



WINTER SCHOOL ASSOARPA VERSO LA COSTRUZIONE CONDIVISA DEL SNPA

CENTRO FUNZIONALE 2.0

L'evoluzione del Sistema di Allertamento per il
rischio meteo – idrogeologico ed idraulico in Calabria



Ing. Raffaele NICCOLI
Dirigente Centro Funzionale Multirischi
ARPA Calabria

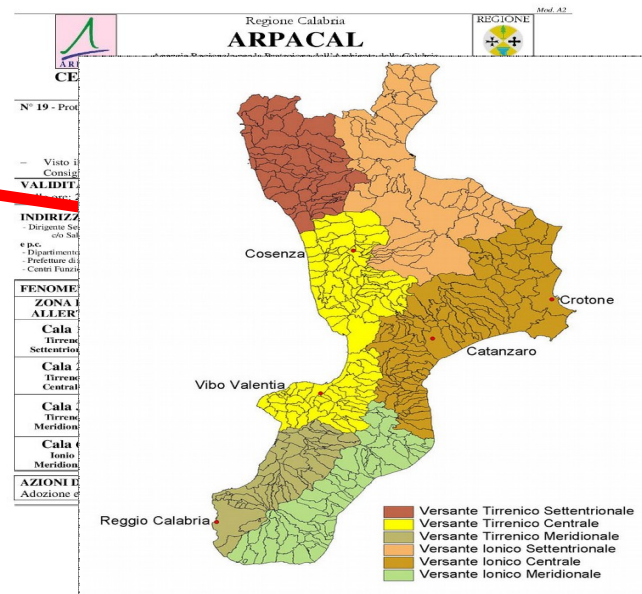
Arabba (BL), Sala convegni del Comune 29-30-31 marzo 2017

La sala operativa del Centro Funzionale Multirischi dell'ARPACAL

Entro le ore 14:00 trasmette a:

- Sala Operativa di Protezione civile Regionale (SOR)
- Dipartimento Nazionale Di Protezione Civile
- Prefetture interessate

BCR Avviso



In tal modo, nel primo pomeriggio di ogni giorno,
viene definito un livello di criticità idrogeologica

BASANDOSI UNICAMENTE SU VALORI PREVISTI DI PRECIPITAZIONE

PROBLEMATICHE OPERATIVE



Il livello di criticità individuato coinvolge tutti i comuni appartenenti ad una stessa zona omogenea (alta probabilità di falsi allarmi)

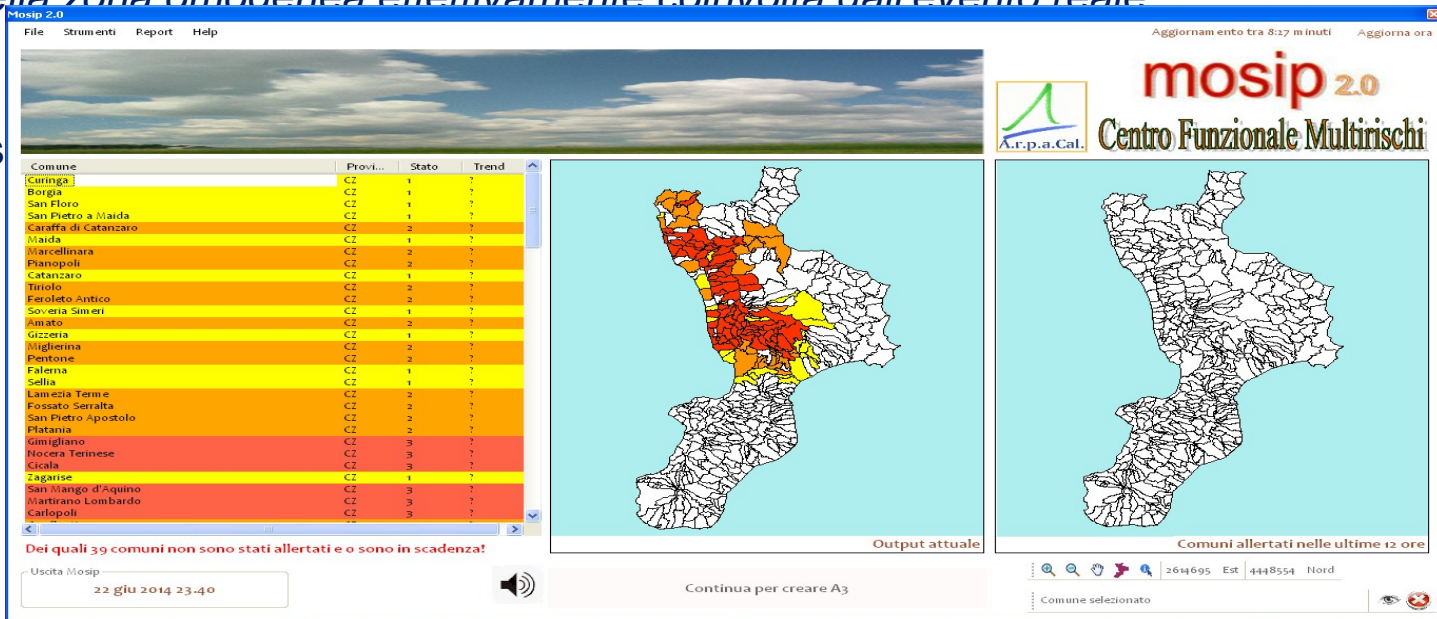
Il livello di criticità individuato potrà essere variato solo in presenza di nuove uscite di modelli previsionali (praticamente il giorno successivo)

