



**DAI CENTRI FUNZIONALI PER IL RISCHIO
IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO AI CENTRI
FUNZIONALI MULTIRISCHIO: l'evoluzione
degli strumenti di previsione, monitoraggio e
sorveglianza ai fini di protezione civile**

Prof. Bernardo De Bernardinis

Modena 26 settembre 2008

Attività di prevenzione, contenimento del danno e mitigazione del rischio

TEMPO REALE

ATTIVITÀ, ANCHE STRAORDINARIE E TEMPORANEE, CHE CONCORRONO A GARANTIRE AZIONI URGENTI ED INDIFFERIBILI FINALIZZATE ALLA TUTELA DELL'INTEGRITÀ DELLA VITA, DEI BENI, DEGLI INSEDIAMENTI E DELL'AMBIENTE DAI DANNI DERIVANTI DA EVENTI PERICOLOSI ...

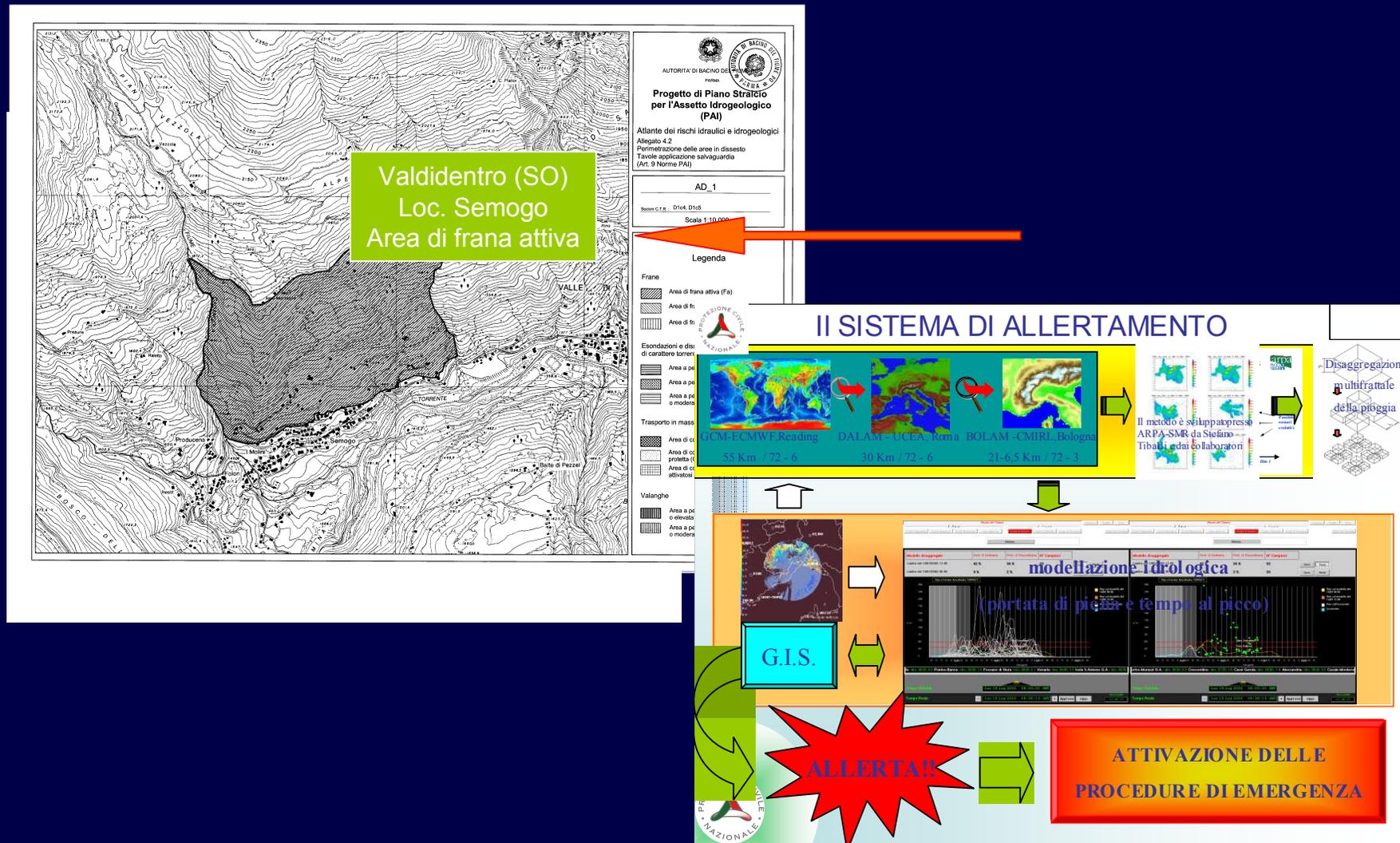
STRUTTURE DI PROTEZIONE CIVILE

TEMPO DIFFERITO

ATTIVITÀ ORDINARIE DI PIANIFICAZIONE E DI PROGRAMMAZIONE DI INTERVENTI CHE GARANTISCANO CONDIZIONI PERMANENTI ED OMOGENEE PER LA PROMOZIONE, LA CONSERVAZIONE ED IL RECUPERO DI CONDIZIONI AMBIENTALI E TERRITORIALI CONFORMI AGLI INTERESSI DELLA COLLETTIVITÀ ED ALLA QUALITÀ DELLA VITA ...

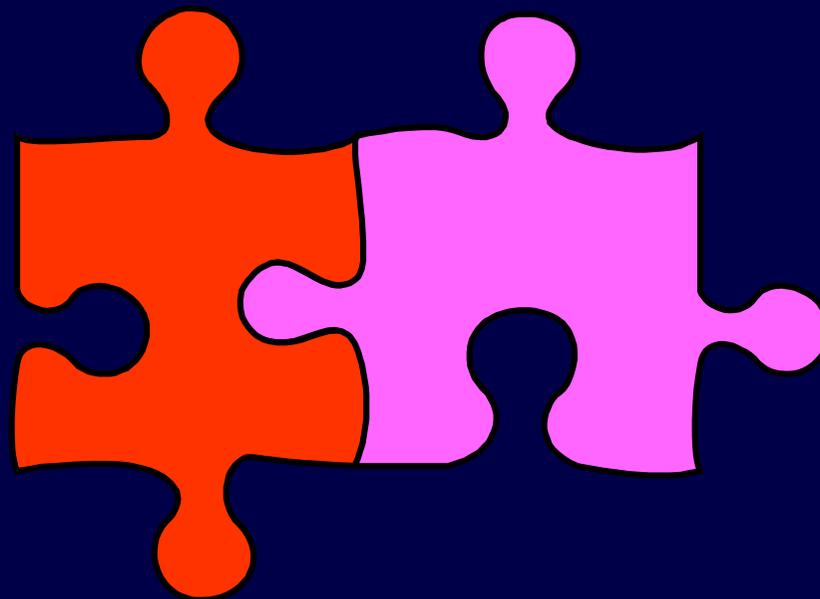
STRUTTURE USO E DIFESA DEL SUOLO E DELLE ACQUE, NONCHÉ DI TUTELA DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO

... dalla pianificazione dei rischi nel tempo differito... al sistema di allertamento nel tempo reale ...

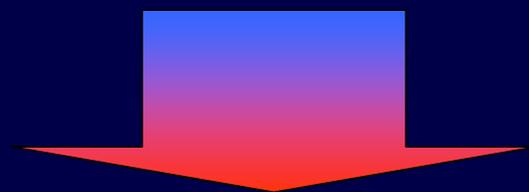


Strategia:

... piena integrazione di conoscenze, strumenti, metodologie e compiti tra tempo reale e tempo differito ...



Evoluzione del concetto di
... PREVISIONE & PREVENZIONE ...
... PROTEZIONE CIVILE ...



*GESTIONE nel TEMPO
REALE del CICLO
dell'EMERGENZA*

IL CICLO dell'EMERGENZA ...



Previsione

Monitoraggio & Sorveglianza

Contrasto

Soccorso

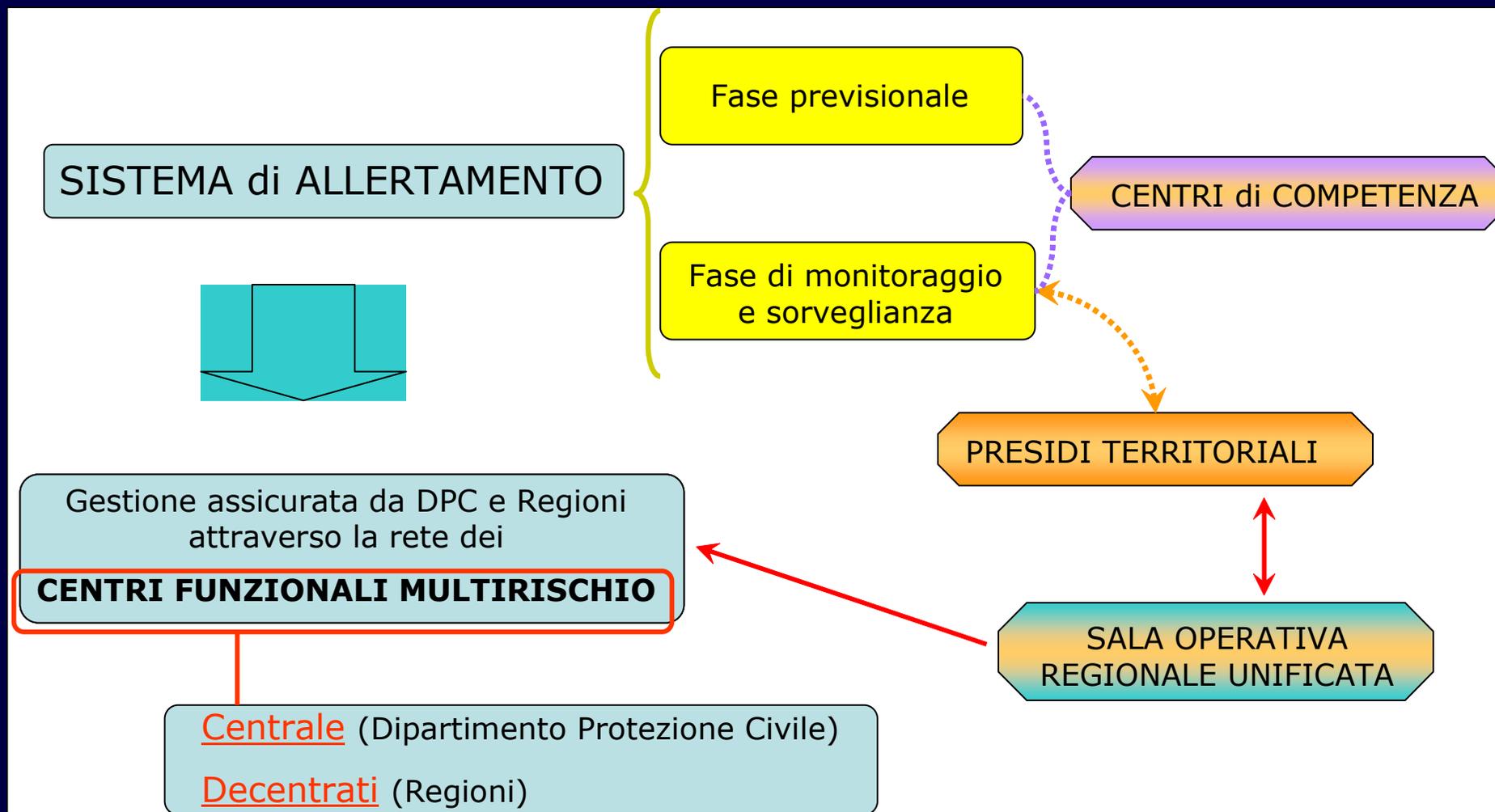
Assistenza alla popolazione

Ripristino normali condizioni

***...ma... come si relaziona ...
“operativamente” ... il
sistema di PREVISIONE,
MONITORAGGIO E
SORVEGLIANZA ... al
sistema di CONTRASTO,
SOCCORSO ed
ASSISTENZA ?...***

***... attraverso il Sistema di
allertamento ...***

Il Ciclo dell'Emergenza ed il ruolo del Sistema di allertamento



Previsione, monitoraggio e sorveglianza

Contrasto... assistenza

Centri di Competenza

Tempo reale
Funzione tecnico scientifica
Centri Funzionali & F1 - F9 nei COM e nei COC

Tempo differito
AdB, Regioni, etc.



Sistema di allertamento

Comitato operativo

SSI & Unità di crisi

Territorio
Prefetture-UTG
Regioni
Province
Comuni

Attivazione e coordinamento (Metodo Augustus)
logistica e mezzi
informazione e media
attività aeronautica
sanità
S.A.R.
Ordine e sicur. pubblica
logistica
telecomunicazioni
volontariato
mezzi e materiali
amministrazione e finanze
Rapporto con gli EE.LL.



... il Sistema di allertamento dovrà essere ...

- dinamico, cioè tale che lo scenario d'un evento con precursori e possibilmente il conseguente scenario di rischio, nonché la loro evoluzione, siano previsti, monitorati, sorvegliati nel tempo reale;
- riferito ad una suddivisione del territorio in Zone o Aree d'allertamento definite, quantomeno, sulla base di analisi fenomenologiche, ancorchè speditive, sugli eventi storicamente determinatisi ed i loro effetti, sulla storia, se disponibile, dei mancati e dei falsi allarmi emanati;
- attivato sulla base della valutazione del danno, ottenuta anche attraverso il possibile raggiungimento e/o del superamento da parte delle grandezze di riferimento, cioè dai precursori dell'evento, previsto o in atto, di un sistema di soglie che definiscono almeno tre insiemi o livelli di criticità degli effetti attesi: ordinario, moderato ed elevato .

**DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI DEL
27 FEBBRAIO 2004**

**“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del
sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il
rischio idrogeologico e idraulico”**

... stabilisce che ...

*... la gestione del sistema di allertamento nazionale è assicurata dal Dipartimento della protezione civile, dalle Regioni e dalle Province autonome attraverso la rete dei **Centri Funzionali**, nonché le strutture regionali ed i centri di competenza chiamati a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete ...*

Compiti, funzioni ed organizzazione della rete dei Centri Funzionali per le finalità di protezione civile.

Compito della rete dei Centri Funzionali è quello di far confluire, concentrare ed integrare tra loro:

- 1. i dati qualitativi e quantitativi rilevati dalle reti strumentali di monitoraggio a terra, e dalle diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra;*
- 2. i dati cartografici, territoriali, ed ambientali;*
- 3. le modellazioni degli eventi e degli effetti sulla popolazione, i beni e l'ambiente;*
- 4. le informazioni non strumentali attenute dai presidi territoriali e dalle strutture operative.*

La finalità di tale compito è di fornire un servizio continuativo per tutti i giorni dell'anno e, se del caso, su tutto l'arco delle 24 ore giornaliere che sia di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione dell'emergenza, nonché assolvere alle necessità operative dei sistemi di protezione civile.

... il sistema di allertamento nazionale ...



... quindi la Direttiva da vita ad una nuova “funzione tecnica” ...

*... incardinando il sistema di allertamento nella rete dei **Centri Funzionali** che opera secondo criteri, metodi, standard e procedure comuni ed è componente del **Servizio nazionale della protezione civile** ...*

*... e promuovendo ... attraverso tale rete ... sistemi “**innovativi**” di interscambio e condivisione delle informazioni..*

... il sistema di allertamento nazionale ...



RETE dei **CENTRI FUNZIONALI**

Centrale (Dipartimento Protezione Civile)
Decentrati (Regioni)

PREVISIONE,
MONITORAGGIO e SORVEGLIANZA

PREVISIONE e/o VALUTAZIONE di SCENARI su
anche in base a SUPERAMENTI di SOGLIE COMPLESSE

Zone in cui gli eventi indiretti e gli effetti al suolo conseguenti al manifestarsi dei diversi fenomeni meteorologici sono omogenei e simili

ORDINARIA
CRITICITÀ

MODERATA
CRITICITÀ

ELEVATA
CRITICITÀ

Informazioni da presidi territoriali

Livelli di criticità che vengono comunicati al Comune tramite avvisi e che comportano l'attivazione delle Fasi del Piano di Emergenza

Superamento soglie di sistemi di allertamento locale

Fase di
PREALLERTA

Fase di
ATTENZIONE

Fase di
PREALLARME

Fase di
ALLARME

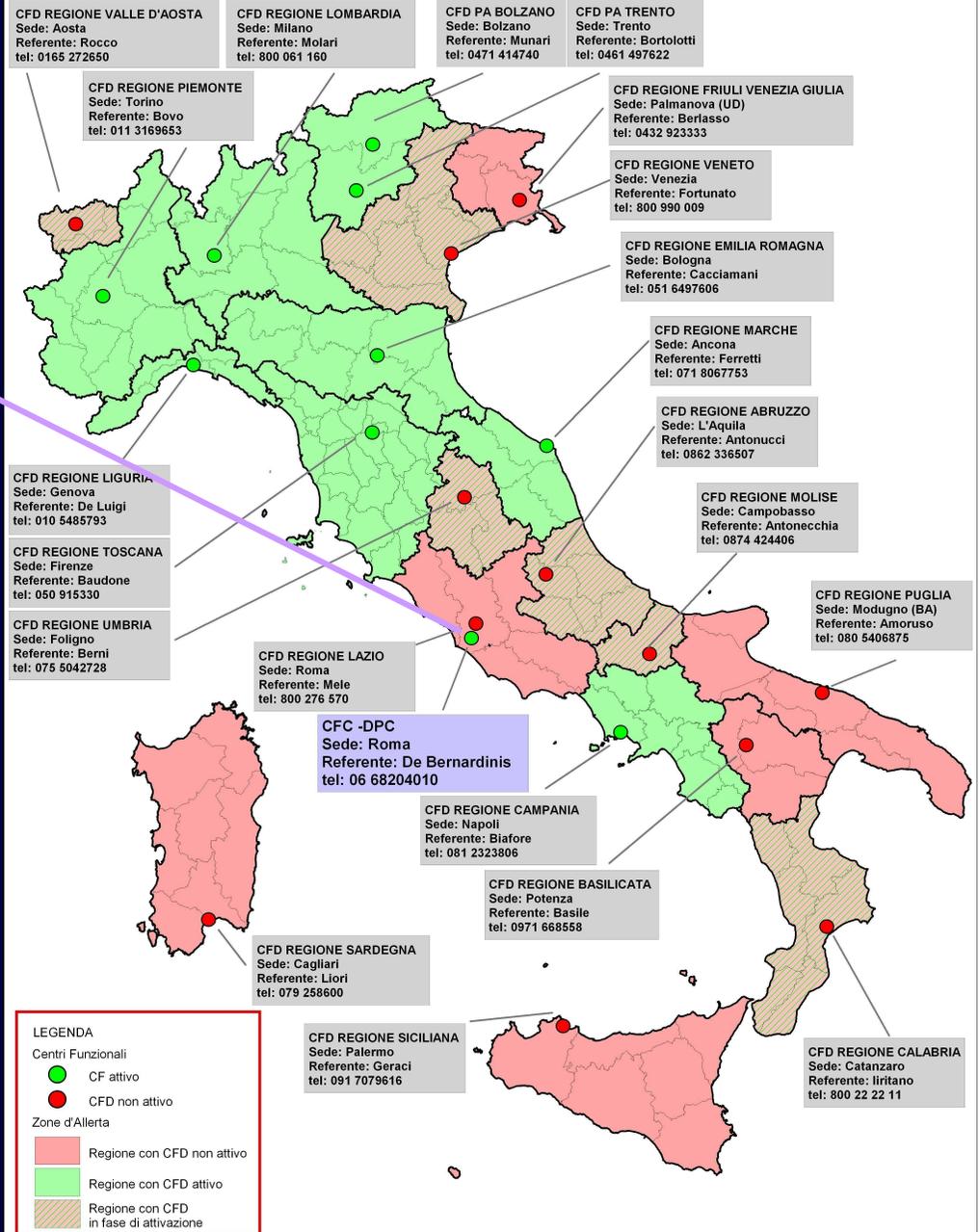
Fasi di attivazione che comportano la messa in atto di azioni di prevenzione e gestione dell'emergenza previste nel Piano

I Livelli di criticità corrispondono a scenari definiti che si prevede possano verificarsi sul territorio del Comune e che devono attivare la risposta graduale del sistema di Protezione Civile

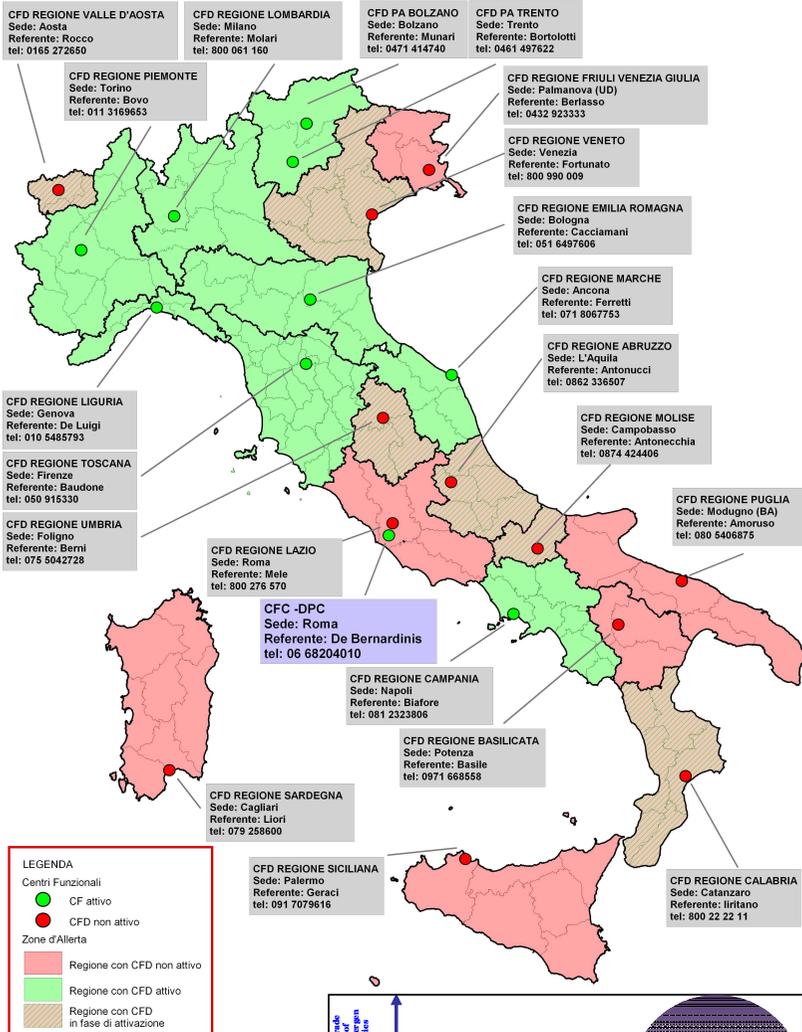
CFC presso DPC



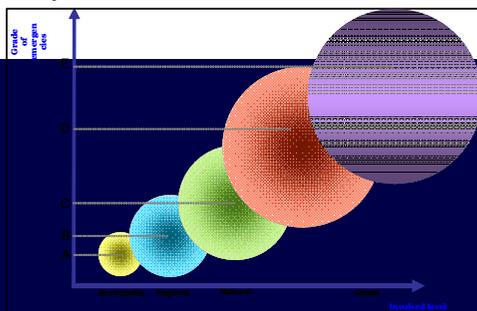
La RETE dei CENTRI FUNZIONALI



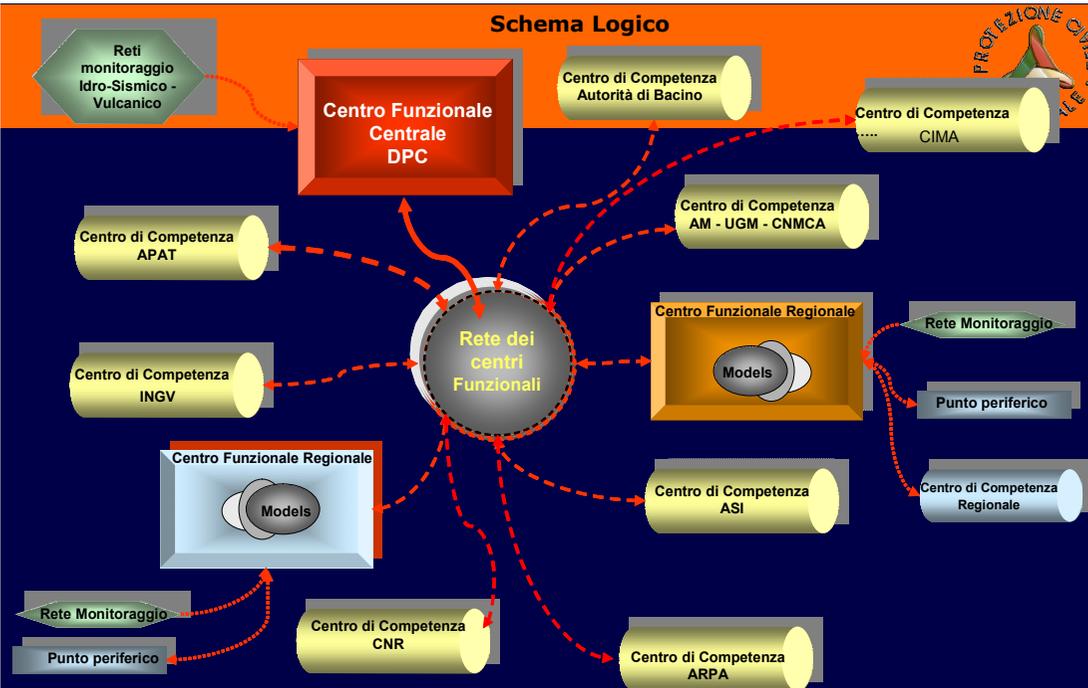
Rete dei Centri Funzionali



"... the theme of disaster reduction has been playing an increasingly central role on the international political agenda ..."



Schema Logico



Elenco dei Centri di Competenza

[Agenzia per la Protezione dell'Ambiente e per i Servizi Tecnici – APAT](#)

[Servizio Meteorologico dell'Aeronautica Militare – CNMCA](#)

[Registro Italiano Dighe – RID](#)

[Agenzia Spaziale Italiana – ASI](#)

[ARPA-SIM Emilia Romagna](#)

[ARPA Piemonte](#)

[Azienda Sanitaria Locale Roma E](#)

[Ente Nazionale per l'Aviazione Civile – ENAC](#)

[Associazione Interregionale Neve e Valanghe – AINEVA](#)

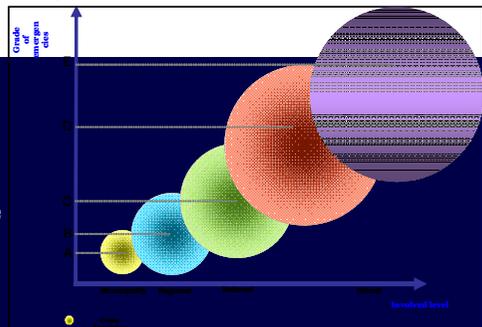
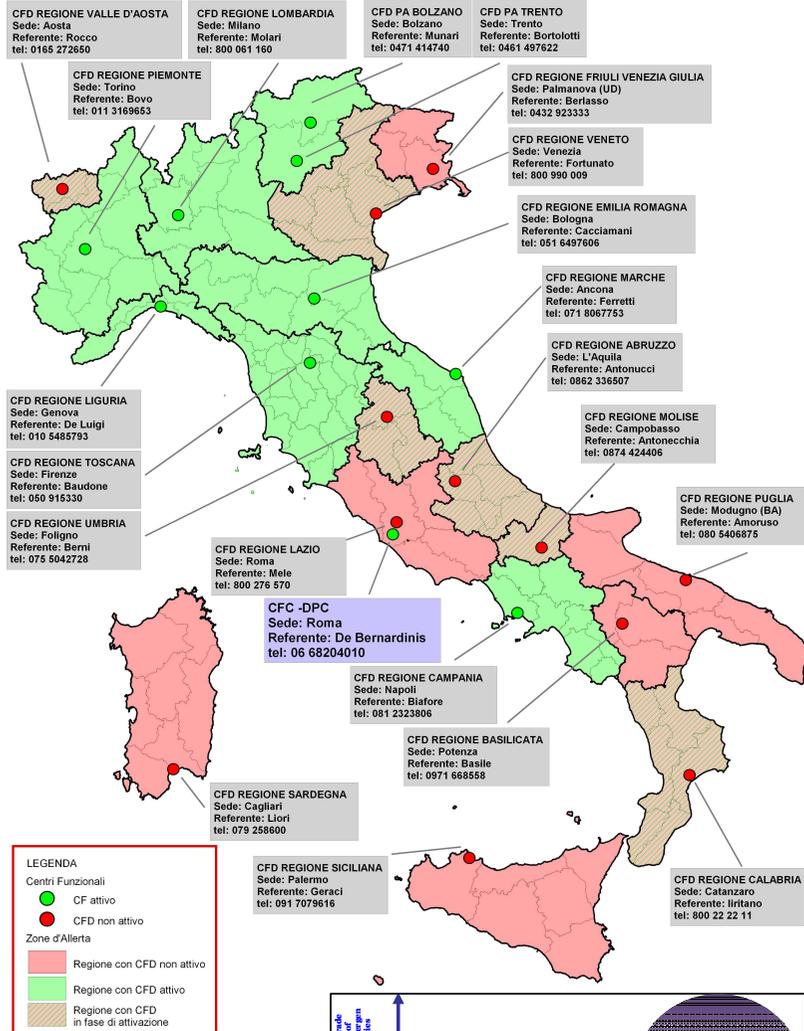
[Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia – ING V](#)

[Consiglio Nazionale delle Ricerche – CNR](#)

[Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima – ISAC](#)

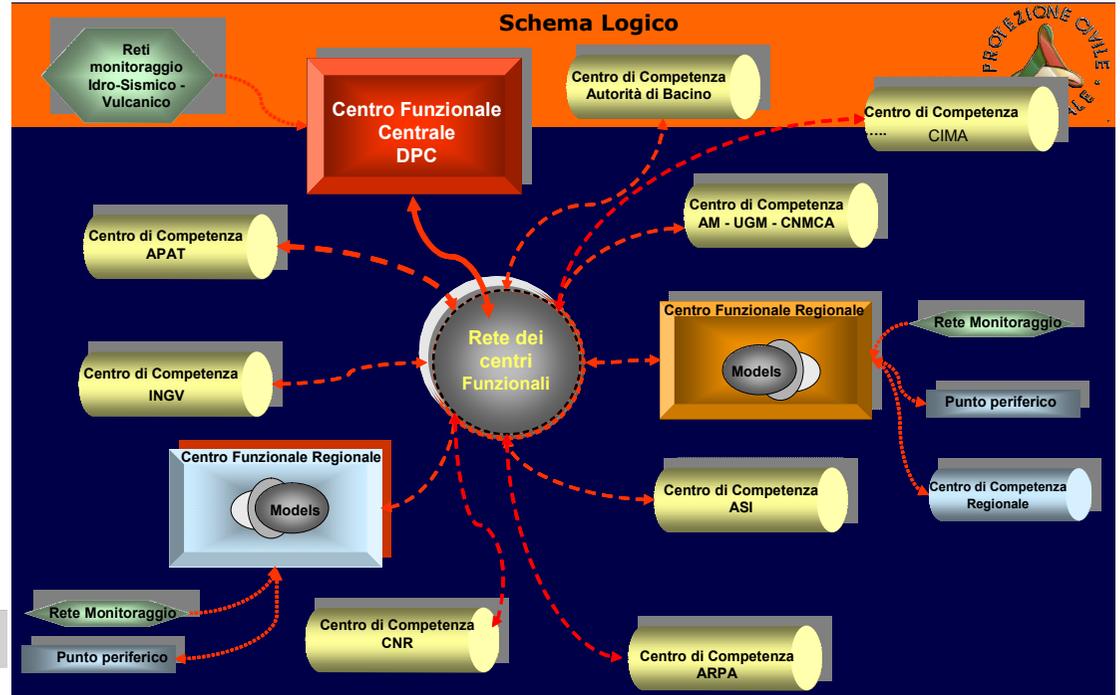


Rete dei Centri Funzionali



"... the theme of disaster reduction has been playing an increasingly central role on the international political agenda ..."

