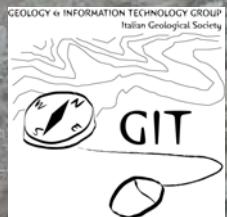




DISAT



CNR - IDPA



*Convenzione tra
la Comunità Montana Valtellina di Tirano
ed il Consiglio Nazionale delle Ricerche
(IDPA – Sezione di Milano)*

Cagli 15 - 17 giugno 2009

**Proposta di una metodologia per la gestione in
tempo reale di emergenze idrogeologiche nella
Comunità Montana Valtellina di Tirano (So)**

**Simone Sterlacchini (*)
Mattia De Amicis (**)
Simone Frigerio (*)**

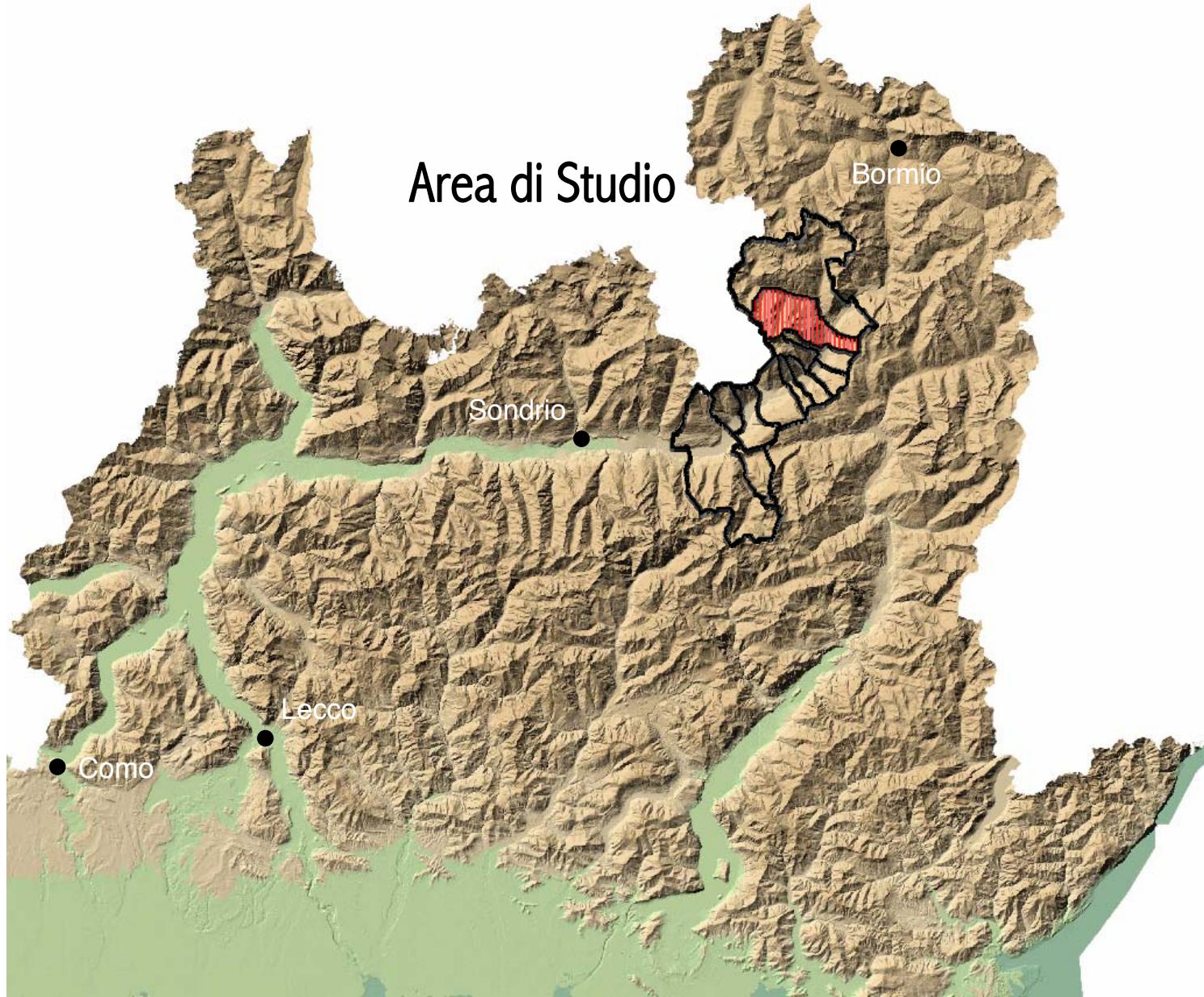
() CNR, Istituto per la Dinamica dei Processi Ambientali, Sezione di Milano*

*(**) DISAT – Università degli Studi di Milano-Bicocca , Milano*



Comunità Montana
Valtellina di Tirano

Area di studio – C. M. Valtellina di Tirano



Comune	Nr. abitanti
Aprica	1.631
Bianzone	1.236
Grosio	4.816
Grosotto	1.645
Lovero	643
Mazzo di Valtellina	1.066
Sernio	463
Teglio	4.714
Tirano	9.155
Tovo di S. Agata	580
Vervio	237
Villa di Tirano	2.959
Totale	29.145



- **Creazione del database “integrato”**

- organizzazione dei dati
- gestione ed analisi
- diffusione dei dati

- **Cartografia della “Rischio”**

- metodologia
- significato
- passaggio delle competenze al personale della C.M.

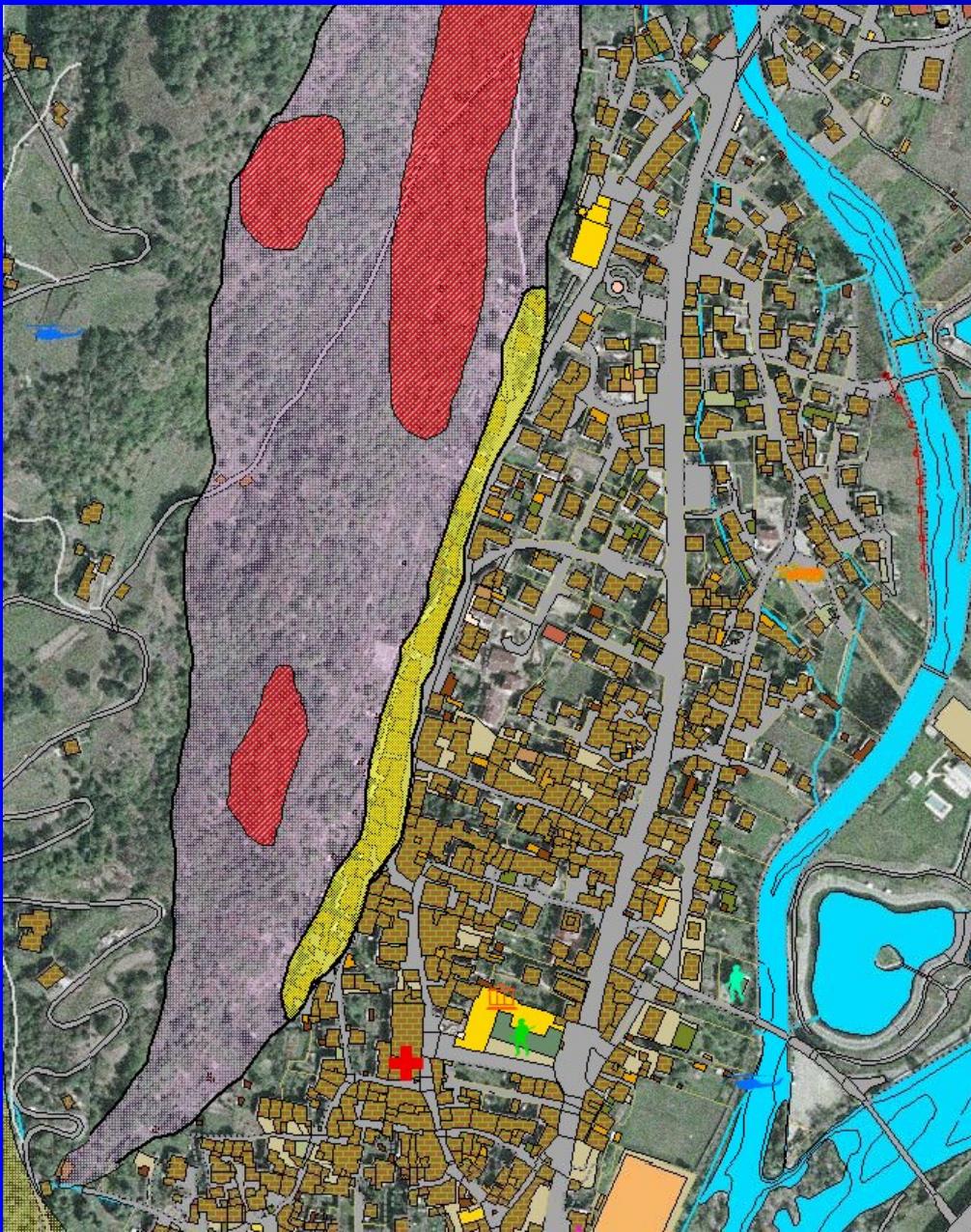
- **Allestimento di un piano di Protezione Civile (linee guida)**

