

Protezione civile: verso una governance più forte per la riduzione del rischio

webinar sul miglioramento della prevenzione non strutturale del rischio idraulico e idrogeologico nella Regione Campania

17 novembre 2021

Le attività di miglioramento del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico, idraulico e da fenomeni meteo avversi

Mauro Biafore, Regione Campania - Centro Funzionale Multirischi di Protezione Civile

GOVERNANCE

per la riduzione del

RISCHIO METEOROLOGICO E IDRAULICO

insieme delle differenti modalità con le quali gli individui e le istituzioni, pubbliche e private, gestiscono gli interessi comuni, con riferimento ai principi di: **apertura, partecipazione, responsabilità, efficacia e coerenza.**

Espressione analitica

$$R = P \times E \times V$$

Pericolosità

probabilità di accadimento di un evento di determinata intensità in un determinato periodo di tempo e in una determinata area

X

Esposizione

Valore (economico, sociale, ecc.) dei beni interessati dall'evento

X

Vulnerabilità

Attitudine dei beni esposti a sopportare gli effetti di un evento in funzione dell'intensità dell'evento

<https://www.unisdr.org/we/inform/terminology>



$$R = \frac{H \times E \times V}{C}$$

Capacità

CAPACITA' DI RISPOSTA

- **DISASTER RISK:** The potential loss of life, injury, or destroyed or damaged assets which could occur to a system, society or a community in a specific period of time, determined **probabilistically as a function of hazard, exposure, vulnerability and capacity.**
- **HAZARD:** A process, phenomenon or human activity that may cause loss of life, injury or other health impacts, property damage, social and economic disruption or environmental degradation.
- **EXPOSURE:** The situation of people, infrastructure, housing, production capacities and other tangible human assets located in hazard-prone areas.
- **VULNERABILITY:** The conditions determined by physical, social, economic and environmental factors or processes which increase the susceptibility of an individual, a community, assets or systems to the impacts of hazards.
- **CAPACITY:** The combination of all the strengths, attributes and resources available within an organization, community or society to manage and reduce disaster risks and strengthen resilience.

RIDUZIONE DEL RISCHIO

difesa del suolo – pianificazione e governo del territorio

TEMPO DIFFERITO



Indice di efficacia degli interventi

$K=1$ (nessuna efficacia)

$K \gg 1$ (molta efficacia)

K_P = indice efficacia interventi riduzione pericolosità
(interventi strutturali – es. sistemazione pendio/argini)

K_V = indice efficacia interventi riduzione vulnerabilità
(norme urbanistiche di limitazione d'uso / vincolo di destinazione)

K_E = indice efficacia interventi riduzione esposizione
(delocalizzazione popolazione)

$$R_R = P / K_P * V / K_V * E / K_E$$

RISCHIO RESIDUO (dopo interventi di mitigazione)

RIDUZIONE DEL RISCHIO RESIDUO

protezione civile

TEMPO REALE

$$R_R = P / K_P * V / K_V * E / K_E$$

Preannuncio scenario di rischio attraverso valutazione delle criticità attese

SISTEMA DI ALLERTAMENTO A FINI DI PROTEZIONE CIVILE

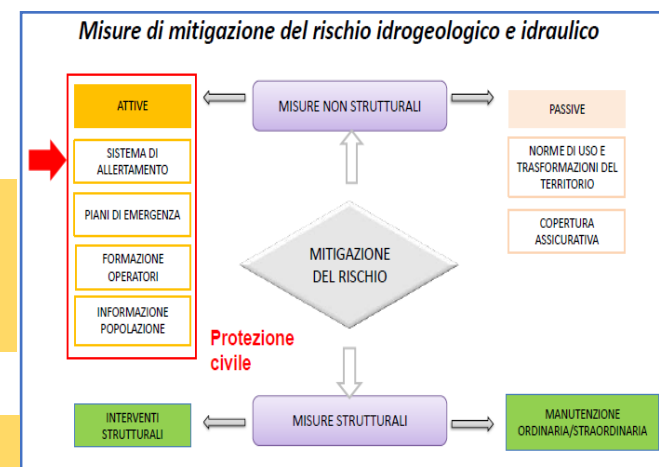
Contrasto e intervento tecnico urgente

Soccorso e assistenza alla popolazione

PIANIFICAZIONE DI PROTEZIONE CIVILE (MODELLO DI INTERVENTO E RISPOSTA OPERATIVA)

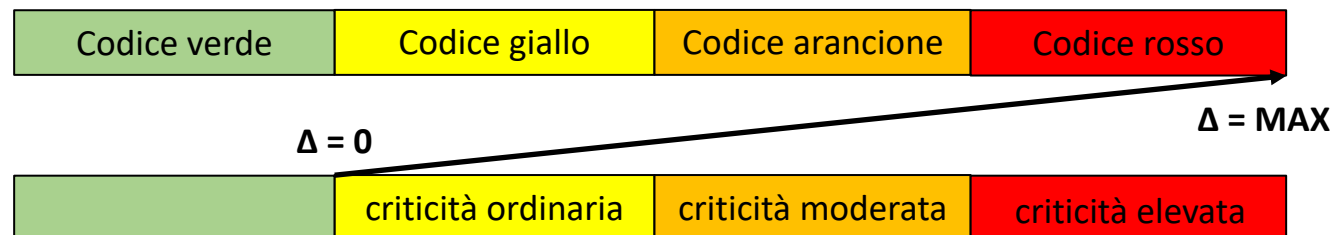
GOVERNANCE DEL RISCHIO RESIDUO (*)

(*) Ante-operam, se nessun intervento



ALLERTA di PROTEZIONE CIVILE IN CAMPANIA (~~NO METEO!!!~~)

PREVISIONE DI VARIAZIONE (probabilistica)
DEL RISCHIO RESIDUO (di protezione civile)
SU UNA DETERMINATA SUPERFICIE DI
TERRITORIO (zona di allertamento) E PER UN
DETERMINATO PERIODO DI TEMPO



Più grande è la variazione probabilistica del rischio attesa (STIMATA), più elevato è il livello di allerta da adottare.

A ogni livello di allerta (giallo, arancione, rosso),
deve corrispondere una fase operativa
(attenzione, preallarme, allarme) della
pianificazione di emergenza, in grado di
assicurare un'efficace ed efficiente risposta del
sistema di protezione civile ai danni associati
all'eventuale manifestarsi del rischio