Ulteriori problematiche nascono dall'INCERTEZZA SPAZIO-TEMPORALE

insita nei modelli previsionali:

- **E' possibile che il fenomeno previsto si verifichi a pochi km di distanza dalla localizzazione individuata dei modelli: si rischia, pertanto, un falso allarme nei comuni della zona omogenea indicata dal modello stesso ed un mancato allarme per i comuni della zona omogenea effettivamente coinvolta dall'evento reale:**

• E'
es



fenomeni

Il MOSIP è un Sistema di Supporto alle Decisioni (DSS)

sviluppato completamente all'interno del Centro Funzionale della Calabria

Funziona in continuo 24h al giorno per 365 giorni l'anno

Ogni 15 minuti la rete dei sensori pluviometrici disseminati sul territorio regionale trasmette i dati rilevati al server presente in sede.

Tramite un'applicazione presente sugli stessi server, vengono letti i dati pluviometrici aggregati sulle ultime 1, 3, 6, 12 e 24 ore.

Tali dati vengono interpolati spazialmente.

Le griglie di precipitazione vengono proiettate su ciascun territorio comunale e su ciascun bacino chiuso in corrispondenza di sezioni idrometriche individuate per ogni comune.



I valori medi di ciascuna porzione di campo di pioggia ottenuta vengono confrontati con valori soglia

Tali VALORI SOGLIA sono stati caratterizzati per:

- ciascun comune;
- per due diversi scenari di rischio (esondazione e smottamenti/frane);
- per ciascuna durata (1,3,6,12 e 24h).

I valori soglia SI ARTICOLANO SU TRE LIVELLI DI CRITICITA':

1 , 2 e 3

Se durante un evento di precipitazioni,


sia che ciò avvenga in allerta verde, gialla, arancione o rossa,

L'AVVISO DI CRITICITA' per EVENTO in ATTO

Che viene tra

- Sala Operativa civile Regione Calabria
- Dipartimento Regionale Protezione Civile
- Prefetture


Mod. A3



Regione Calabria

ARPACAL

Agenzia Regionale per la Protezione dell'Ambiente della Calabria



CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI DELLA CALABRIA
(Centro Funzionale Decentrato di Protezione Civile - Legge n. 100 del 12.07.2012)

Prot. n. 3064/2014/CFM Catanzaro, 7 novembre 2014

AVVISO DI CRITICITA'

PER PRECIPITAZIONI INTENSE IN ATTO

VALIDITA':
Dalle ore: **EFFETTO IMMEDIATO** Alle ore: 00.20 Del: 8/11/2014

INDIRIZZATO A:
- Dipartimento Nazionale Protezione Civile - ROMA
- Dirigente Settore Protezione Civile - Delegato dal Presidente della Giunta Regionale (D.P.G.R. 13/2006)
c/o Sala Operativa Regionale - Regione Calabria - CATANZARO
- Prefature di: CATANZARO COSENZA CROTONE REGGIO CALABRIA VIBO VALENTIA