Schema Logico

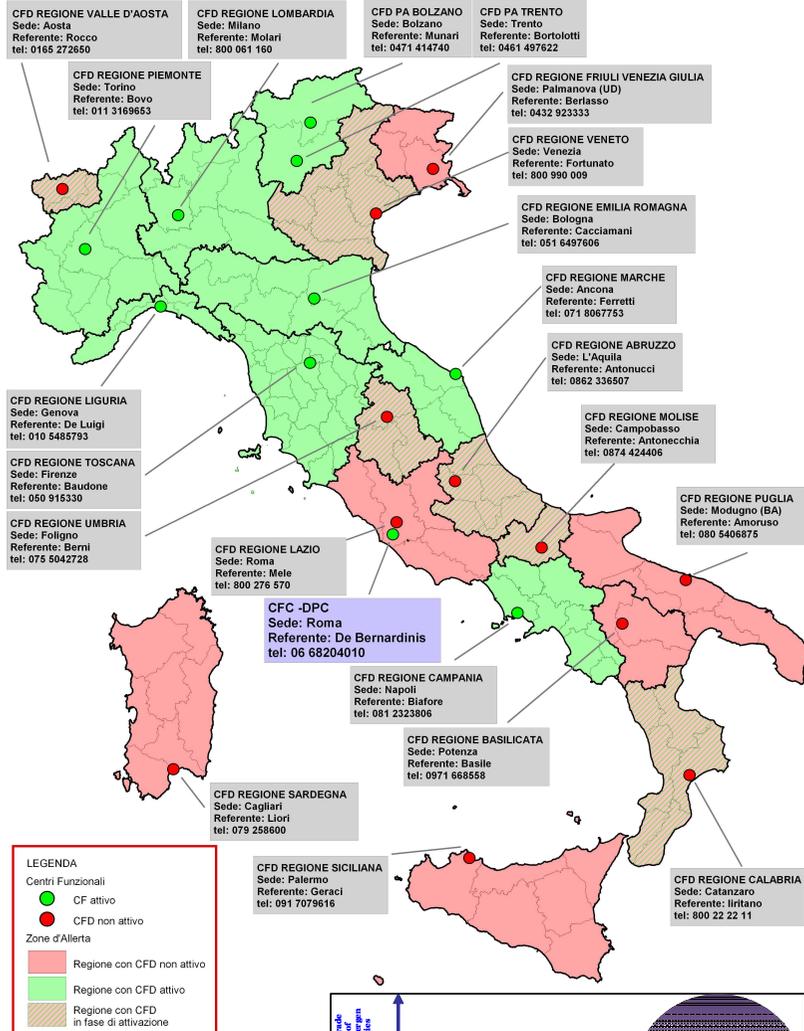


Elenco dei Centri di Competenza

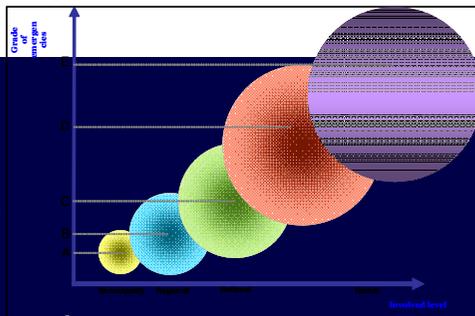
- [Istituto di Ricerca per la Protezione Idrogeologica – IRPI](#)
- [Istituto di Metodologie per l'Analisi Ambientale – IMAA](#)
- [Istituto di Ricerca Sulle Acque – IRSA](#)
- [Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria – IGAG](#)
- [Istituto per il Rilevamento Elettromagnetico dell'Ambiente – IREA](#)
- [Istituto di Biometeorologia – IBIMET](#)
- [Istituto Ricerche sulla Combustione – IRC](#)
- [European Centre for Training and Research in Earthquake Engineering – EUCENTRE](#)
- [Centro OMS "Ambiente e Salute"](#)
- [Dipartimento di Scienze della Terra dell'Università di Firenze – DST UNIFI](#)
- [Centro Interuniversitario di Monitoraggio Ambientale - CIMA](#)
- [Università Calabria – CAMI LAB](#)
- [Centro di Ricerca "Prevenzione e Controllo dei Rischi Geologici dell'Università La Sapienza - CERi](#)
- [Centro di Eccellenza in Telerilevamento e Modellistica Previsionale di Eventi Severi dell'Università dell'Aquila - CETEMPS](#)



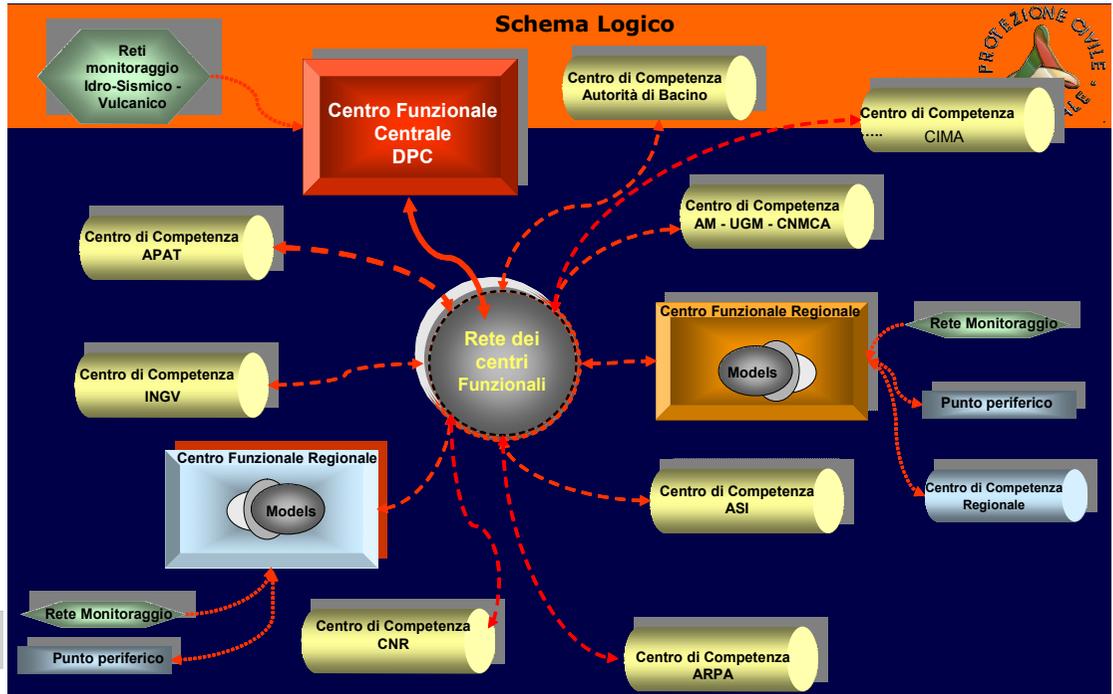
Rete dei Centri Funzionali



"... the theme of disaster reduction has been playing an increasingly central role on the international political agenda ..."



Schema Logico



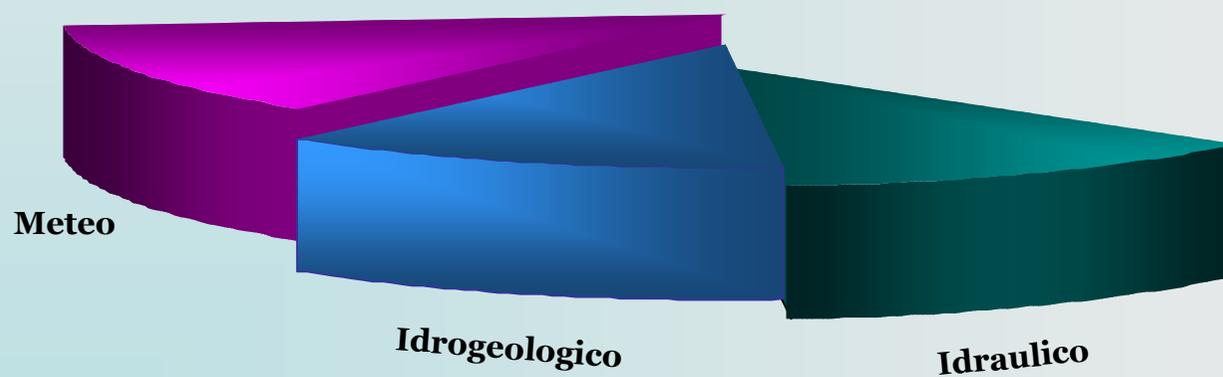
Elenco dei Centri di Competenza

- [Centro Universitario per la Difesa Idrogeologica dell'Ambiente Montano dell'Università di Trento - CUDAM](#)
- [Politecnico di Torino – Dipartimento di Ingegneria Strutturale e Geotecnica - DISTR](#)
- [Consorzio Interuniversitario RELUIS](#)
- [Università degli Studi di Napoli "Federico II" – PLINIUS – LUPT per l'Ingegneria Idrogeologica Vulcanica e Sismica del Centro Interdipartimentale di Ricerca LUPT](#)
- [Università di Pavia – Unità Operativa di Tossicologia Medica – Dipartimento di Medicina Interna e Terapia Medica](#)
- [Università "La Sapienza" di Roma – Dipartimento di Ingegneria Nucleare e Conversioni di Energia - DINCE](#)
- [Università Cà Foscari – Venezia – Dipartimento di Chimica – Unità Operativa di Ricerca per le Emergenze Chimiche Industriali – UORECI](#)
- [Università di Roma, Bologna, Pisa, Napoli, Messina – Consorzio Nazionale per la Protezione dal Rischio Chimico Industriale – CONPRICI](#)
- [Politecnico di Milano – Unità di Ricerca e Didattica Mobility Design – Progettazione di Servizi e Prodotti per la Mobilità – Gruppo di Ricerca per la Gestione e la Sicurezza dei Trasporti](#)
- [Autorità di Bacino del fiume Po](#)
- [Autorità di Bacino del fiume Tevere](#)
- [Autorità di Bacino del fiume Arno](#)
- [Agenzia Interregionale per il fiume Po – AIPO](#)
- [Enti Regolatori Grandi Laghi Alpini](#)



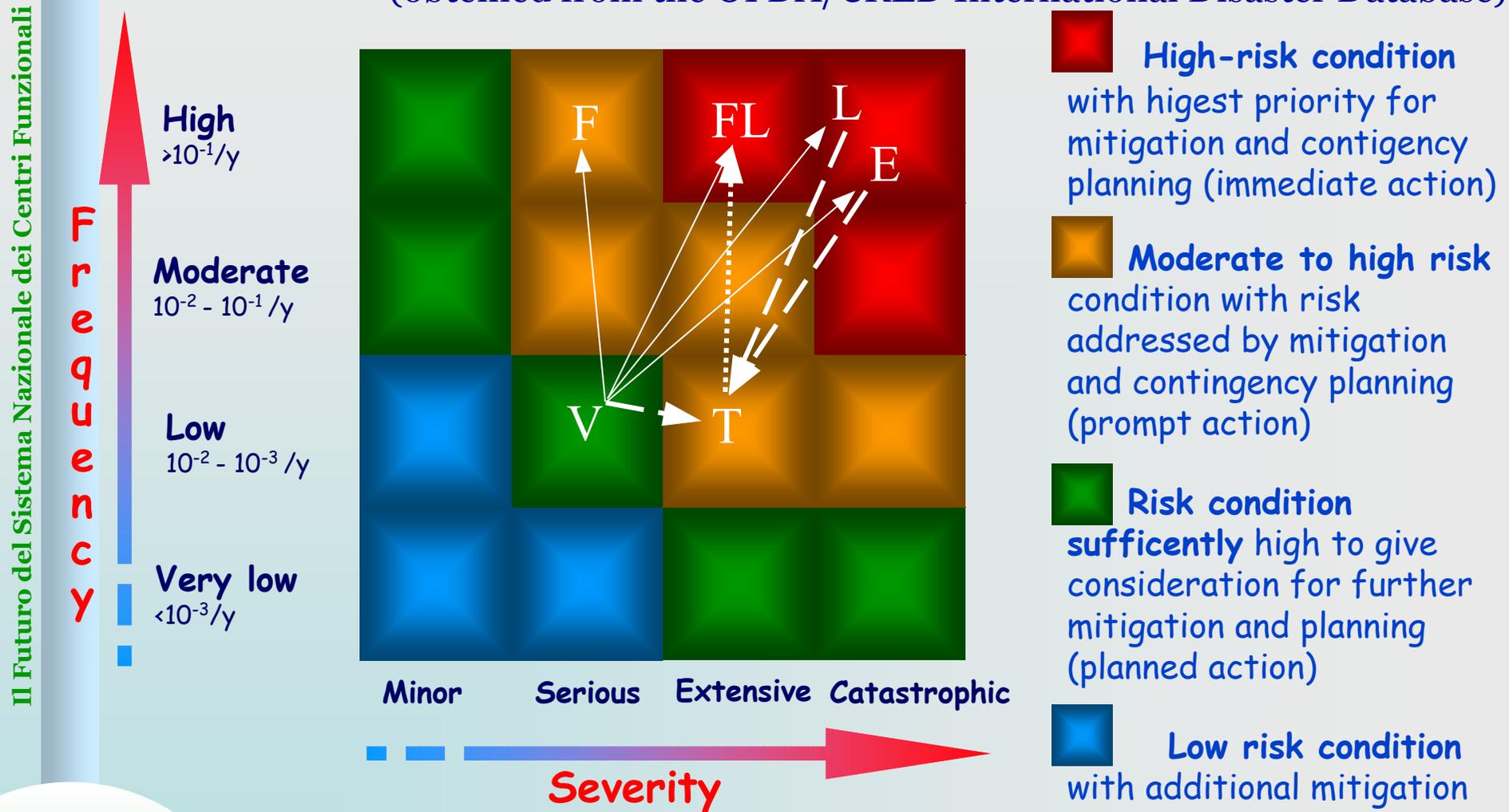
La Direttiva ...

... identificava l'attivazione dei Centri Funzionali per i rischi Idrogeologico ed Idraulico, ma ..



Italian Major Events Risk Matrix & Interactions

(obtained from the OFDA/CRED International Disaster Database)

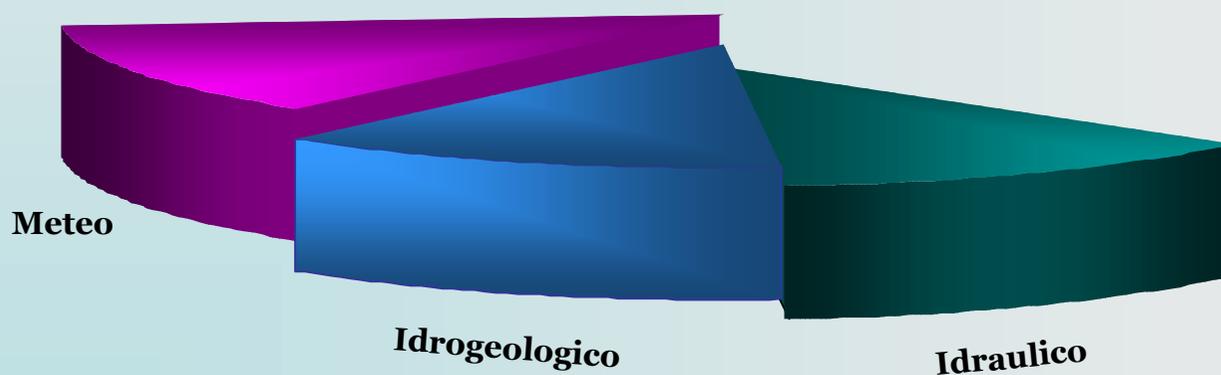


E = Earthquake **T = Tsunami**
F = Forest fire **L = Landslides**
V = Volcanic **FL = Flood**



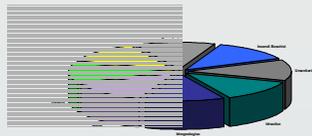
L'evoluzione dei Centri Funzionali di Protezione Civile

Partendo dalla direttiva PCM 27/02/2004 è necessario estendere l'attività dei Centri Funzionali alle altre tipologie di rischio.



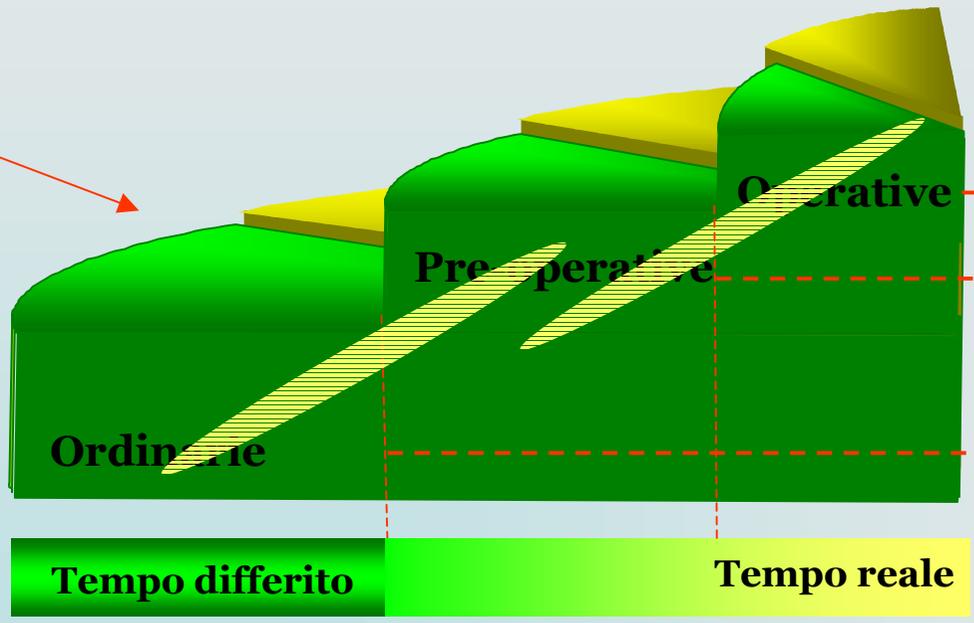
Il flusso e le interazioni tra il Tempo differito ed il Tempo reale nel Centro Funzionale Centrale

Il Futuro del Sistema Nazionale dei Centri Funzionali

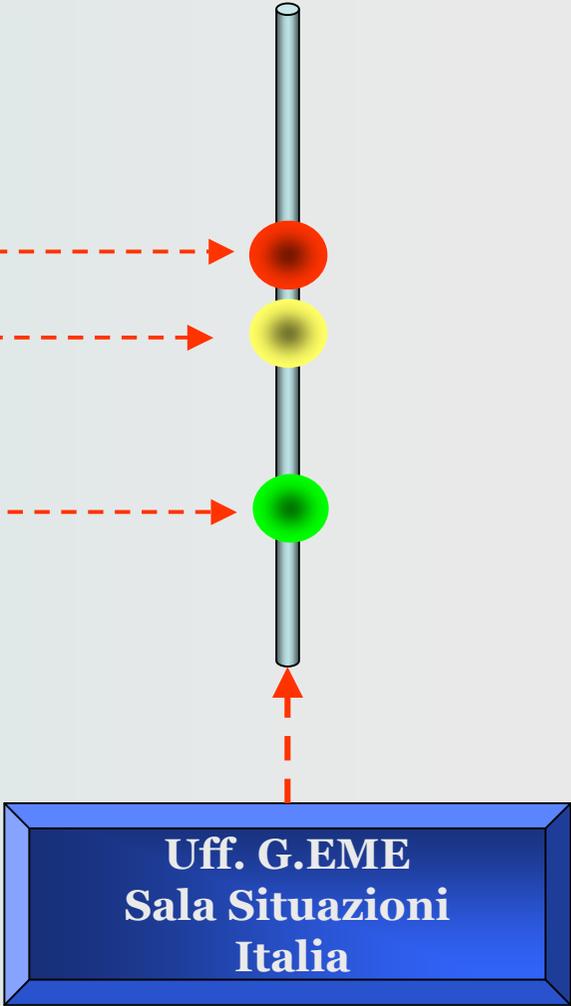


Centro Funzionale Multirischio

... un BLOG come sistema di interscambio dati e informazioni ...



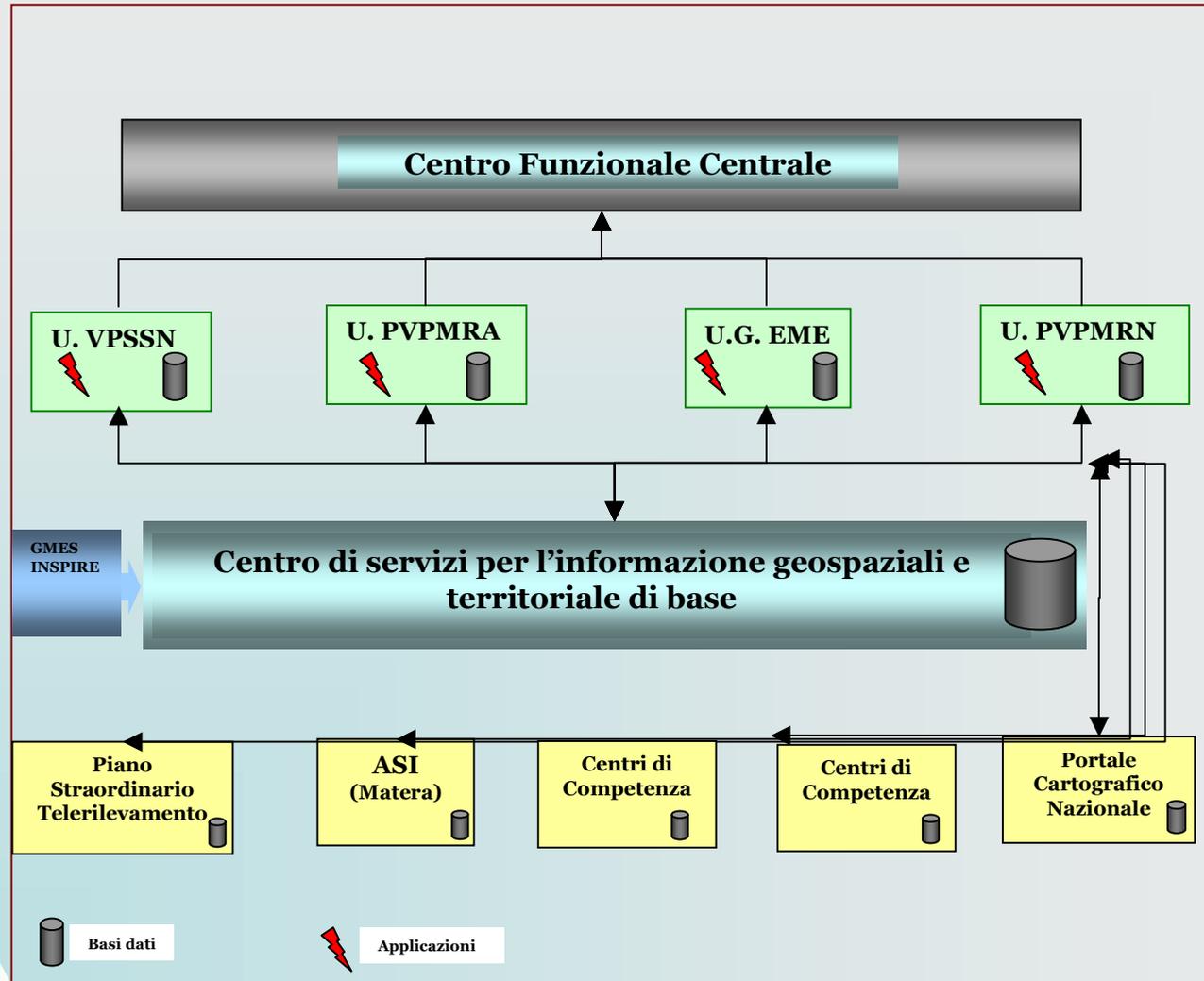
Area specifica del singolo Settore/ Servizio

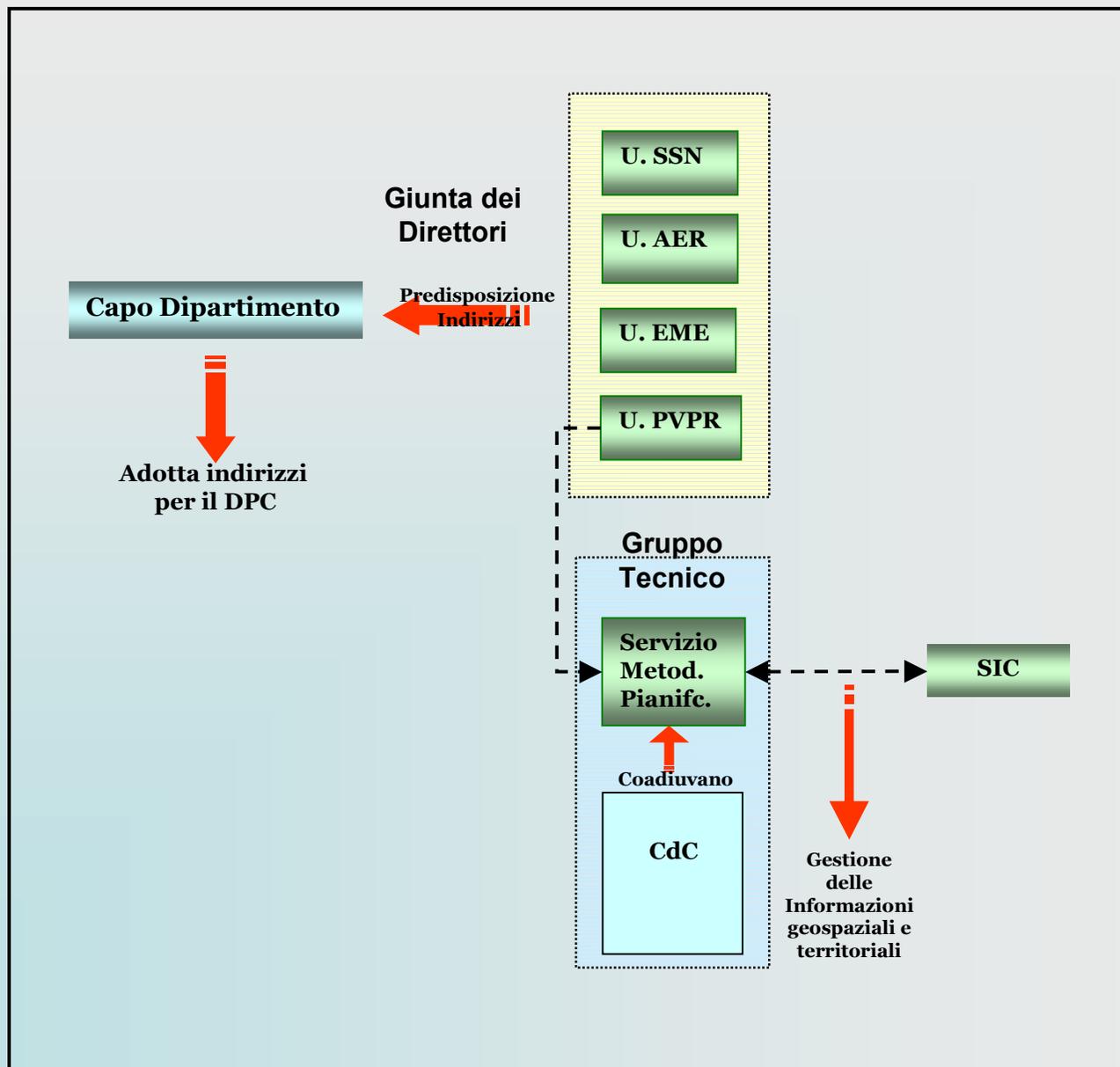


..l'interazione con gli altri Uffici..



... ad esempio nella condivisione delle informazioni geospaziali e territoriali..





SETTORE RISCHIO METEO



...rischio "neve e valanghe"...