- normativa UE, nazionale e regionale
- esperienze italiane ed estere
- dalla “pericolosità” all’individuazione di criticità
- definizione di scenari di rischio e valutazione dei danni diretti (e indiretti)
- gestione delle emergenze

- **Sistema Informativo (SITI)**

- modulare
- multi-scala
- via web

Scenario di rischio - 1



Elementi potenzialmente
coinvolti:

Nr. Persone: 178 (residenti)

Nr. abitazioni: 69 (di cui 12 case di vacanza)

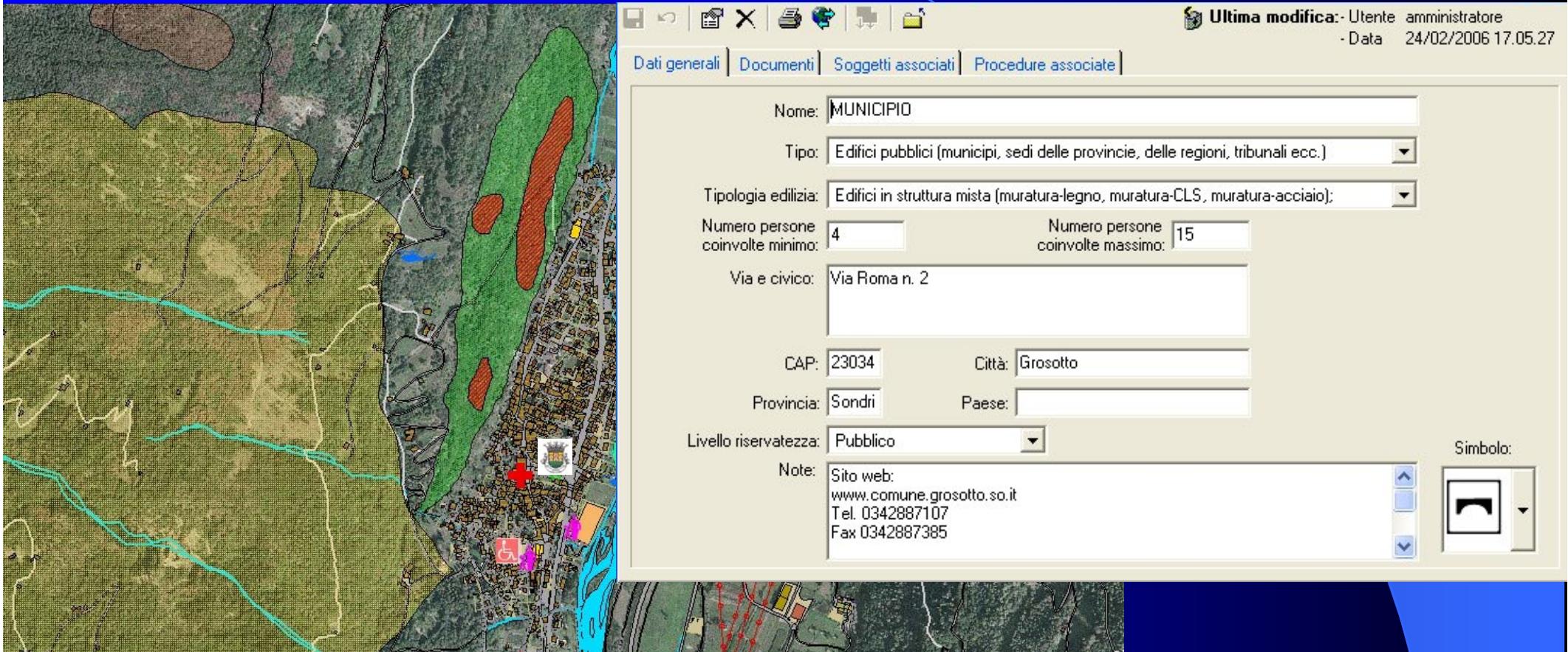
Rete stradale: 478 m

Rete elettrica: 435 m (con derivazioni)

...

...

Elementi vulnerabili e database associato



Ultima modifica: - Utente amministratore
- Data 24/02/2006 17.05.27

Dati generali | Documenti | Soggetti associati | Procedure associate

Nome: MUNICIPIO

Tipo: Edifici pubblici (municipi, sedi delle provincie, delle regioni, tribunali ecc.)

Tipologia edilizia: Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);

Numero persone coinvolte minimo: 4 Numero persone coinvolte massimo: 15

Via e civico: Via Roma n. 2

CAP: 23034 Città: Grosotto

Provincia: Sondri Paese:

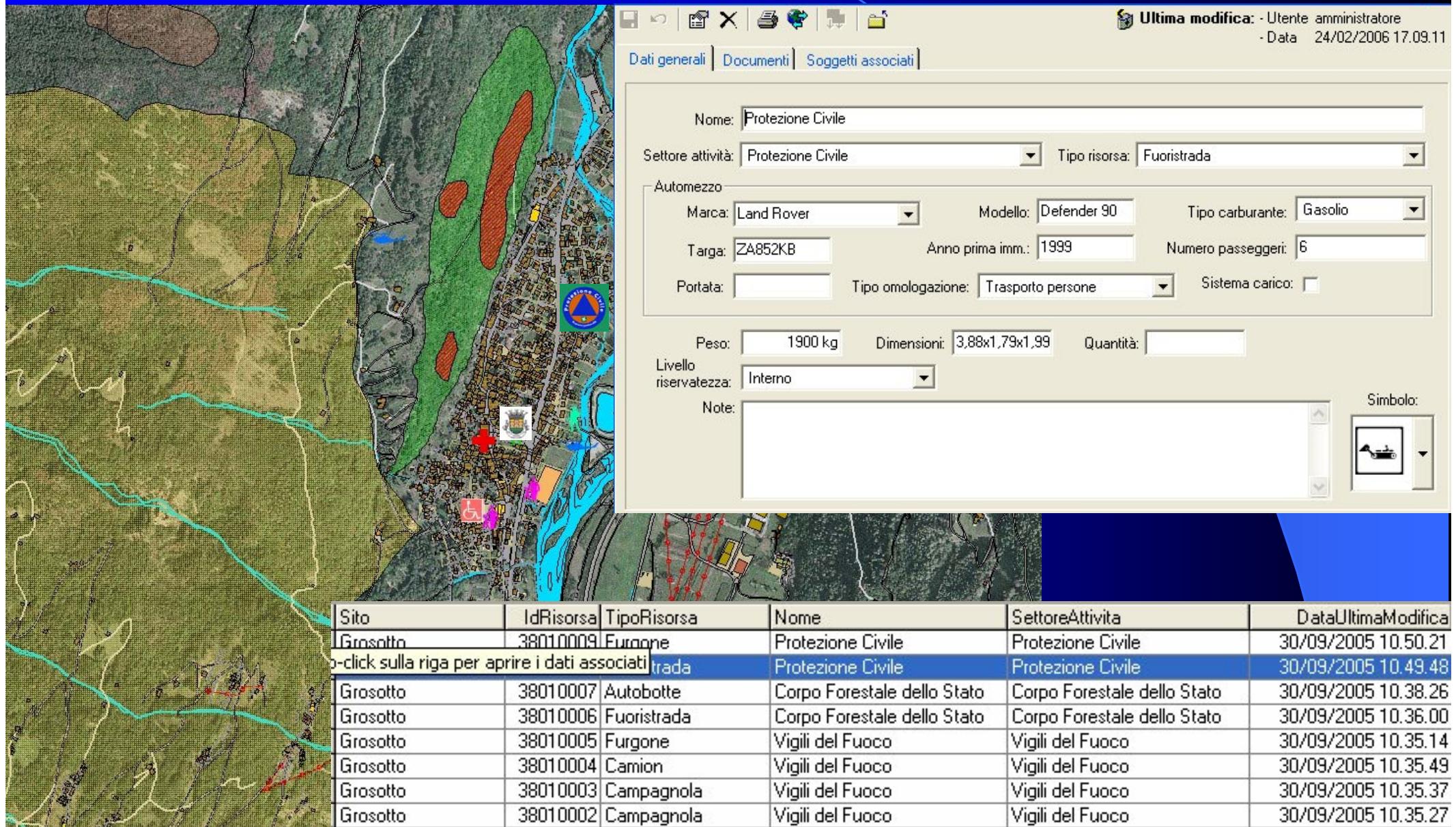
Livello riservatezza: Pubblico

Note: Sito web:
www.comune.grosotto.so.it
Tel. 0342887107
Fax 0342887385

Simbolo:

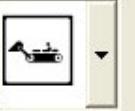
Sito	IdStruttura	DESC	TipoElemento	Nome	ViaCivic	Città	Provincia	Cap	Paese	DataUltimaModifica
Grosotto	38010812	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010826	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010835	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010118	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010828	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010829	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010830	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010833	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	
Grosotto	38010832	Edifici in struttura mista (muratura-legno, muratura-CLS, muratura-acciaio);	Edifici residenziali	Edificio abitativo			Sondrio	23034	Grosotto	

Elementi vulnerabili e database associato



Ultima modifica: - Utente amministratore
- Data 24/02/2006 17.09.11

Dati generali | Documenti | Soggetti associati

Nome: Protezione Civile
Settore attività: Protezione Civile | Tipo risorsa: Fuoristrada
Automezzo
Marca: Land Rover | Modello: Defender 90 | Tipo carburante: Gasolio
Targa: ZA852KB | Anno prima imm.: 1999 | Numero passeggeri: 6
Portata: | Tipo omologazione: Trasporto persone | Sistema carico:
Peso: 1900 kg | Dimensioni: 3,88x1,79x1,99 | Quantità:
Livello riservatezza: Interno
Note:
Simbolo: 

Sito	IdRisorsa	TipoRisorsa	Nome	SettoreAttività	DataUltimaModifica
Grosotto	38010009	Euroone	Protezione Civile	Protezione Civile	30/09/2005 10.50.21
c-click sulla riga per aprire i dati associati			Protezione Civile	Protezione Civile	30/09/2005 10.49.48
Grosotto	38010007	Autobotte	Corpo Forestale dello Stato	Corpo Forestale dello Stato	30/09/2005 10.38.26
Grosotto	38010006	Fuoristrada	Corpo Forestale dello Stato	Corpo Forestale dello Stato	30/09/2005 10.36.00
Grosotto	38010005	Furgone	Vigili del Fuoco	Vigili del Fuoco	30/09/2005 10.35.14
Grosotto	38010004	Camion	Vigili del Fuoco	Vigili del Fuoco	30/09/2005 10.35.49
Grosotto	38010003	Campagnola	Vigili del Fuoco	Vigili del Fuoco	30/09/2005 10.35.37
Grosotto	38010002	Campagnola	Vigili del Fuoco	Vigili del Fuoco	30/09/2005 10.35.27



Gestione delle Emergenze

La metodologia proposta combina:

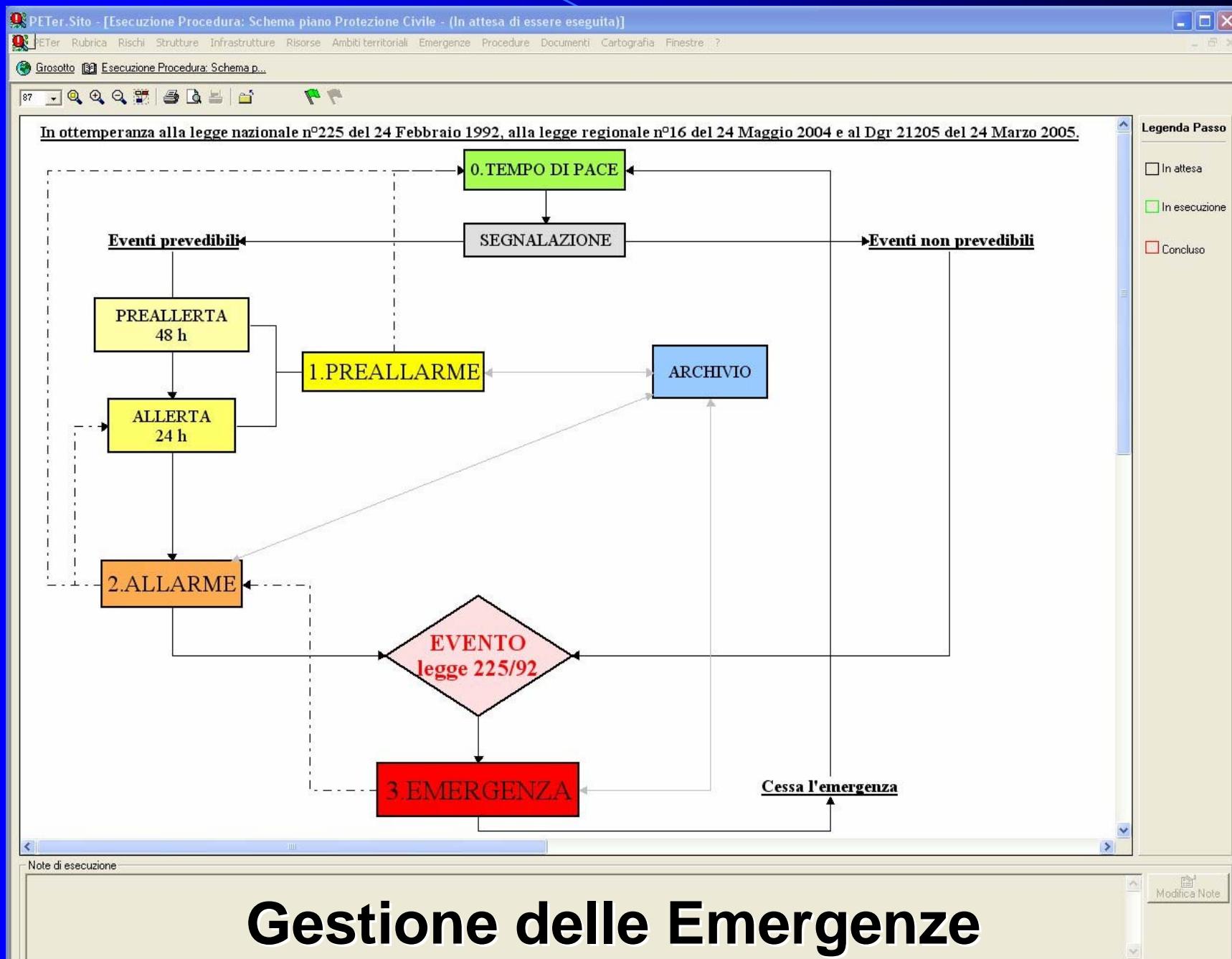
- le potenzialità insite in un SIT per la gestione delle informazioni geografiche
- moduli per la gestione dei processi decisionali in termini di azioni, istruzioni di esecuzione, soggetti coinvolti, documenti utili a ciascuna azione, entità coinvolte, risorse disponibili.
- il recepimento della normativa nazionale e regionale.





ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Gestione delle Emergenze

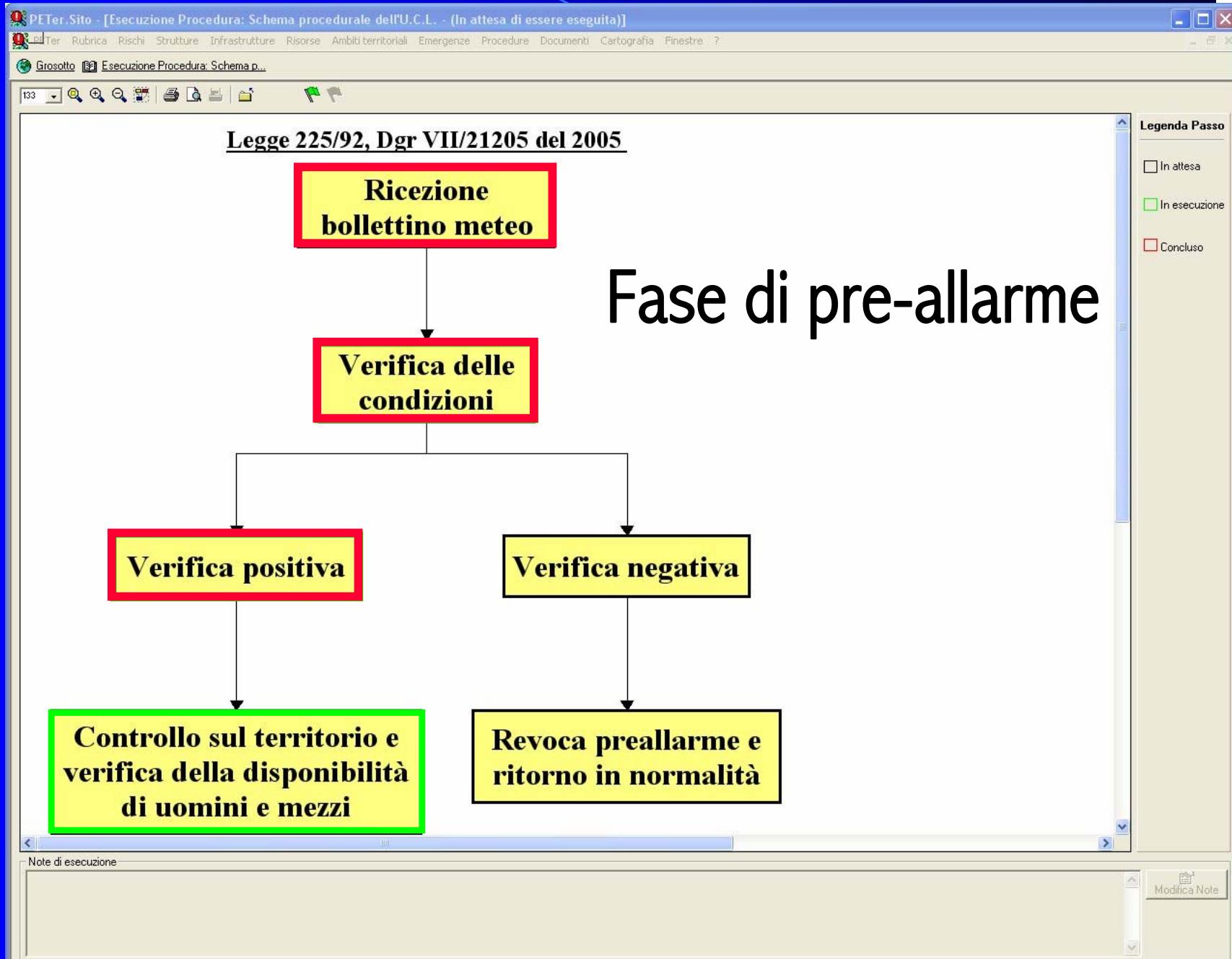


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITÀ MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO





ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Esecuzione Passo: Controllo sul territorio e verifica della disponibilità di uomini e mezzi - (In attesa ...)

ISTRUZIONI | **DOCUMENTI** | **SOGGETTI ASSOCIATI** | **ENTITÀ ASSOCIATE**

La conclusione del passo conclude la

Tempi:

Descrizione: Controllo sul territorio e verifica della disponibilità di uomini e mezzi

Il **Sindaco** informa gli enti superiori sull'evoluzione degli eventi.
Il **ROC** coordina le attività di controllo della situazione sul territorio.
Il **Tecnico Comunale** verifica la disponibilità di uomini e di mezzi per eventuali interventi di emergenza.
Il **Comandante della Polizia Municipale** provvede al controllo della situazione sul territorio.

Note di esecuzione

Controllo sul territorio e verifica della disponibilità di uomini e mezzi

Revoca preallarme e ritorno in normale

PETER

Grosotto
Sondrio

Luogo, lì

Mittente: Il sindaco del Grosotto
Prot. Civ. n. del

Destinatario/i:

Oggetto: MESSAGGIO DI PREALLARME

AT ORE 11:45 AM IN LOCALITÀ SI E' VERIFICATO A SEGUITO DI CUI DICHiarasi:

STATO DI PREALLARME : CODICE GIALLO

Il sindaco
DSindaco
Nome del sindaco

Trasmette at
Riceve at

PETER Protezione ed Emergenze del Territorio - GLOBO sul <http://www.inteam.it/globe>
3801 pag. 1 di 1



ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Gestione delle Emergenze

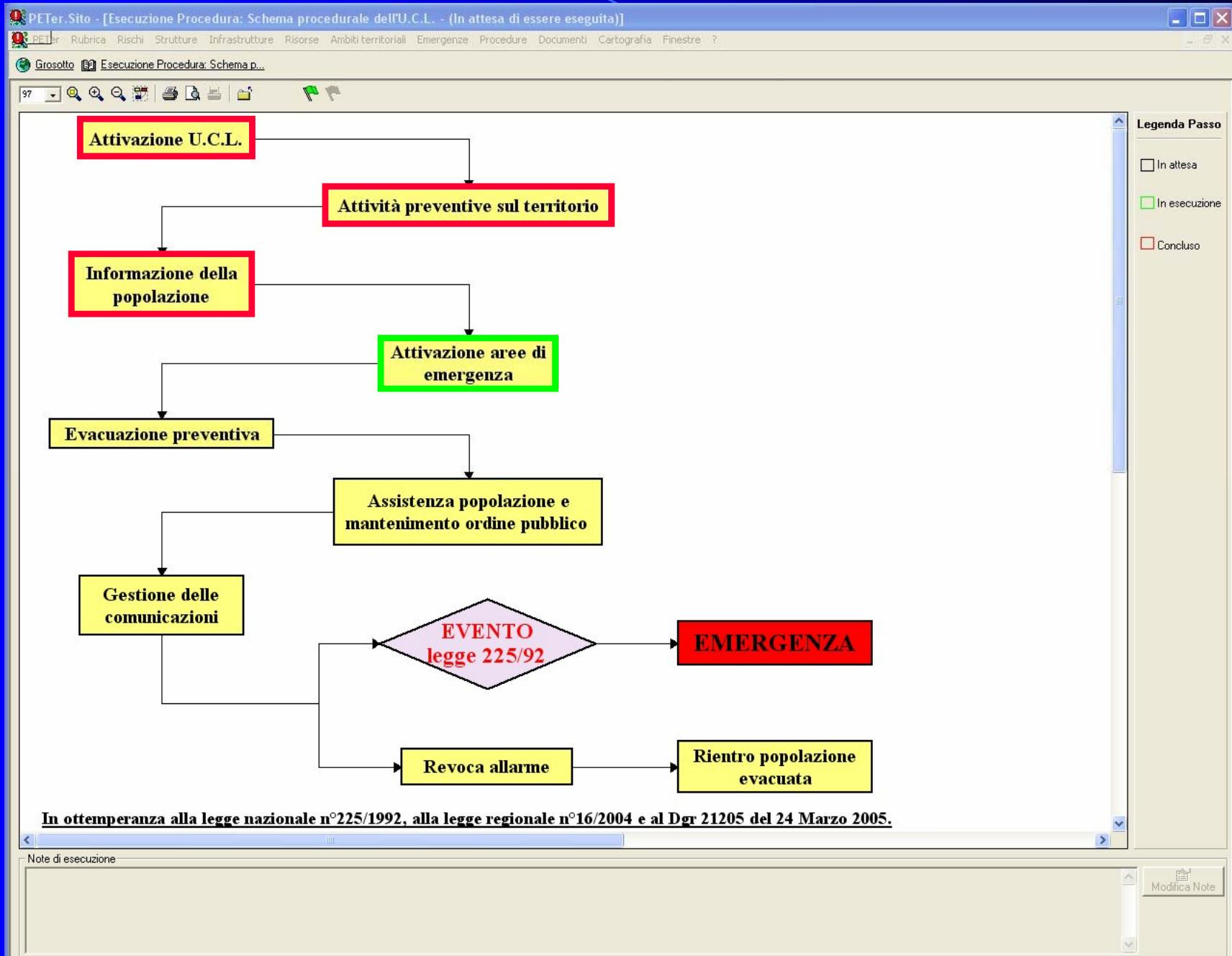


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITÀ MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO





ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Passo (Esecuzione): 'Attivazione aree di emergenza' (In esecuzione)

Utente esecuzione: amministratore

Istruzioni | Documenti | Soggetti associati | Entità associate

Tempi: []

Descrizione: Attivazione aree di emergenza

Il Sindaco dispone l'attivazione delle aree di emergenza.
Il ROC dirige le operazioni di attivazione delle aree di emergenza.
Il Tecnico Comunale provvede alla fornitura dei materiali necessari alle aree di emergenza.
Il Responsabile del Gruppo Comunale di Protezione Civile coordina i volontari nelle attività []

Note di esecuzione

Gestione delle comunicazioni

Modifica Note

EVENTO
legge 225/92

EN

Revoca allarme

Rie

In ottemperanza alla legge nazionale n°225/1992, alla legge regionale n°16/2004 e al Dgr 21

Note di esecuzione

PETER | Grosotto | Sondrio

Ordinanza N. [] del []
di occupazione temporanea d'urgenza di una porzione di terreno da
adibire a insediamento civile mediante tendopoli o roulottepoli

IL SINDACO

RILEVATO

il grave e straordinario evento [] che ha colpito il Comune in data []; e che in conseguenza di ciò, moltissimi cittadini residenti risultano non più in possesso di una civile abitazione funzionale ed agibile, anche per emissione di ordinanze di evacuazione e/o di sgombero;

CONSIDERATA

la estrema necessità di provvedere con la massima sollecitudine alla pronta accoglienza dei residenti entro strutture temporanee (quali tende e roulotte), idonee al soddisfacimento delle più elementari condizioni vitali e di soccorso, nonché alla sopravvivenza in condizioni ambientali anche difficili, quali quelle invernali prossime;

CONSIDERATO

che in queste zone, data la grave entità dei danni, è in azione la Protezione Civile, che coopera nei lavori;

PRECISATO

che è ampiamente dimostrata l'esistenza della grave necessità pubblica di procedere - attraverso la procedura dell'occupazione d'urgenza - al reperimento di un terreno da adibire, mediante le necessarie opere di adeguamento, a insediamento civile provvisorio di pronta accoglienza per le esigenze di cui sopra;

VISTO

l'articolo 835 del Codice Civile, che stabilisce la possibilità per l'autorità amministrativa di requisire beni mobili ed immobili quando ricorrano gravi necessità pubbliche;

INDIVIDUATE NELLE SEGUENTI AREE:

- Area n. 1 foglio [] mapp. [] Sup. Mq. []
- Area n. 2 foglio [] mapp. [] Sup. Mq. []
- Area n. 3 foglio [] mapp. [] Sup. Mq. []
- Area n. 4 foglio [] mapp. [] Sup. Mq. []
- Area n. 5 foglio [] mapp. [] Sup. Mq. []

quelle idonee a garantire la funzione richiesta;

VISTI

- l'articolo 7 allegato E della Legge 20 marzo 1865 n. 2248;
- l'articolo 71 della Legge 25 giugno 1865 n. 2359;
- l'articolo 38, comma 2, della Legge 8.6.1990 n. 142 sulle Ordinanze sindacali;
- l'articolo 16 del D.P.R. 6.2.1981 n. 66;

ATTESO

che l'urgenza è tale da non consentire l'indugio richiesto per avvisare il Prefetto al quale tuttavia sarà data tempestiva comunicazione del presente provvedimento;

PETER Protezione ed Emergenze del Territorio - GLOBO sul <http://www.imteam.it/globo>

3801

pag. 1 di 2

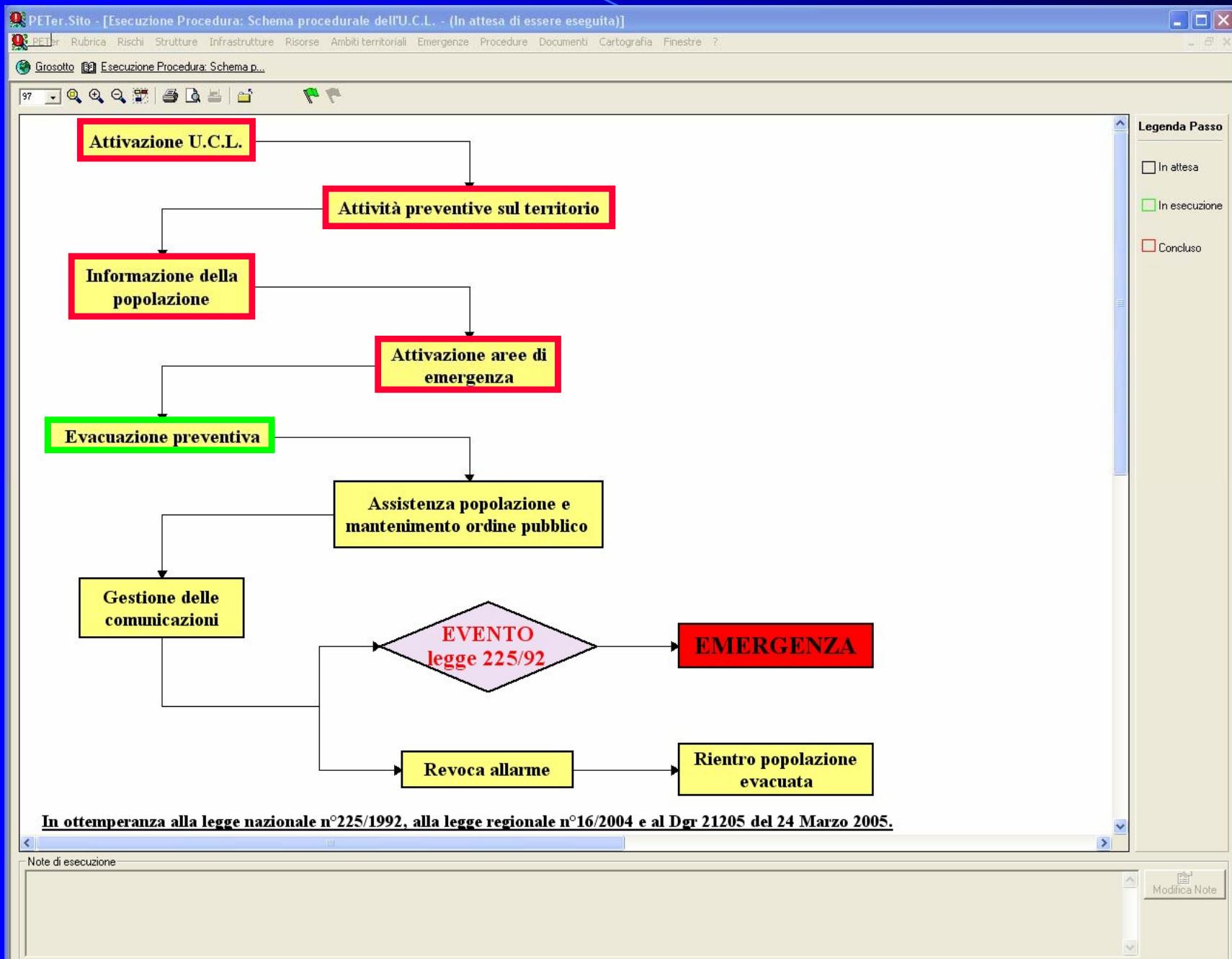


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITÀ MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO





ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Esecuzione Passo: Evacuazione preventiva - (In attesa di essere eseguito)

Istruzioni | Documenti | Soggetti associati | Entità associate

Tempi:

Descrizione: Evacuazione preventiva

Il **Sindaco** dispone l'evacuazione preventiva degli edifici a maggior rischio.