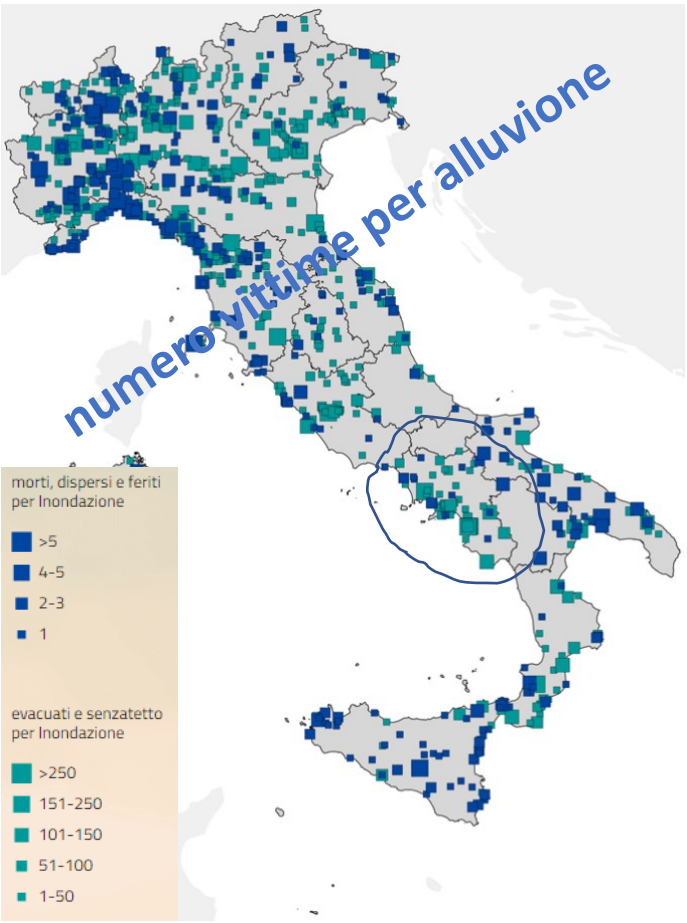
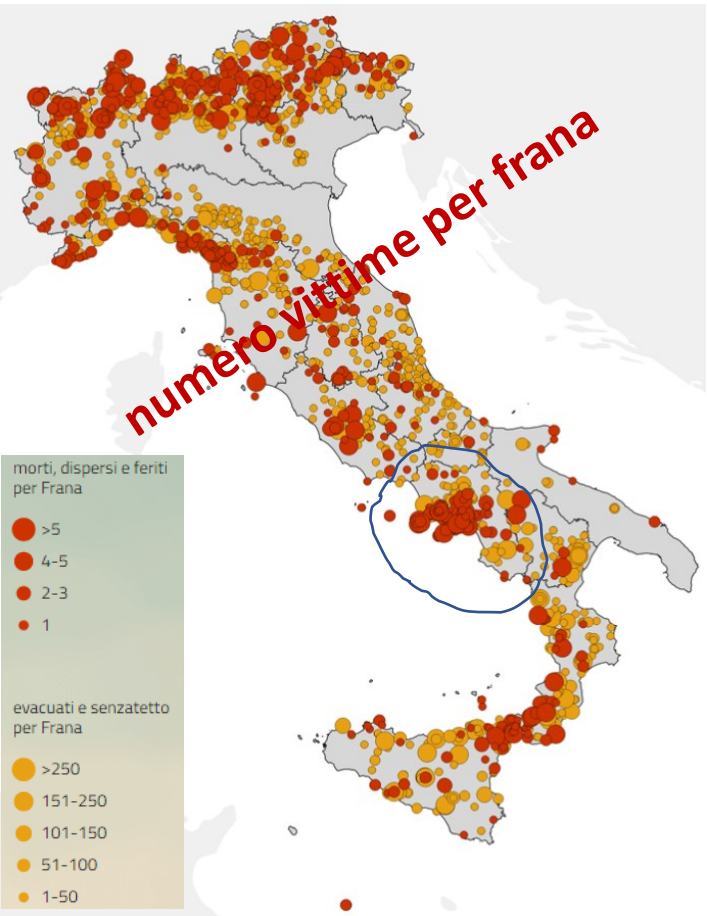
Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

CAMPANIA

ANALISI DEL CONTESTO SOCIO-ECONOMICO E TERRITORIALE – FATTORI SPECIFICI

Densità abitanti/Kmq in Campania

Popolazione	5.839.000
Superficie	13,671 km ²
Densità media	426 ab./km ²
Densità media EU	113 ab./km ²
Densità media Italia	206 ab./km ²
Casavatore	12.195 ab./km ²
Portici	11.749 ab./km ²
San Giorgio a C.	10873 ab./km ²
Melito di Napoli	9.948 ab./km ²
Napoli	8.059 ab./km ²
Frattaminore	7.815 ab./km ²



Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico **CAMPANIA**

PRINCIPI FONDANTI E COSTITUTIVI PER LO SVOLGIMENTO DELL'AZIONE AMMINISTRATIVA, TECNICA E OPERATIVA

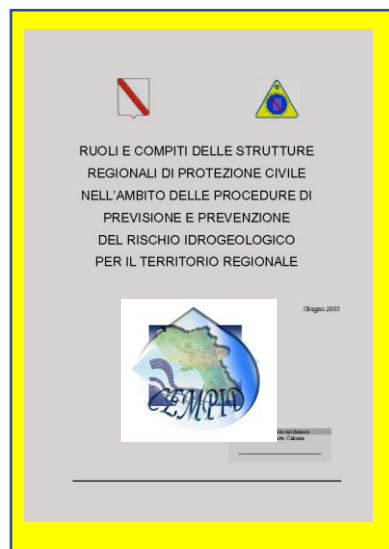
- **SISTEMA** che eroga, senza alcuna soluzione di continuità (H24), un SERVIZIO di protezione civile (pubblica utilità), con finalità di salvaguardia della vita e dei beni/interessi primari della collettività, secondo principi di precauzione, trasparenza e accessibilità e nel rispetto delle prerogative e competenze in materia di protezione civile attribuite dall'ordinamento vigente ai soggetti destinatari (comuni e istituzioni presenti sul territorio regionale, coinvolti nel SNPC)
- Definito con provvedimenti amministrativi/regolamentari (Decreti Presidente Giunta Regionale nn. 219/2005, 49/2014, 245/2017 e **32/2019**) e conseguenti disposizioni/ordini di servizio dirigenziali
- Tracciabilità di tutte le attività/operazioni e del flusso delle comunicazioni, anche ai fini della valutazione prestazionale ex-post del sistema e della determinazione delle responsabilità
- Formazione costante degli operatori e ridondanza delle comunicazioni, ordinarie e di allerta, a cittadini e istituzioni
- Aggiornamento e/o adeguamento alle direttive nazionali (DPC) adottate in materia
- Aggiornamento periodico precursori e relativi valori di soglia sulla base dei parametri statistici delle serie meteopluvioidrometriche storiche
- Compartecipazione, in sinergia operativa, delle strutture regionali di protezione civile (CFD, SORU, Presidio logistico di S. Marco Evangelista, Presidi territoriali e Colonna Mobile Regionale)

**apertura,
partecipazione,
responsabilità,
efficacia e coerenza.**

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico CAMPANIA

OPERATIVITA' dal 01 settembre 2005

(D.P.G.R. 30 giugno 2005, n. 299
B.U.R.C. del 01 agosto 2005 – numero speciale)



Circolare DPC/RIA/7117 del 10/02/2016

Allegato 1

Indicazioni per l'omogeneizzazione dei messaggi del Sistema di allertamento nazionale: livelli di criticità e di allerta e relativi scenari d'evento

Allegato 2

Indicazioni per l'omogeneizzazione della risposta del sistema di protezione civile: attivazione delle Fasi operative

REVISIONE E AGGIORNAMENTO 01 ottobre 2017

(D.P.G.R. 01 agosto 2017, n. 245
B.U.R.C. del 07 agosto 2017 – numero 62)



AVVISO DI ALLERTA METEO-IDROGEOLOGICA E IDRAULICA REGIONE CAMPANIA
(D.P.G.R. n. 245 del 01/08/2017 e B.U.R.C. n. 62 del 07/08/2017)

AVVISO METEO		AVVISO DI CRITICITÀ	
Zona	Fenomeni rilevanti	Livello di Allerta (livello di rischio)	Tipologia di rischio
1	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
2	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
3	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
4	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
5	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
6	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
7	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico
8	Zone 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100	ALTA	Idrogeologico

legge regionale 22 maggio 2017, n. 12

B.U.R.C. del 22 maggio 2017 – numero 41

Decreto Dirigenziale 31 dicembre 2018, n. 56

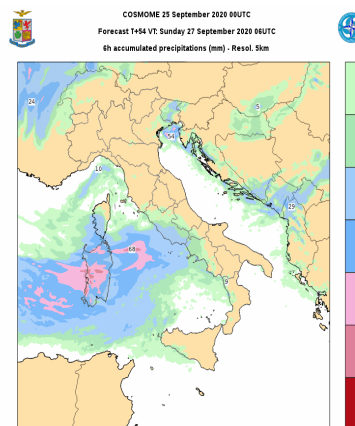
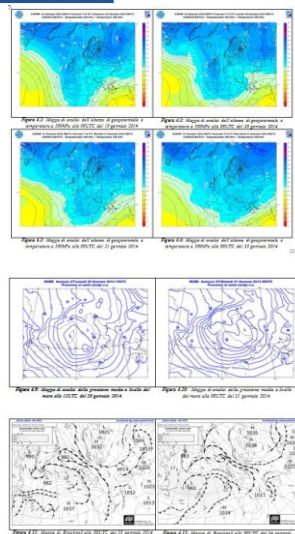
B.U.R.C. del 07 gennaio 2019 – numero 1)