PRESIDENZA DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI
DIPARTIMENTO DELLA PROTEZIONE
Veglia Meteo - Centro Funzionale Nazionale



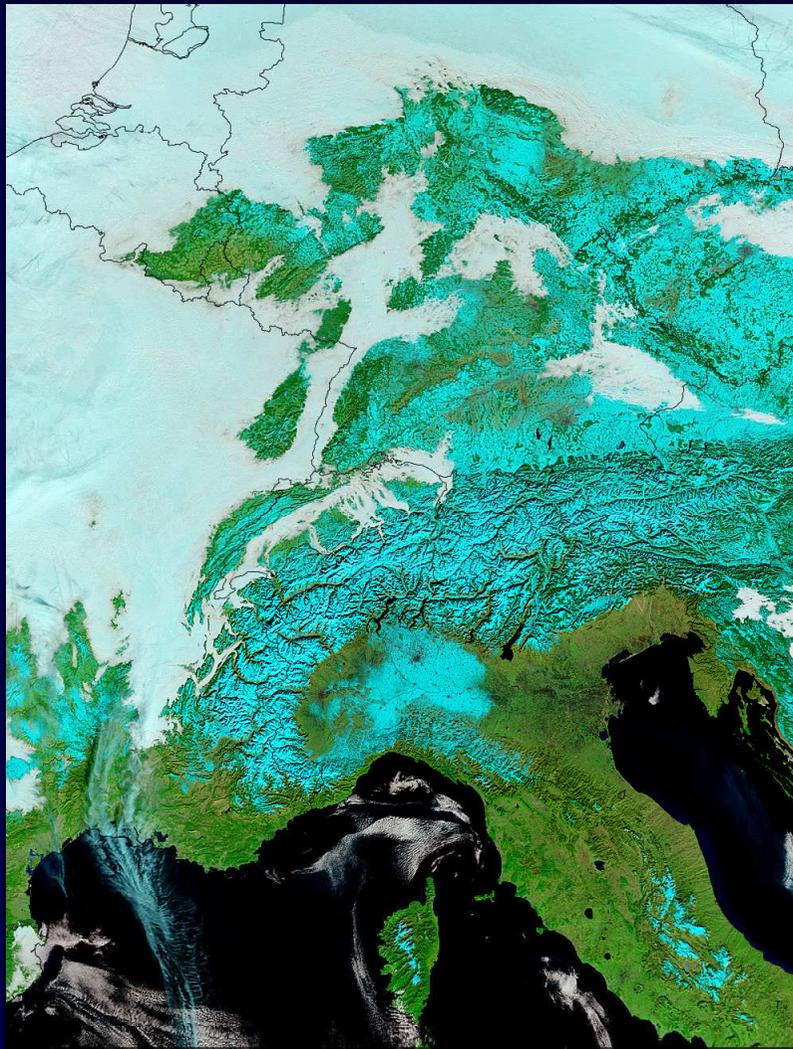
RAPPORTO DI EVENTO 23-30 GENNAIO 2005



Nevicata del 2 - 3 dicembre 2005
su Piemonte e Liguria

Nevicata del 23-30 GENNAIO 2005

...rischio "neve e valanghe"...



SETTORE RISCHIO MARITTIMO E COSTIERO



infoMet
ARPA - SIM

testi | [A](#) | [A](#) | [A](#) |
Reload 5'
[Salva stato](#)
17:50 UTC

STATO DEL MARE

- ◊ wam mediterraneo (1/12 di grado)
- ◊ swan italia (1/12 di grado)
- ◊ swan adriatico (1/12 di grado)
- ◊ swan emilia-romagna (1/120 di grado)
- ◊ swan costa (1/60 di grado)
- ◊ swan marche (1/120 di grado)

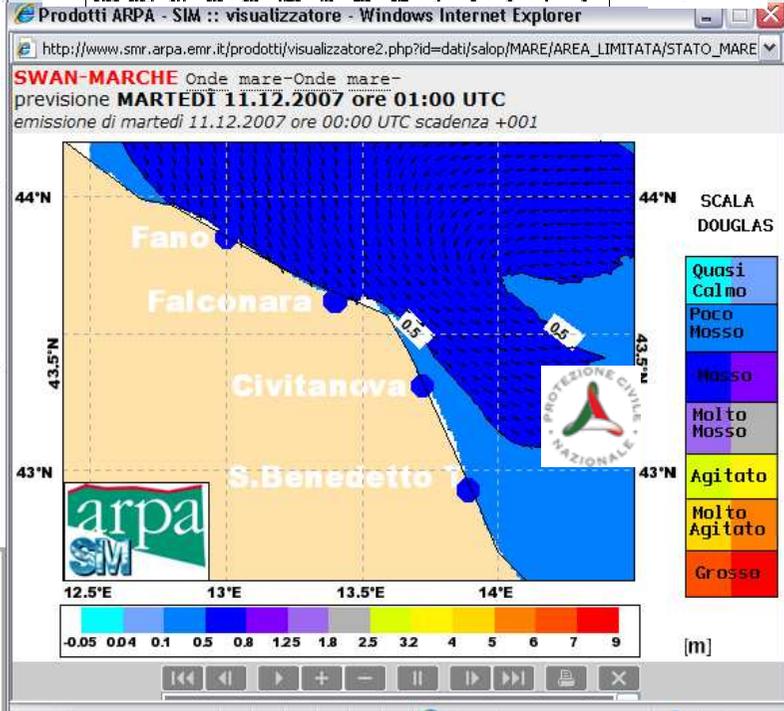
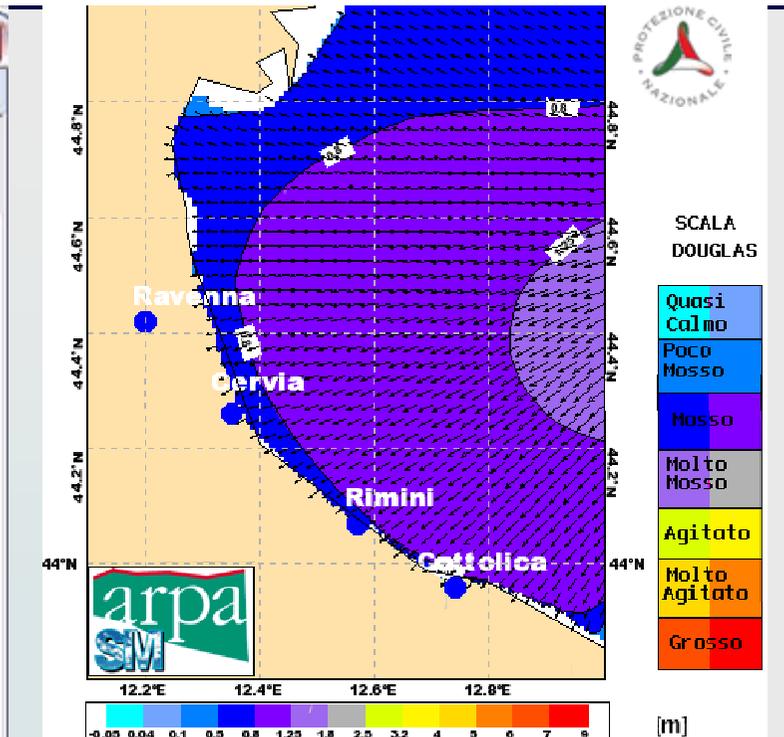
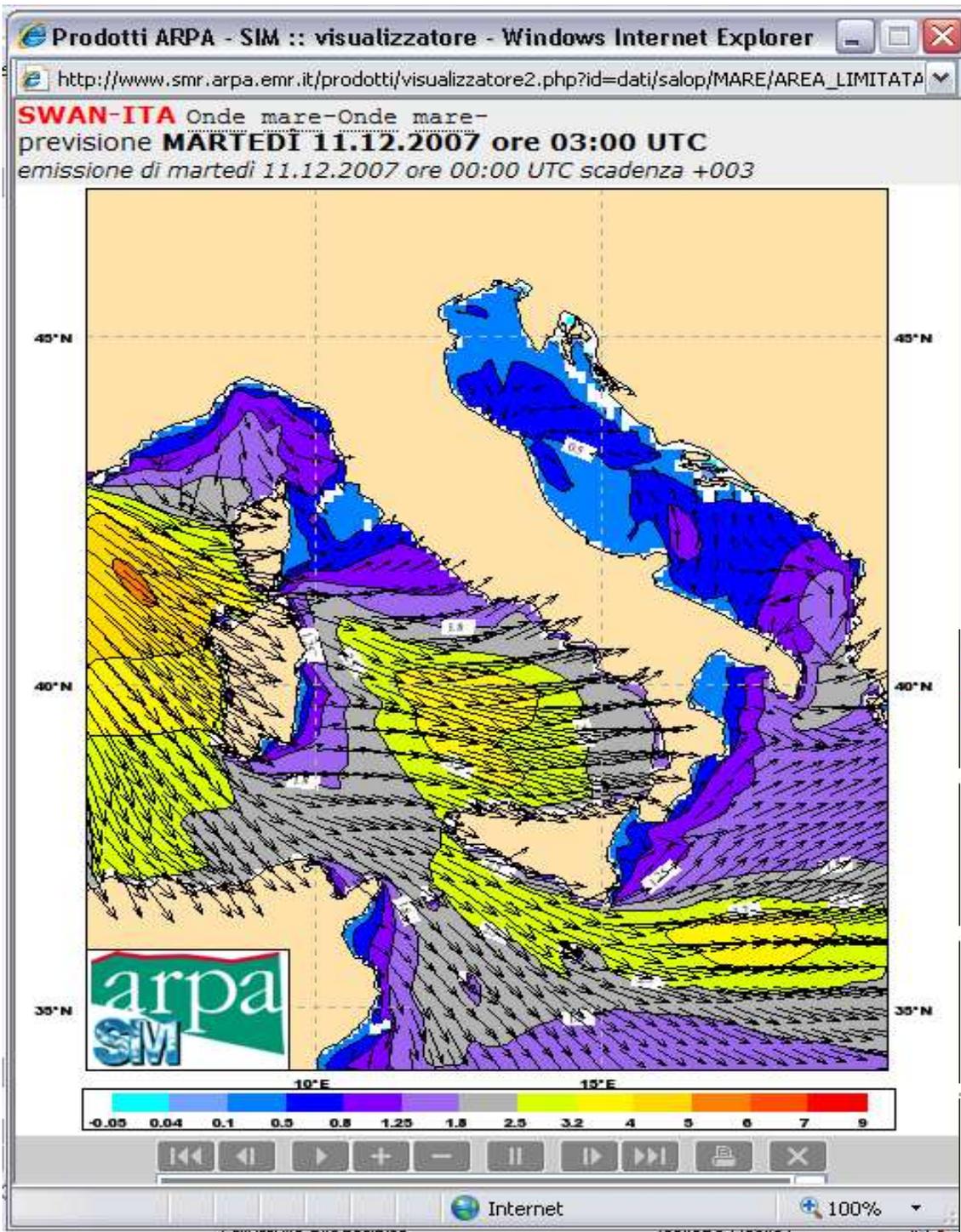
CIRCOLAZIONE ADRIATICO

- ◊ circolazione 2.0

DOCUMENTAZIONE

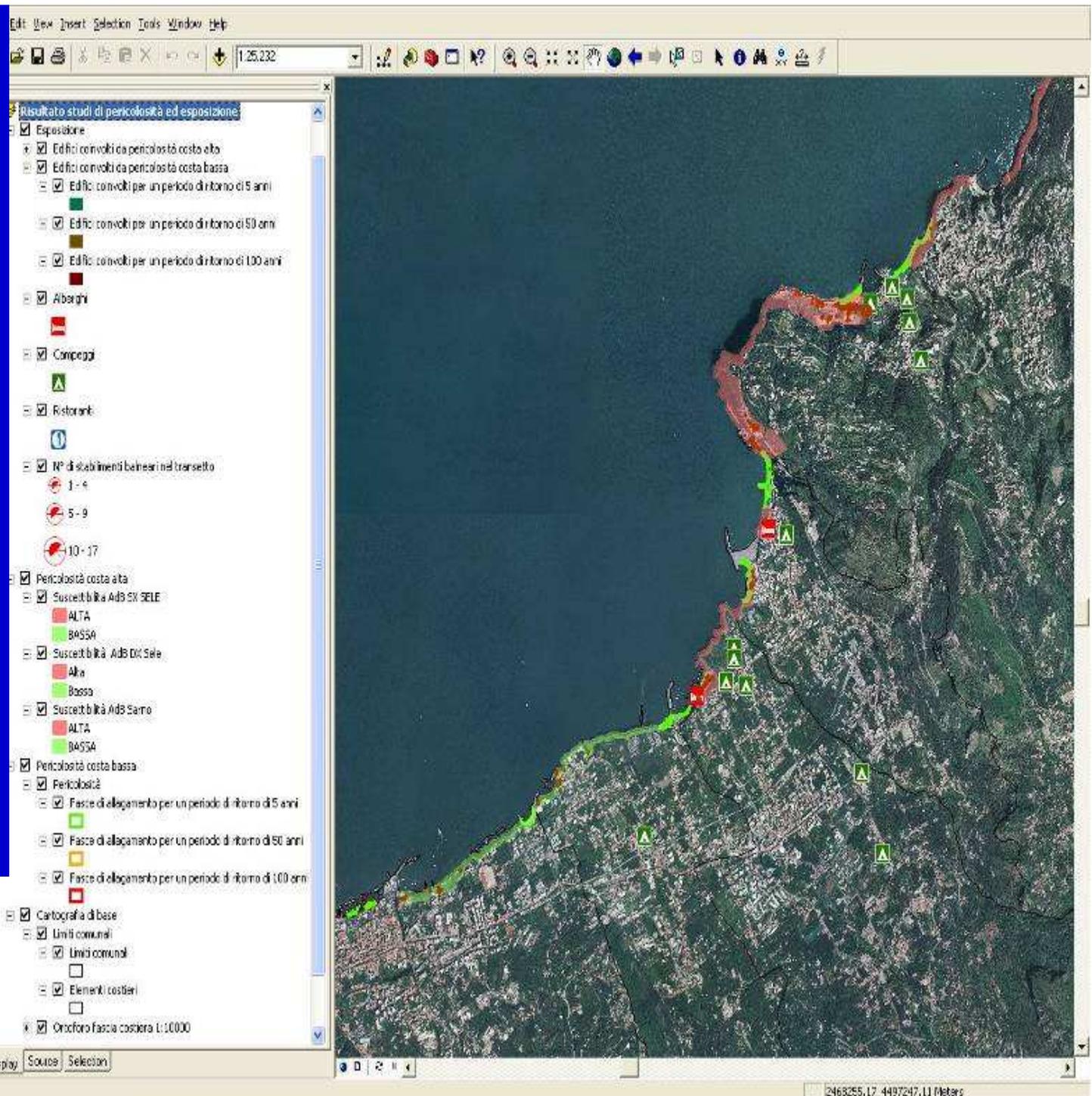
- ◊ [Descrizione mappe del mare](#)

PREVISIONI METEO



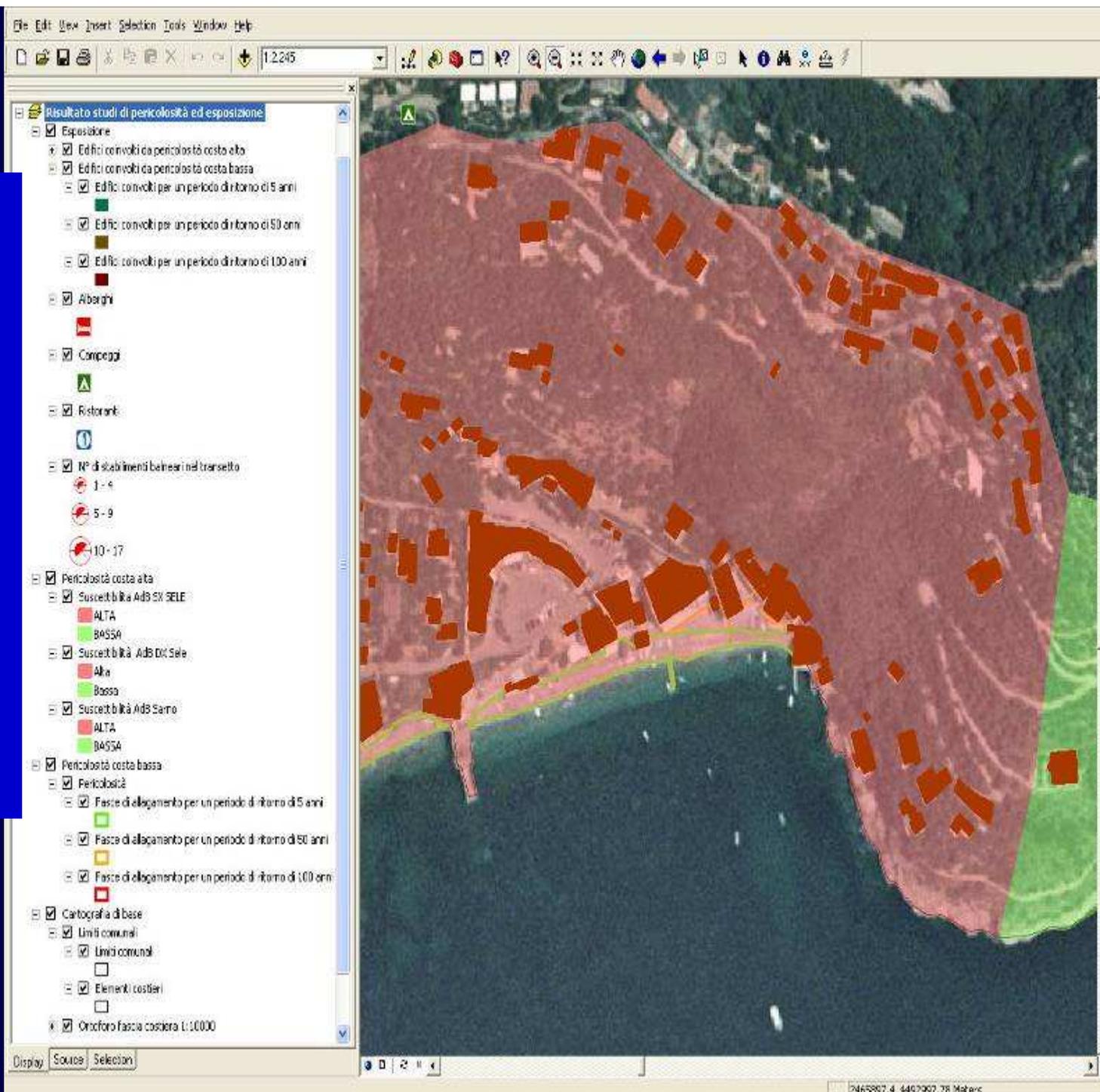
PERICOLOSITA'

La pericolosità è stata valutata in termini di sollecitazione massima attesa in un dato intervallo di tempo (periodo di ritorno). Gli intervalli di tempo considerati sono tre: 5, 50 e 100 anni. Il livello di sollecitazione causato dalla mareggiata sul territorio è descritto sinteticamente mediante pochi parametri rappresentativi.



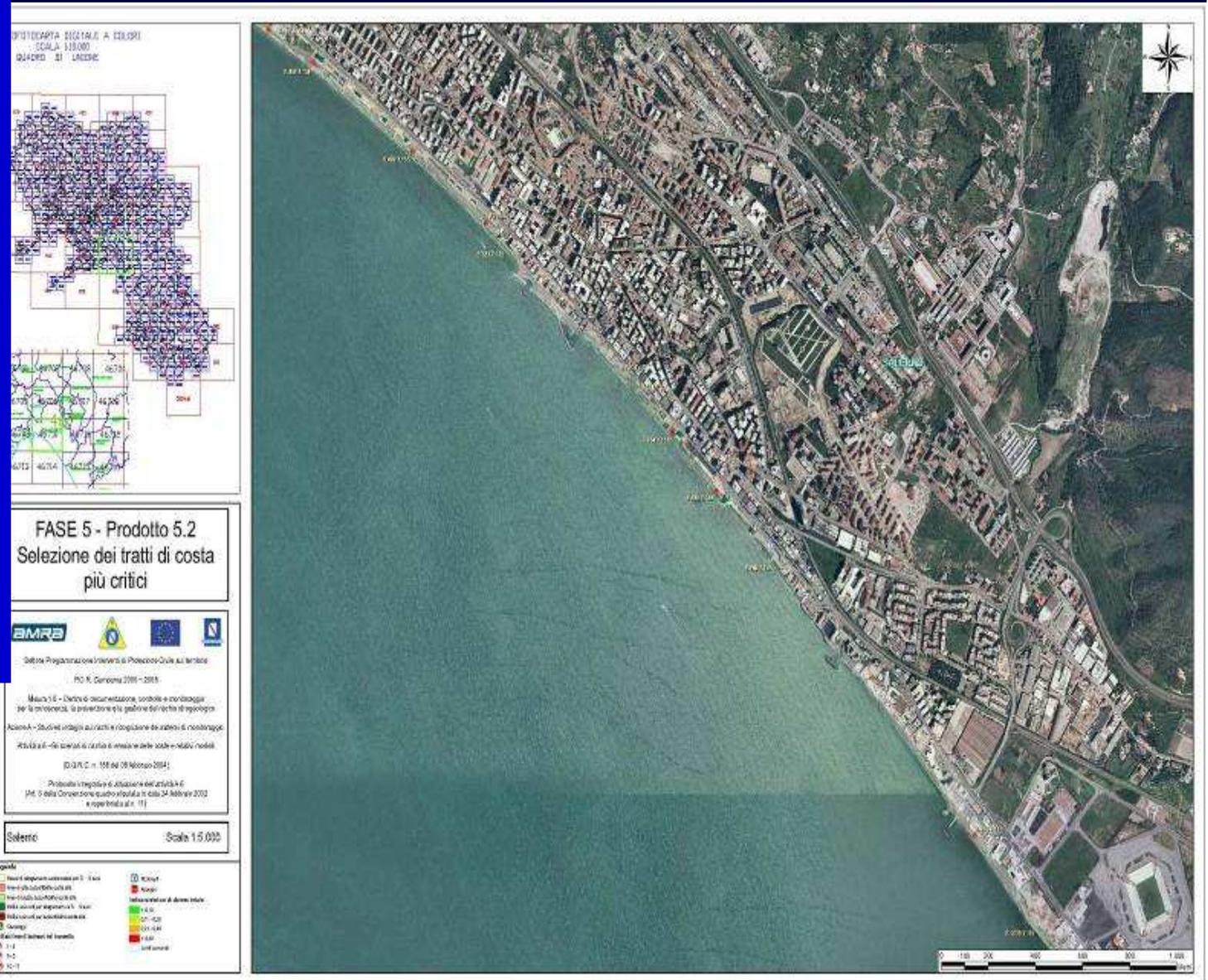
ESPOSIZIONE

La stima del danno degli elementi a rischio su cui si concentra l'analisi implica ovviamente la conoscenza dei fattori sensibili dei beni esposti che consentano l'impiego delle curve di vulnerabilità a disposizione.

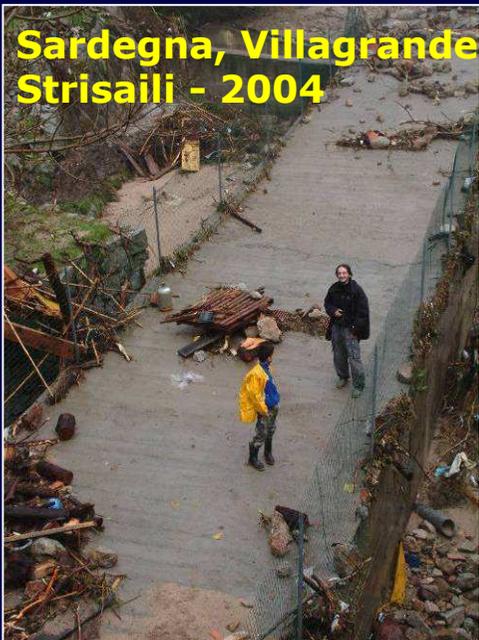


RISCHIO

Il Modello consente di produrre una “mappatura” del rischio per l’intera fascia costiera, sia in termini di danno strettamente “fisico” che in termini di danno “socio-economico”. Ciò ha consentito di individuare i tratti di costa particolarmente “critici”, anche al fine di future strategie di mitigazione.



SETTORE RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO



Valutazione effetti al suolo delle Zone d'Allerta, nel Bollettino di Criticità

Precipitazioni osservate nei giorni precedenti

Confronto con le LSPP

Previsioni del Settore Meteo per giorno successivo

OGGETTO: **BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA NAZIONALE**

rife././ Direttiva Presidenza Consiglio dei Ministri 27-2-2004. indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico e idraulico ai fini di protezione civile.

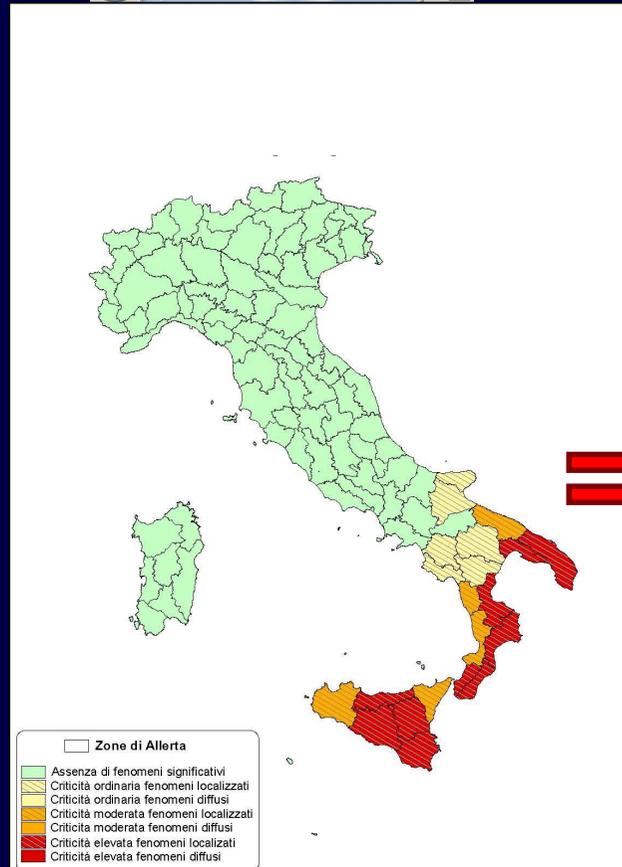
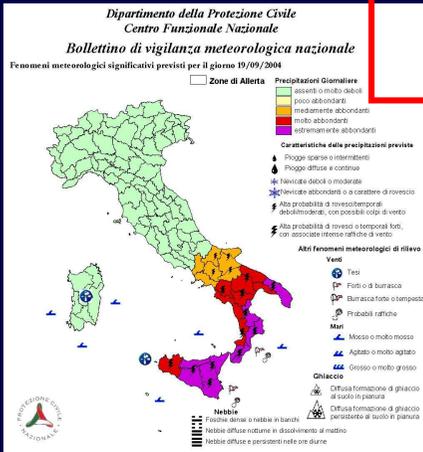
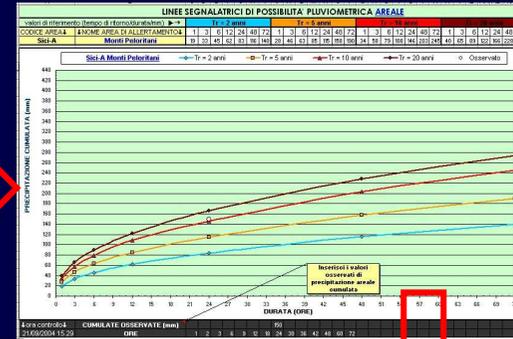
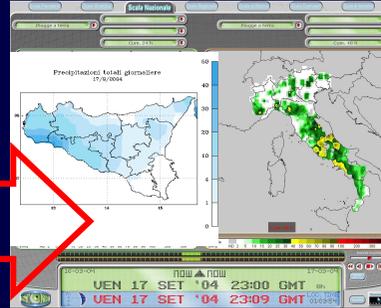


Tabella di valutazione

Sicilia	Precipitazioni 24 h	Previste (dal bollettino di vigilanza)		Osservate (24 h precedenti all'emissione della valutazione)		Ordinario		Moderato		Elevato	
		mm	Tr (anni)	mm	Tr (anni)	Localizzato	Ideale	Localizzato	Ideale	Localizzato	Ideale
		mm	Tr (anni)	mm	Tr (anni)						
Sicilia-A	Monti Peloritani	>150	>10	20	<2						
Sicilia-B	Bacino del Simeto	>150	>20	10	<2						
Sicilia-C	Provincia Ragusa e Siracusa	>150	>20	5	<2						
Sicilia-D	Bacini Orta-Platani-Saleo	>100	>10	10	<2						
Sicilia-E	Versante tirrenico siracusano	>100	>10	10	<2						
Sicilia-F	Val di Mazzara	70	5	40	<2						

Calabria	Precipitazioni 24 h	Previste (24 h da quando inizia l'evento)		Osservate (24 h precedenti all'emissione della valutazione)		Ordinario		Moderato		Elevato	
		mm	Tr (anni)	mm	Tr (anni)	Localizzato	Ideale	Localizzato	Ideale	Localizzato	Ideale
		mm	Tr (anni)	mm	Tr (anni)						
Cala-1	Versante tirrenico settentrionale calabrese	>100	>20	10	<2						
Cala-2	Versante tirrenico centrale calabrese	>100	>20	10	<2						
Cala-3	Versante tirrenico meridionale calabrese	>150	20	20	<2						
Cala-4	Versante ionico settentrionale calabrese	>100	20	5	<2						
Cala-5	Versante ionico centrale calabrese	>150	20	5	<2						
Cala-6	Versante ionico meridionale calabrese	>150	20	30	<2						

	FENOMENI	SCENARIO D'EVENTO		EFFETTI E DANNI
ORDINARIA CRITICITÀ	Eventi meteoroidrologici localizzati ed anche intensi.	METEO	Temporali accompagnati da fulmini, rovesci di pioggia e grandinate, colpi di vento e trombe d'aria	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allagamento dei locali interrati; ▪ Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; ▪ Occasionali danni a persone e casuali perdite di vite umane
		GEO	Possibilità di innesco di fenomeni di scorrimento superficiale localizzati con interessamento di coltri detritiche, cadute di massi ed alberi.	
		IDRO	Fenomeni di ruscellamento superficiale, rigurgiti fognari, piene improvvise nell'idrografia secondaria ed urbana	
MODERATA CRITICITÀ	Eventi meteoroidrologici intensi e persistenti.	GEO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Frequenti fenomeni di instabilità dei versanti di tipo superficiale di limitate dimensioni; ▪ Localizzati fenomeni tipo colate detritiche con possibile riattivazione di conoidi; 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interruzioni puntuali e provvisorie della viabilità in prossimità di piccoli impluvi e a valle dei fenomeni di scorrimento superficiale; ▪ Danni a singoli edifici o piccoli centri abitati interessati da fenomeni di instabilità dei versanti; ▪ Allagamenti e danni ai locali interrati, provvisoria interruzione della viabilità stradale e ferroviaria in zone depresse (sottopassi, tunnel, ecc.) in prossimità del reticolo idrografico; ▪ Danni alle opere di contenimento, regimazione e attraversamento; ▪ Danni a attività agricole ai cantieri di lavoro, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi ubicati in aree inondabili; ▪ Occasionali perdite di vite umane e possibili diffusi danni a persone.
		IDRO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Allagamenti ad opera dei canali e dei rii e fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane; ▪ Limitati fenomeni di inondazione connessi al passaggio della piena con coinvolgimento delle aree prossime al corso d'acqua e moderati fenomeni di erosione; ▪ Fenomeni localizzati di deposito del trasporto con formazione di sbarramenti temporanei; ▪ Occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque. ▪ Divagazioni d'alveo, salto di meandri, occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti. 	
ELEVATA CRITICITÀ	Eventi meteoroidrologici diffusi, intensi e persistenti.	GEO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diffusi ed estesi fenomeni di instabilità dei versanti. ▪ Possibilità di riattivazione di frane, anche di grande dimensioni, in aree note, legate a contesti geologici particolarmente critici. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Danni alle attività agricole ed agli insediamenti residenziali ed industriali sia prossimi che distali rispetto al corso d'acqua; ▪ Danni o distruzione di centri abitati, di rilevati ferroviari o stradali, di opere di contenimento, regimazione o di attraversamento; ▪ Possibili perdite di vite umane e danni a persone.
		IDRO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Localizzati fenomeni tipo colate detritiche con parziale riattivazione di conoidi. ▪ Divagazioni d'alveo, salto di meandri, occlusioni parziali o totali delle luci dei ponti. 	

