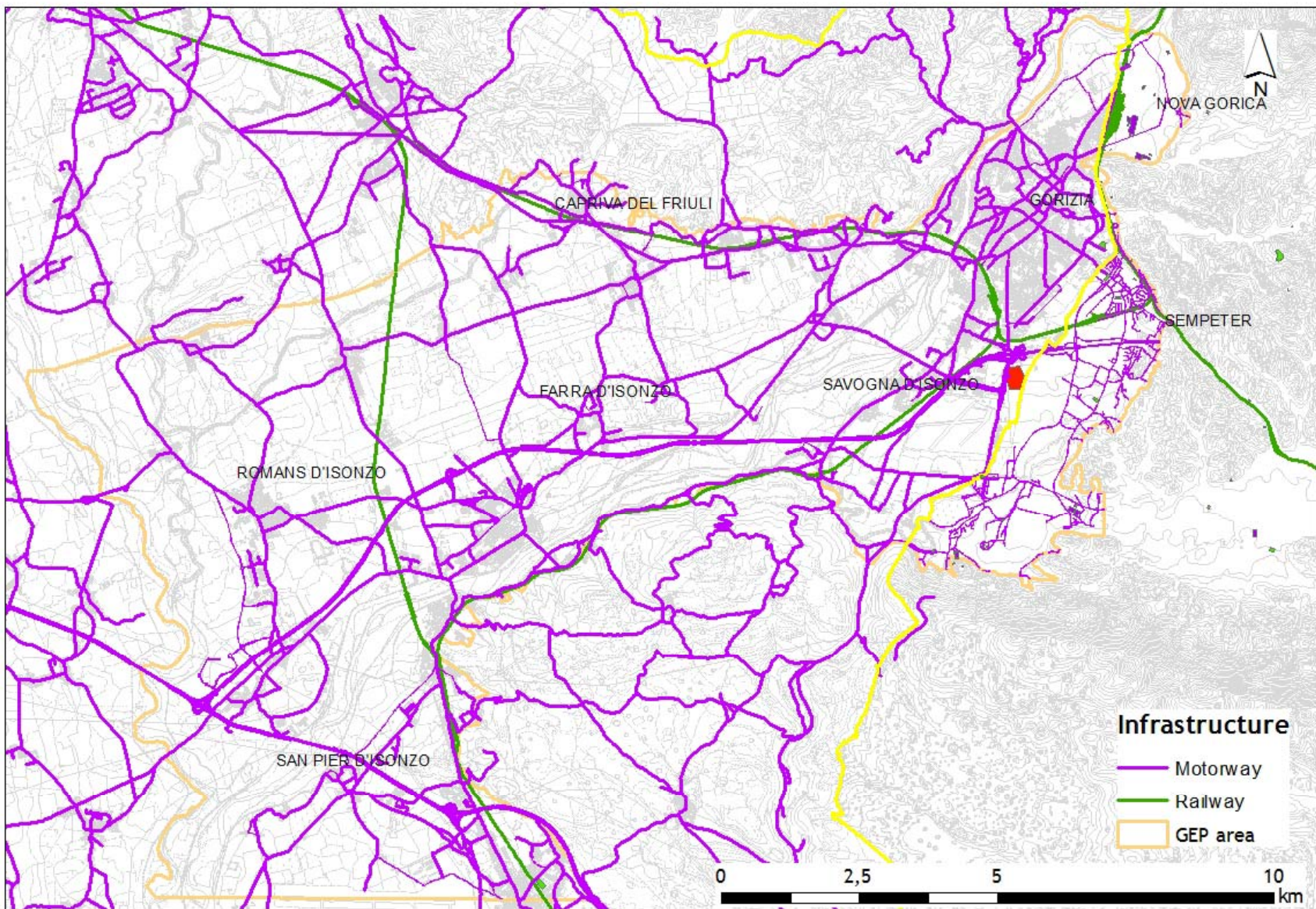


VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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





VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



ATTIVITA' INDUSTRIALI

Attività estrattive (in esercizio e abbandonate)	
Cave di sale	NON PRESENTE
cave di minerali non metallici	NON PRESENTE
cave di minerali metallici	NON PRESENTE
Cave di carbone	NON PRESENTE
Centro di stoccaggio di sostanze pericolose	NON PRESENTE
Mulino di frantumazione del minerale e processi di arricchimento	NON PRESENTE
Cumulo di scarti e rifiuti sporchi	NON PRESENTE
Drenaggio di miniera	NON PRESENTE
Bacino di stoccaggio di scarti di industria	NON PRESENTE
Scavi e sbancamenti per opere	NON PRESENTE
Cave di sabbia e ghiaia	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT \ CGT
Estrazione di roccia	MOLAND \ CTRN \ WEBGIS IRDAT \ CGT

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



ATTIVITA' INDUSTRIALI

Impianti industriali (non estrattivi)		
Fonderia	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Lavorazione dell'acciaio e del ferro	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Industria elettromeccanica	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Industria per il trattamento e la raffinazione dei metalli	RAFGV	OK
Lavori di elettroplaccatura	RAFGV	OK
Raffineria di idrocarburi	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Industria chimica	RAFGV	OK
Industria della gomma e pneumatici	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Industria della carta e della pasta di legno	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Conceria di pelli	VVFF \ WEBGIS IRDAT \ RAFVG	OK
Industria alimentare	RAFGV	OK

Generatori di energia elettrica	
Con turbine a gas	NON PRESENTE
Con turbine a vapore	NON PRESENTE
Nucleari	NON PRESENTE

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



ATTIVITA' INDUSTRIALI

Magazzini industriali		
Centri di stoccaggio di materiali grezzi e semilavorati	VVFF	OK
Cumuli di ceneri e scorie	?	
Sito con rifiuti non pericolosi	MOLAND \ WEBGIS IRDAT \ CGT	OK
Sito con rifiuti pericolosi	MOLAND \ WEBGIS IRDAT \ CGT	OK
Sito con rifiuti nucleari	MOLAND \ WEBGIS IRDAT \ CGT	OK