(D.P.G.R. 22 febbraio 2019, n. 32

B.U.R.C. del 25 febbraio 2019 – numero 11)

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

FASE PREVISIONALE – EMISSIONE BOLLETTINO METEO



REGIONE CAMPANIA
DIREZIONE GENERALE PER I LAVORI PUBBLICI E LA PROTEZIONE CIVILE
CENTRO FUNZIONALE MULTIRISCHI - AREA METEOROLOGICA
centrofunzionale@regione.campania.it - Centro Direzionale, Isola C3 - tel. 0812323111/806 - fax 0812323851

BOLLETTINO METEOROLOGICO REGIONALE
SABATO 16 GENNAIO 2021 emissione ore 10:30

ESAME SINOTTICO
Generali condizioni di tempo stabili, oggi, sabbato. Domani, nuova intensificazione dell'attività al Centro-Sud. Lunedì, tenderanno gradualmente a raffermarsi condizioni di tempo stabili su tutta la Penisola.

PREVISIONE PER OGGI, SABATO 16 GENNAIO 2021
Cielo poco nuvoloso sulla costa, irregolarmente nuvoloso sui settori interni con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente moderate o localmente forti settentrionali; con possibili raffiche via via attenuazione nella seconda parte dell'agguato al largo e lungo le coste esposte. Le temperature diminuiranno, attestandosi su valori della norma, a ridosso le quote.

Zona	Stato del cielo e precipitazioni
1	Cielo poco nuvoloso.
2	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
3	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
4	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
5	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
6	Cielo poco nuvoloso.

PREVISIONE PER DOMANI, DOMENICA 17 GENNAIO 2021
Nuvolosità in intensificazione con localmente forti precipitazioni, prevalentemente nevose. I venti saranno moderati dai quadranti settentrionali. Il mare si presenterà localmente mosso. Le temperature aumenteranno lievemente. Giate persistenti a quote basse fino al mattino tendenti a risalire fino a quote collinari.

Zona	Stato del cielo e precipitazioni
1	Cielo poco nuvoloso.
2	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
3	Cielo poco nuvoloso.
4	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
5	Cielo poco nuvoloso.
6	Cielo poco nuvoloso.
7	Cielo poco nuvoloso.
8	Cielo poco nuvoloso.

PREVISIONE PER DOPODOMANI, LUNEDÌ 18 GENNAIO 2021
Cielo poco nuvoloso sulla costa, irregolarmente nuvoloso sui settori interni con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose. I venti saranno moderati dai quadranti settentrionali. Il mare si presenterà localmente mosso. Le temperature aumenteranno lievemente. Giate persistenti a quote basse fino al mattino tendenti a risalire fino a quote collinari.

Zona	Stato del cielo e precipitazioni
1	Cielo poco nuvoloso.
2	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
3	Cielo poco nuvoloso.
4	Cielo irregolarmente nuvoloso con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose.
5	Cielo poco nuvoloso.
6	Cielo poco nuvoloso.
7	Cielo poco nuvoloso.
8	Cielo poco nuvoloso.

Elaborazioni su dati: CFD Campania - ECMWF - USAM CNMCA
Legenda Zone di allerta meteo:
Zona 1: Piana campana, Napoli, Isola, Area Vesuviana; Zona 2: Alto Volturno e Matese; Zona 3: Penisola sorrentino-amalfitana, Monti di Sarno e Monti Picentini; Zona 4: Alta Tirrenia e Istria; Zona 5: Tusciano e Alto Sele; Zona 6: Piana Sele e Alto Cilento; Zona 7: Tanagro; Zona 8: Basso Cilento.

Giunta Regionale della Campania
Direzione Generale 16 - Lavori Pubblici e Protezione Civile
STAFF Protezione Civile Emergenza

BOLLETTINO METEOROLOGICO REGIONALE
SABATO 16 GENNAIO 2021 emissione ore 10:30

AVVERTENZE:
In considerazione della diminuzione delle temperature con arrivo di venti settentrionali, si invitano enti e sindaci a prendere le opportune misure per prevenire fenomeni di gelate e nevicate. Si invitano inoltre a prendere le opportune misure per prevenire fenomeni di moto ondoso e mareggiate.

PREVISIONE PER OGGI, SABATO 16 GENNAIO 2021
Cielo poco nuvoloso sulla costa, irregolarmente nuvoloso sui settori interni con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente moderate o localmente forti settentrionali; con possibili raffiche via via attenuazione nella seconda parte dell'agguato al largo e lungo le coste esposte. Le temperature diminuiranno, attestandosi su valori della norma, a ridosso le quote.

PREVISIONE PER DOMANI, DOMENICA 17 GENNAIO 2021
Nuvolosità in intensificazione con localmente forti precipitazioni, prevalentemente nevose. I venti saranno moderati dai quadranti settentrionali. Il mare si presenterà localmente mosso. Le temperature aumenteranno lievemente. Giate persistenti a quote basse fino al mattino tendenti a risalire fino a quote collinari.

PREVISIONE PER DOPODOMANI, LUNEDÌ 18 GENNAIO 2021
Cielo poco nuvoloso sulla costa, irregolarmente nuvoloso sui settori interni con possibilità di isolate precipitazioni, prevalentemente nevose. I venti saranno moderati dai quadranti settentrionali. Il mare si presenterà localmente mosso. Le temperature aumenteranno lievemente. Giate persistenti a quote basse fino al mattino tendenti a risalire fino a quote collinari.



BOLLETTINO E GLI ATTIVI METEO SONO ACCESSIBILI E CONSULTABILI ALL'INDIRIZZO WEB:
<http://BOLLETTINOMETEO.REGIONE.CAMPANIA.IT/>

IL RESPONSABILE DELLA SALA OPERATIVA
M.A. VALENTE
Firma Autografa Onerata al SERS
ART. 3, C. 2 D. Lgs 12.02.1993 N. 39

IL DIRIGENTE
DOTT.SSA CLAUDIA CAMPOBASSO
Firma Autografa Onerata al SERS
ART. 3, C. 2 D. Lgs 12.02.1993 N. 39

Sala Operativa Regionale Unificata S.O.R.U.S.O.U.P.R.
Centro Direzionale Is. C3 - 80143 Napoli - Tel. 081 23 23 111 - Numero verde 800 23 25 / 800. 44 99 11
Fax 081 2323860 - 1800. 44 99

Emissione quotidiana del

BOLLETTINO METEOROLOGICO REGIONALE

(integrato da indicazioni e/o avvertenze di protezione civile)

GRANDEZZE METEOROLOGICHE PREVISTE

Precipitazioni
Venti
Neve

Temperature
Moto ondoso
Gelate

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

FASE PREVISIONALE - EMISSIONE AVVISI REGIONALI

(nel caso di previste condizioni meteo avverse)

AVVISO N. 001/2016

AVVISO DI ALLERTA METEOROLOGICA E IDRAULICA REGIONE CAMPANIA

AVVISO METEO

Zona	Frontoni rilevanti	Tipologia di rischio	Stato di criticità
1	Frontone 1	Idrogeologico	Criticità elevata
2	Frontone 2	Idrogeologico	Criticità elevata
3	Frontone 3	Idrogeologico	Criticità elevata
4	Frontone 4	Idrogeologico	Criticità elevata
5	Frontone 5	Idrogeologico	Criticità elevata
6	Frontone 6	Idrogeologico	Criticità elevata
7	Frontone 7	Idrogeologico	Criticità elevata
8	Frontone 8	Idrogeologico	Criticità elevata