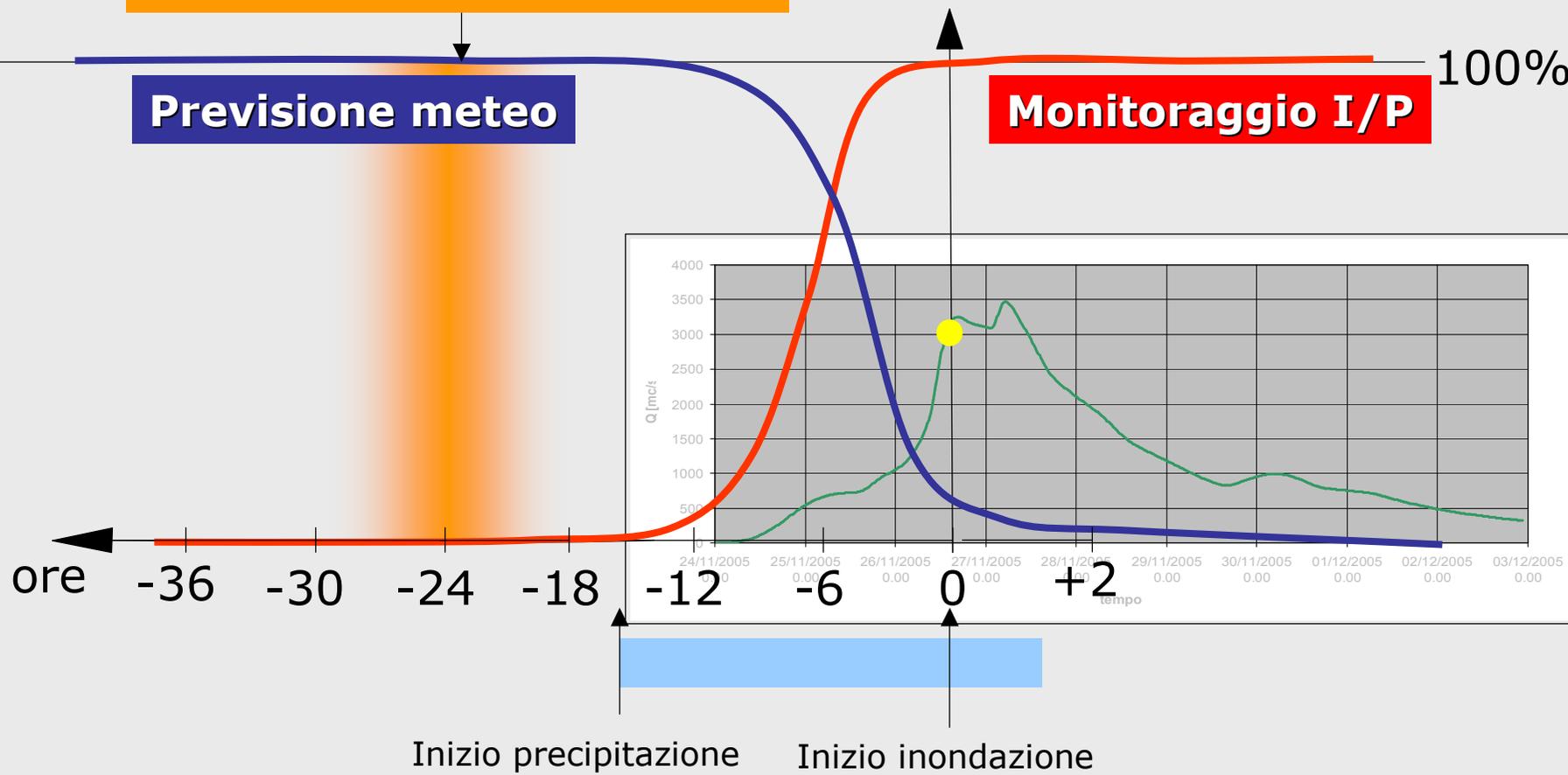
L'Arno a Firenze: un esempio di costruzione di scenario di rischio idraulico

Pianificazione azione di PC

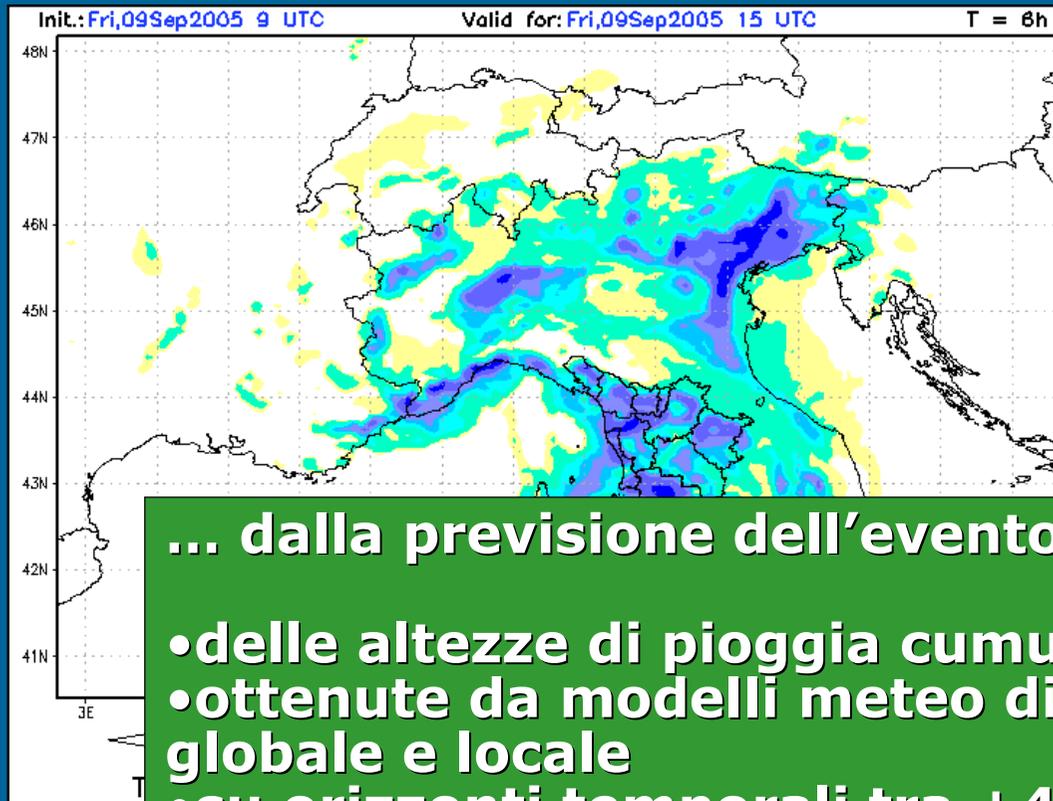
Previsione meteo

Monitoraggio I/P

100%



Strategia:



... dalla previsione dell'evento:

- delle altezze di pioggia cumulate
- ottenute da modelli meteo di circ. atm. a scala globale e locale
- su orizzonti temporali tra +48 e + 72 ore
- su griglia con risoluzione spaziale tra 6 e 20 Km
- rilasciate con frequenza tra 6 e 12 ore

Strategia:



... si ottiene la previsione dinamica del rischio:

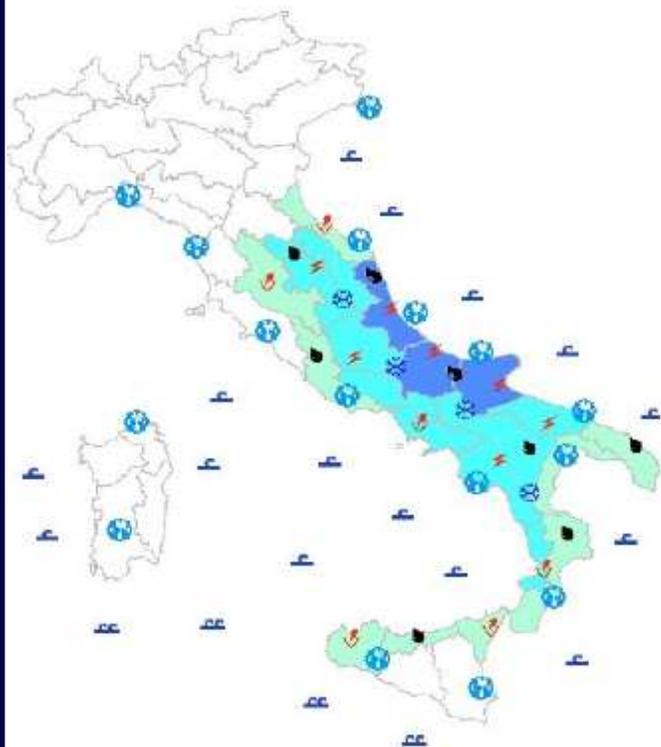
- dei tronchi fluviali potenzialmente insufficienti
- delle aree potenzialmente inondate
- dei beni potenzialmente a rischio, indicati in forma tabellare e graficati in carte tematiche alla scala 1:10.000

DOCUMENTO	CENTRO FUNZIONALE preposto all' elaborazione del documento	FREQUENZA di EMISSIONE	DIFFUSIONE
BOLLETTINO VIGILANZA METEO	CFC	Quotidiana	Publicato sul sito www.protezionecivile.it
	CFR attivati	Quotidiana	Secondo procedura stabilita dalla Regione
AVVISO METEO NAZIONALE	CFC	In caso di previsione di fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala sovregionale, preso atto delle valutazioni dei CFR attivati, di criticità almeno tendenzialmente moderata	Diffuso almeno 12 ore prima dei possibili eventi quale preallerta e condivisione dell'informazione a: <ul style="list-style-type: none"> - Regioni interessate, - Prefetture - UTG interessati, che lo trasmettono ai comuni salvo diverse procedure stabilite con le regioni - Ministero dell'Interno, - Ministero per le politiche agricole e forestali, - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
AVVISO METEO REGIONALE	CFR attivati e con riconosciuta autonomia di emissione	In caso di previsione di eventi meteorologici per fenomeni di riconosciuta rilevanza a scala regionale	Diffuso almeno quale preallerta a: <ul style="list-style-type: none"> - Prefetture - Uffici territoriali di Governo interessati, - Province, - Comuni interessati, - Dipartimento della protezione civile.
BOLLETTINO DI CRITICITÀ	CFC	Quotidiana	Diffuso almeno 12 ore prima dei possibili eventi quale preallerta e condivisione dell'informazione a: <ul style="list-style-type: none"> - Regioni, - Ministero dell'interno, - Ministero per le politiche agricole e forestali, - Ministero delle infrastrutture e dei trasporti, - Ministero dell'ambiente e della tutela del territorio e del mare.
	CFR attivati	Quotidiana	Secondo procedura regionale
AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE	CFC per le Regioni nelle quali il CFR non è attivato	Previsione del manifestarsi e/o dell'evolversi di eventi con livelli di criticità moderata o elevata	Diffuso anche ad eventi in atto per l'attivazione delle diverse fasi di allertamento a: <ul style="list-style-type: none"> - Ministeri; - Prefetture - Uffici territoriali di Governo e soggetti interessati (servizi essenziali e corpi dello Stato), secondo procedure statali e regionali condivise;
	CFR attivati	Previsione eventi con livelli di criticità moderata o elevata	<ul style="list-style-type: none"> - Presidenze delle giunte delle Regioni ove il CFR non è attivato.

Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale

Bollettino di criticità nazionale

Fenomeni meteorologici significativi previsti per il giorno 04/04/2008



LEGENDA	
Aree meteo - climatiche	
Quantitativi giornalieri di Precipitazioni previsti	
[White]	Assenti o deboli non rilevanti
[Light Blue]	Deboli (solo se rilevanti)
[Medium Blue]	Moderati
[Dark Blue]	Elevati
[Purple]	Molto elevati
Caratteristiche delle precipitazioni previste	
[Black cloud]	Pioggie sparse o intermittenti
[Black cloud with rain]	Pioggie diffuse e continue
[Blue snowflake]	Nevicate deboli o moderate
[Blue snowflake with rain]	Nevicate abbondanti o a carattere di rovescio
[Red lightning]	Rovesci o temporali deboli o moderati
[Red lightning with rain]	Rovesci o temporali localmente forti
[Red lightning with rain and wind]	Rovesci o temporali forti a carattere sparso o diffuso
Altri fenomeni meteorologici di rilievo	
Venti	
[Wind symbol]	Forti
[Wind symbol with lightning]	Burrasca
[Wind symbol with lightning and rain]	Tempesta
[Wind symbol with lightning]	Probabili raffiche
Ghiaccio	
[Ice symbol]	Diffusa formazione notturna di ghiaccio al suolo in pianura
[Ice symbol]	Diffusa formazione persistente al suolo in pianura
Nebbie	
[Fog symbol]	Faschie dense o nebbie in banchi
[Fog symbol]	Nebbie diffuse notturne in dissolvimento al mattino
[Fog symbol]	Nebbie diffuse e persistenti nelle ore diurne
Mari	
[Wave symbol]	Molto mosso
[Wave symbol]	Agitato o molto agitato
[Wave symbol]	Grosso o molto grosso
Moto ondoso	
[Up arrow]	In aumento
[Down arrow]	In diminuzione
Temperature	
[Thermometer]	In sensibile aumento
[Thermometer]	In marcato aumento
[Thermometer]	In sensibile calo
[Thermometer]	In marcato calo



Settore Meteo - Centro Funzionale Centrale



Dipartimento della Protezione Civile
Centro Funzionale Centrale

Bollettino di criticità nazionale per Rischio Idrogeologico e Idraulico

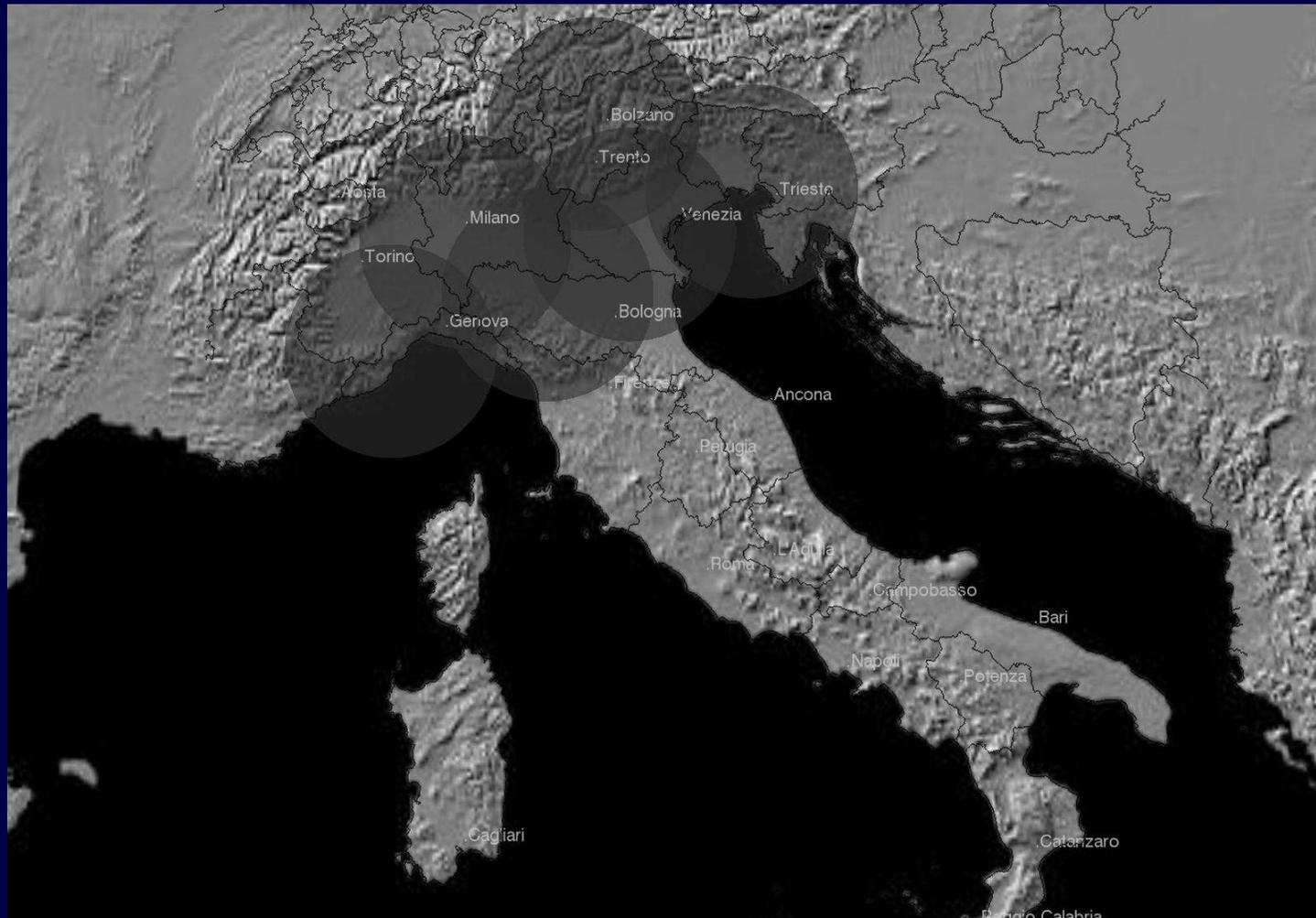
Effetti al suolo previsti per il giorno 04 Aprile 2008



[White outline]	Limiti regionali
[Green]	Zone d'Attenzione
[Light Green]	Assenza di fenomeni significativi
[Light Yellow]	Criticità ordinaria rischio idrogeologico localizzato
[Yellow]	Criticità ordinaria rischio idraulico
[Orange]	Criticità moderata rischio idrogeologico localizzato
[Dark Orange]	Criticità moderata rischio idraulico
[Red-Orange]	Criticità elevata rischio idrogeologico localizzato
[Red]	Criticità elevata rischio idraulico