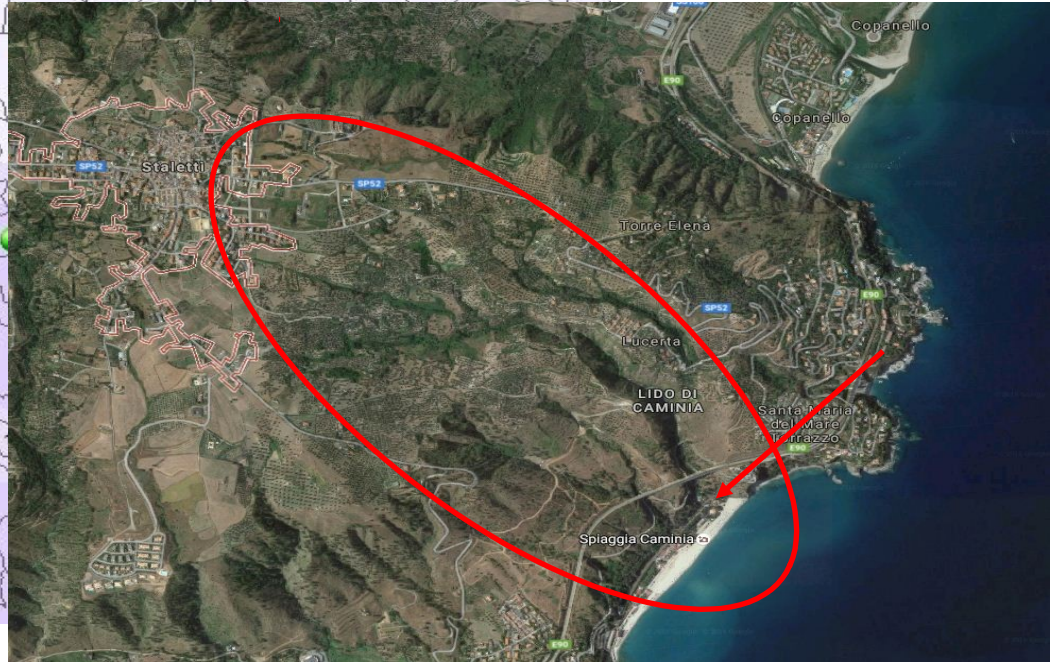
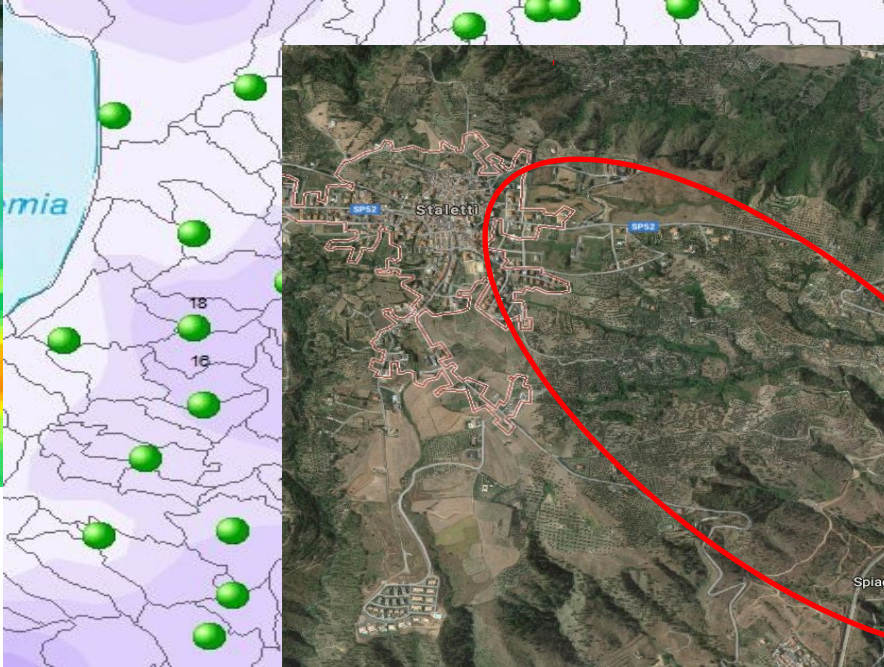
COMUNE	LIVELLO	SCENARIO DI RISCHIO
SPEZZANO PICCOLO, SPEZZANO DELLA SILA, SERRA D'ABELLO, CELICO, AMANTEA	1	Nelle aree soggette a RISCHIO DI FRANA e in particolare modo in quelle classificate dal PAI come aree a rischio elevato o molto elevato c'è una bassa probabilità che possano verificarsi fenomeni localizzati e di moderata intensità, relativi a erosione del suolo, smottamenti o frane. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone direttamente investite dal fenomeno. Nelle aree a RISCHIO DI INONDAZIONE e in particolare in quelle classificate dal PAI (aree a rischio di inondazione, aree di attenzione, zone di attenzione, punti di attenzione) c'è una bassa probabilità che possano verificarsi fenomeni di esondazione localizzati e di moderata intensità. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone direttamente investite dal fenomeno.
MELICUCCO, ANOGA, ZAGARI, TIRIOLO, SOVERIA SIMERI, SELLIA MAGINA, SELLIA, GROGLIANO, CICALA, CATANZARO, CARLOPOLI, CARAFFA DI CATANZARO, PARENTI, PANSETTIGLI, COLOSIMO, BIANCHI, ACRI	2	Nelle aree soggette a RISCHIO DI FRANA e in particolare modo in quelle classificate dal PAI come aree a rischio elevato o molto elevato c'è una moderata probabilità che possano verificarsi fenomeni localizzati o diffusi e di intensità da moderata a media, relativi a erosione del suolo, smottamenti o frane. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone direttamente investite dal fenomeno. Nelle aree a RISCHIO DI INONDAZIONE e in particolare in quelle classificate dal PAI (aree a rischio di inondazione, aree di attenzione, zone di attenzione, punti di attenzione) c'è una moderata probabilità che possano verificarsi fenomeni di esondazione localizzati o diffusi e di intensità da moderata a media. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone direttamente investite dal fenomeno.
SIRMENARA, SANT'EFEMIA D'ASSIROMONTE, SANTA CRISTINA D'ASSIROMONTE, SAN PROCOPIO, RIZZICONI, PALMI, MELICUCCIA, GIOIA TAURO, DELIANNOVA, CORLETO, REGGIO DI CALABRIA, CARIETO, BAGALADI	3	Nelle aree soggette a RISCHIO DI FRANA , e in particolare modo in quelle classificate dal PAI come aree a rischio elevato o molto elevato, c'è una alta probabilità che possano verificarsi fenomeni diffusi e di intensità da media ad elevata, relativi a erosione del suolo, smottamenti o frane. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone che si trovano nelle aree a rischio e possono provocare danni ai centri abitati e interruzioni diffuse della viabilità minore e principale. Nelle aree a RISCHIO DI INONDAZIONE e in particolare in quelle classificate dal PAI (aree a rischio di inondazione, aree di attenzione, zone di attenzione, punti di attenzione) c'è una alta probabilità che possano verificarsi fenomeni di esondazione diffusi e di intensità da media ad elevata. Fenomeni di questo tipo possono costituire pericolo per la incolumità delle persone che si trovano nelle aree a rischio.