AVVISO DI CRITICITÀ

Zona	Frontoni rilevanti	Tipologia di rischio	Stato di criticità
1	Frontone 1	Idrogeologico	Criticità elevata
2	Frontone 2	Idrogeologico	Criticità elevata
3	Frontone 3	Idrogeologico	Criticità elevata
4	Frontone 4	Idrogeologico	Criticità elevata
5	Frontone 5	Idrogeologico	Criticità elevata
6	Frontone 6	Idrogeologico	Criticità elevata
7	Frontone 7	Idrogeologico	Criticità elevata
8	Frontone 8	Idrogeologico	Criticità elevata

Modello unico per avviso regionale meteo e contestuale avviso di criticità idrogeologica e idraulica, denominato **“Avviso di allerta meteoidrogeologica e idraulica Regione Campania”** (adottato dal 01 ottobre 2017, in sostituzione di quelli approvati con il D.P.G.R. n. 299/2005).

DICHIARAZIONE DEI LIVELLI REGIONALI DI CRITICITÀ IDROGEOLOGICA E IDRAULICA ATTESI



ALTRI FENOMENI METEO AVVERSI

Vento
Mare
Neve
Gelo

Anche in assenza di criticità idrogeologiche e/o idrauliche attese (indotte dalle precipitazioni previste)

UNICO LIVELLO DI ALLERTA REGIONALE

AVVISO N. 001/2016

AVVISO REGIONALE DI ALLERTA

AVVISO REGIONALE DI ALLERTA

Zona	Frontoni rilevanti	Tipologia di rischio	Stato di criticità
1	Frontone 1	Idrogeologico	Criticità elevata
2	Frontone 2	Idrogeologico	Criticità elevata
3	Frontone 3	Idrogeologico	Criticità elevata
4	Frontone 4	Idrogeologico	Criticità elevata
5	Frontone 5	Idrogeologico	Criticità elevata
6	Frontone 6	Idrogeologico	Criticità elevata
7	Frontone 7	Idrogeologico	Criticità elevata
8	Frontone 8	Idrogeologico	Criticità elevata

Modello unico per avviso regionale di allerta, denominato **“Avviso regionale di allerta per previste condizioni meteorologiche avverse ai fini di protezione civile per il rischio meteo, idrogeologico e idraulico”** (adottato dal 01 ottobre 2017, in sostituzione di quelli approvati con il D.P.G.R. n. 299/2005)

DICHIARAZIONE DEI LIVELLI REGIONALI DI ALLERTA





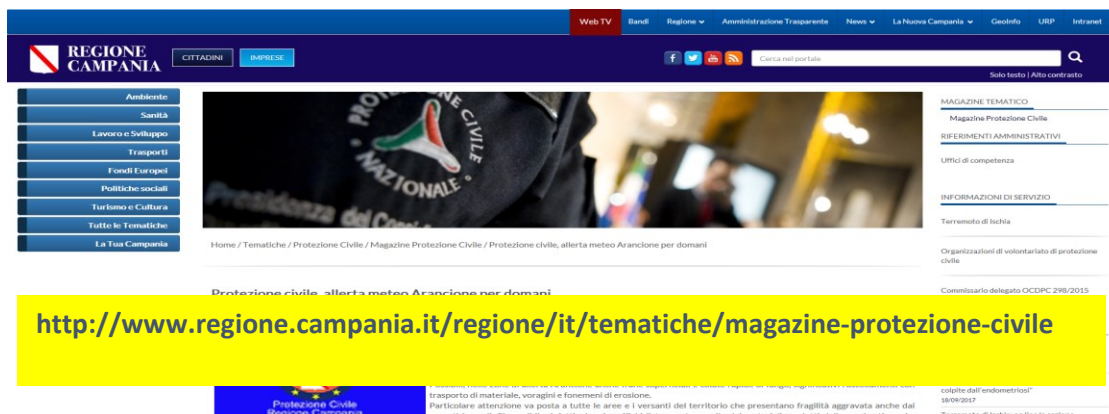
Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

COMUNICAZIONE E INFORMAZIONE

(Rif.to: Art. 17, comma 3, lettera b, D. Lgs. 1/2018)



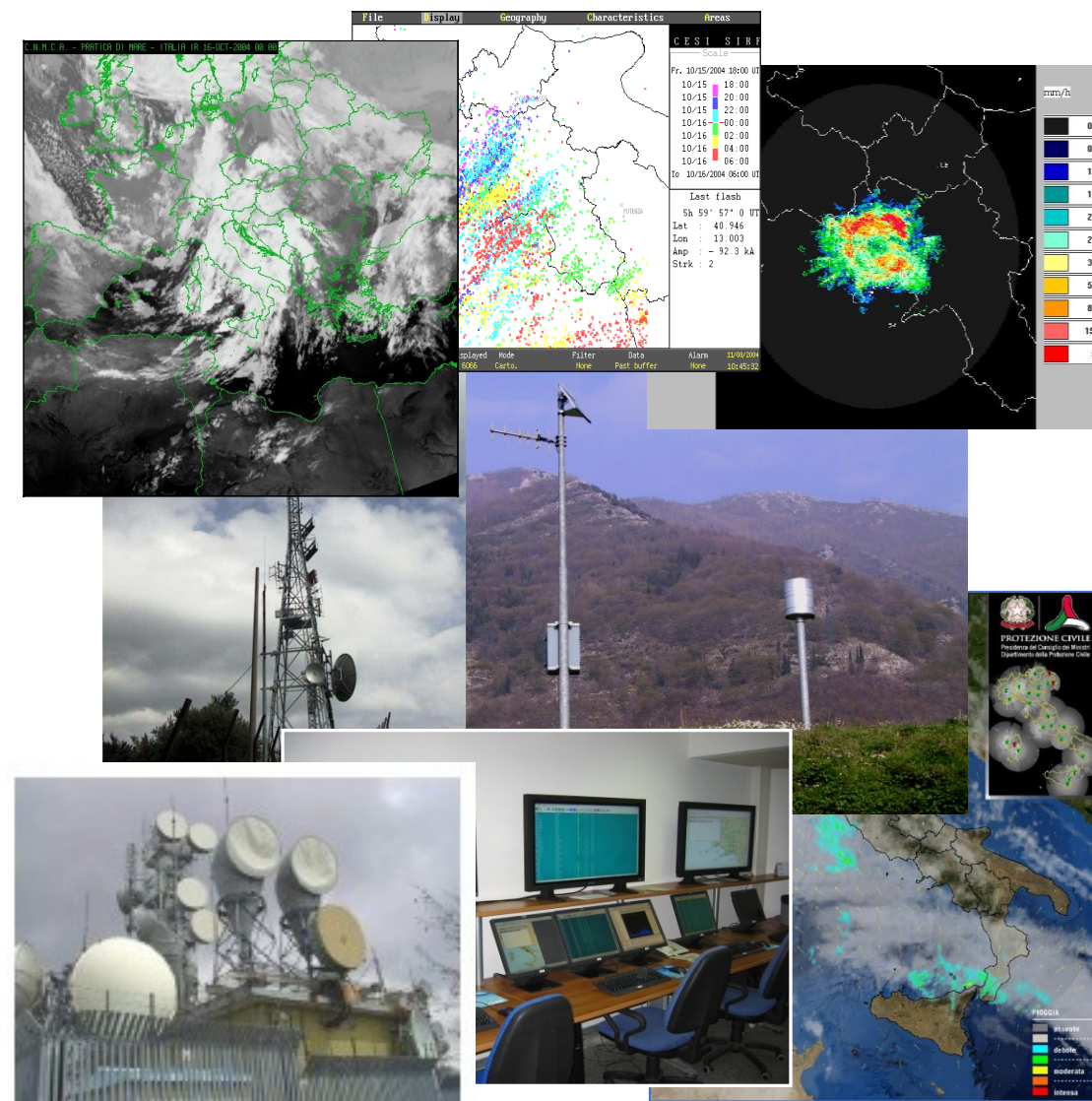
<http://centrofunzionale.regione.campania.it>