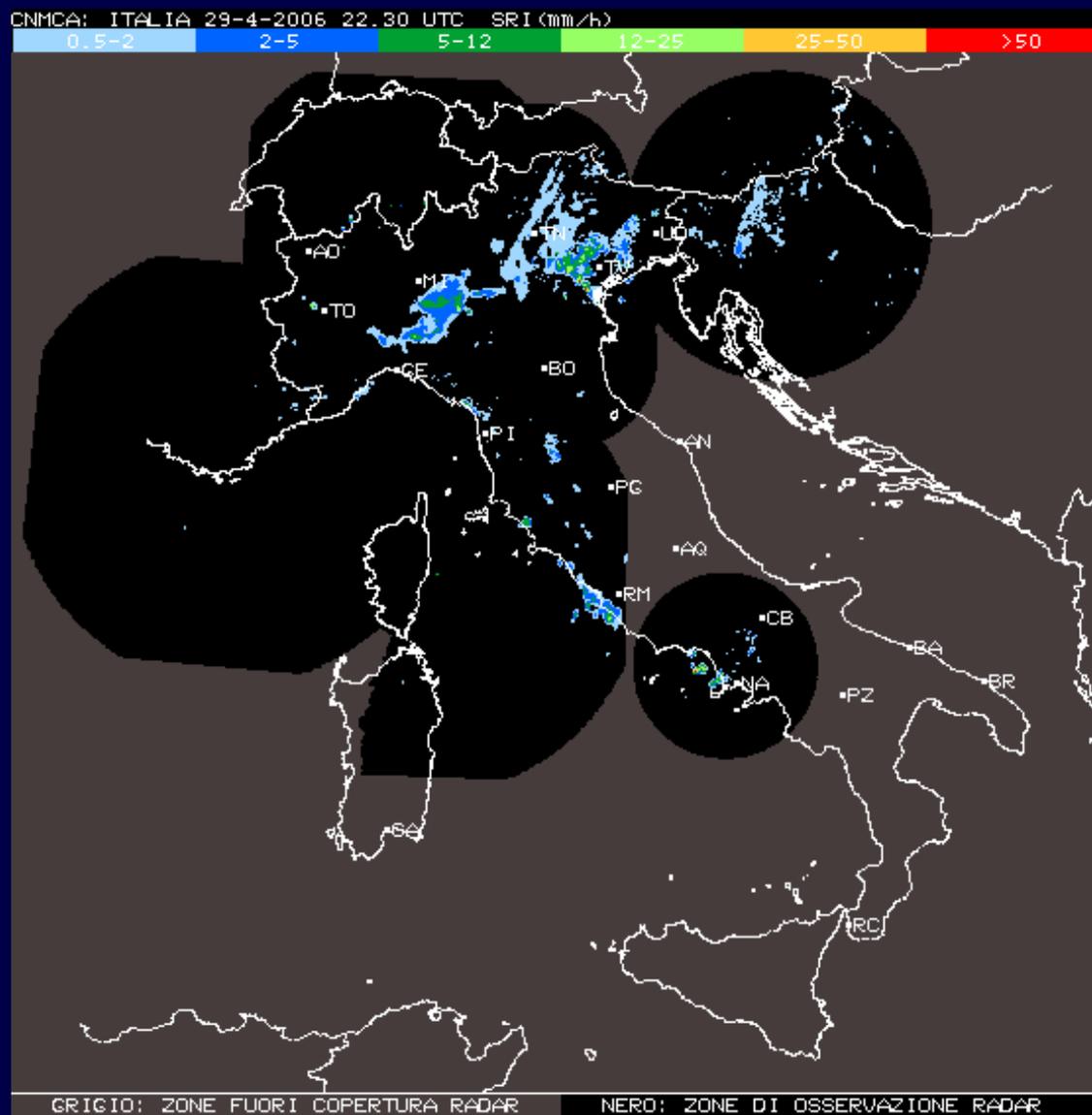
Rete Radar Nazionale

Prima disponibilità “civile” dei dati radar meteo



Rete Radar Nazionale

Successiva mosaicatura dei dati radar meteo regionali e militari, nonché europei



Rete Radar Nazionale



RADAR DPC OPERATIVI

4 siti



Prossimi RADAR DPC

6 siti



RADAR REGIONALI

10 siti



RADAR AM

4 siti



RADAR ENAV

2 siti



MOSAICO NAZIONALE 2008

Mosaico Rete Radar Nazionale

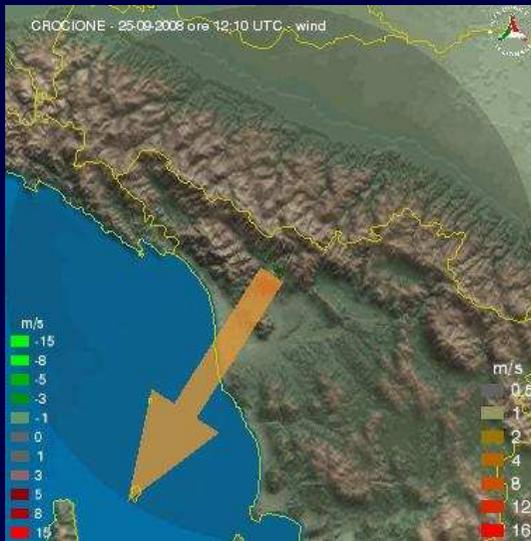
MONTE CROCIONE Radar DPC banda C



Precipitazione istantanea



Precipitazione cumulata 1 h



Direzione del vento



Nowcasting

Mosaico Rete Radar Nazionale

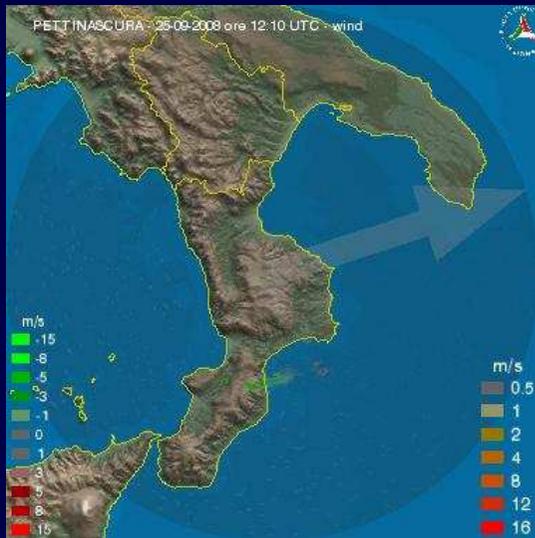
PETTINASCURA Radar DPC banda C



Precipitazione istantanea



Precipitazione cumulata 1 h



Direzione del vento



Nowcasting

Mosaico Rete Radar Nazionale

MONTE SERANO Radar DPC banda C



Precipitazione istantanea



Precipitazione cumulata 1 h



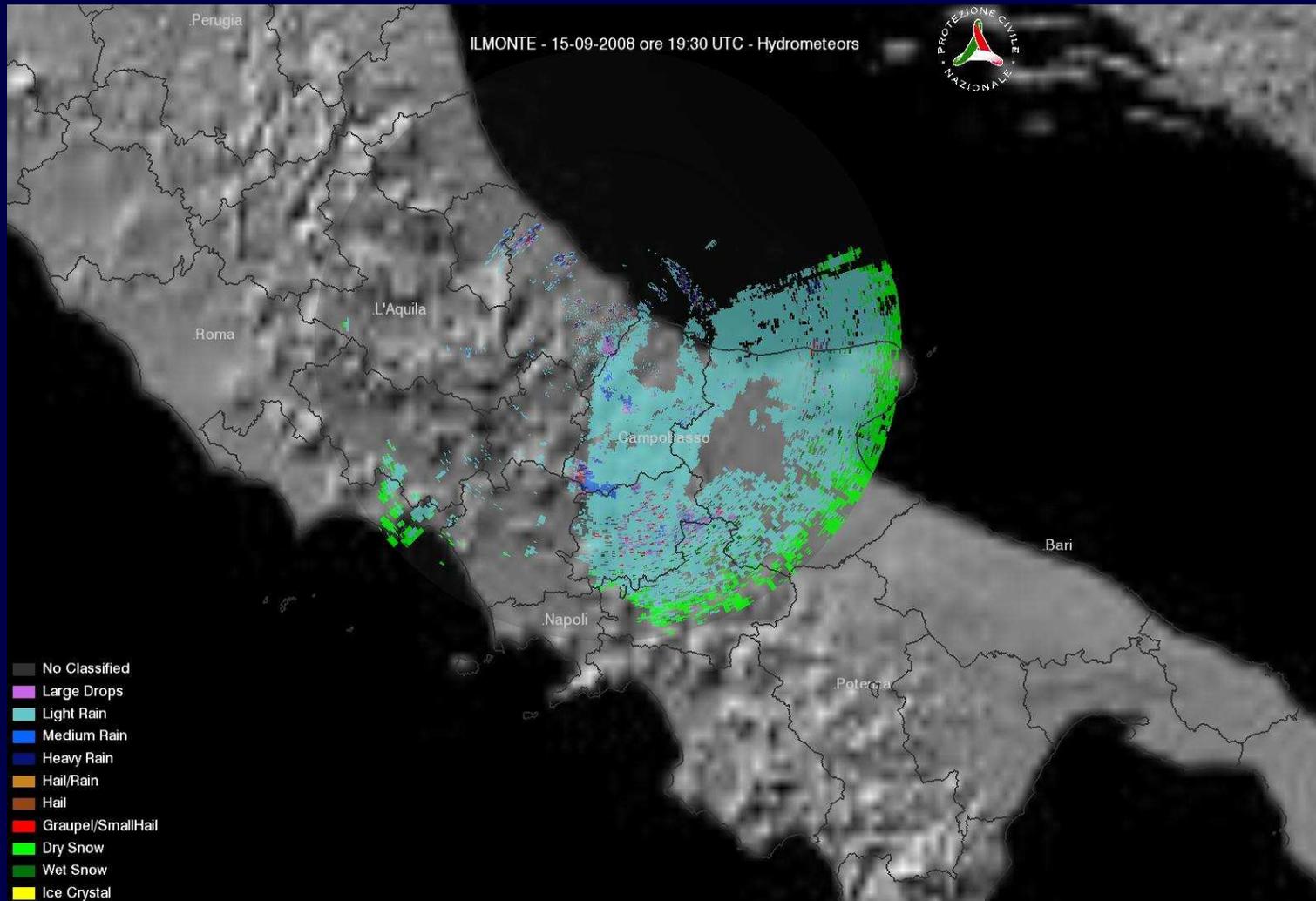
Direzione del vento



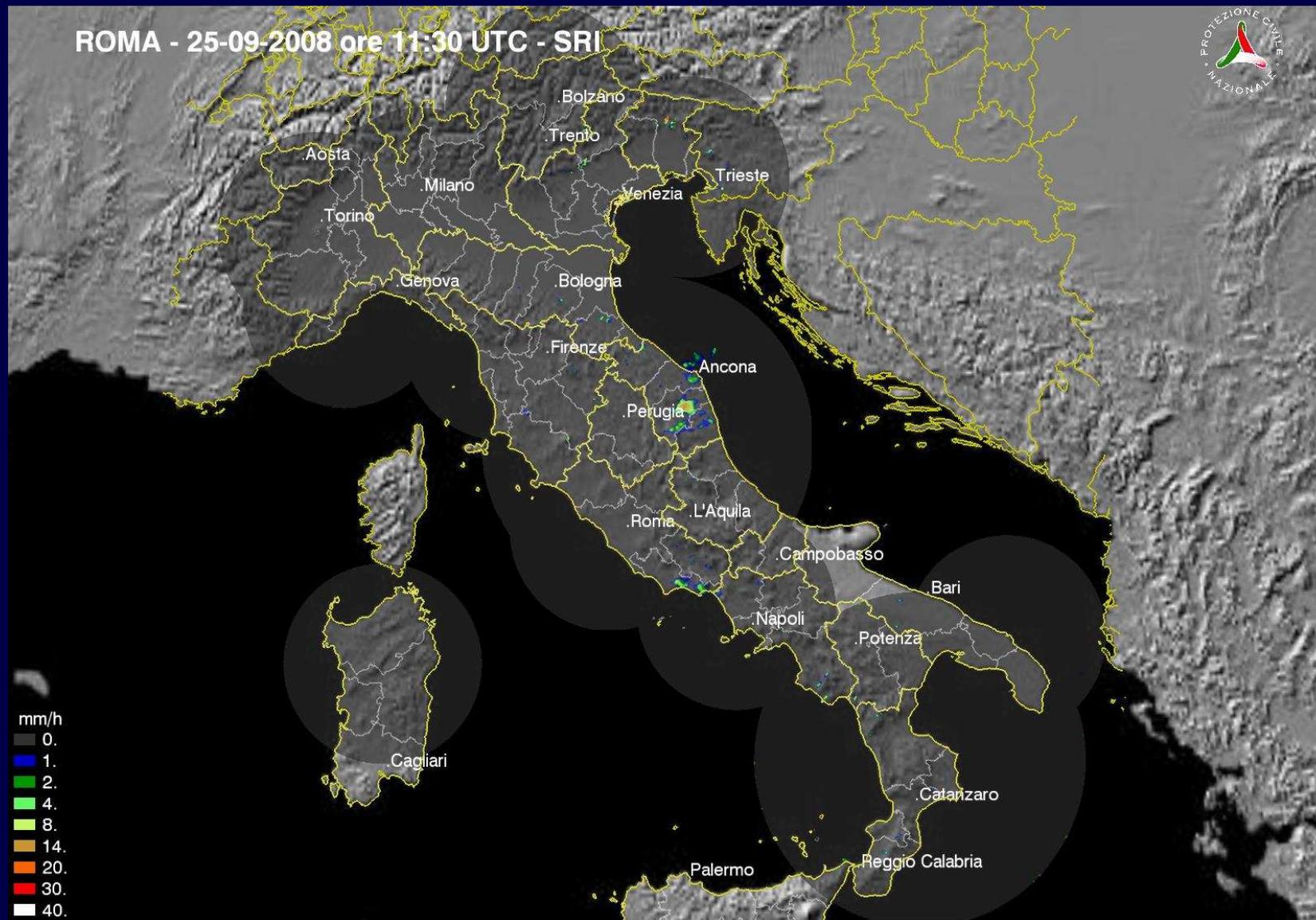
Nowcasting

Mosaico Rete Radar Nazionale

MONTE IL MONTE Radar DPC polarimetrico



Mosaico Rete Radar Nazionale



Precipitazione istantanea

Mosaico Rete Radar Nazionale



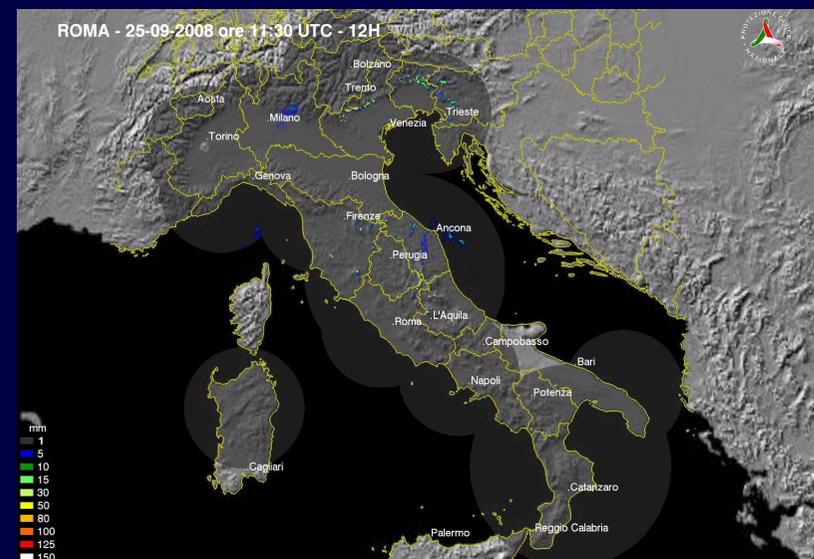
Precipitazione cumulata 1 h



Precipitazione cumulata 3 h

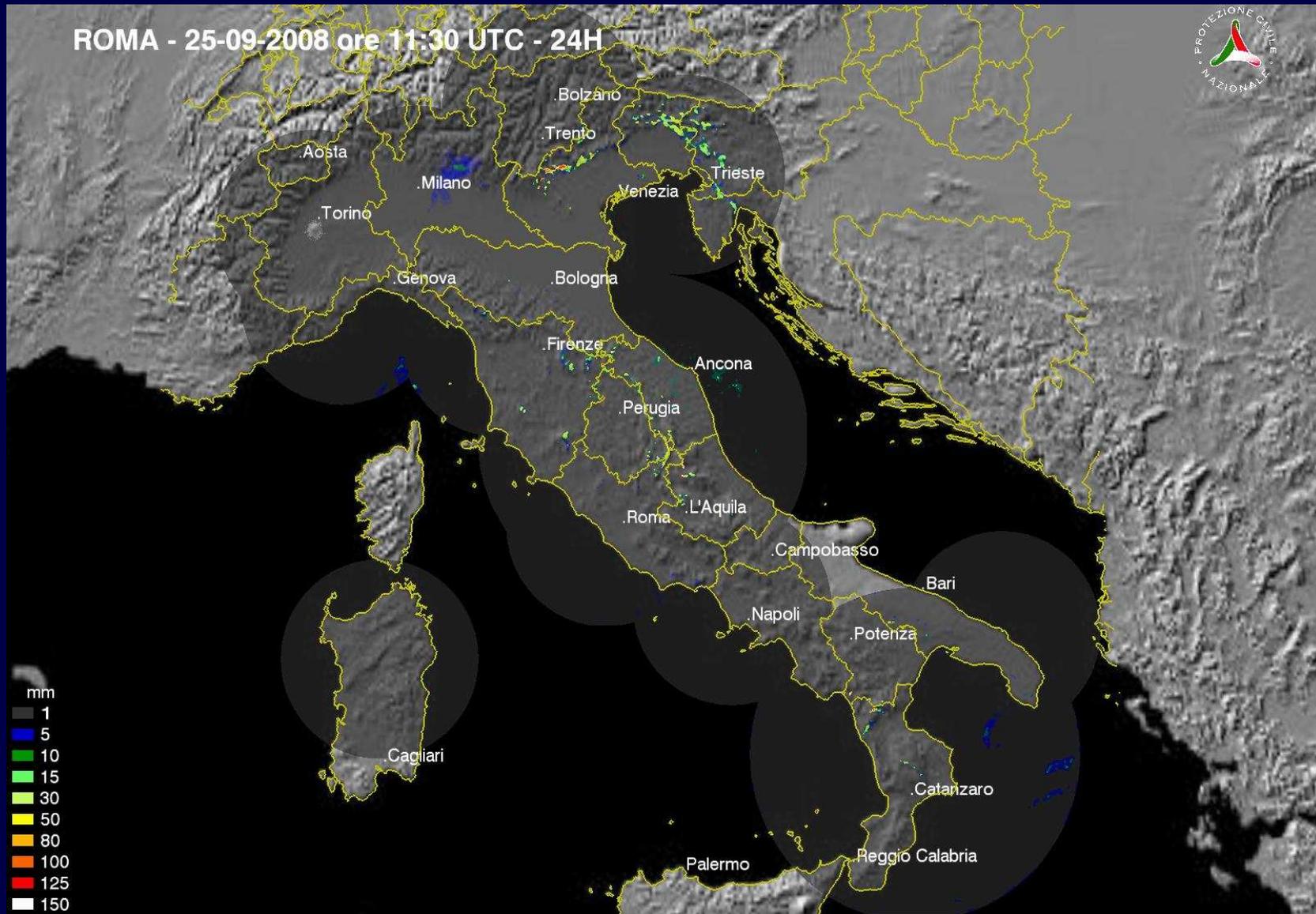


Precipitazione cumulata 6 h



Precipitazione cumulata 12 h

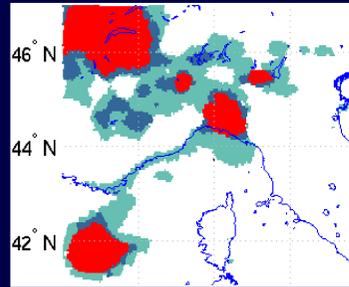
Mosaico Rete Radar Nazionale



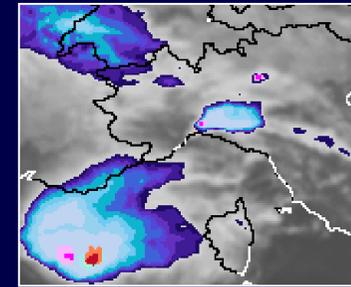
Precipitazione cumulata 24 h

IMPROVING SATELLITE ESTIMATION

Rain Rate

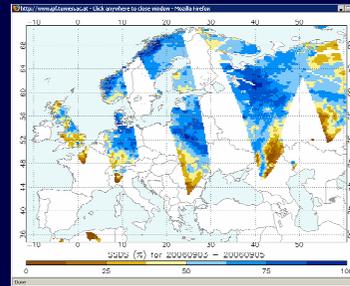


Zoom in North of Italy of the Estimated Rain Rate Classes from AMSU on MSG grid 2006-8 -16 starting at 01:52 ending at 02:05



Zoom in North of Italy of Convective Detection Cloud by SEVIRI data 2006-8 -16 at 02:00.

Soil Moisture



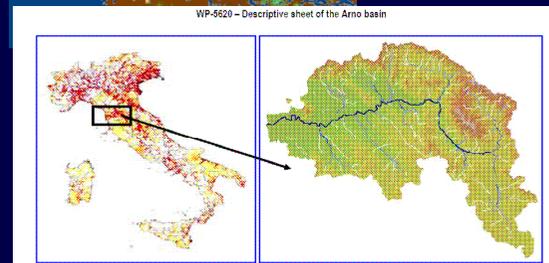
ASCAT:25 Km Res - Typical large-scale soil moisture product

Snow parameters



fraction of Snow Covered Area, derived by Terra/MODIS level 1B data, around Bay of Bothnia

Hydrological validation



Impact on hydrological forecast

Eumetsat: HSAF Project

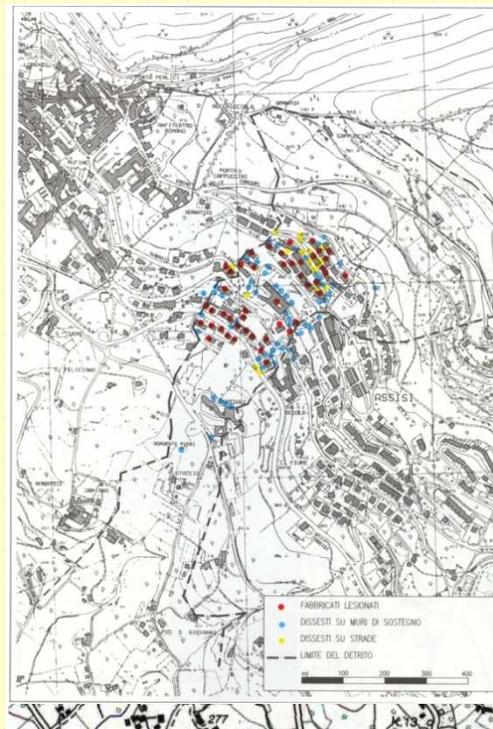
Individuare e **mappare** frane a diverse scale geografiche, attraverso l'elaborazione e l'analisi di immagini ottiche ad alta e altissima risoluzione



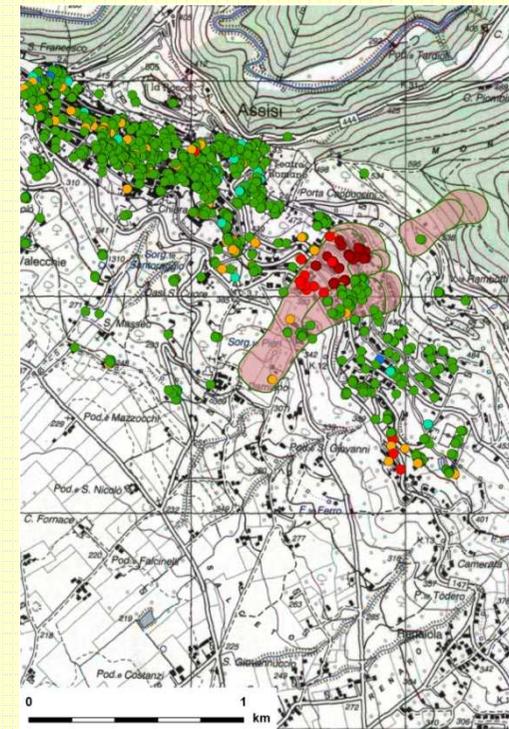
Area di Sarno

*elaborazione
CNR IFAC, Firenze*

Monitoraggio con tecnologie DInSAR, GPS e ottiche, per la sorveglianza di frane esistenti e per l'individuazione di frane incipienti



Assisi, frana di Ivanchic
elaborazione CNR IREA

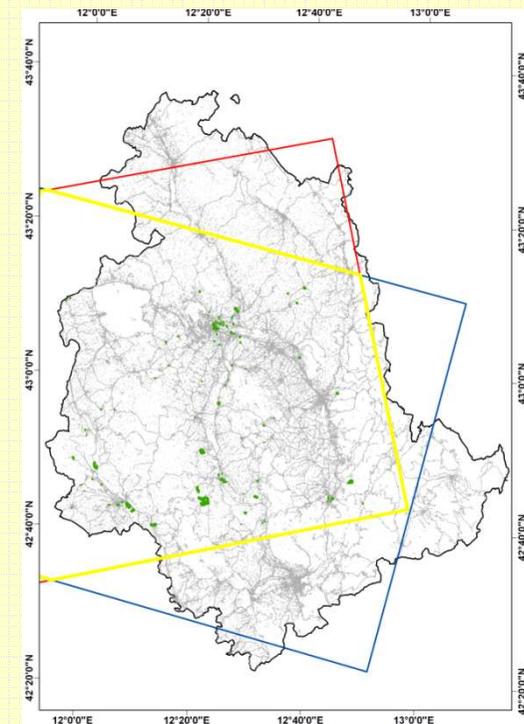
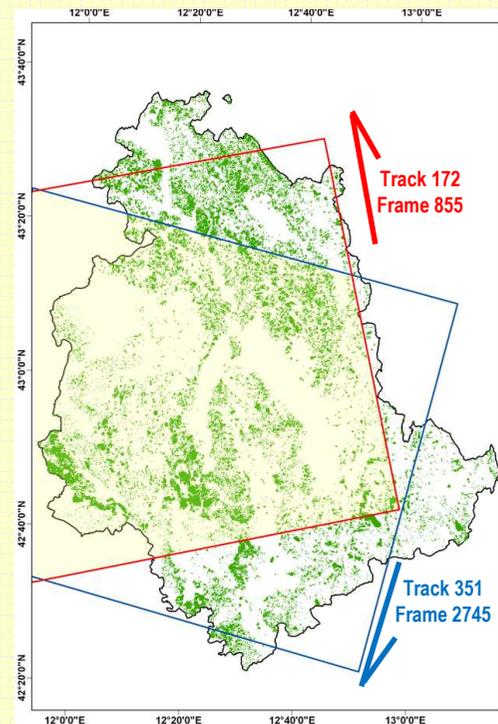
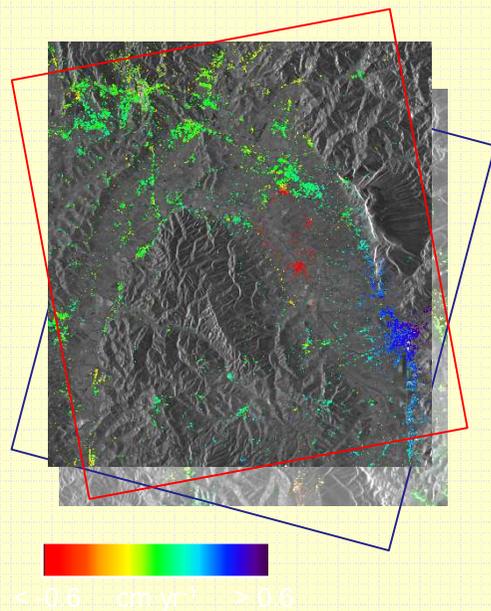


DEFORMAZIONE IN LINEA DI VISTA (cm-yr⁻¹)
 allontanamento dal satellite < -0.6 -0.6 -0.2 -0.2 -0.2 -0.2 -0.2 -0.6 > 0.6 verso il satellite

DEFORMAZIONE IN LINEA DI VISTA (cm-yr⁻¹)
 allontanamento dal satellite -0.4 -0.4 -0.2 -0.2 -0.1 -0.1 -0.1 -0.1 -0.2 0.2 -0.4 > 0.4 verso il satellite

SUSCETTIBILITÀ, PERICOLOSITÀ,

Analisi di immagini ottiche ad alta ed altissima risoluzione e di immagini SAR per la produzione di cartografie tematiche utili **alla** valutazione della **suscettibilità**, della **pericolosità** e del **rischio** da frana



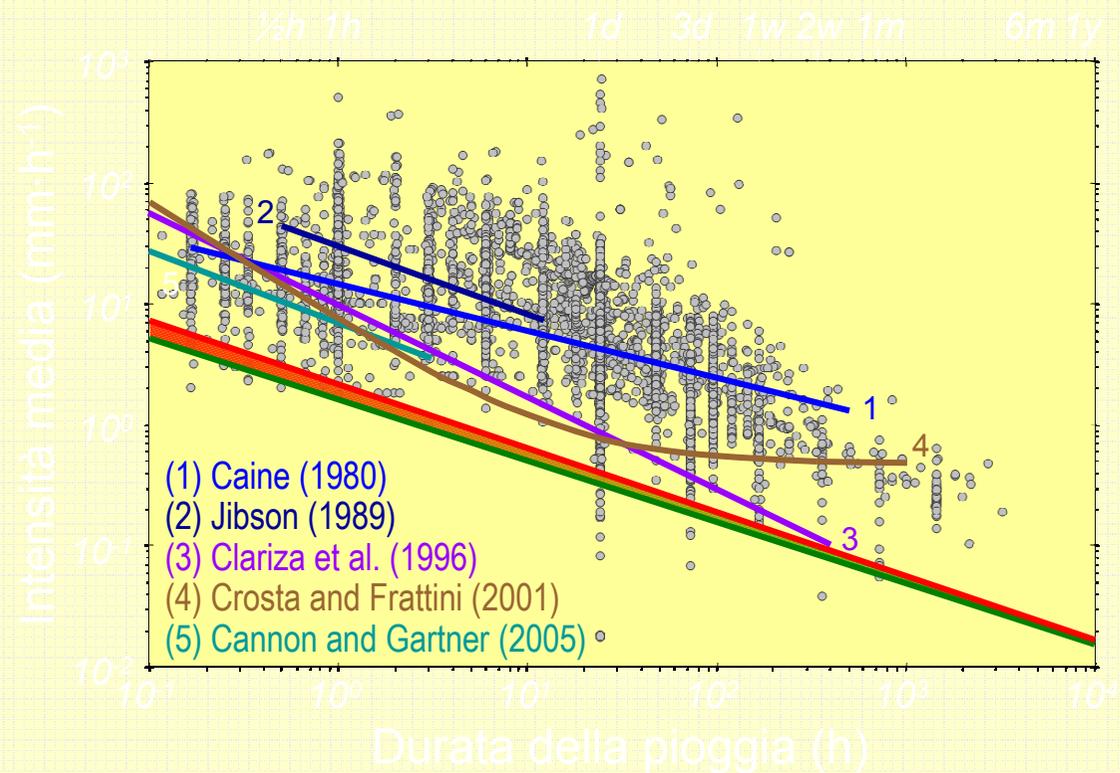
elaborazione CNR IREA e CNR IRPI

PREVISIONE TEMPORALE

Utilizzo di stime e previsioni di precipitazione ottenute da radar a terra e da dati forniti da satelliti meteorologici per la **previsione temporale** delle frane



<http://www.class.noaa.gov/>



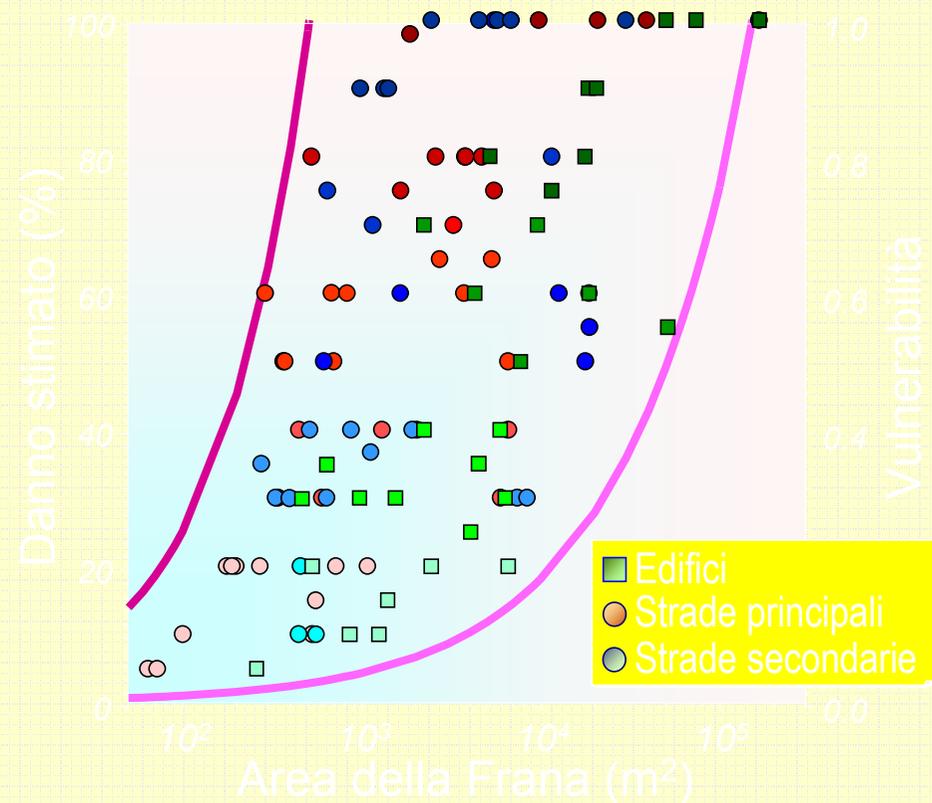
elaborazione CNR IRPI

VALUTAZIONE DEL DANNO

Utilizzo di immagini ottiche ad alta ed altissima risoluzione per la valutazione del **danno** da frana, atteso o subito

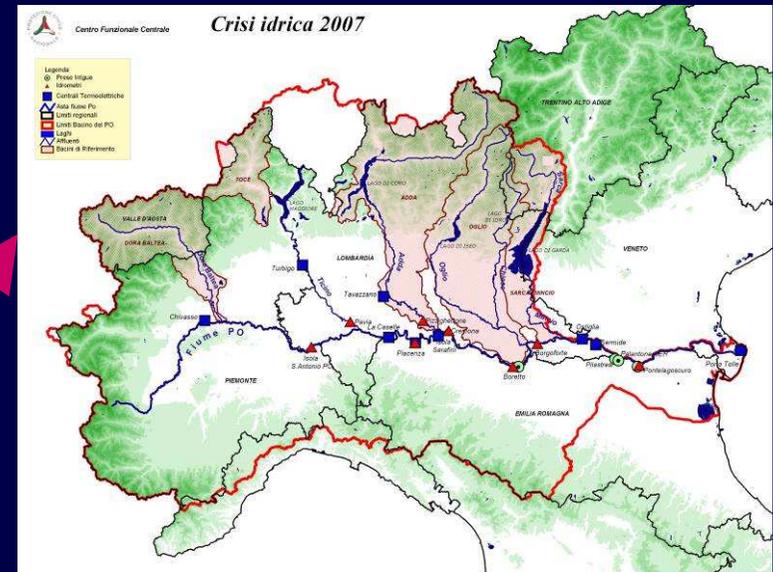
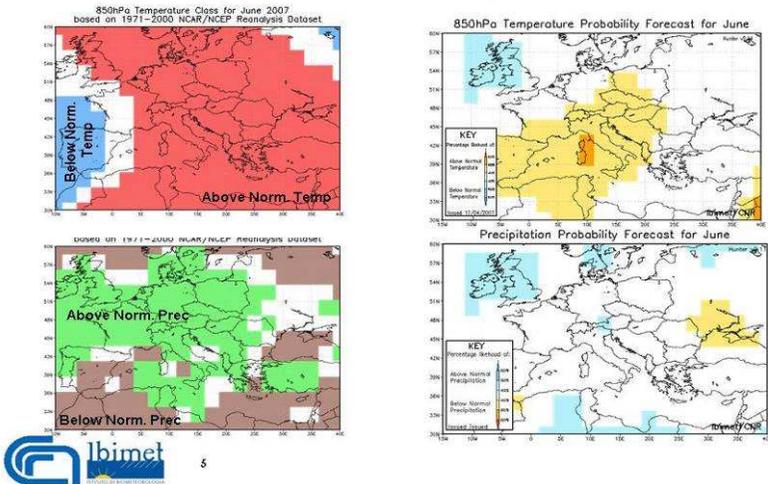


elaborazione CNR IRPI



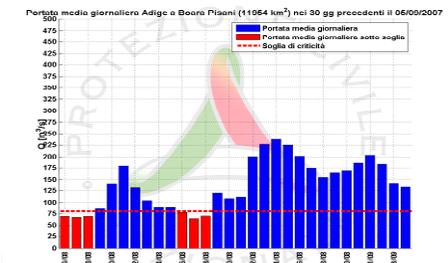
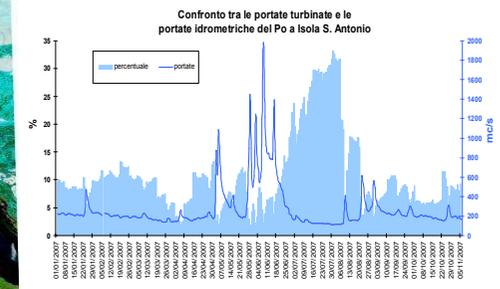
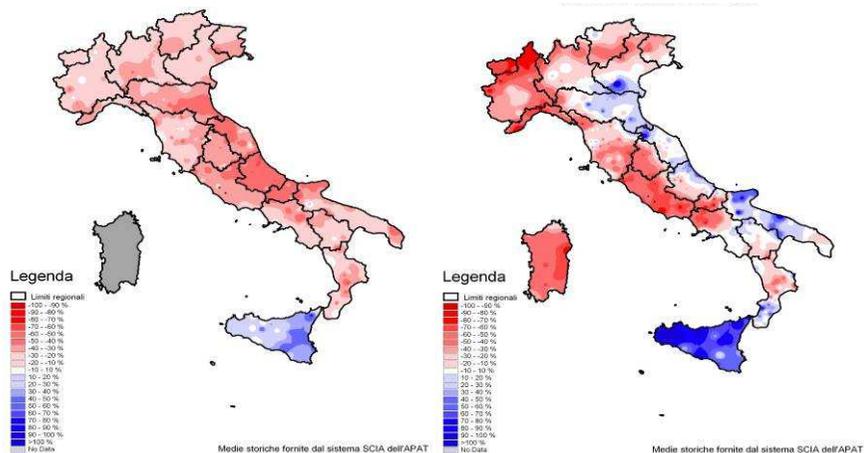
SETTORE RISCHIO IDRICO

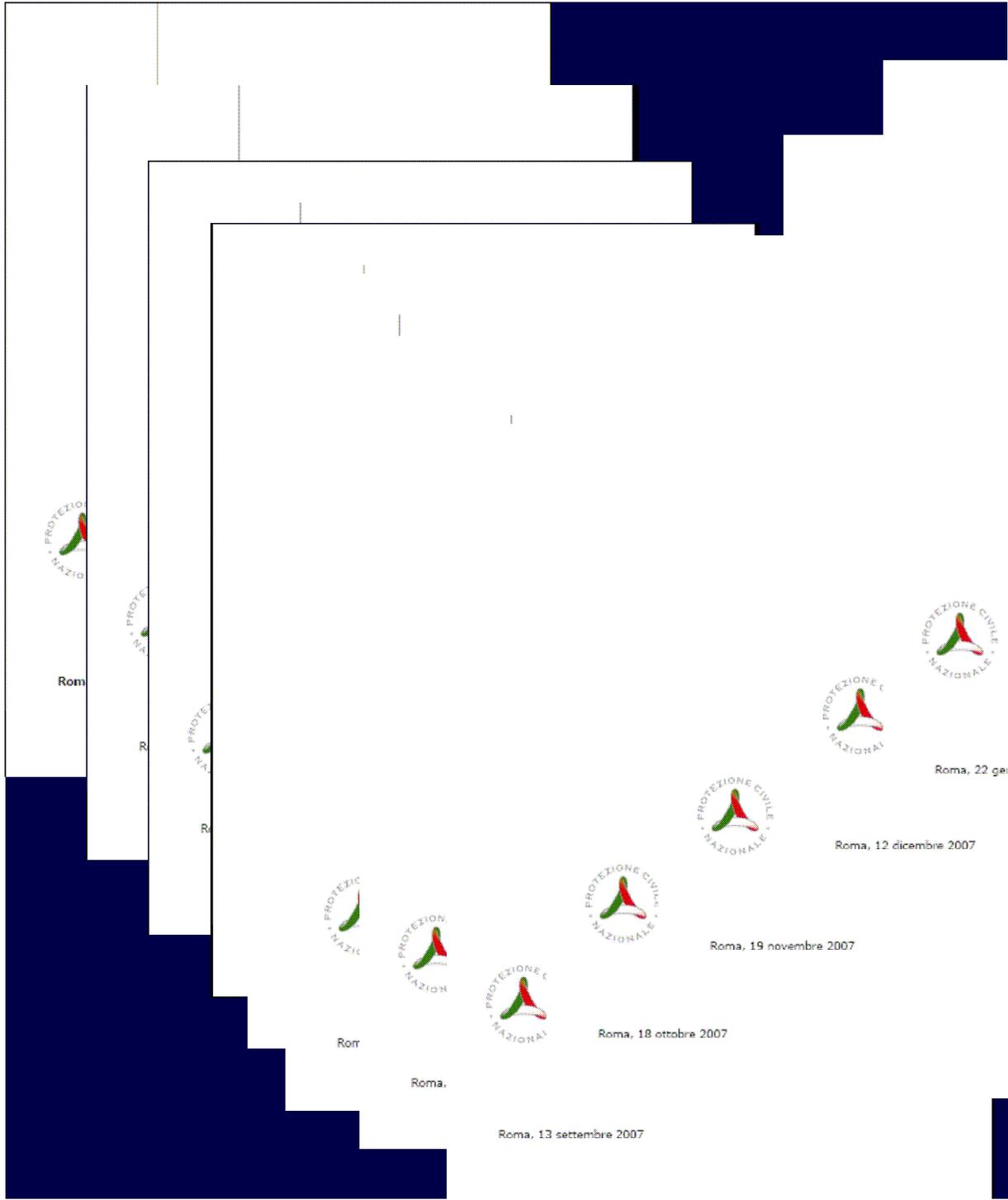
Previsioni stagionali



Monitoraggio

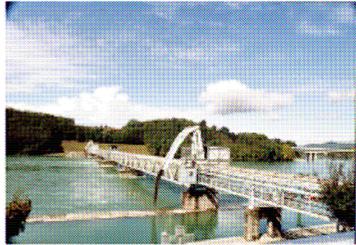
Scarti % medi precipitazioni cumulate





Aggiornamento sulla
situazione idrologica in Italia e
sintesi delle attività di
gestione della crisi idrica nei
bacini delle regioni centro-
setteentrionali

(al 31 gennaio 2008)



Servizio Rischio idro-geologico,
idraulico, idrico, marittimo e costiero

SETTORE RISCHIO IDRICO - CENTRO FUNZIONALE CENTRALE



Roma, 15 febbraio 2008



Roma, 22 gei



Roma, 12 dicembre 2007



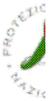
Roma, 19 novembre 2007



Roma, 18 ottobre 2007



Roma, 13 settembre 2007



Roma,



Roma.