Il **ROC** coordina le operazioni di evacuazione delle aree a maggior rischio.

Il **Comandante della Polizia Municipale** dirige le operazioni di evacuazione delle aree a maggior rischio.

Il **Responsabile del Gruppo Comunale** di Protezione Civile supporta la popolazione evacuata e

Note di esecuzione

COMMUNICAZIONI

Modifica Note

EVENTO
legge 225/92

Revoca allarme

In ottemperanza alla legge nazionale n°225/1992, alla legge regionale n°16/2004 e al Dgr 21

Note di esecuzione

Grosotto | Sondrio

PETER

Ordinanza N. [REDACTED] del [REDACTED]
di sgombero ed interdizione al traffico

IL SINDACO
Visto l'art. 16 del D.P.R. 6 febbraio 1981 n. 66;

PREMESSO
che, a causa del [REDACTED] verificatasi il [REDACTED] in località [REDACTED] del Comune, si rende necessario provvedere allo sgombero delle abitazioni e dei locali siti nelle seguenti strade:

- Via [REDACTED] n. [REDACTED]

ORDINA
Lo sgombero immediato dei locali di civile abitazione e di esercizio sopra elencati e la chiusura al traffico pedonale e veicolare delle seguenti strade :

- Via [REDACTED]
- Via [REDACTED]
- Via [REDACTED]

che vengono all'uopo transennate.

I trasgressori saranno perseguiti secondo le modalità di legge.

La presente ordinanza è immediatamente esecutiva ed è resa nota mediante pubblica affissione. Essa è comunicata al Prefetto, ai sensi del citato Art. 16 del D.R.P. 6 febbraio 1981, n. 66.

Luogo il [REDACTED]

Il sindaco
Nome del sindaco

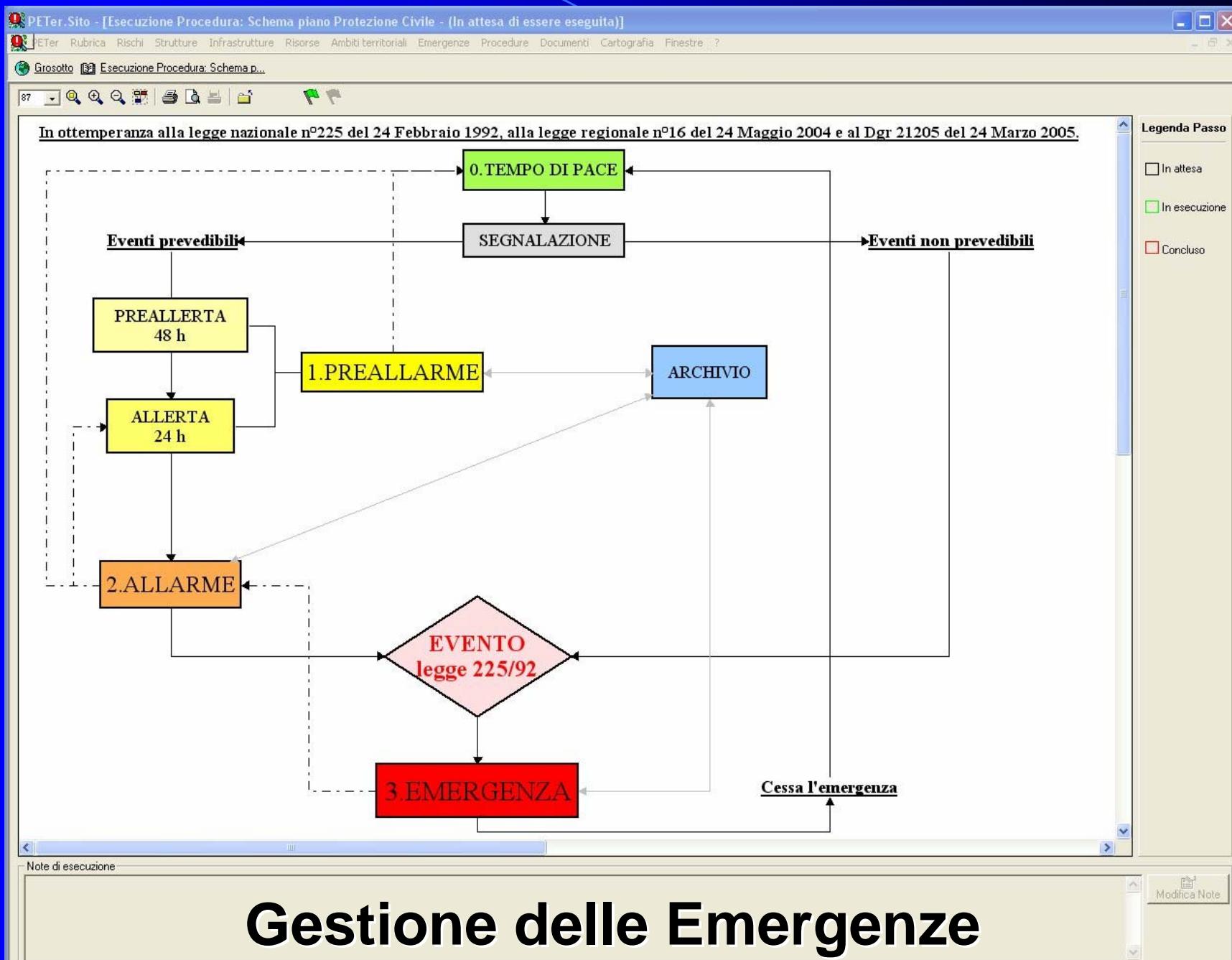
PETER Protezione ed Emergenze del Territorio – GLOBO srl <http://www.inteam.it/globe>