Ufficio stampa
Protezione Civile
Regione Campania
@ProtezioneCivileCampania

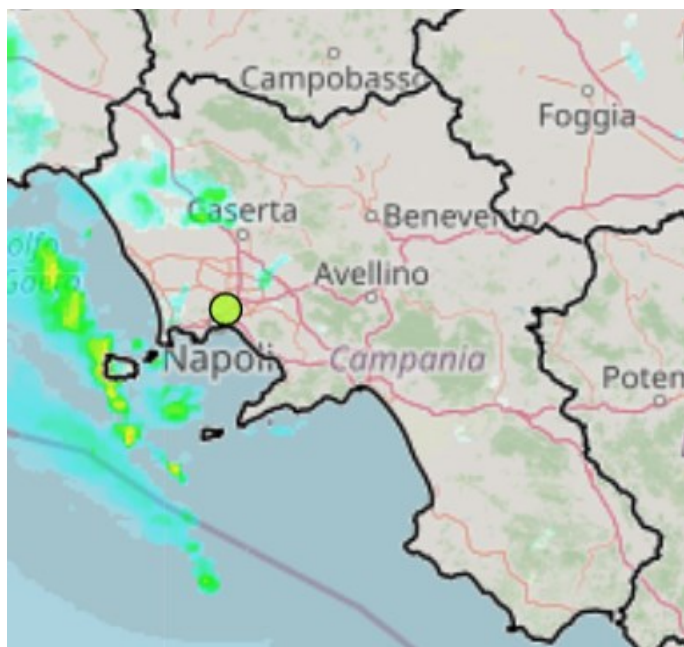


- **Meteosat**
- **Sistema SIRF-RT**
- **Radar meteo (Capodichino e Rete DPC)**
- **Rete fiduciaria di monitoraggio meteoidropluviometrico e ondametrico in tempo reale**
- **Rete integrativa di monitoraggio in tempo reale**
- **Sistema informativo e di supporto alle decisioni di protezione civile SIT-PHOENIX**
- **Sistema di radiocomunicazione in emergenza a larga banda e alta capacità**
- **APP Mobile.com**



RETE NAZIONALE (DPC) RADAR METEO

Radar Capodichino (banda X)



<https://mappe.protezionecivile.gov.it/it/mappe-rischi/piattaforma-radar>

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

FASE DI MONITORAGGIO H24 – RETI OSSERVATIVE A TERRA

RETE FIDUCIARIA DI PROTEZIONE CIVILE *(in esercizio dal 2005)*

214 Stazioni periferiche:

199 sensori pluvio

100 sensori termo

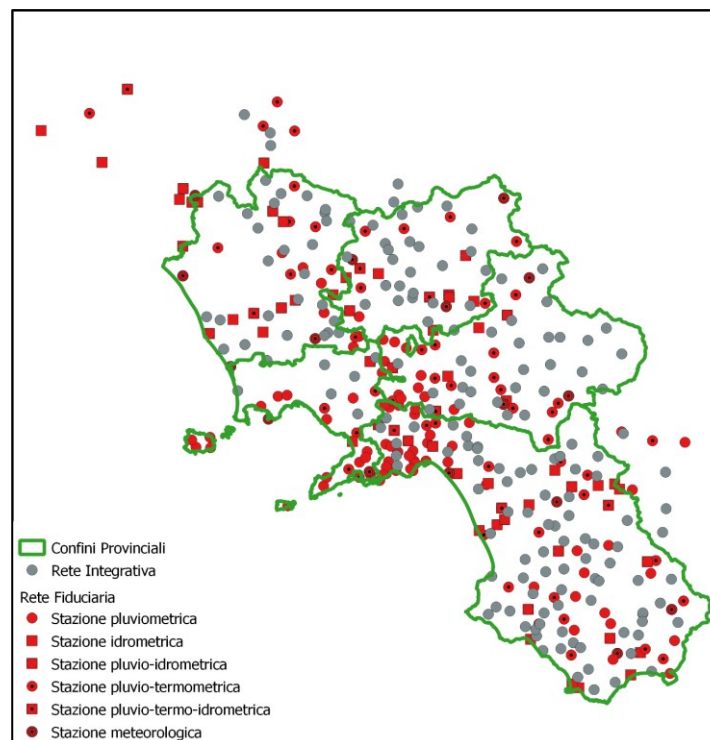
62 sensori idro

**180 sensori meteo (B, Igr, DV,
VV, altri)**

2 boe ondametrichi

42 Ripetitori in ponte radio UHF

2 Centrali di controllo



404 stazioni
377 pluviometri
88 idrometri
144 termometri

RETE INTEGRATIVA DI SUPPORTO *(in esercizio dal 2019)*

190 Stazioni periferiche:

178 sensori pluvio

44 sensori termo

26 sensori idro

34 sensori igro

20 Ripetitori in ponte radio UHF

2 Centrali di controllo

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

FASE DI MONITORAGGIO H24 – PRECURSORI E SOGLIE

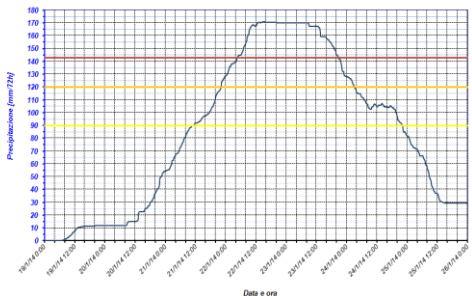
SUPERAMENTI SOGLIE PUNTUALI

SUPERAMENTI SOGLIE AREALI

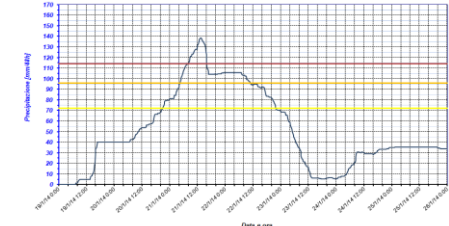
Stazione pluvi.	24h					48h					72h				
	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen
Agropoli															
Altavilla Irpina															
Aliphan															
Auletta															
Avella															
Avellino Grotto Civile															
Avigliano															
Bagnoli Irpino															
Baronissi															
Battipaglia															
Bellaguardo															
Bracciano															
Capri															
Castel Volturno															
Castellorosso															
Castiglione del Genovesi															
Cava dei Timmi															
Cervinara															
Cetronico															
Colagna															
Contursi Meteo															
Forino															
Gioi Cilento															
Gragnano															
Grazzanise															
Melfi															
Mercato S. Severino															
Monteforte Irpino															
Montecassiano Terme															
Muro Lucano															
Ottaviano															
Persano Sele															
Piano di Prato															
Pietrastornina															
Pomigliano															
Ponte Carlini															
Quindici															
Quindici Torre Vecchia															
Rofano															
Rotondi															
S. Martino Valle Caudina															
S. Mauro															
S. Mauro la Bruca															
S. Pietro															
Sala Consilina															
Sarno															
Senerchia															
Serino															
Solofra															
Sorgenti Grassano															
Torreca															
Torrele															
Tramonti															

Stato di allertamento
Stato di preallertamento

precipitazione cumulata a 72 ore - Stazione pluviometrica in teleselezione di Bellaguardo