Roma

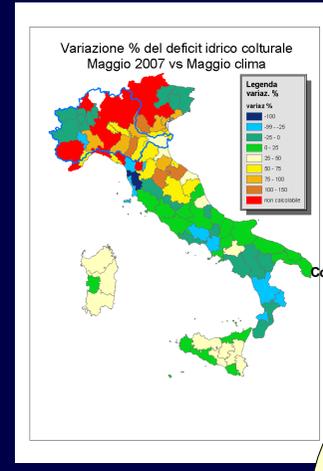
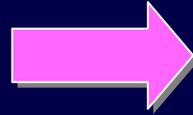
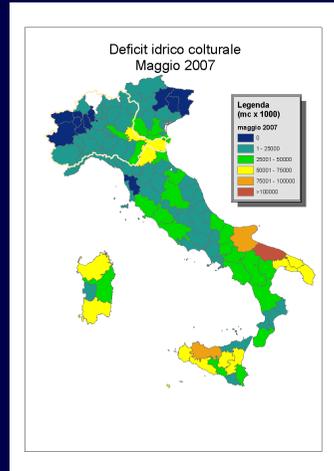
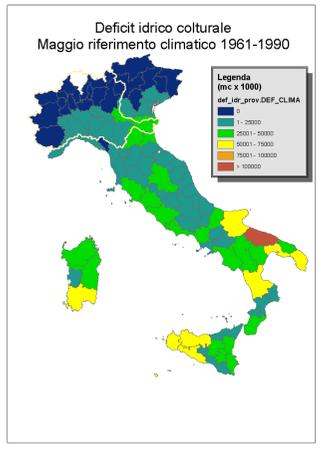


R

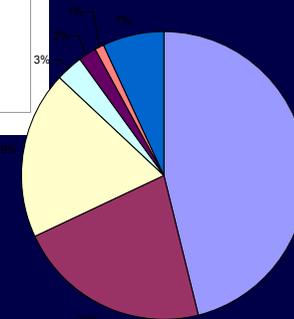


R

Fabbisogni idrici delle colture, valutazione e previsione dei prelievi



Consorzio Alta e Media Pianura Mantovana



INEA

Principali impianti di sottobonifica del Po dell'Ente Romagnolo
Previsione di andamento delle derivazioni per il periodo 05/05/2007 - 31/05/2007

CANTONE	ID	REGOLAMENTO			SACCONA SCARICATA TOTALE			OROLOGIO 2007			BORLETTIGLI/BISSO			MILANO/BOLOGNA			MILANO/BOLOGNA/DOZZA/LODI/LEGGIO			BORGOMANERO/PIACENZA/REGGIO EMILIA			
		volume (m³/s)	media giornaliera (m³/s)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	volume (m³)	media giornaliera (m³)	potenza media (MW)	
PRELEVATO	1-gio-07	0,00	0,00	0,00	0,24	0,01	0,10	0,00	0,00	0,04	1,10	0,12	1,34	14,82	0,00	10,14	16,73	0,00	11,33	15,00	0,00	10,21	41,04
PRELEVATO	16-gio-07	0,28	0,03	0,34	3,31	0,20	2,39	0,00	0,00	0,04	12,03	0,00	11,41	20,04	1,01	16,04	24,23	2,00	20,20	22,41	1,73	19,68	54,26
PRELEVATO	1-giu-07	0,00	0,00	0,00	4,72	0,21	3,04	0,00	0,00	0,04	34,30	2,33	26,00	24,40	1,03	14,00	44,82	2,00	34,80	28,70	0,72	18,00	138,27
PRELEVATO	16-gio-07	0,00	0,00	0,00	5,54	0,20	4,01	1,00	0,01	0,74	49,66	2,12	30,00	39,12	2,47	30,00	42,15	2,43	32,40	31,61	0,80	22,01	170,24
TOTALE		0,28	0,03	0,34	15,11	0,21	10,15	1,00	0,01	0,78	97,79	2,05	67,55	78,50	3,51	60,14	138,73	4,23	107,40	96,52	3,25	79,91	304,55

Area irrigata dal Consorzio 2007	443,81 km²
Area irrigata dal Consorzio 2006	230 km²
Area irrigata dal Consorzio	213,81 km²

N.B. GLI IMPIANTI DI BORLETTIGLI, PIACENZA E SABBONCELLO ALIMENTARIO AREA LOMBARDE IN DESTRA FURONO DESTINATI COMPLESSIVAMENTE A GIUGNO 2006 - 3% v - 0,1820 km²



CONSORZIO	MESE					
	APRILE	MAGGIO	GIUGNO	LUGLIO	AGOSTO	SETTEMBRE
ALTA E MEDIA	17,02	27,08	29,99	37,09	30,5	9,87
COLLI MORENICI	3,26	5,22	5,47	6,21	5,17	1,79
FOSSA DI POZZOLO	23,69	37,71	40,45	46,88	39,33	14,62
SUD-OVEST	7,15	11,5	12,37	15,02	12,36	2,8
Totale mensile (m³/s)	51,13	81,51	88,28	105,2	87,36	29,16

Rischio elettrico est

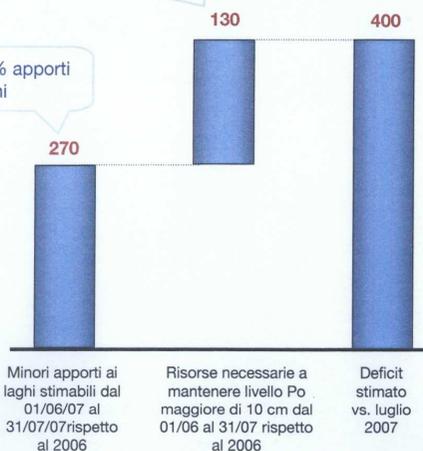
Scenario Po e definizione target

Valori in Mmc

Definizione target

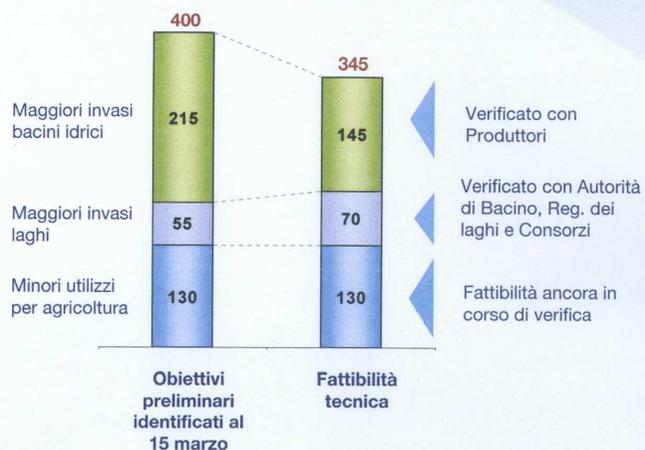
Equivalente a 10 cm del livello PO dal 01/06 – 31/07

20% apporti laghi



Fattibilità

Rischio lago Maggiore per 70 Mmc nel caso di apporti come 2006 (anno fuori media) e di 210 Mmc con apporti come 2003 (anno estremamente siccitoso)



elettrico Estate 2007

in Ministero dello Sviluppo Economico
Roma, 23 aprile 2007

SETTORE RISCHIO INCENDI BOSCHIVI E DI INTERFACCIA



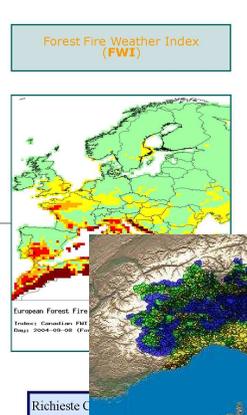
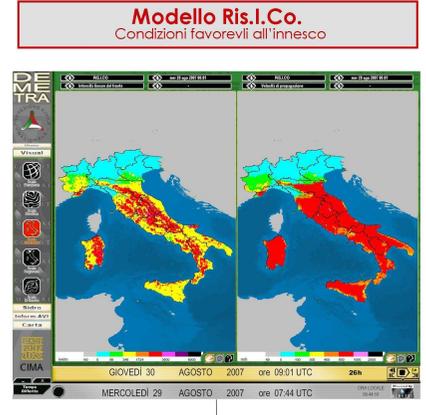
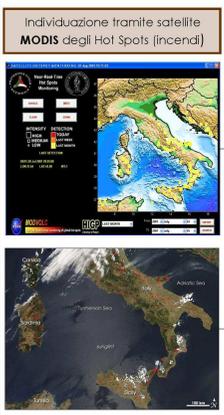
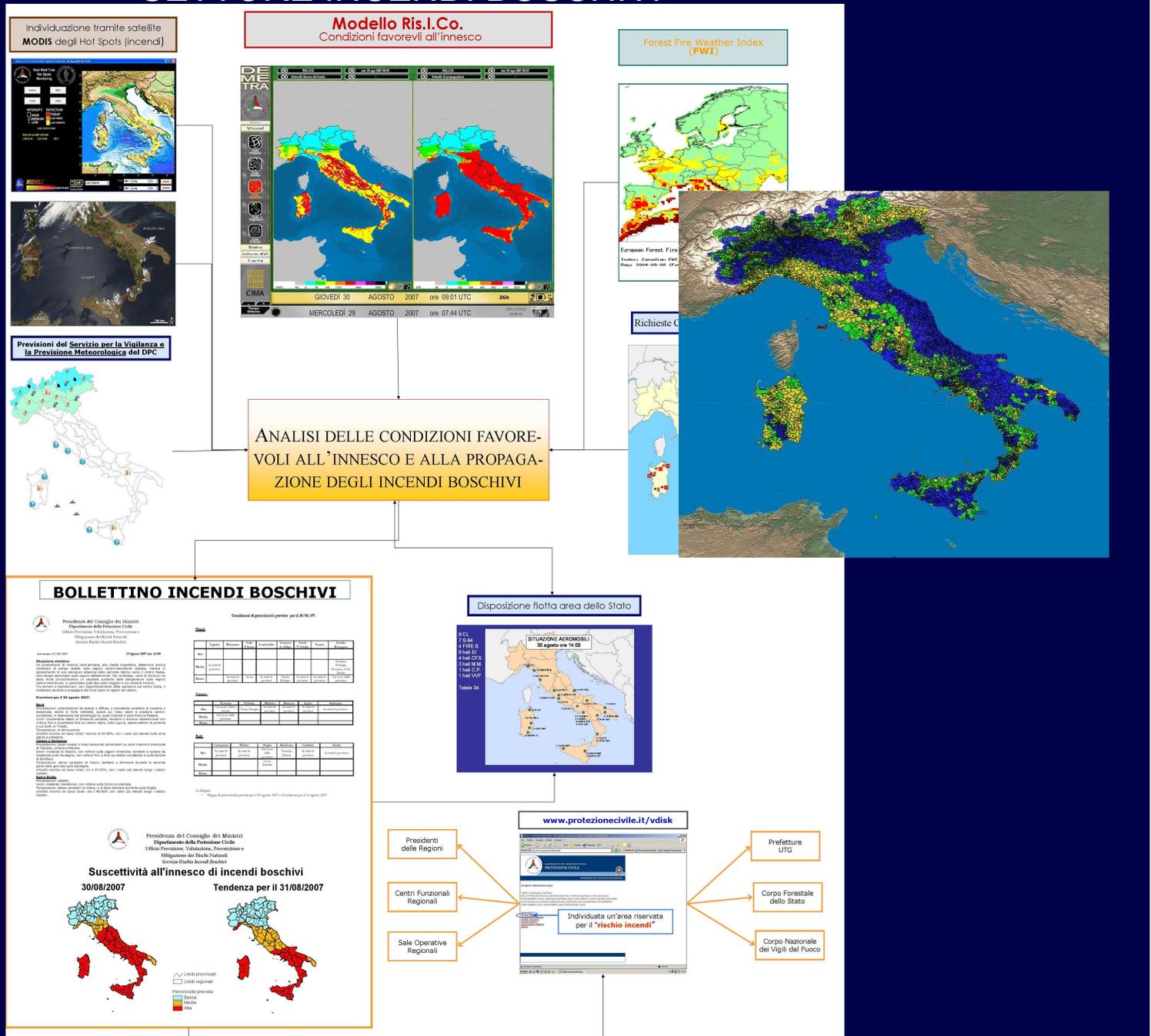
Incendi boschivi nel Sud Europa



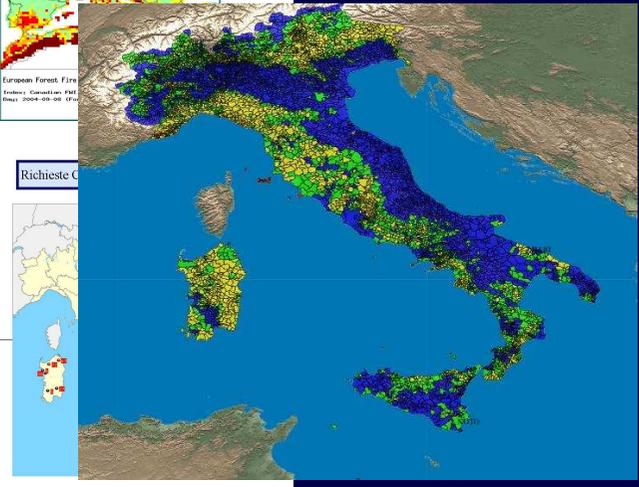
Incendi boschivi in California, USA



SETTORE INCENDI BOSCHIVI



ANALISI DELLE CONDIZIONI FAVOREVOLI ALL'INNESCIO E ALLA PROPAGAZIONE DEGLI INCENDI BOSCHIVI



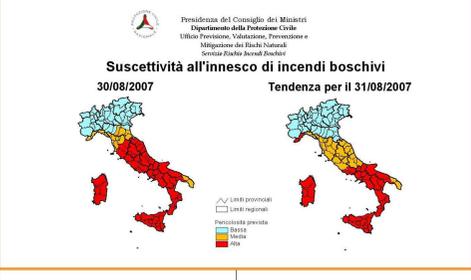
BOLLETTINO INCENDI BOSCHIVI

Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile
Ufficio Previsione, Vigilanza, Prevenzione e Mitigazione dei Rischi Naturali
Servizio Gestione Incendi Boschivi

20 Agosto 2007 ore 08:00

Stato:

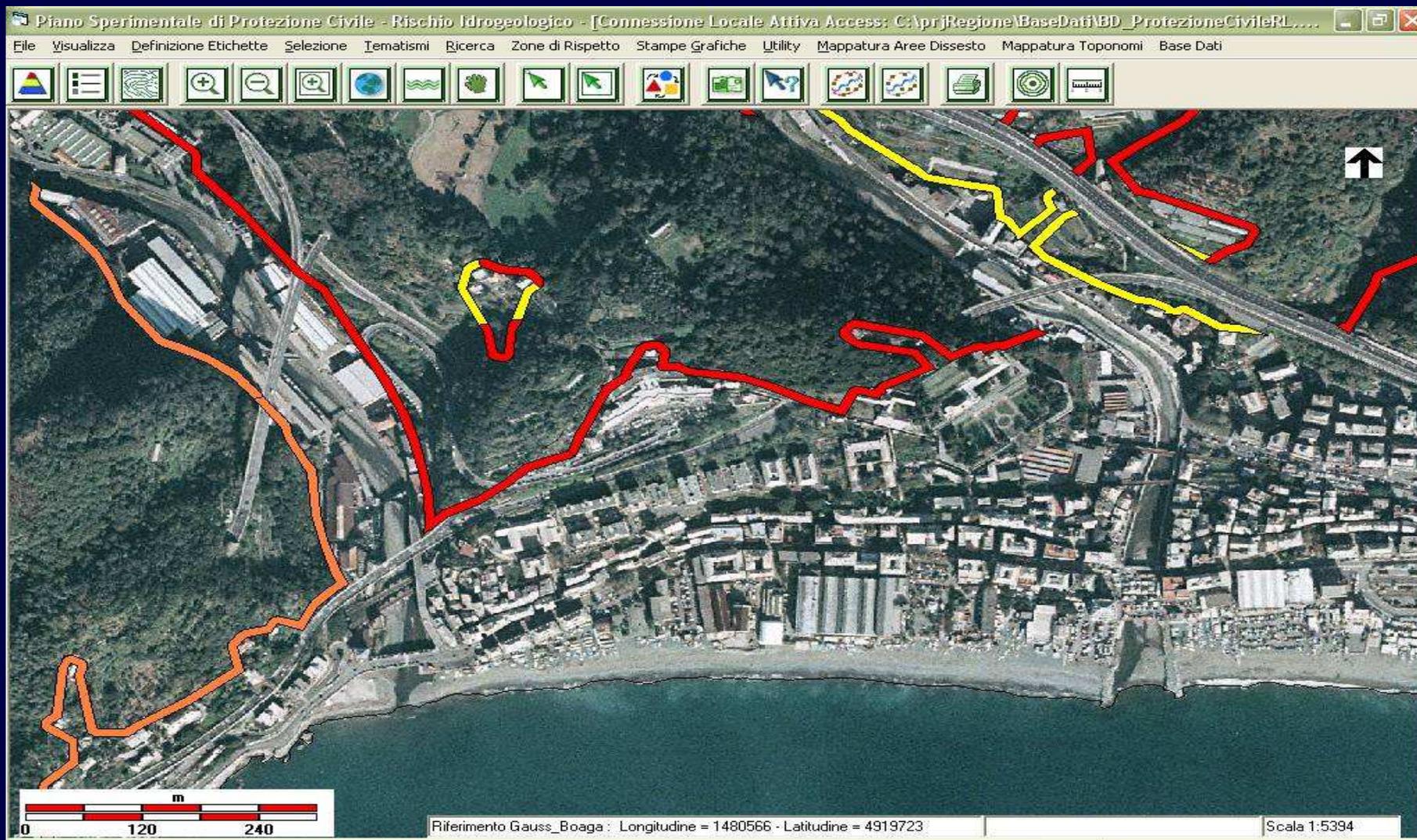
Regione	Incendi	Area	Superficie	Uomini	Macchine	Materiali
ABRUZZO	0	0	0	0	0	0
BASILICATA	0	0	0	0	0	0
CALABRIA	0	0	0	0	0	0
CAMPANIA	0	0	0	0	0	0
EMILIA-ROMAGNA	0	0	0	0	0	0
LAZIO	0	0	0	0	0	0
LIGURIA	0	0	0	0	0	0
LOMBARDIA	0	0	0	0	0	0
MARCHE	0	0	0	0	0	0
PIEMONTE	0	0	0	0	0	0
PUGLIA	0	0	0	0	0	0
RAVENNATA	0	0	0	0	0	0
ROMAGNA	0	0	0	0	0	0
SARDEGNA	0	0	0	0	0	0
SIILIA	0	0	0	0	0	0
TOSCANA	0	0	0	0	0	0
TRENTINO-SOUTH TIROL	0	0	0	0	0	0
VALLE D'AOSTA	0	0	0	0	0	0
VENETIA	0	0	0	0	0	0



Indice di pericolosità a a scala comunale



INDIVIDUAZIONE DELLE AREE DI INTERFACCIA URBANO-RURALE E DELL'ESPOSIZIONE AL RISCHIO





Presidenza del Consiglio dei Ministri
Il Capo del Dipartimento della protezione civile – Commissario
delegato ai sensi dell'O.P.C.M. 28 agosto 2007, n. 3606



**MANUALE OPERATIVO
PER LA PREDISPOSIZIONE DI UN PIANO
COMUNALE O INTERCOMUNALE
DI PROTEZIONE CIVILE**

Ottobre 2007

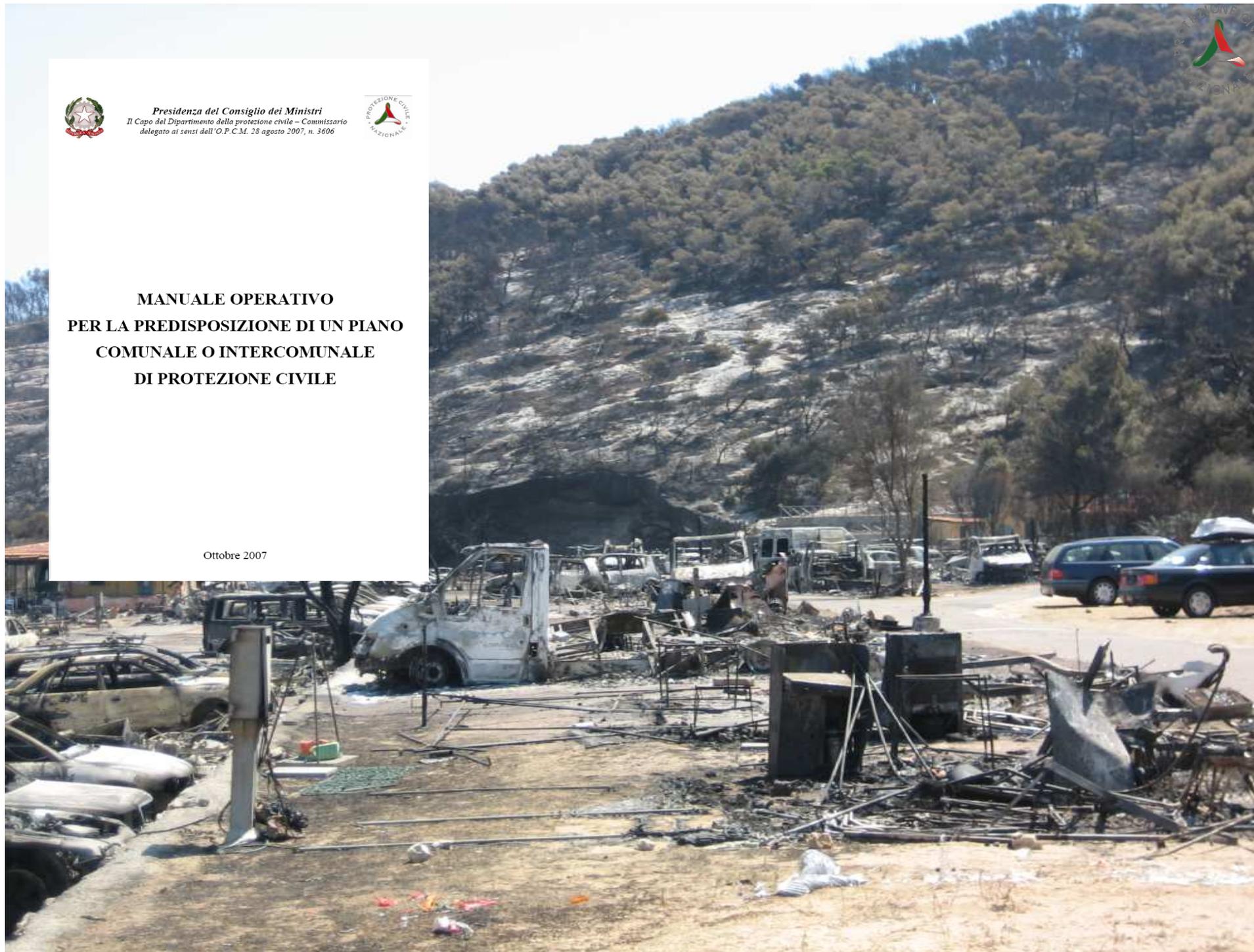


Immagine satellitare Modis – 24/07/2007 ore 14:10



PERIMETRAZIONE, ATTRAVERSO L'UTILIZZO DI TECNOLOGIE SATELLITARI, DELLE SUPERFICI PERCORSE DAL FUOCO NELLA REGIONE SICILIANA