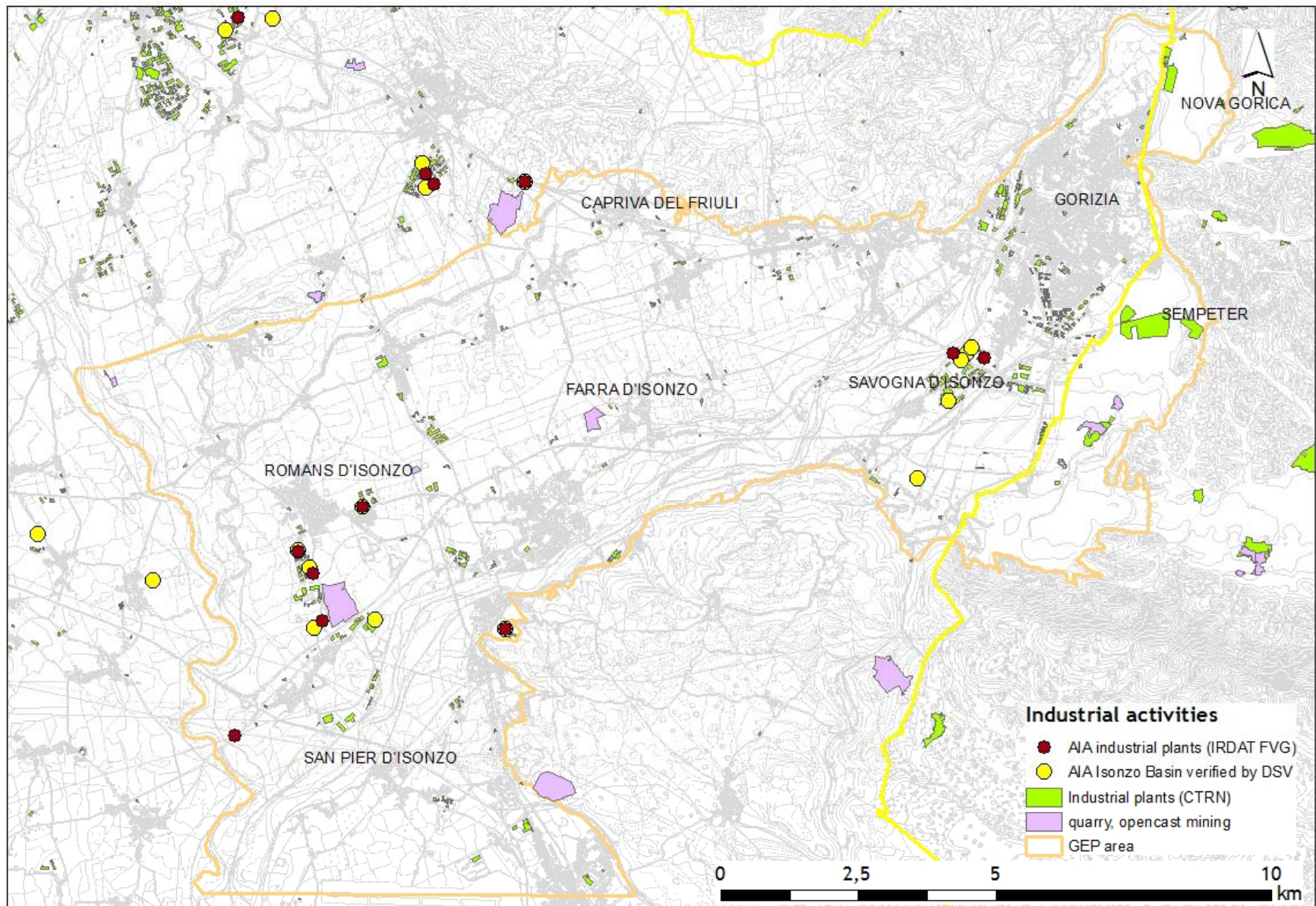
Raccolta e trattamento di acque di rifiuti industriale		
Condotte fognarie industriali	IRISACQUA	in attesa
Assorbimento superficiale di acque di rifiuto	IRISACQUA	in attesa
Scarico di impianti di trattamento di reflui industriali	IRISACQUA	in attesa
Pozzo di iniezione di acque reflue	IRISACQUA	in attesa

VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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





VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



ALLEVAMENTO E AGRICOLTURA

ALLEVAMENTO E AGRICOLTURA	RICHIESTA	Sì/NO
Allevamento animali		
Stalla per animali	S.I.AGRI. (*)	OK
Pertinenze delle fattorie	S.I.AGRI. (*)	OK
Mucchi di letame	S.I.AGRI. (*)	OK
Vasca di fanghiglia	S.I.AGRI. (*)	OK
Agricoltura		
Stoccaggio liquami in silos all'aperto	S.I.AGRI. (*)	OK
Stoccaggio liquami in silos chiusi	S.I.AGRI. (*)	OK
Stoccaggio di fertilizzanti e pesticidi	VVFF	OK
Area di agricoltura intensiva (con alta domanda di fertilizzanti e pesticidi)	ARPA \ MOLAND \ WEBGIS IRDAT	in attesa ARPA
Serra	FOTO AEREE \ ?	in attesa
Irrigazione con acque di rifiuto	NON PRESENTE	
	S.I.AGRI = Sistema Informativo Agricolo RAFVG	* = DB nazionale contiene solo coordinate dell'indirizzo civico, no dati sull'estensione dell'areale