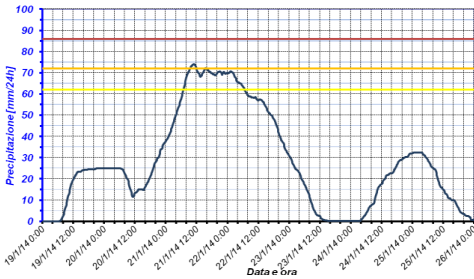


precipitazione cumulata a 48 ore - Stazione pluviometrica in teleselezione di Quindici

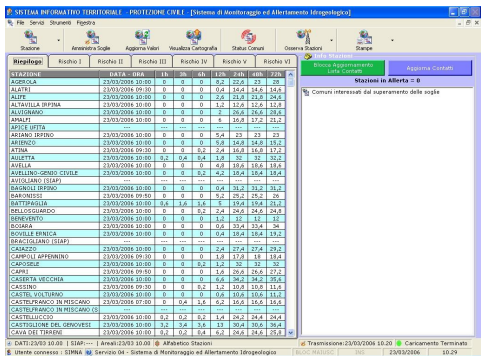
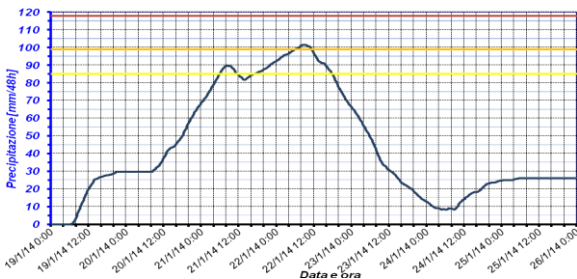


Bacino	12h					24h					48h				
	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen	19-gen	20-gen	21-gen	22-gen	23-gen
ALENTO alla foce															
CALORE LUCANO al Ponte Calore															
CALORE LUCANO alla confl. col Cerrato (incl.)															
CALORE LUCANO alla confl. col Sele															
CALORE LUCANO alla confl. con La Cosa															
MINGARDO alla foce															
REGI LAGNI alla foce															
SELE a Persano Sele (P.te Focicche)															
SELE ad Alibonella (P.te Barizzo)															
SELE alla confl. col Calore															
SELE alla confl. con la Tenza															
TANAGRO a Costa Mastacella															
TANAGRO a Ponti Filo															
TANAGRO ad Auletta															
TANAGRO alla confl. col Bianco															

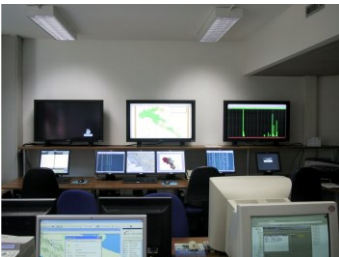
precipitazione areale cumulata a 24 ore - Bacino del CALORE LUCANO alla confl. con La Cosa



precipitazione areale cumulata a 48 ore - Bacino del SELE ad Alibonella (P.te Barizzo)



Riepilogo	Rischio I	Rischio II	Rischio III	Ri
STAZIONE	DATA-ORA	IA	II	III
VIELTRI	23/03/2006 10:20	0	0	0
CASERTA VECCHIA	VIELTRI	0	0	0
BOIARA	Att	Pre	All	0
CAPOSELE	1	2	3	0
AULETTA	3	29	39	0
BAGNOLI IRPINO	4	37	49	0
SANT'ANTONIO CASALINI	12	---	---	0
CONTURSI METEO	24	58	77	0,6
SENERCHIA	48	73	97	0,6
S. AGATA DEI GOTI	72	89	110	0,6
MONTELLA	---	---	---	0
CASTIGLIONE DEL GENOVESI	23/03/2006 10:20	2,2	3,4	---
MERCOCOLLANO	23/03/2006 10:20	0	0	0
CAIAZZO	23/03/2006 10:20	0	0	0
CUSANO MUTRI	23/03/2006 10:20	0	0	0
SARNO	23/03/2006 10:20	0	0	0
CAPRI	23/03/2006 10:10	0	0	0
ALVIGNANO	23/03/2006 10:20	0	0	0
TORRELLA	23/03/2006 10:20	0	0	0
S. MARTINO VALLE CAUDINA	23/03/2006 10:20	0	0,2	---
CETARA	23/03/2006 10:20	0	7,2	---
PONTELATONE	23/03/2006 10:20	0	0	0
BARONISSI	23/03/2006 10:20	0,2	0,2	---
SORGENTI GRASSANO	23/03/2006 10:20	0	0	0
BELLOSGUARDO	23/03/2006 10:20	0	0	0
CASTELLUCCIO	23/03/2006 10:20	0	0,2	---
MONTEFORTE IRPINO	23/03/2006 10:20	0	0	0



SIT PHOENIX
APP MOBILE.COM



Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

SPECIFICITA' (*native/strutturali*)



- Emissione e trasmissione a 550 comuni e altri soggetti competenti territorialmente, 365gg/365, delle previsioni meteo (precipitazioni, temperature, vento, mare) valide per 72 ore, CON INDICAZIONI/AVVERTENZE PER FENOMENI RILEVANTI A FINI DI PROTEZIONE CIVILE E PREANNUNCIO DI EMISSIONE SUCCESSIVA DI AVVISI DI ALLERTA A FINI DI PROTEZIONE CIVILE, CON VALIDITÀ MINIMA DI 24 ORE SUL TERRITORIO REGIONALE;
- Ridondanza comunicazione bollettini e avvisi (siti web SORU, CF e LLPP; canali social FB e TW; comunicati stampa; APP)
- Connessione informatica e telematica fra sistemi e apparati del Centro Funzionale Decentrato(CFD) e sistemi e apparati della Sala Operativa Regionale Unificata di protezione civile (SORU) e contiguità fisica locali di lavoro e servizio (Piano 1, torre C3 CDN);
- ANCHE IN CODICE VERDE, presidio e sorveglianza H24 in sede (F1 Tecnico-Scientifica metodo Augustus), mediante analisi dati di monitoraggio meteoidropluvio in tempo reale (delay di 10' e campionamento minimo di 1'); dati da radar mobile banda X e da rete radar nazionale dpc; dati da rilevamento fulmini; dati da stazione satellitare meteosat; altri dati e/od output modelli meteorologici);
- Comunicazione in tempo reale ai Comuni dei superamenti di soglia (variazione livello di allerta/fase operativa regionale) intervenuti sui territori amministrati
- Compartecipazione operativa della colonna mobile regionale e del volontariato, dei presidi tecnici provinciali (Unità Operative Dirigenziali del Genio Civile) e delle Società in house operanti in campo ambientale e di protezione civile
- Professionalità, esperienza e «sensibilità operativa/spirito di servizio» del personale operante



Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

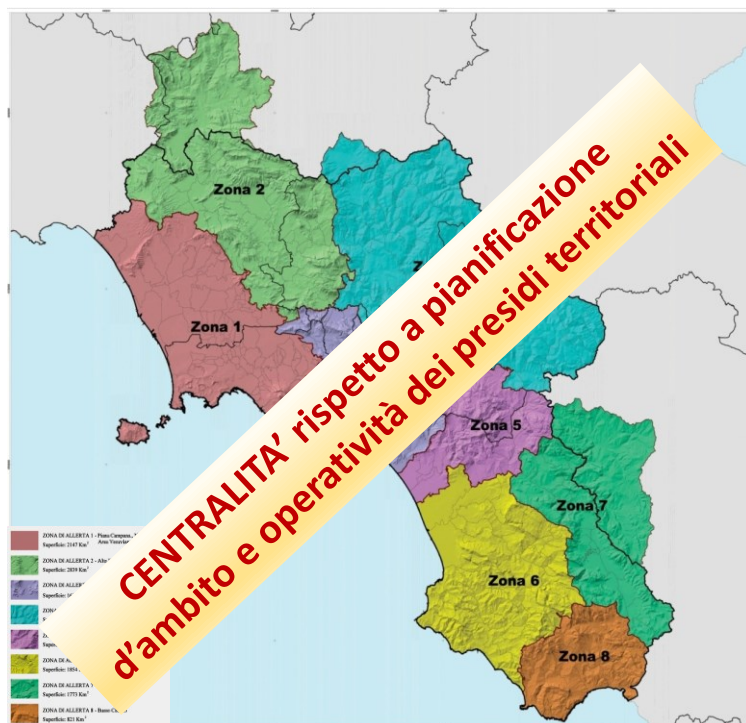
Miglioramenti



- Incremento della flessibilità operativa del sistema, sia in fase previsionale che di monitoraggio evento in atto, attraverso l'assimilazione, nei modelli di preannuncio e valutazione delle criticità in atto e/o attese, di un maggior numero di dati e informazioni utili al supporto decisionale di protezione civile, con effetti positivi sulla performance organizzativa e operativa in relazione a:
 - miglioramento capacità previsionale meteoidrogeologica e idraulica, con riferimento alla perimetrazione delle zone regionali di allerta e, in prospettiva, alla configurazione degli ambiti organizzativi e ottimali di protezione civile ex art, 3, comma 3, d. lgs. 01/2018;
 - rimodellazione scenari di rischio e di evento, anche con riferimento alle misure di adattamento ai cambiamenti climatici e alla definizione di dettaglio (areale e/o puntuale) di contesti ad elevata suscettibilità (da frana o da alluvione) e ad elevata vulnerabilità/esposizione;
 - *feedback* provenienti dalla verifica e validazione dei danni associati all'evento e della reportistica post-evento
 - incremento punti e metodi osservazioni grandezze meteoidrologiche (reti a terra e radar) e loro integrazione ai fini dell'ottimizzazione del sistema precursori-soglie, di supporto alle decisioni di protezione civile, per eventi in atto.

Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

Miglioramenti



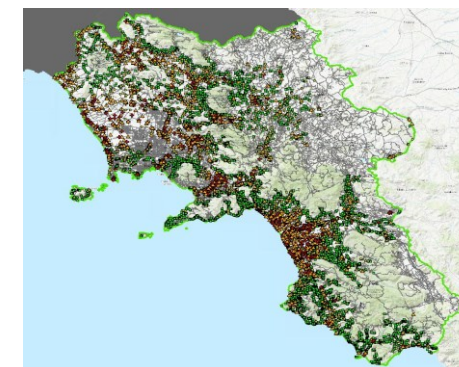
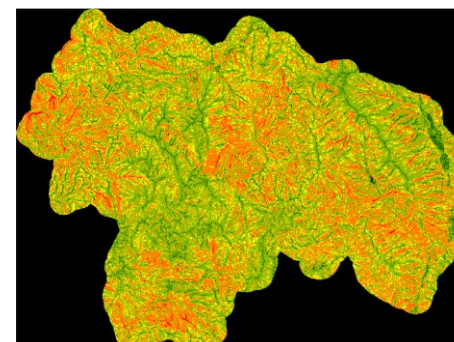
Ambiti territoriali (aggregazione di bacini idrografici o parti di essi) significativamente omogenei per l'atteso manifestarsi nel tempo reale della tipologia e della severità' degli eventi meteoidrologici intensi e dei relativi effetti al suolo

A1.1 - Definizione contesti territoriali e relativi indici di operatività (IOCT)

A2.1 - Potenziamento dei sistemi di previsione e di allertamento: mappatura della pericolosità dei fenomeni idrogeologici e idraulici non analizzati nei PAI e/o PGRA (MAPPE DI SUSCETTIBILITA' DA FRANA E DA ALLUVIONE)

VERIFICA E RIPERIMETRAZIONE ZONE DI ALLERTA

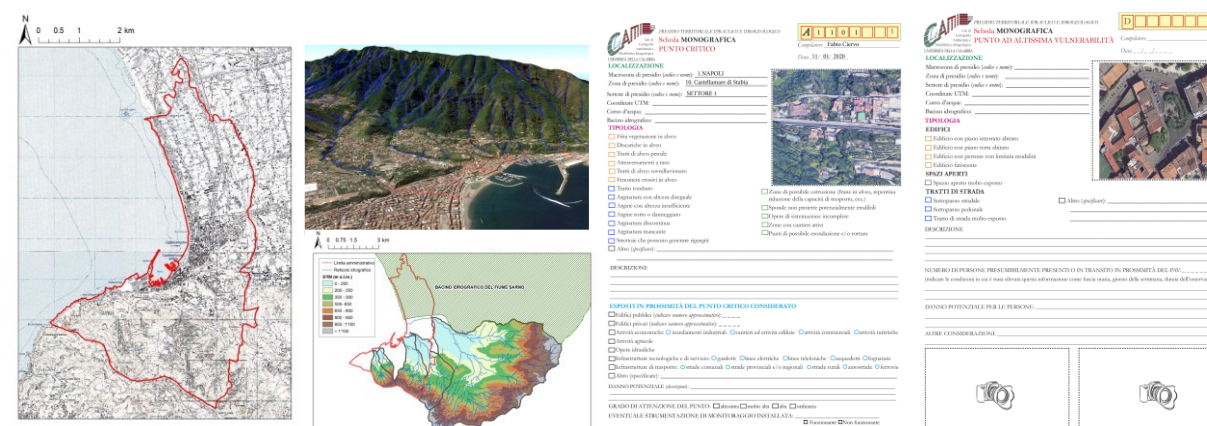
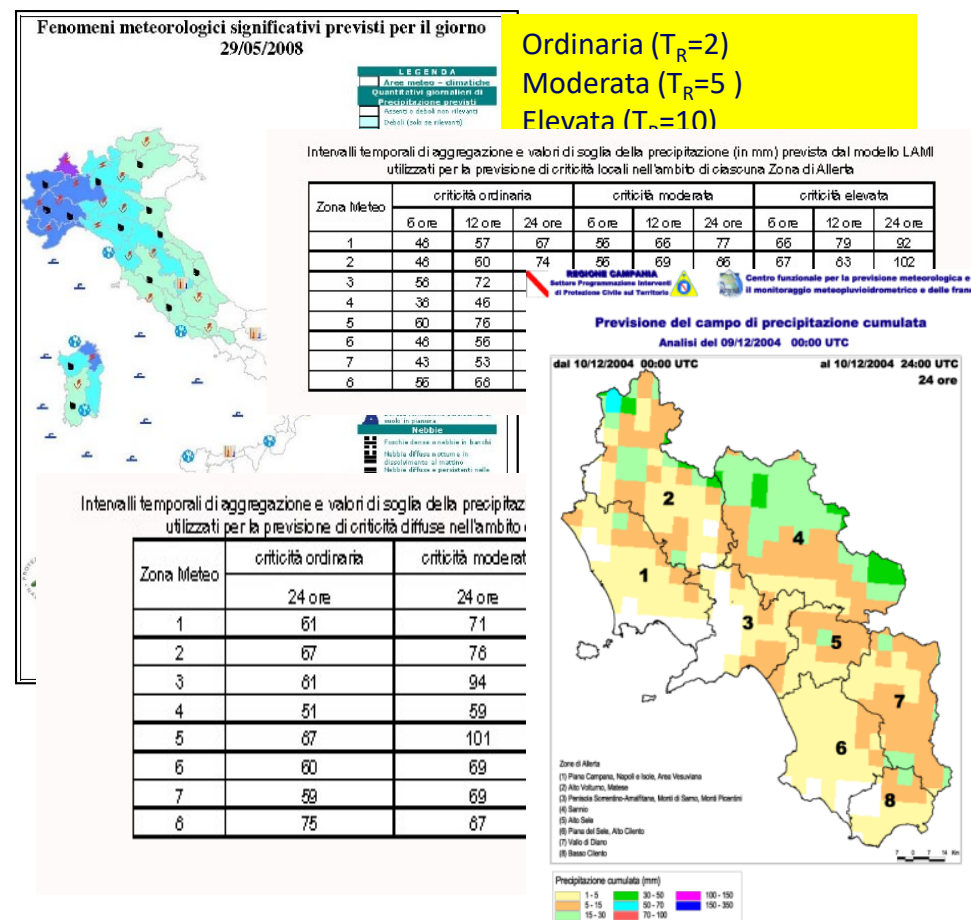
- **A11_LG1** - Linee guida relative alla caratterizzazione dei Contesti Territoriali (*Definizione e utilizzo di indicatori e indici in relazione ai Contesti Territoriali*)
- **A11_DT4** - Set di indicatori individuati comprendenti anche quelli costruiti ad hoc (*Descrizione ed elaborazione degli indicatori e indici prodotti*)
- **A11_DT5** - Analisi di fattibilità di tali indicatori (*Limitazioni e criticità nella costruzione degli indicatori e indici prodotti*)
- **A11_DT6** - Analisi delle relazioni con altri sistemi di indicatori e in particolare a quelli ambientali, economici, BES o altri ritenuti utili allo scopo (*Stato dell'arte relativo alle attuali conoscenze su indicatori e indici in campo nazionale e internazionale*)