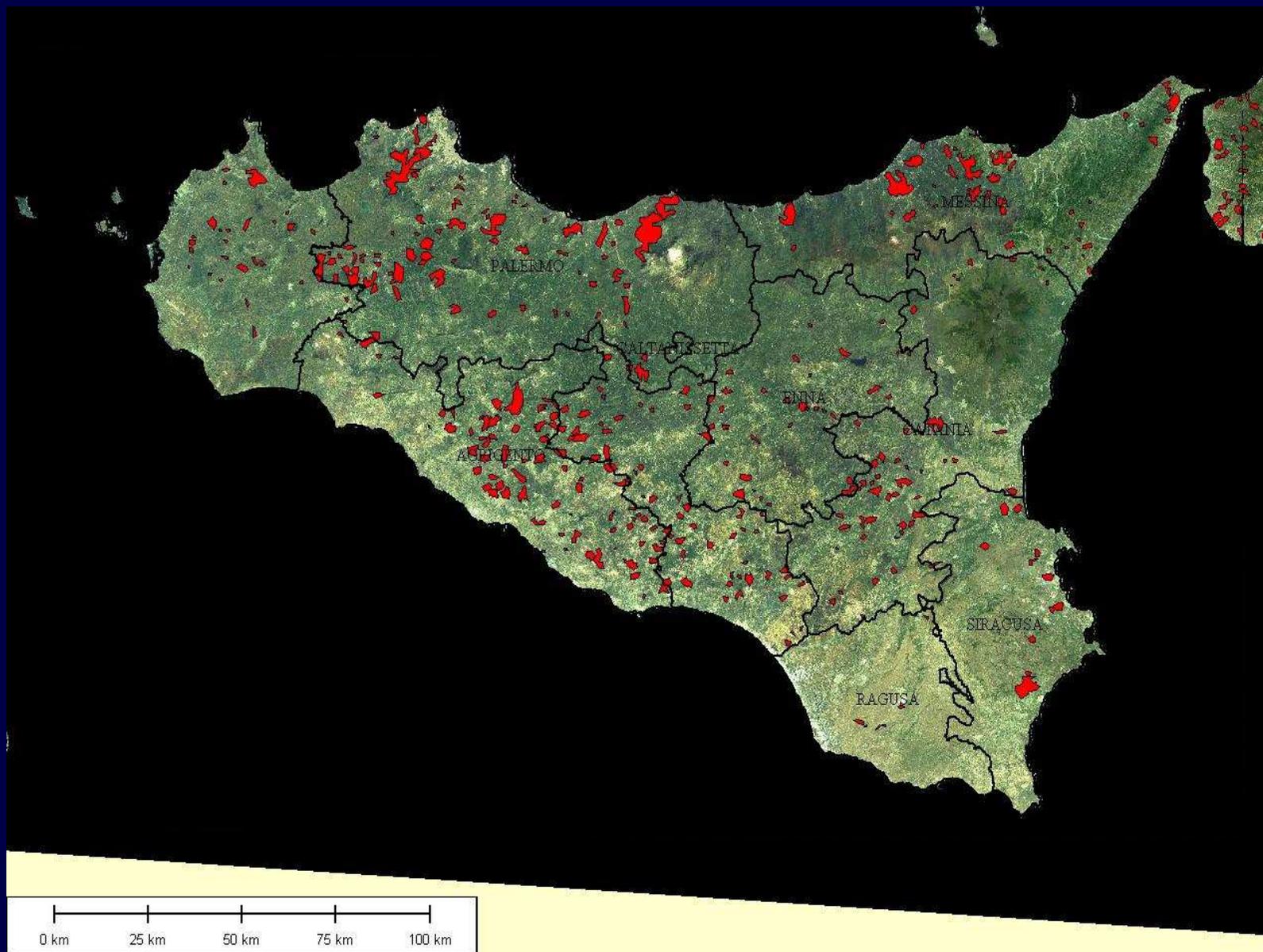


Immagine satellitare Modis del 24/07/2007 ore 14:10

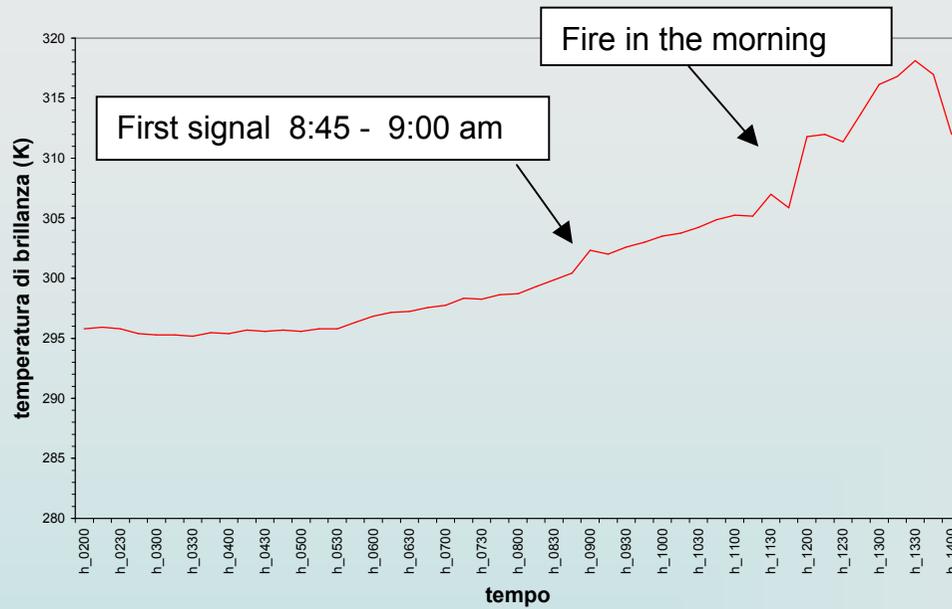


Elaborazione effettuata con algoritmo NASA da: DST UNIFI – CNR IMAA

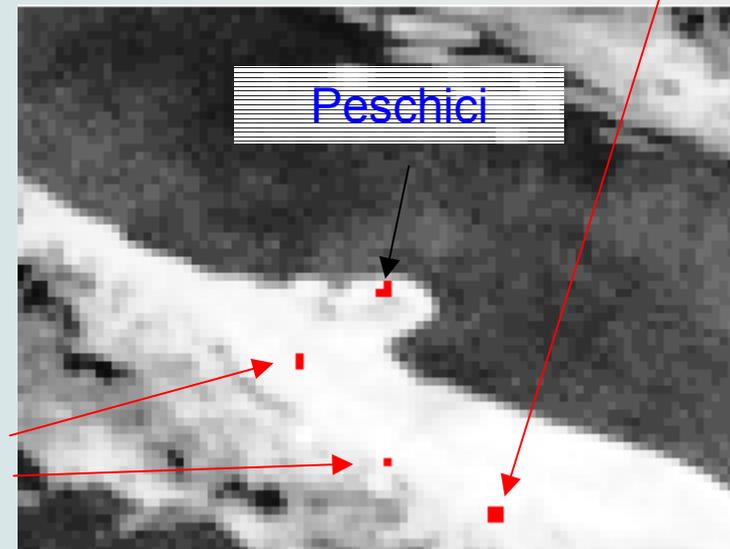


Presidenza del Consiglio dei Ministri
Dipartimento della Protezione Civile

Seviri - Modis



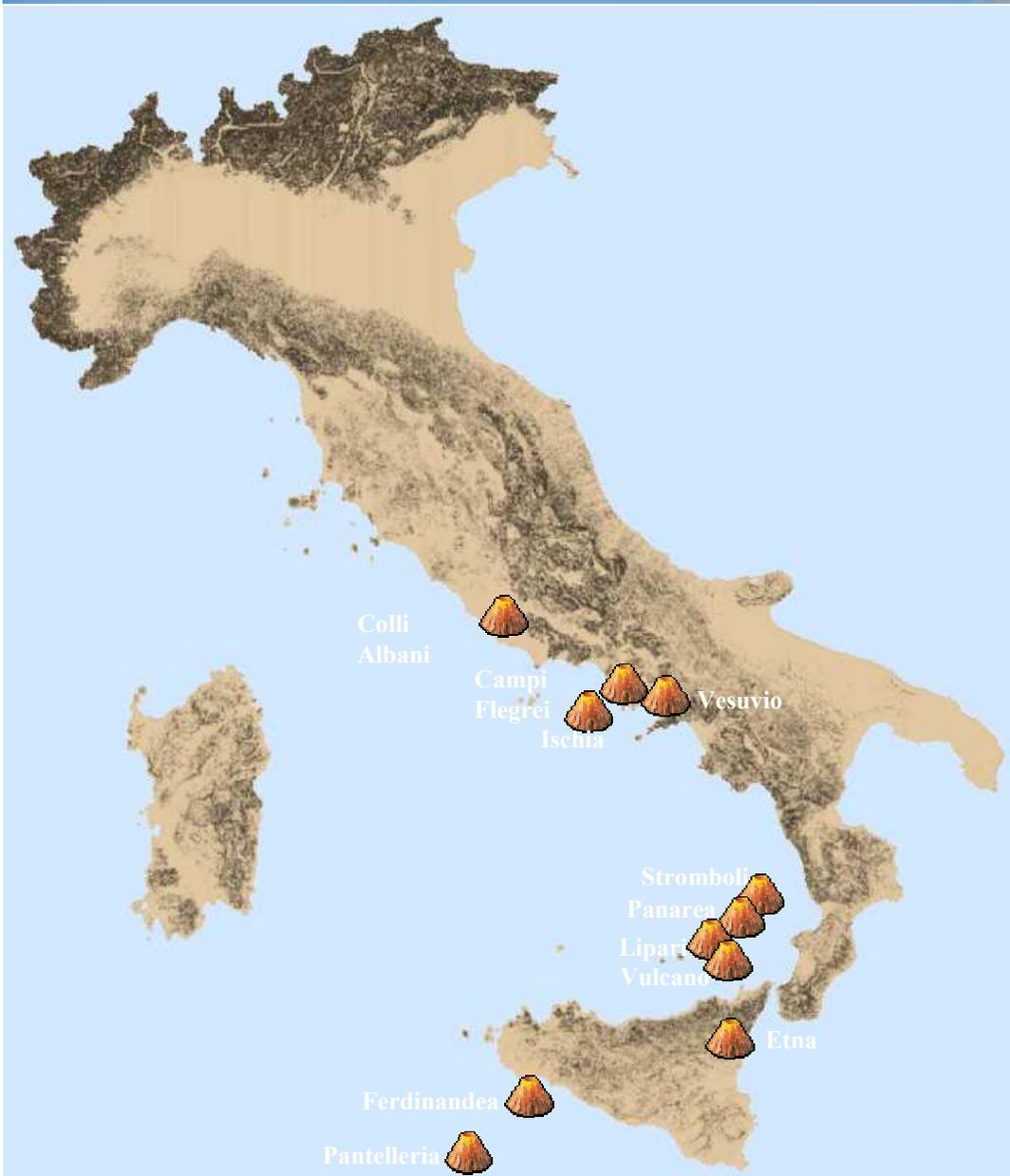
Circa 500 ettari del bosco 'Difesa Grande' di Gravina sono andati a fuoco negli incendi degli ultimi giorni. Anche ieri le fiamme hanno interessato il polmone verde poco fuori la città. Sul posto sono stati impegnati gli agenti del Corpo Forestale. (<http://www.notizie-online.it/>)



Probabili incendi non documentati. Forte segnale sulle immagini MSG-SEVIRI



SETTORE RISCHIO VULCANICO



Etna, 27 ottobre 2002



Panarea, 3 novembre 2002



Stromboli, 30 dicembre 2002

REPERIMENTO DATI E INFORMAZIONI



PRESIDI TERRITORIALI E STRUTTURE OPERATIVE

- GUARDIA DI FINANZA
- CORPO FORESTALE
- CARABINIERI
- GUIDE ALPINE

INFORMAZIONI TERRITORIALI

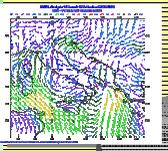
DATI STRUMENTALI

RETI DI MONITORAGGIO

DATI STRUMENTALI

CENTRI DI COMPETENZA METEO

- AERONAUTICA MILITARE CNMCA
- ARPA - SIM EMILIA ROMAGNA



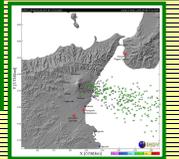
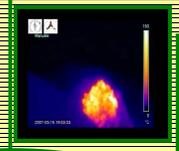
LAMI

CENTRI DI COMPETENZA VULCANICO

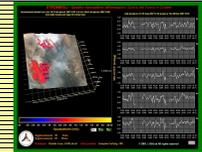
- INGV
- PLINIVS UNIVERSITA' DI NAPOLI
- UNIVERSITA' DI FIRENZE

CENTRO FUNZIONALE CENTRALE SETTORE METEO

CENTRO FUNZIONALE CENTRALE SETTORE RISCHIO VULCANICO



DATI STRUMENTALI COMUNICATI SIMULAZIONI



VALUTAZIONE

PRODOTTI

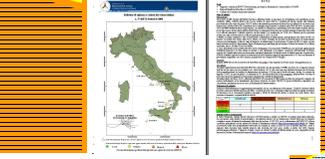
DIFFUSIONE

SUPPORTO ALLE DECISIONI

GRUPPO DI
CENSI



BOLLETTINI DI VIGILANZA



PUBBLICAZIONE DI BOLLETTINI DI VIGILANZA	
Stato	Descrizione
...	...
...	...
...	...

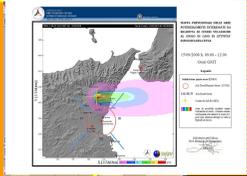
RAPPORTI D'EVENTO

RAPPORTI D'EVENTO	
Stato	Descrizione
...	...
...	...
...	...

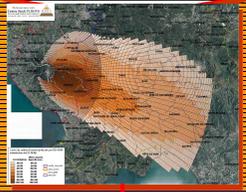
SIMULAZIONE BALISTICA STROMBOLI



SIMULAZIONI CENERI ETNA



SIMULAZIONE CENERI VESUVIO



SIMULAZIONE MAREMOTO STROMBOLI



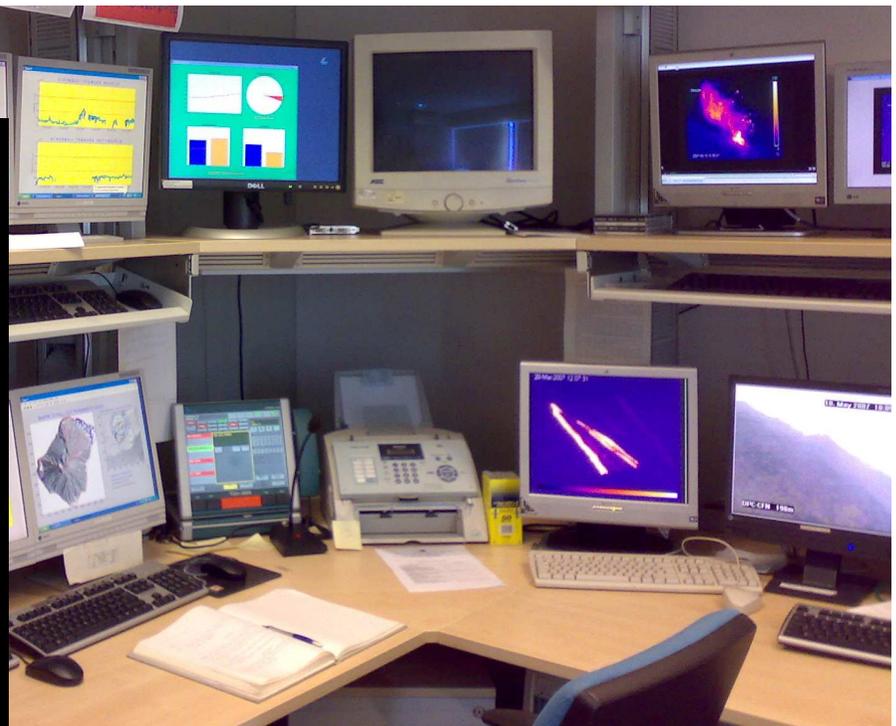
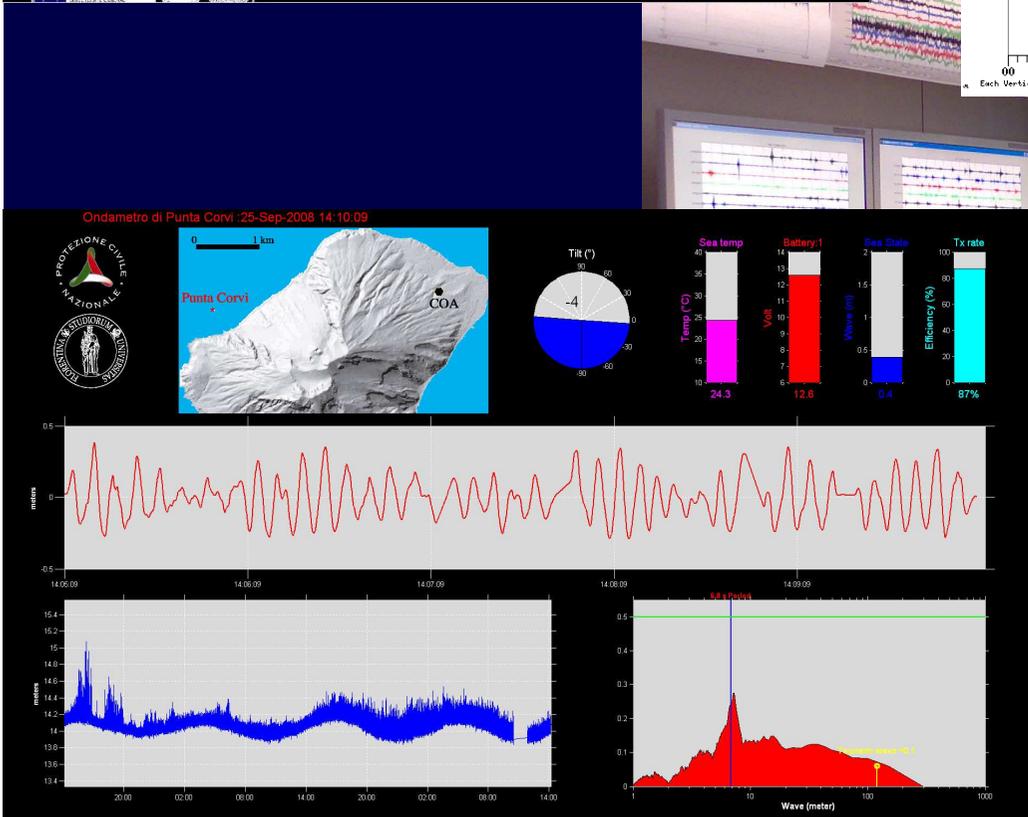
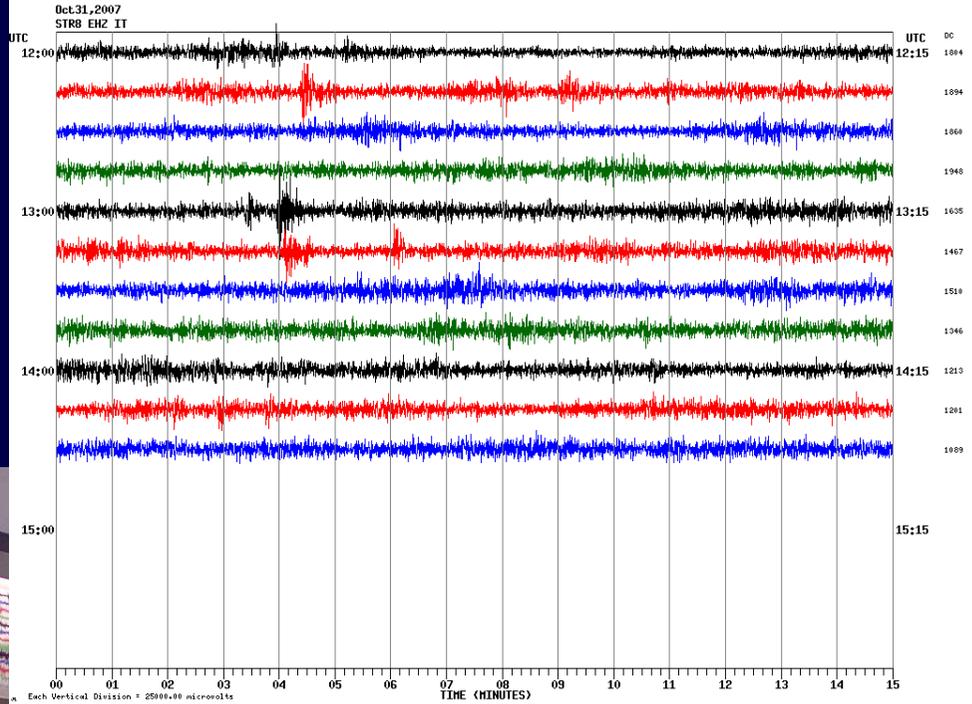
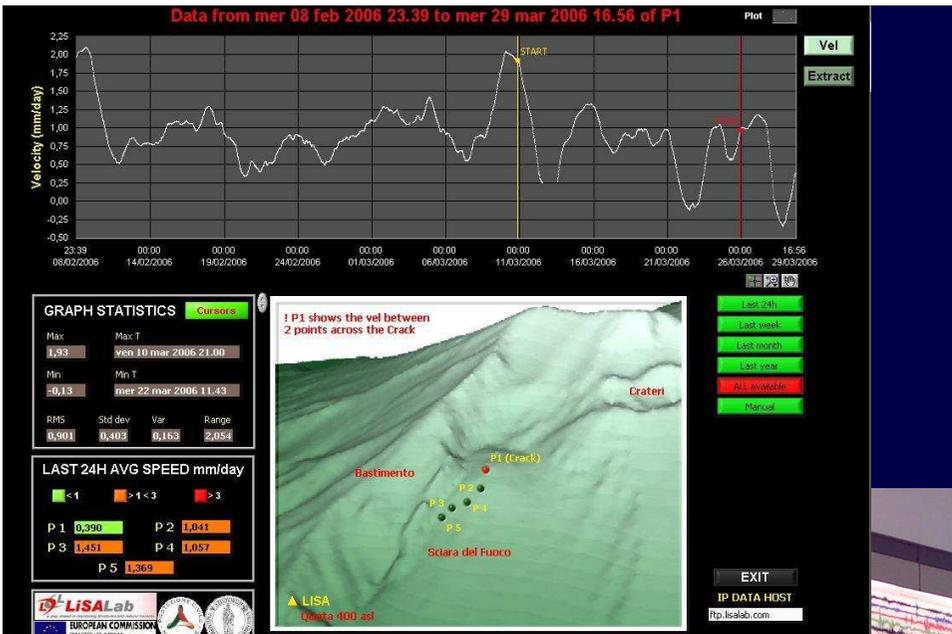
WEB DEDICATO

SALA SITUAZIONE ITALIA

ENAC

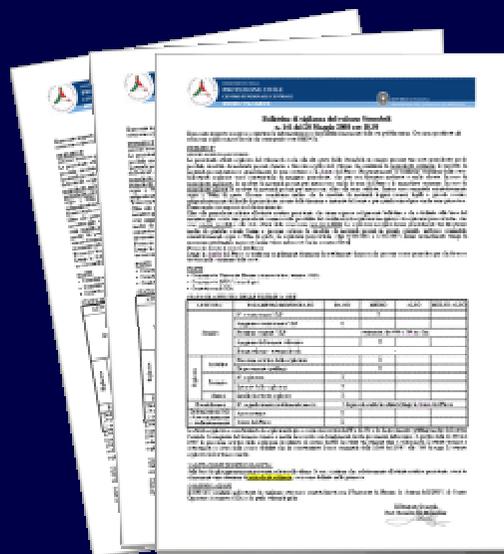
REGIONI

UTG PREFETTURE



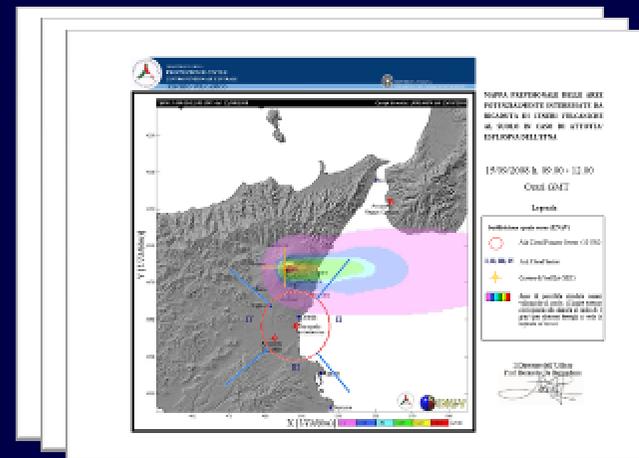
Bollettino di vigilanza del vulcano Stromboli

Frequenza giornaliera



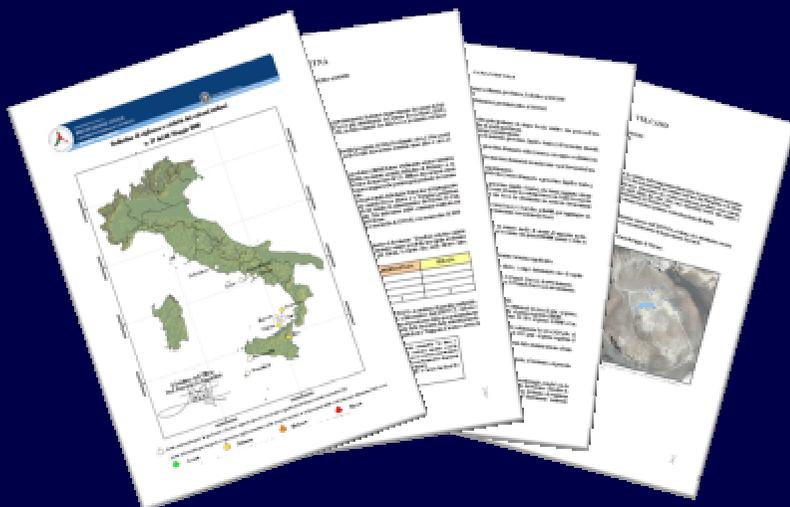
Mappe previsionali delle aree potenzialmente interessate da dispersione di ceneri in atmosfera e al suolo in caso di attività esplosiva dell'Etna

Frequenza giornaliera



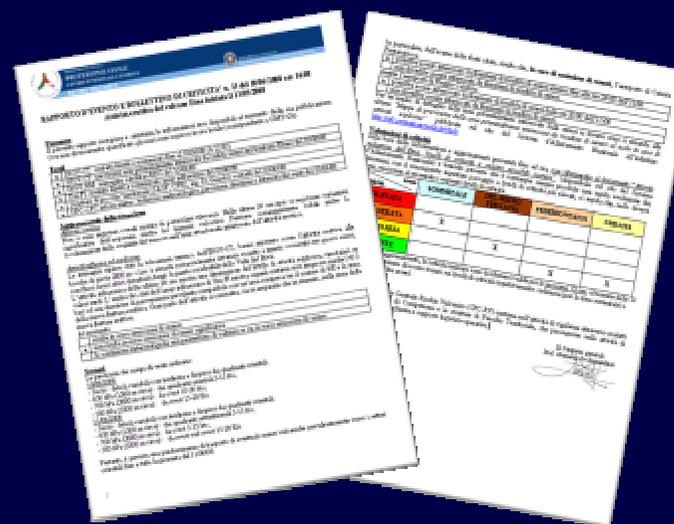
Bollettino di vigilanza e criticità dei vulcani italiani