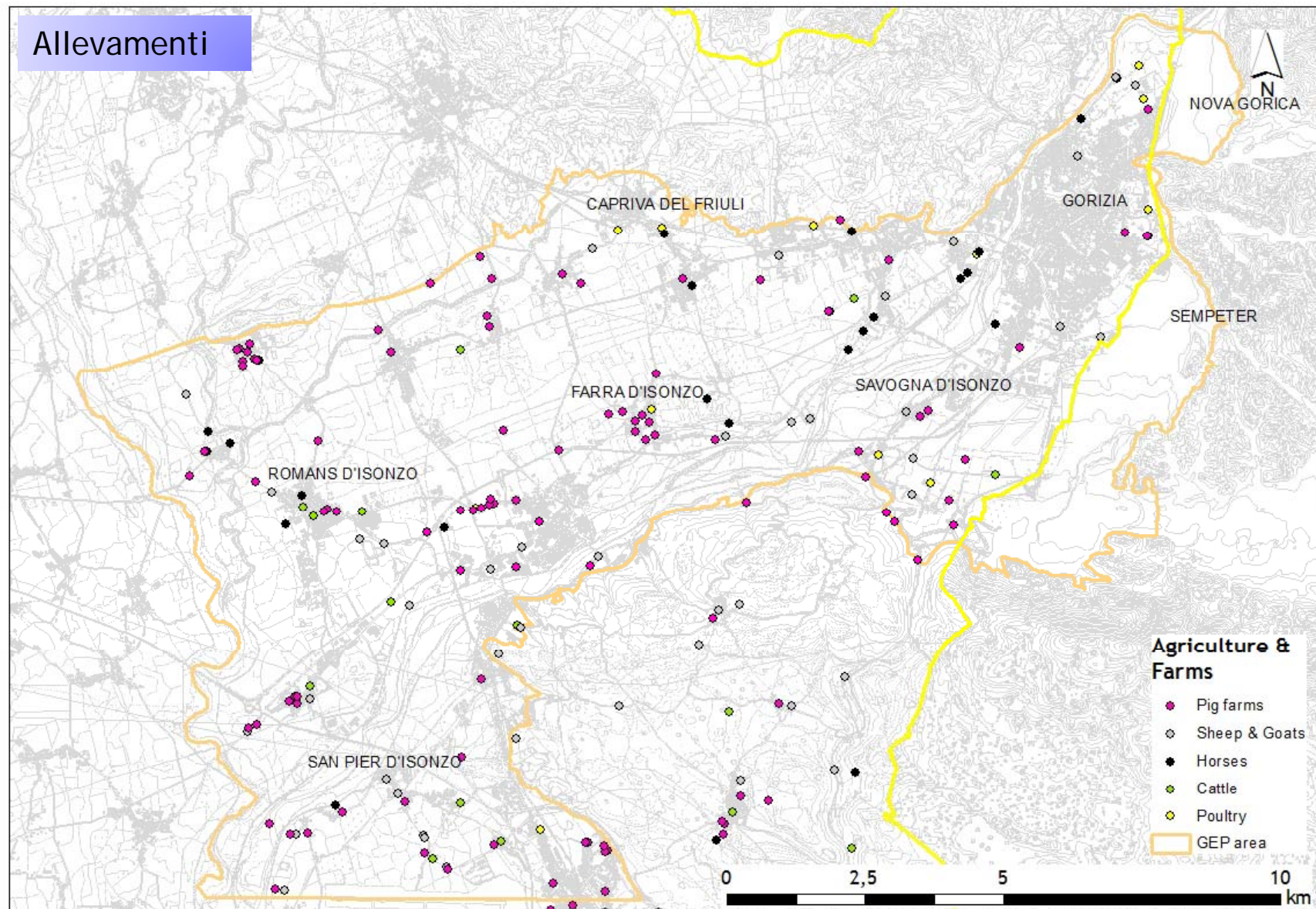
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