NOTE o INDICAZIONI SPECIFICHE:
AZIONI DA INTRAPRENDERE:
Adozione ed invio urgentissimo del Messaggio di Allertamento Mod. M3 alle zone interessate.

Il Funzionario

F.to: Ing. Paolo POERIO PITERA'

Adotta l'Avviso e lo invia, sottoforma di Messaggio, ai comuni elencati nell'avviso

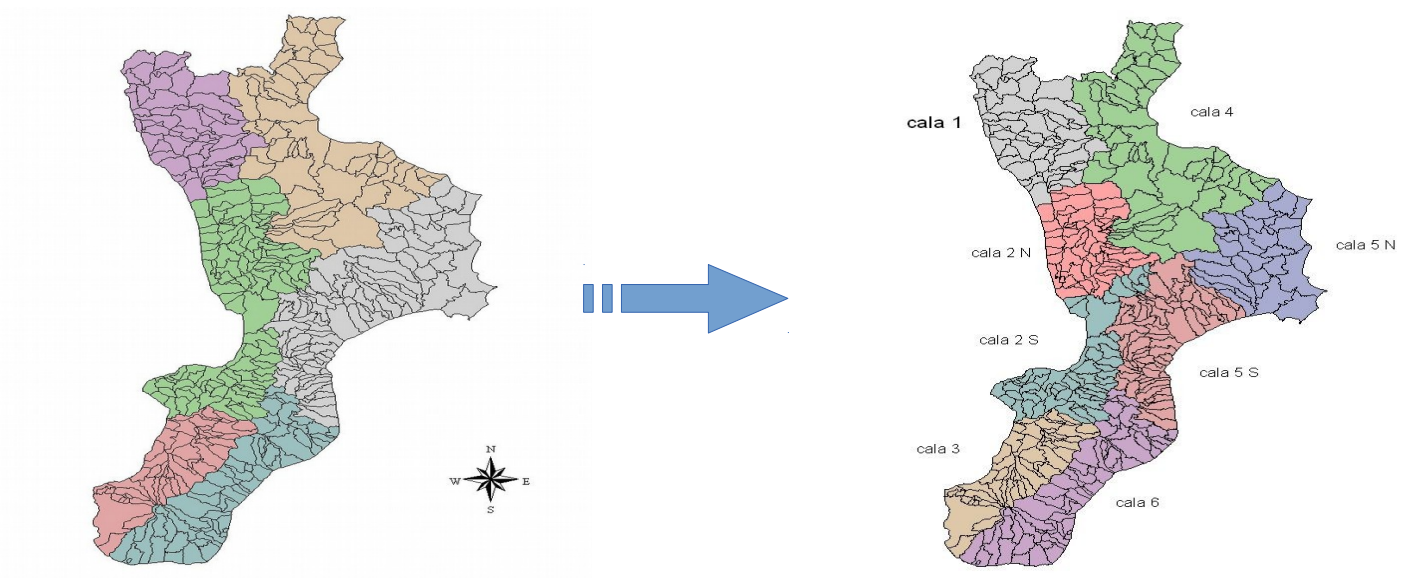


- Alluvione di Staletti loc. Caminia 7 agosto 2015



Modifiche alla direttiva regionale

Aumento delle Zone di allertamento previsionale da 6 ad 8



Vogliamo meglio localizzare l'allertamento previsto per evitare l'effetto:



Messaggio di allertamento unificato per eventi previsti e per eventi in atto

Mod. 007

ARFACAL
Centro Funzionale Strutturati

Regione Calabria
U.O.A. Protezione Civile
Sala Operativa Regionale

N. documento: **MESSAGGIO DI ALLERTAMENTO PER POSSIBILI EVENTI PREVISTI**
Direttiva P.C.M. del 27/02/2004 e s.m.i. - D.L.G.R. n. 30 del 2005

Del

Inizio Validità: **Fine validità:**

Oggi **Domani**
Criticità meteo-marino-costiera e valanghe *Criticità meteo-marino-costiera e valanghe*

Oggi **Domani**
Criticità idrologica ed idraulica e temporali *Criticità idrologica ed idraulica e temporali*

Viale degli Angeli, 143 - Catanzaro
Tel.: 0961.53131/2/3 - Fax: 0961.531312
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

Viale Europa - Loc. Germaneto di Catanzaro
Tel.: 0961.26721 - Fax: 0961.308971/81
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

Mod. 007

ARFACAL
Centro Funzionale Multirischi

Regione Calabria
U.O.A. Protezione Civile
Sala Operativa Regionale

Zona:

	Temperature Estreme	Vento	Mareggiate	Neve	Ghiaccio	Valanghe	Temporali ed idrologici
1	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
2	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
3	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
4	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
5	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
6	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
7	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
8	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

Descrizione scenario criticità meteo-marino-costiera e valanghe

Oggi	AVVISO: SINO	Domani	AVVISO: SINO
Inizio:	Fine:	Inizio:	Fine:
Eventuale testo descrittivo avviso meteo		Eventuale testo descrittivo avviso meteo	

Descrizione scenario criticità idrologica ed idraulica e temporali

Oggi	AVVISO: SINO	Domani	AVVISO: SINO
Inizio:	Fine:	Inizio:	Fine:
Eventuale testo descrittivo avviso idro		Eventuale testo descrittivo avviso idro	

Viale degli Angeli, 143 - Catanzaro
Tel.: 0961.53131/2/3 - Fax: 0961.531312
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

Viale Europa - Loc. Germaneto di Catanzaro
Tel.: 0961.26721 - Fax: 0961.308971/81
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

Mod. 007

ARFACAL
Centro Funzionale Avvertenze e Raccomandazioni

Regione Calabria
U.O.A. Protezione Civile
Sala Operativa Regionale

Eventuali Avvertenze e Raccomandazioni

Eventuale testo descrittivo

Adioni da intraprendere

Assunzione dei livelli di allerta e delle corrispettive fasi operative previste dalla propria giustificazione d'emergenza relative alle azioni di prevenzione.

VISTO: SI SOTTILE LA AUTOREZZA LA TRASMISSIONE
Il Funzionario Responsabile di turno
Centro Funzionale Multirischi
F.RO: AXXXXXX
Il Responsabile di turno Sala Operativa Regionale
F.RO: AXXXXXX

La Prima comporre testo avvisivo da redigere e inviare ai competenti responsabili in base all'art. 7, 1 del D. Lgs. 228/2001 e 10
in presenza della presenza del P.C. costituito dalla regione di area delimitata da art. 1 del D. Lgs. 228/2001, n. 10 del 2001.