3801 pag. 1 di 1



ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Gestione delle Emergenze

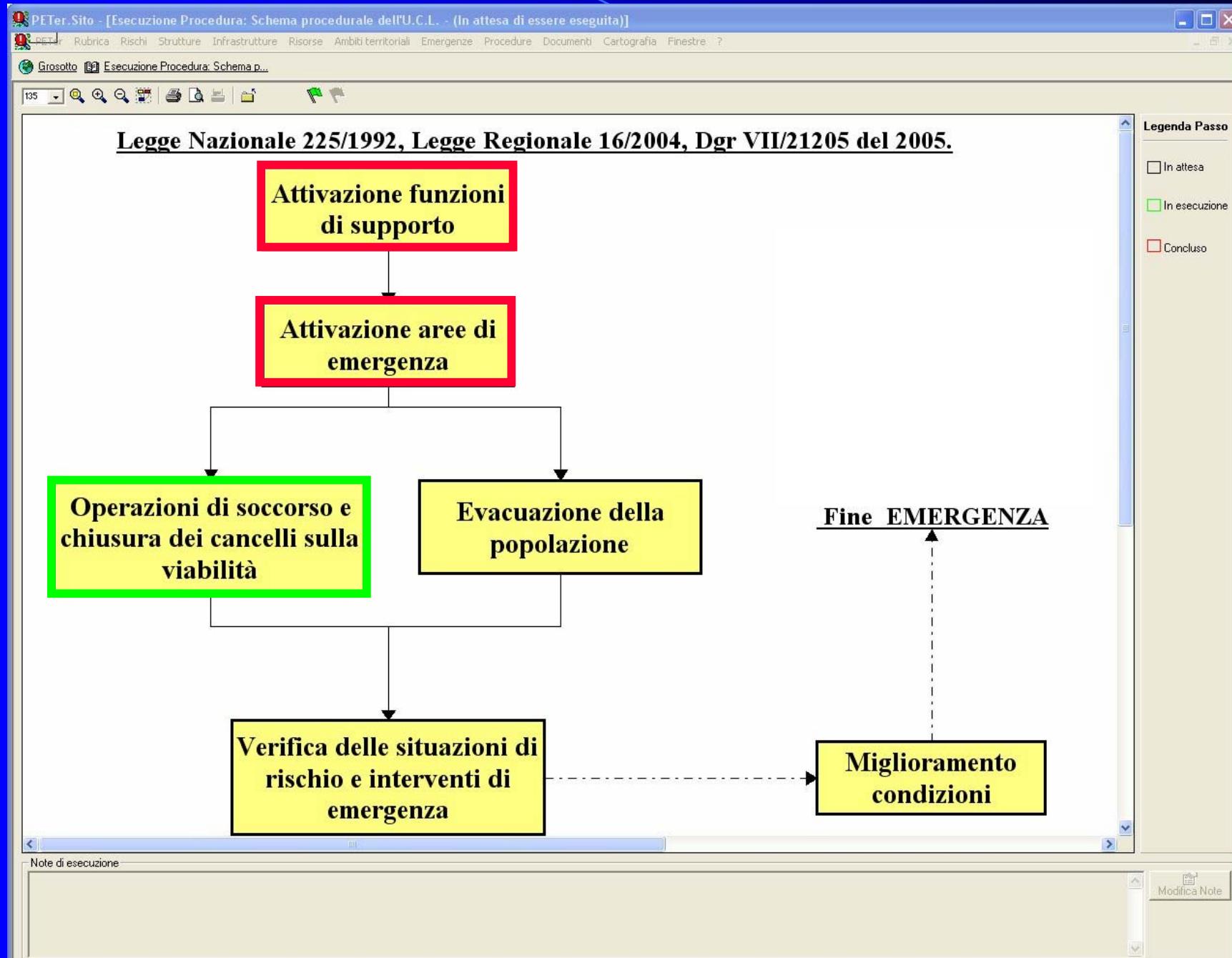


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITA' MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO



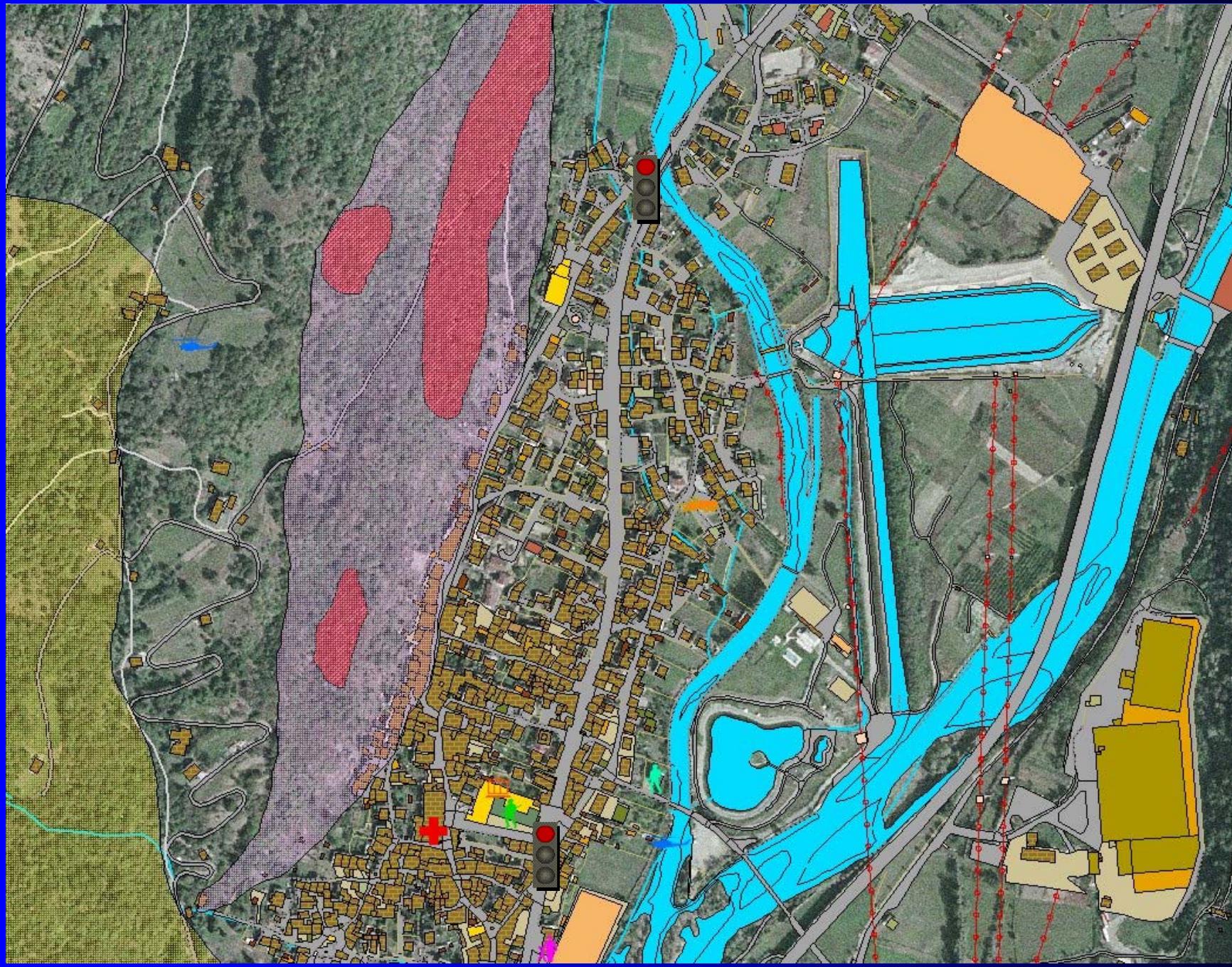


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITA' MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO



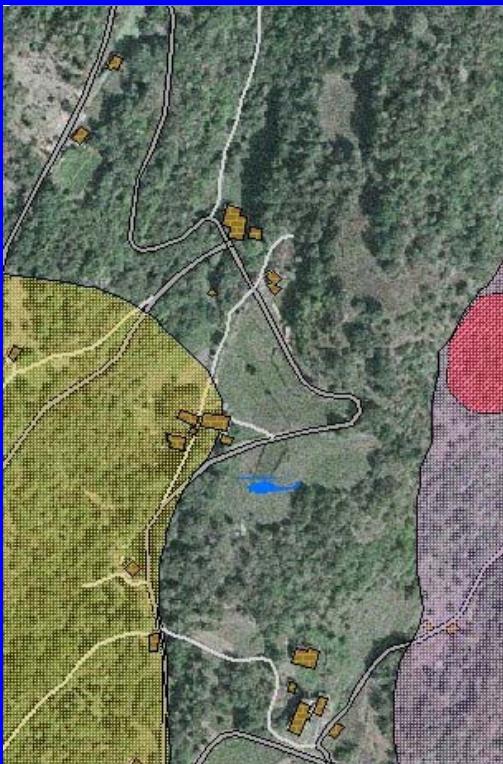


ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



COMUNITÀ MONTANA
VALTELLINA DI TIRANO



PETer.Sito

Grosotto Rubrica Contatto

Rubrica

Nuovo Proprietà Elimina Trova contatti Importa contatti Esporta contatti Azione

Contatti PETer

Grosotto

- Centro di ricovero
- Anziani
- Portatori di handicap
- Comune
- Amministratori comunali
- Dipendenti comunali
- Protezione civile
- Volontari
- SOS - Medici e Paramedici