Allevamenti



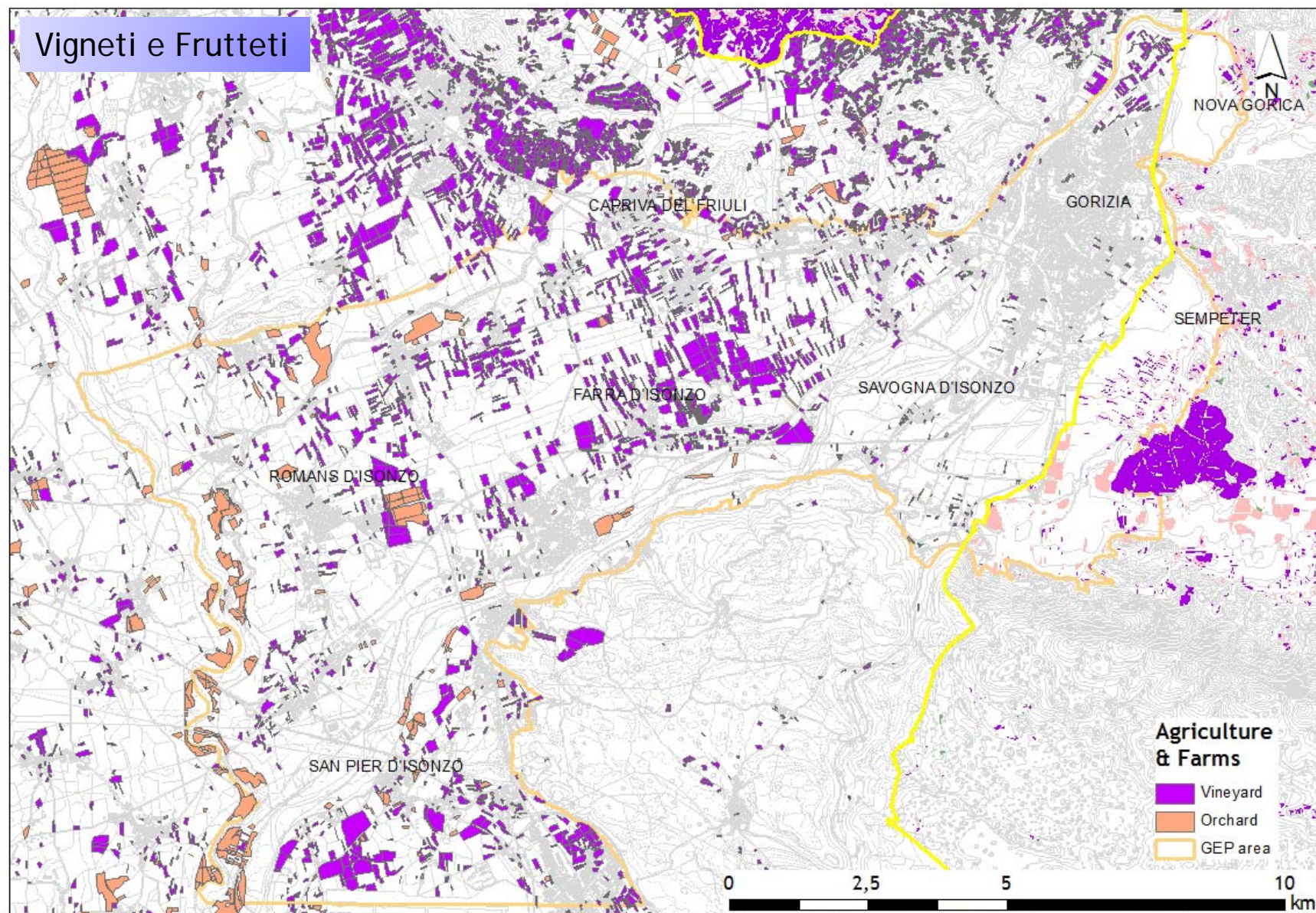
VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



Vigneti e Frutteti



VAROVANJE VIROV PITNE VODE V IZREDNIH DOGODKIH / VODE SOŠKEGA ALUVIJA

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



EVENTO INFORMATIVO -DIVULGATIVO/STROKOVNO IZOBRAŽEVANJE NA TEMO

LE ACQUE DELLA PIANURA ISONTINA VODE SOŠKEGA ALUVIJA

Protocollo metodologico per la
determinazione di vulnerabilità
e pericolo
zini@units.it

Dipartimento di Matematica e Geoscienze



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