Frequenza settimanale

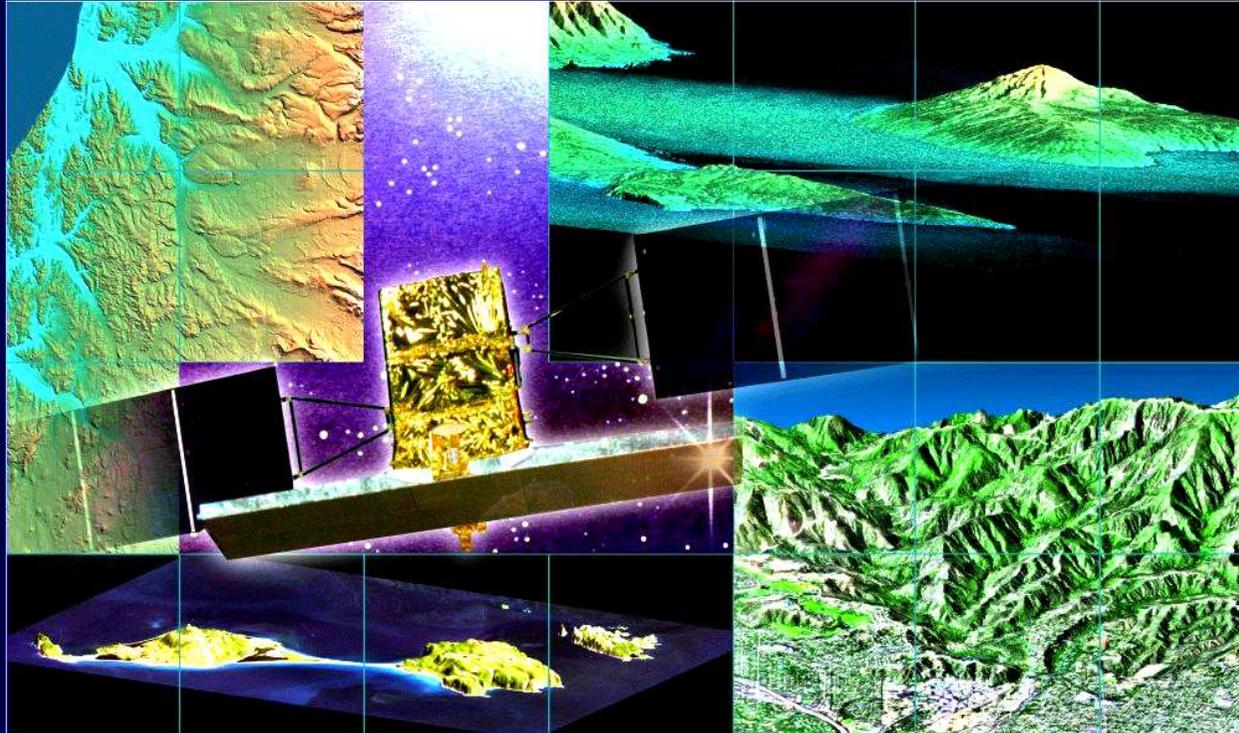


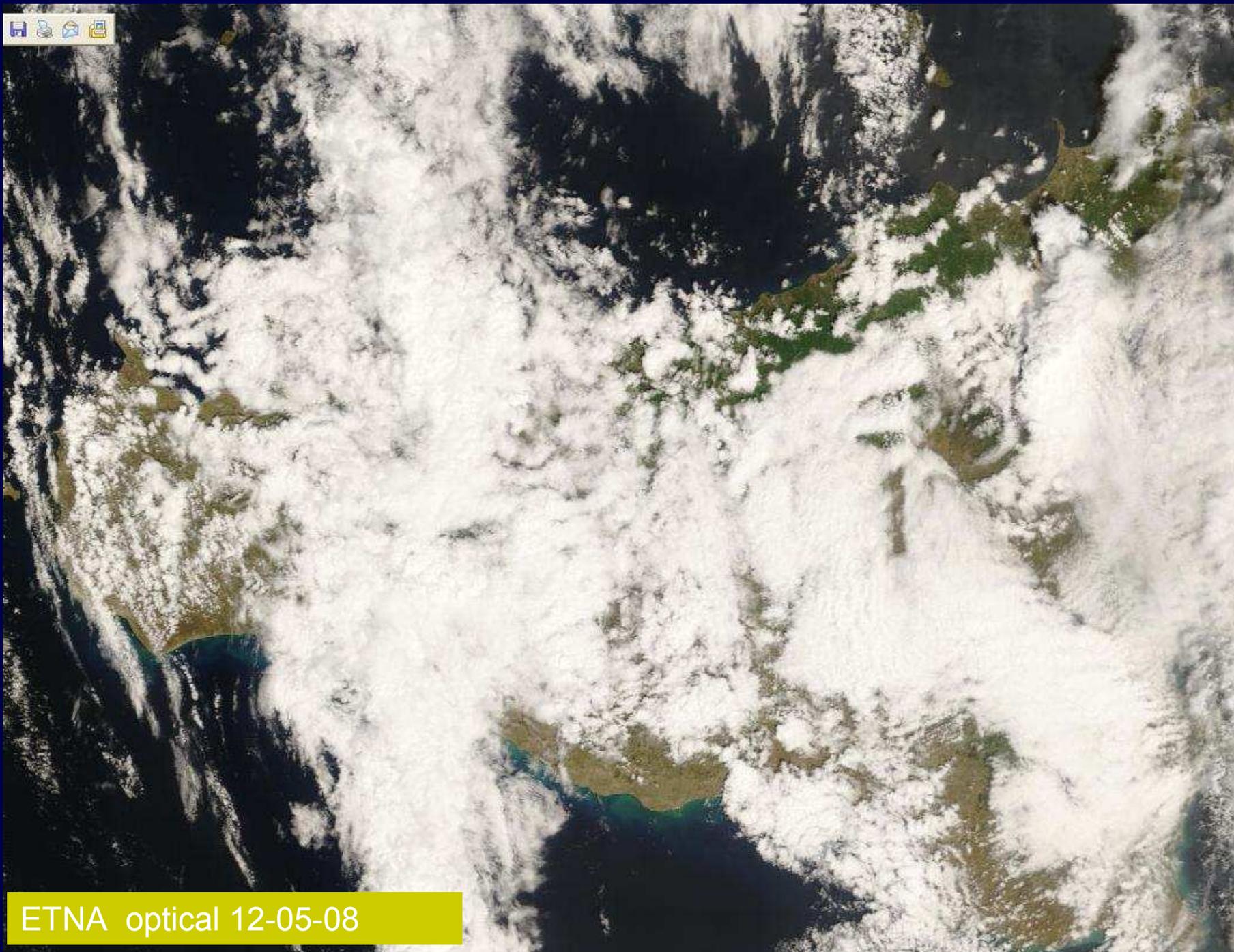
Rapporto d'evento e avviso di criticità

In occasione di attività vulcanica straordinaria

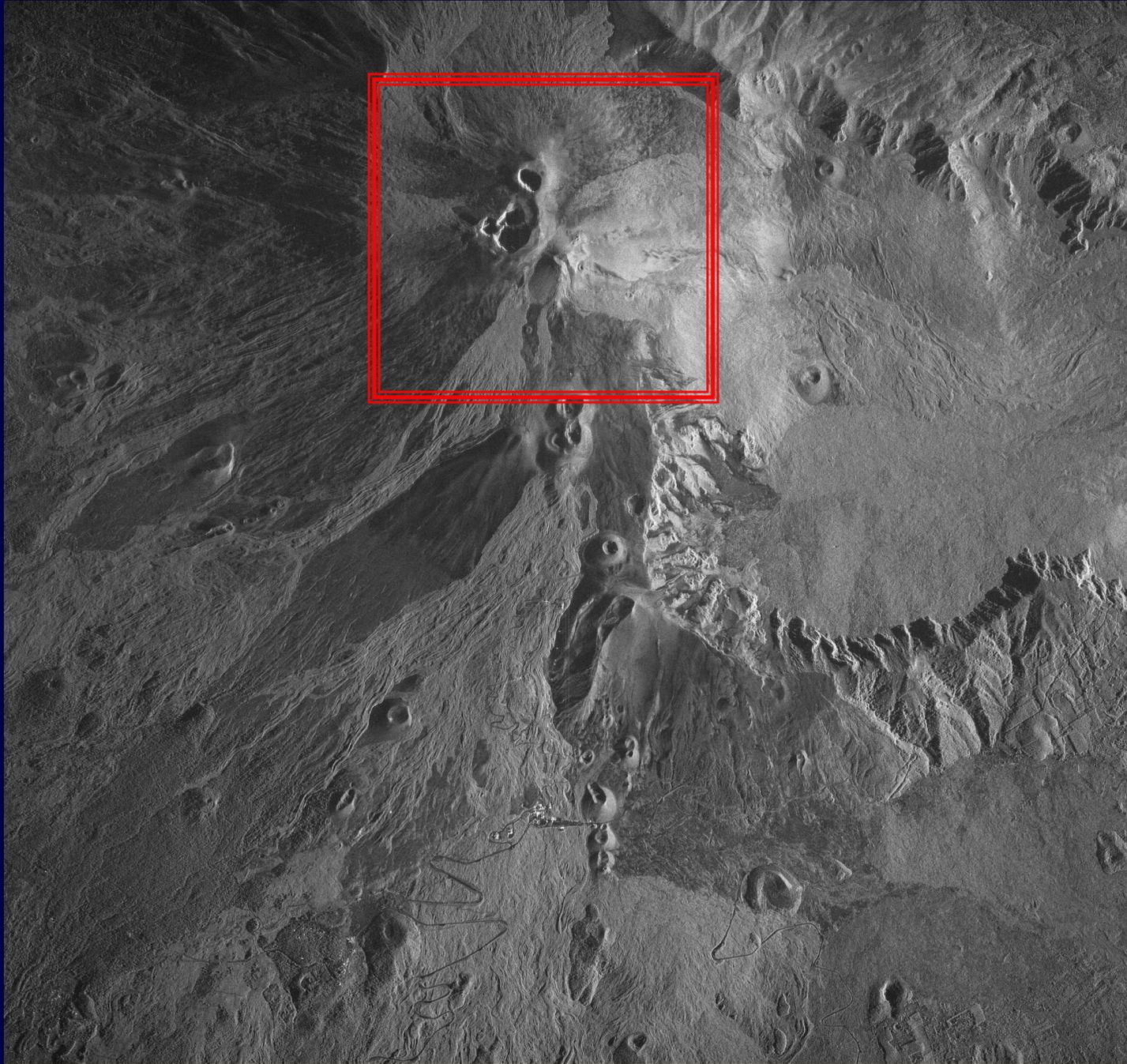


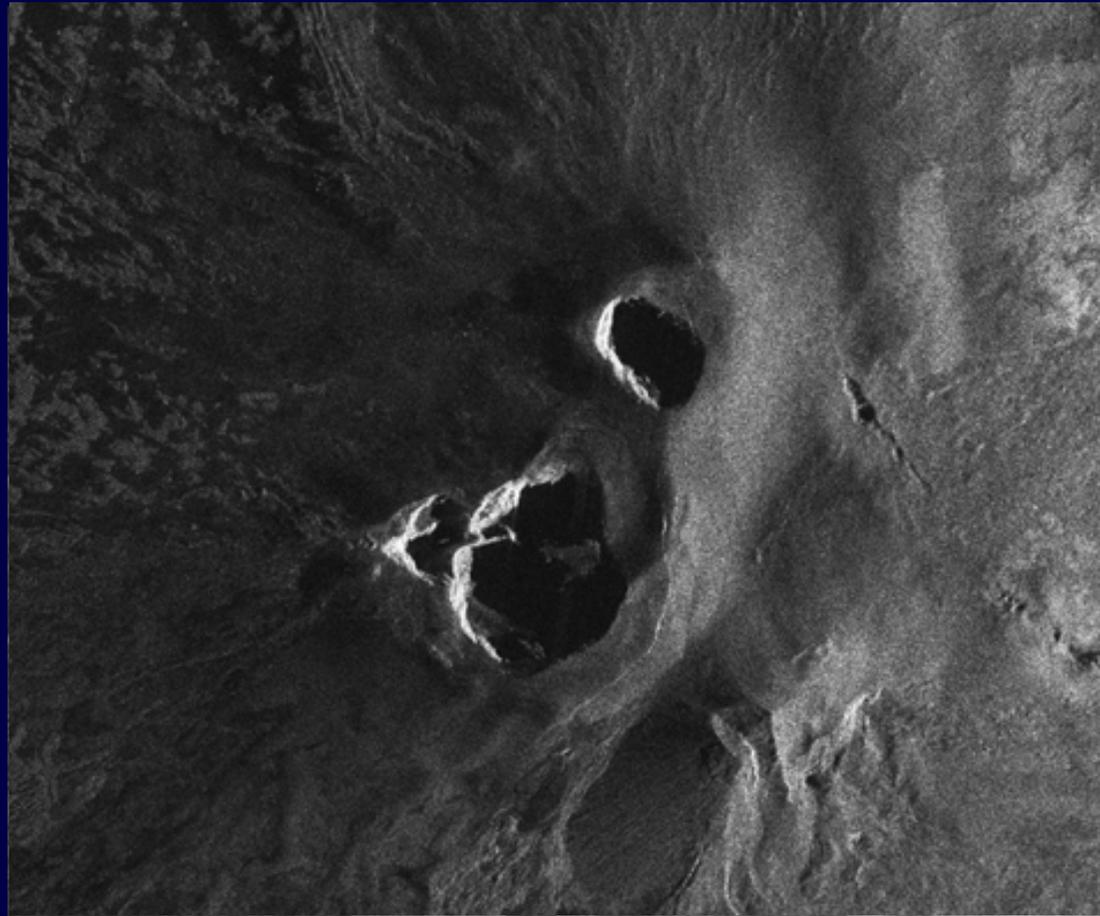
ASI & CosmoSkyMed system



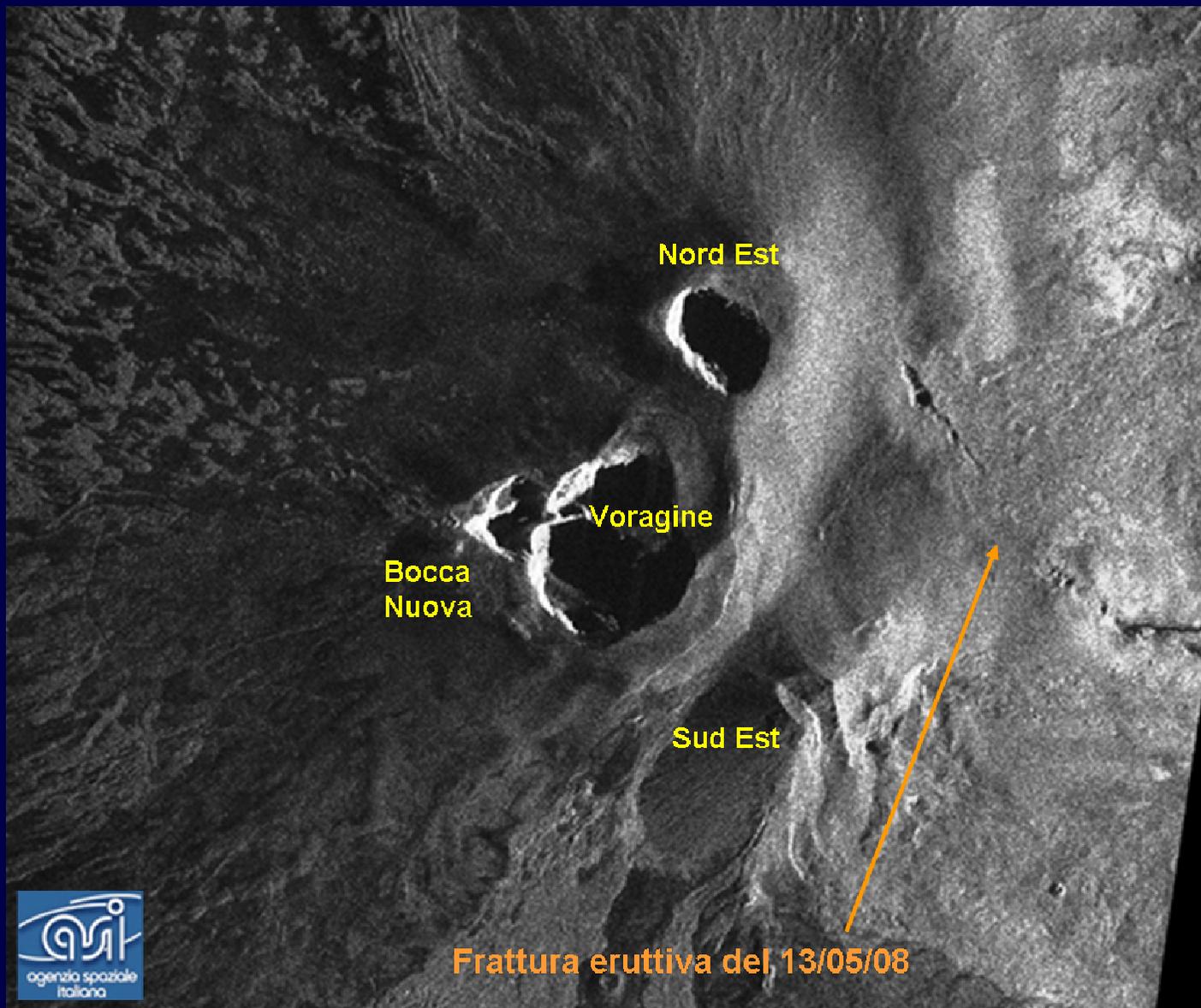


ETNA optical 12-05-08



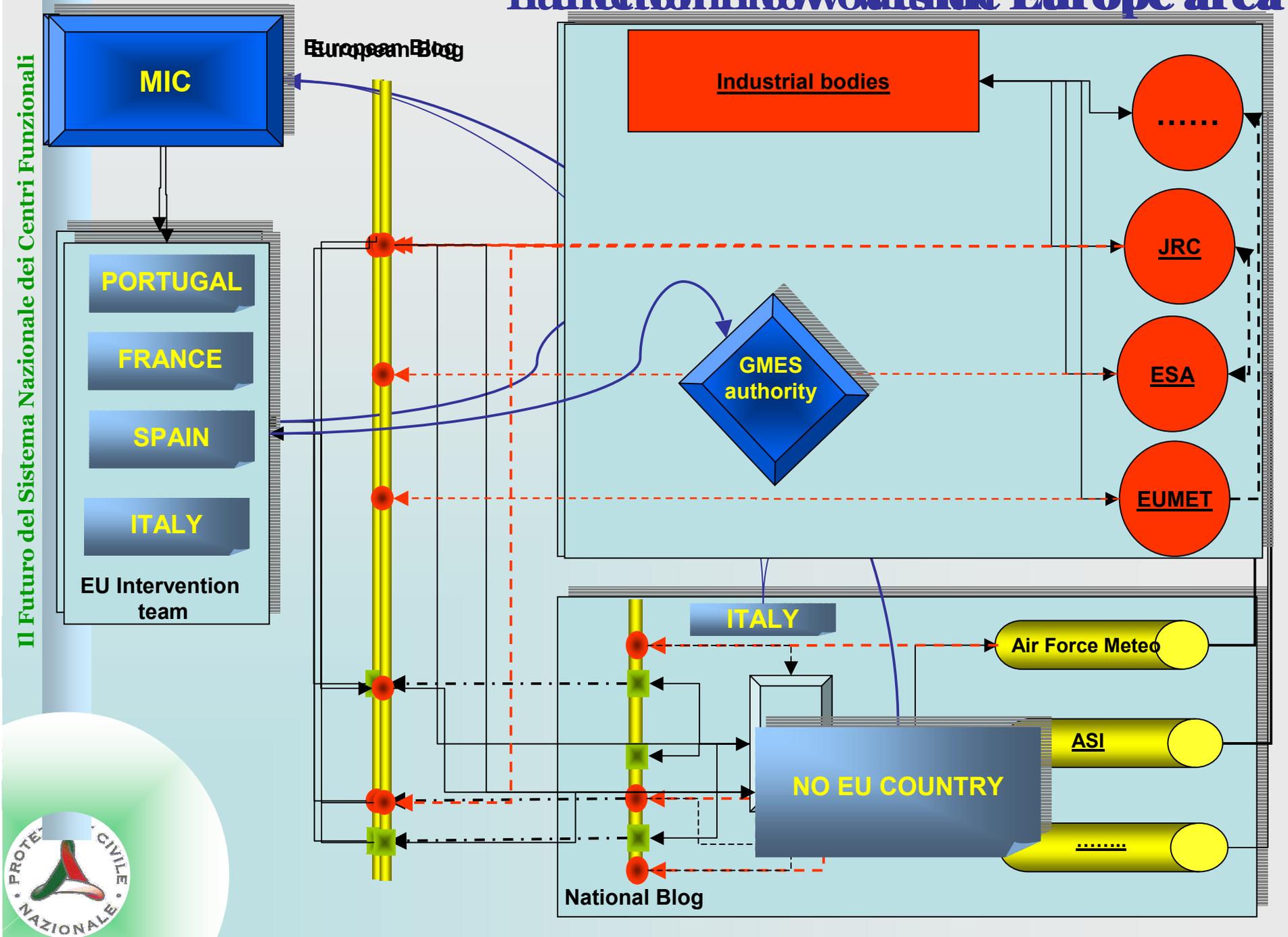


ETNA : Cosmo SkyMed 14/05/08



Function flow outside Europe area

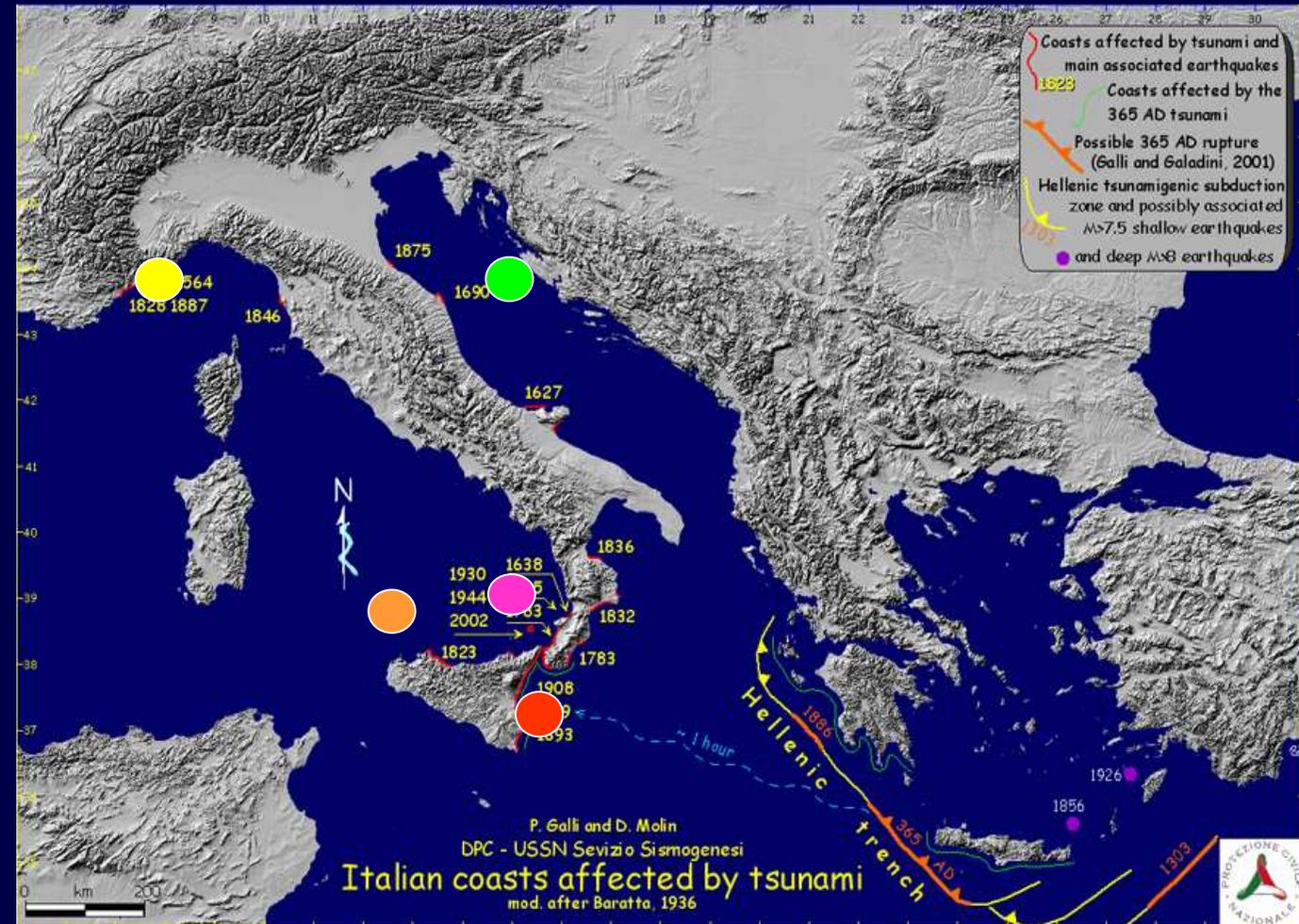
Il Futuro del Sistema Nazionale dei Centri Funzionali



Settore di rischio Tsunami nel Mediterraneo

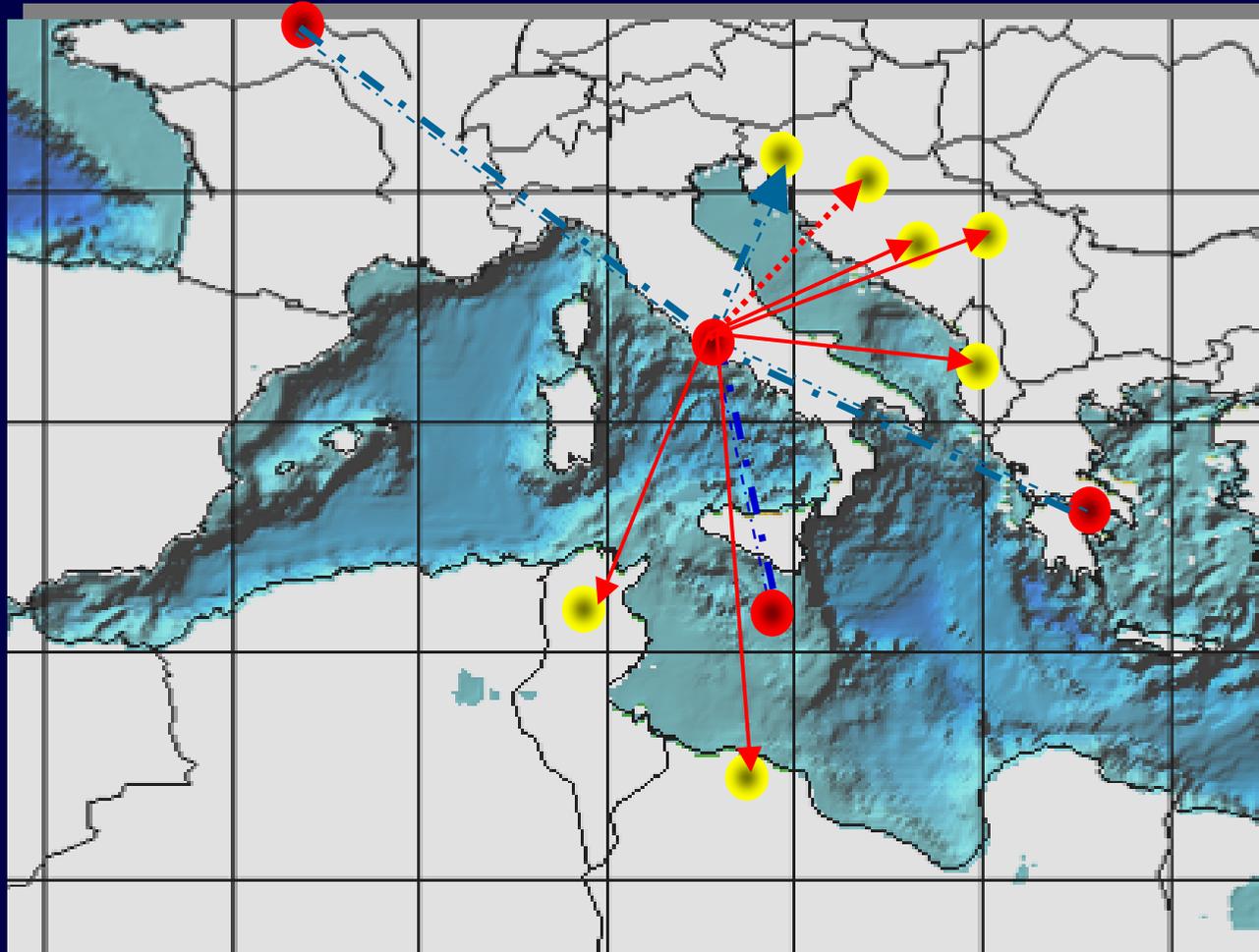
AMBRASEYS scale '62

- II° Low
- III° Moderate
- VI° High
- V° very high
- VI° Catastrophic



- **Tsunami source:**
- **Close the italian coast: arrival time 10-12 min related earthquake with magnitudo => 7 Catastrophic**
- **From the Greece area: arrival time 30-60 min related earthquake with magnitudo => 8 (rare) Moderate high**

Schema rete NEAMTWS italiana



Paesi

Malta EU

Slovenia

Croazia App. EU

Albania out EU

Libia

Tunisia

Montenegro

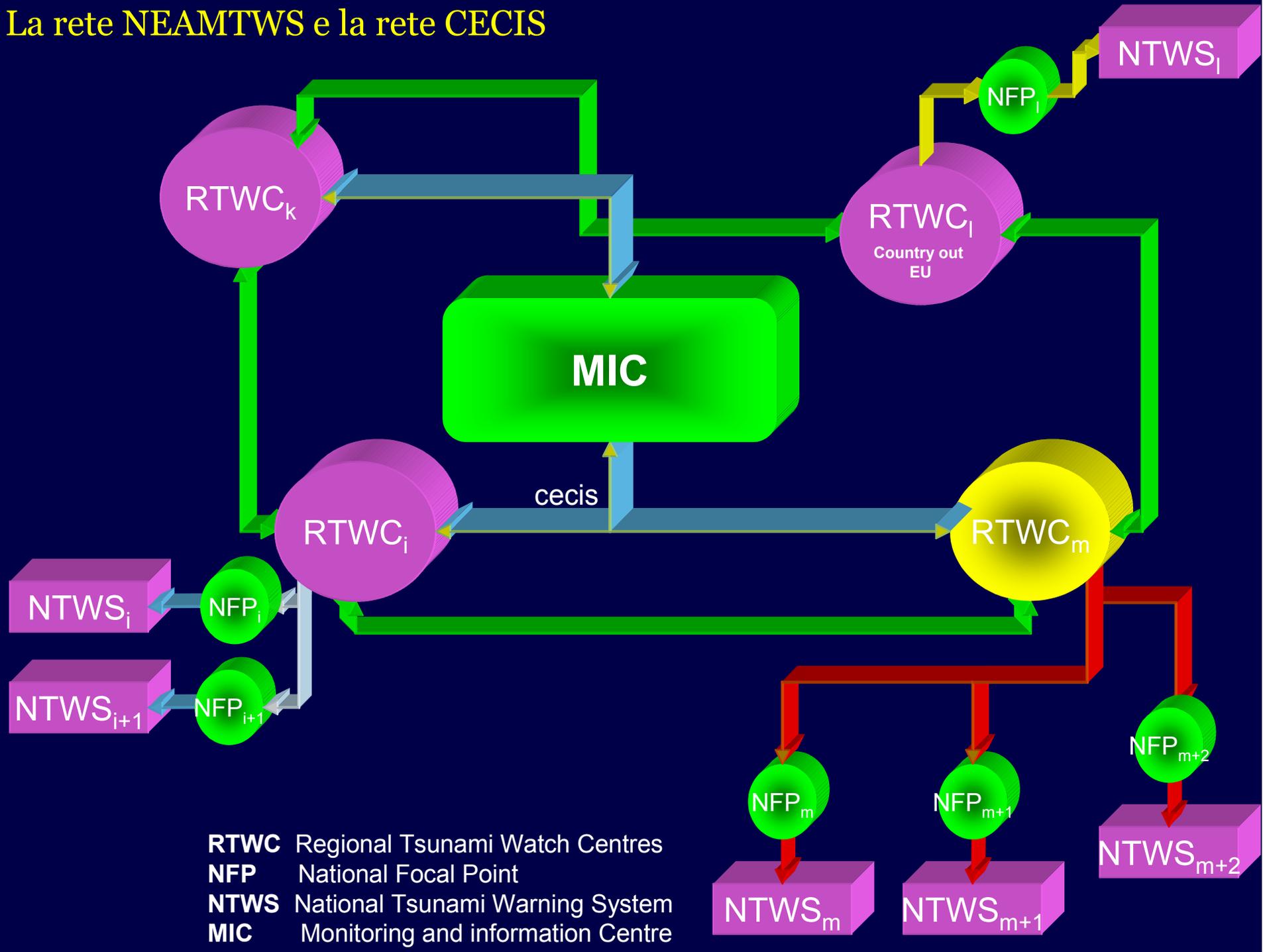
Bosnia

Francia RTWS

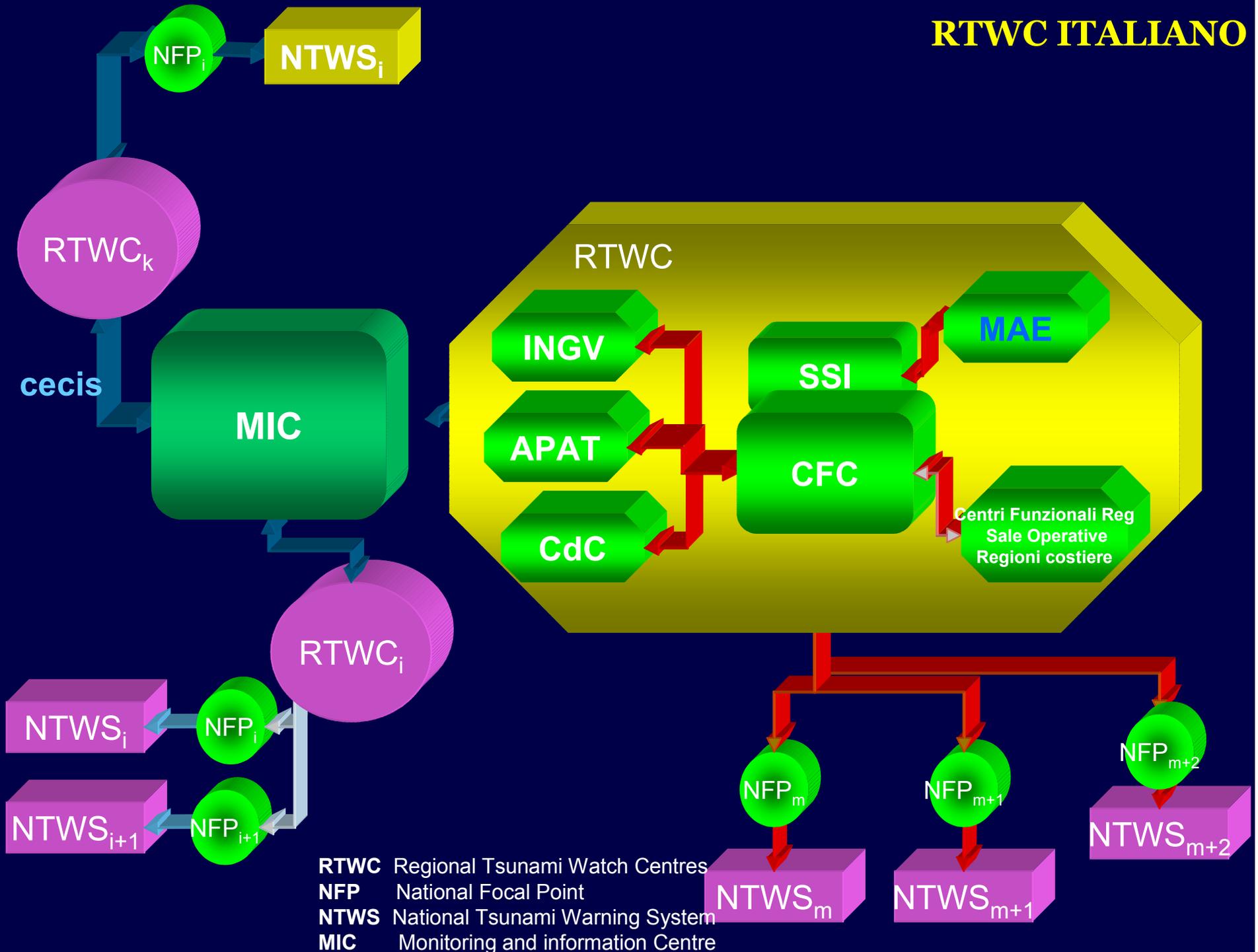
Grecia RTWS

- Rete CECIS (EU)
- Croazia (app. Country)
- Accordi bilaterali

La rete NEAMTWS e la rete CECIS



RTWC ITALIANO



RTWC Regional Tsunami Watch Centres
NFP National Focal Point
NTWS National Tsunami Warning System
MIC Monitoring and information Centre

CECIS SYSTEM

Common Emergency Communication and Information System

https://webgate.cec.eu-admin.net - CECIS - IT civpro 1 - Microsoft Internet Explorer provided by Dipartimento Protezione Civile

CECIS

EXERCISE : TRAINING MODE

bg cs da el en es et fi fr hu is it lt lv nl no pl pt ro sk sl sv

New emergency screen

IT civpro 1

Select

New

Home

Emergencies

Resources

CECIS Logbooks

Administrative

Exit

Contact Administrator

Council Decision

CECIS Manuals

CECIS e-Learning

Local : 15/24/04

UTC : 13:24:04

Database



IFS



2007 Edisoft SA

New Emergency

Send to :

Countries : ITALY

Classes :

Civil Protection
Marine Pollution

Emergency Information :

Country * ITALY



Name of emergency * Tsunami IT

Cause of event * Natural disaster

Type of event * Avalanche

Earthquake

Other type : _____

Status * Pre Alert (Early Warning)

Date & time of occurrence * 2008/07/04 13:18:38 UTC

Situation *

EQ magnitude 7.6 Richter, registre

2467 characters remaining

Attachments :

European Commission		MIC message no. N
Monitoring and Information Centre for Civil Protection - MIC		Date: 2008/07/04
Community Civil Protection Mechanism		Time: 13:18:38
Emergency	ITALY - IT	Tsunami IT
Status	Early warning message	From ITALY to Civil Protection contact points
MIC contact		Telephone: +32 2 29 22222 Fax: +32 2 29 80526 E-mail: smc.mic@ec.europa.eu
Event	Cause: Natural disaster	Type: Earthquake
Occurrence	Date: 07/04	Time: 13:31 UTC
Situation	EQ magnitude 7.6 Richter, registered.....	
Remarks		
Attachments	Message without attachments.	

CECIS prevede più situazioni

Sono utilizzate :

Pre ALLERT – comunicazione stato di allerta

Pre CLOSED – comunicazione stato di chiusura.

Bisogna armonizzare le due classificazioni di bollettino altrimenti, a livello europeo, si genera confusione.



<i>Magni-tude</i>	<i>Mediterranean</i>		<i>Atlantic</i>	
	<i>Regional 100-400 km</i>	<i>Basin-wide > 400 km</i>	<i>Regional 100- 1000 km</i>	<i>Ocean-wide > 1000 km</i>
>7.9	Warning	Warning	Warning	Warning
7.5-7.9			Warning	Watch
7.0-7.5		Watch		
6.5-7.0		Watch		