Nome	Telefono (cell)	Telefono (uff)	Telefono (ab)	Indirizzo di posta elettronica	Telefono (ISP)	Cercapersone
Barzaghi Stefano	+39 (0347) 2526229	0342/887364	0342/887364			
Da Prada Pietro	0335/6179335		342887430			
De Mano Lino	0347/5963190		342887610			
Imperial Giuseppe			342887285			
Lucchini Valentino		0347/0127843	342887188			
Osmetti Pietro			342887449			
Osmetti Roberta	0339/7283771		3428862015			
Patelli Guido	0347/8912099		342887182			
Patelli Patrizia			342887182			
Robustelli D. C. Mario	0347/6961701		342887322			
Robustelli Giuseppe	0338/8660333		342887191			
Robustelli Test Livo	0339/8708115		342887569			
Robustellini Silvano	0349/3261212		3428848524			
Sala Crist Franco	0337/621236		342887466			
Sala Tenna Dario	0338/9582945		342887237			
Sala Tenna Remo	0347/2984944		342887512			
Sala Tenna Romana	0338/9923612		342887202			
Saligari Dino			342848404			
Trinca Colonel Maria	0347/1402704		342887065			
Trinca Rampelin Fausto	0347/2411461		342887351			

Sms

Messaggio

Recarsi al più presto al posto di blocco n°1.

Caratteri: 45/160

Conferma Annulla

Grosotto

Nome: Stefano

Cognome: Frigerio

G. sangue: O +

Indirizzo: Arcore 15

Società:

Riepilogo delle informazioni relative al contatto.

Ultima modifica: Utente amministratore - Data: 26/09/2005 10.57.58

Riepilogo

Nome

Abitazione

Ufficio

Personale

Reperibilità

Documenti



Gestione messaggi SMS

SMS

Ricevuti

In uscita

Inviai

Erati

Eliminati

Destinatario	Data/Ora	Messaggio
+3903472526229	03476961701	Recarsi al più presto al posto di blocco n... prova





ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



Gestione delle Emergenze



ISTITUTO PER LA DINAMICA DEI PROCESSI AMBIENTALI

SEZIONE DI MILANO



PETer.Sito - [Esecuzione Procedura: Procedure post-emergenza - (In attesa di essere eseg...)

PETer Rubrica Rischi Strutture Infrastrutture Risorse Ambiti territoriali Emergenze Procedure Documenti Cartografia Finestre ?

Grosotto Esecuzione Procedura: Proced...

172 Legge 225/1992, Dgr VII/21205 del 2005.

Accertamento delle condizioni di sicurezza

Rientro della popolazione

Stima dei danni

Ricostruzione

Note di esecuzione

DANNI CAUSATI DA

Invio del: [REDACTED] ore [REDACTED]

TIPOLOGIA

- esondazione
- frana
- grandinata o tromba d'aria
- Incendio boschivo
- emissioni (radioattive, tossiche o nocive)
- esplosioni in impianti industriali
- altro: [REDACTED]

DANNI A BENI DI PROPRIETÀ

DESCRIZIONE

- abitazioni danneggiate
- persone evacuate
- nuclei familiari evacuati
- altri beni interessati

Quantificazione di larga misura

DANNI AD ATTIVITA' PRODUTTIVE

Numero di imprese danneggiate

Quantificazione di larga misura

TOTALE STIMATO: Euro

Data [REDACTED]

Il Tecnico Comunale

DANNI AL TERRITO

TIPOLOGIA

- idrogeologico
- rete idrografica
- patrimonio boschivo
- altro: [REDACTED]

N.B.

I dati contenuti nella presente relazione sono riconoscimento dello stato di provvidenze, statali o regionali, provvedimenti di cui sopra, e dall'evento agli Enti sovraeigni.

Regione Lombardia - Servizio Protezione Civile

Prefettura competente

Genio Civile competente

Quantificazione di larga misura

PETer Pro

3801

PETer Protezione Civile

3801

Grosotto Sondrio

SCHEDA D - DANNI AD ATTIVITA' PRODUTTIVE

INTERVENTI DIRETTI AD ASSICURARE LA PRIMA ASSISTENZA ALLE POPOLAZIONI COLPITE DAGLI EVENTI DEL [REDACTED]

AI sensi dell'art. 3, comma 4, L.R. 54/1990 e art. 108, comma 1, D.lgs. 112/1998

Autocertificazione ai sensi dell'art. 4 L. 15/1968

COMUNE DI Grosotto PROVINCIA DI Sondrio

Il/la sottoscritto/a (Nome e Cognome): _____

quale Rappresentante dell'impresa _____

forma giuridica (SpA, Srl, Soc. etc.): _____ costituita il _____

(per le imprese individuali indicare la data di inizio dell'attività, risultante dal certificato d'iscrizione)

Iscrz. Registro della C.C.I.A.A. di _____ N. di Iscrizione _____

con sede in: _____ provincia: _____ cap: _____

indirizzo: _____ n. civico: _____

telefono: _____ fax: _____

con domicilio fiscale in: _____ provincia: _____ cap: _____

indirizzo: _____ n. civico: _____

partita IVA: _____ C.F.: _____

esercente l'attività di _____

appartenente alla seguente categoria:

industria artigianato commercio cooperazione altro: _____

DICHIARA SOTTO LA PROPRIA RESPONSABILITÀ

che il fabbricato

di proprietà

in locazione (Nome e Cognome del proprietario: _____)

è stato:

distrutto

dichiarato inagibile

danneggiato

Descrizione sommaria del fabbricato: (Indicare n. piani, n. vani ed accessori)

PETer Protezione ed Emergenze del Territorio - GLOBO srl - <http://www.intteam.it/globo>

3801

pag. 1 di 4

Valutazione dei danni diretti ed indiretti

Collaborazione con economisti del DEPAAA(*) e del CNR-CERIS(**)

Analisi dei record storici
Interviste
....



Costi di riparazione
Costi di messa in sicurezza
Costi di ricostruzione



(*) Dipartimento di Economia e Politica Agraria, Agroalimentare e Ambientale
(**) CNR-Istituto di Ricerca sull'Impresa e lo Sviluppo



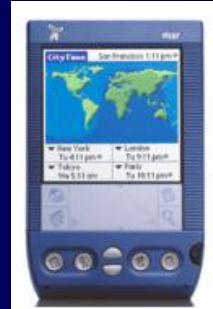
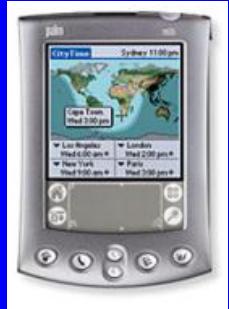
Valutazione dei danni diretti ed indiretti

Nell'ambito di ciascun scenario è possibile determinare:

- il livello di pericolosità
- gli elementi vulnerabili
- il grado di perdita in relazione all'evento
- il danno economico (diretto ed indiretto)

In termini previsionali è possibile giungere ad una determinazione del grado atteso di perdita (quantificato in termini monetari)

Campo



Campo Base



Ufficio Centrale





Conclusioni

- La disponibilità di banche dati continuamente aggiornate e multi-scala costituisce la condizione primaria per la realizzazione di un piano per la gestione delle emergenze.
- La sorgente principale d'incertezza risiede nella definizione del livello di pericolosità a scala di bacino e di “versante” e delle possibili conseguenze connesse all'accadimento del processo.



Conclusioni

- L'integrazione di strumenti GIS e moduli per la gestione dei processi decisionali (in termini di flussi di azioni) favorisce la creazione ed il mantenimento di piani per la gestione delle emergenze.
- L'esito degli interventi dipende dalla reale possibilità di coordinare e sincronizzare i passi necessari alla gestione dell'emergenza.



Conclusioni

- La metodologia sviluppata prevede un flusso procedurale da seguire in caso di emergenza; ad ogni azione vengono associate:
 - le istruzioni di esecuzione,
 - i soggetti coinvolti,
 - i documenti utili alle operazioni,
 - le risorse disponibili