Destinatari dei Messaggi di Allertamento

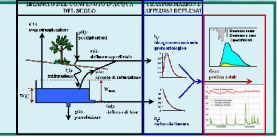
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Sala Operativa
- Dipartimento Nazionale della Protezione Civile - Centro Funzionale Nazionale
- Servizi Provinciali del Sistema della Protezione Civile regionale
- Prefetto - UFFI
- Prefetti - CCRS antropologiche
- Comuni
- RUCM 118
- Croce Rossa Italiana
- Comando di Guardia
- Calabria Verde
- ENEL
- Telecom
- Eni
- Inps
- SNAI
- Rete Ferroviaria Italiana
- Ferrovie della Calabria
- Compartimento viabilità ANAS (viabilità ordinaria e Compartimento autostrade)
- Servizi
- Registro Italiano Digite
- Centri Funzionali regionali limitate

Viale degli Angeli, 143 - Catanzaro
Tel.: 0961.53131/2/3 - Fax: 0961.531312
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

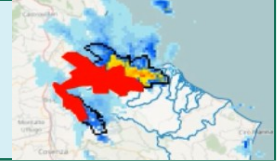
Viale Europa - Loc. Germaneto di Catanzaro
Tel.: 0961.26721 - Fax: 0961.308971/81
www.protezionecivile.it
www.regione.calabria.it
P.C. aut@protezionecivile.it

IL RUOLO DEL RADAR NELLA MITIGAZIONE DEL RISCHIO IDROGEOLOGICO

Stima precipitazioni in tempo quasi-reale (5 min.)



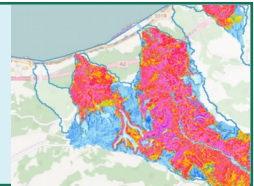
Nowcasting 30 – 60 minuti mediante tracking delle celle precipitanti



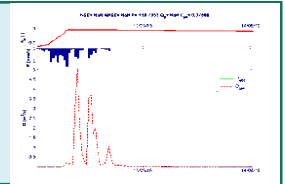
Utilizzo nella modellistica meteo mediante applicativi tipo Laps-WRF



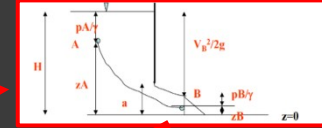
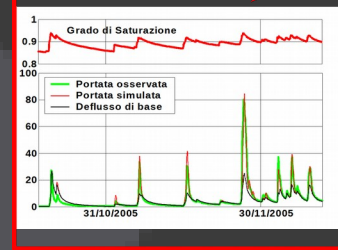
Utilizzo combinato con le mappe di suscettibilità innesco frane



Investigazione sul comportamento dei piccoli bacini rispetto agli eventi estremi



Stima precipitazioni in tempo quasi-reale



BFI GRUPPO FERRARIS ITALIANO
Direzionale Territoriale Produzione Reggio Calabria - Progetto RAMSES

Meteo Previsioni Guida

mercoledì 12 Agosto 2015 5:10

n. 4 ATTENZIONE RISCHIO ELEVATO

Ultimo aggiornamento: mercoledì 12 Agosto 2015 5:10

Caratteristiche topografiche

Stato bacini

Z	Pr. Km	Bacino	Attraver.	Ts0	Ts+1H	Ts+3H	Evoluz.
M 21	146+039	Torrente_del_Fico	PONTE_AD_INNALZATO	P	P	P	+
M 19	145+192	Fosso_del_Pantano	ARCO	P	P	P	+
M 23	147+902	Torrente_Citra	PONTE_AD_INNALZATO	P	P	P	+
M 18	142+805	Torrente_Grammisato	PONTE_AD_INNALZATO	P	P	P	+
M 20	144+261	Fosso_Momena	PONTE_AD_INNALZATO	P	P	P	+
M 22	146+549	Torrente_Felino	SOTTOVAIA_AD_ARCO	P	P	P	+
M 16	139+041	Torrente_Gemmarito	PONTE_AD_INNALZATO	P	P	P	+



Nowcasting 30 – 60 minuti mediante tracking delle
celle precipitanti

Utilizzo nella modellistica meteo mediante applicativi tipo Laps-WRF