AGGIORNAMENTO SOGLIE PREVISIONALI AREALI (x zone allerta)

A3.1 - Miglioramento della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale: analisi dei piani con specifico riferimento al rischio idraulico e idrogeologico

A3.2 - Miglioramento della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale: predisposizione scenari di evento e di rischio e individuazione aree a minore sostenibilità del rischio



Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

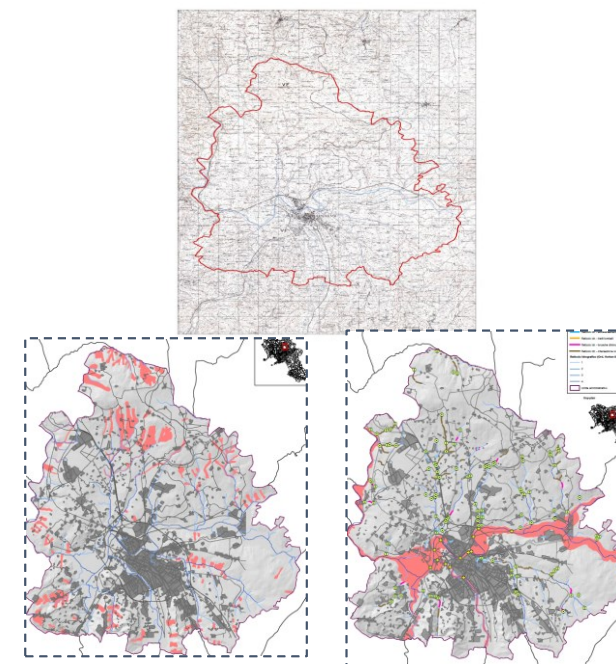
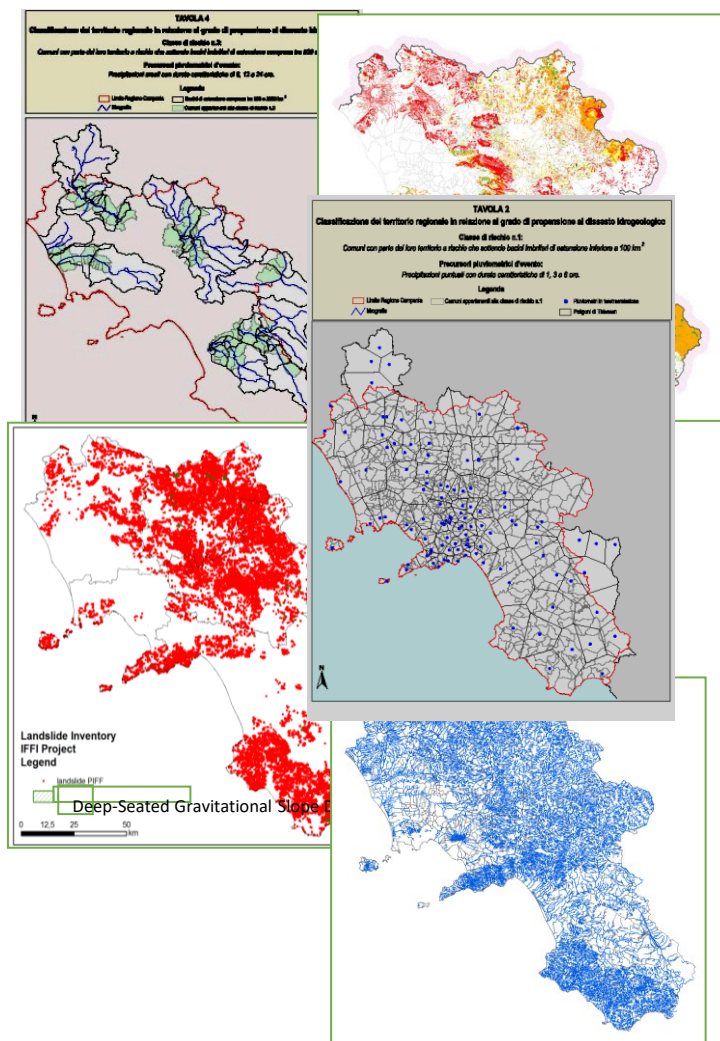
Miglioramenti

VERIFICA E RIMODELLAMENTO SCENARI DI RISCHIO

A3.1 - Miglioramento della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale: analisi dei piani con specifico riferimento al rischio idraulico e idrogeologico

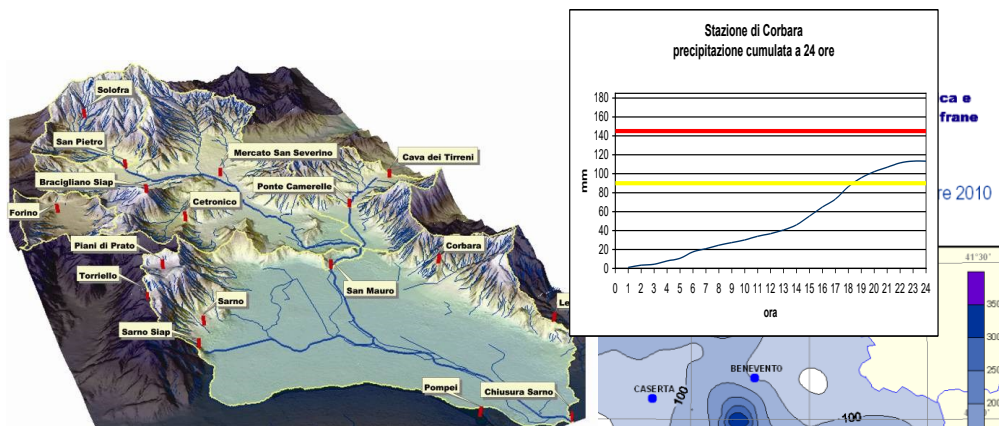
A3.2 - Miglioramento della pianificazione di emergenza comunale e intercomunale: predisposizione scenari di evento e di rischio e individuazione aree a minore sostenibilità del rischio

A4.2 - Miglioramento della risposta in caso di evento: gestione delle aree a minore sostenibilità del rischio



Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

Miglioramenti



SISTEMA INFORMATIVO TERRITORIALE - PROTEZIONE CIVILE [Sistema di Monitoraggio ed Allertamento Idrogeologico]

File Servizi Strumenti Pagine

Stazioni Annulla Soglie Aggiorna Valori Visualizza Cartografia Status Comuni Osserva Stazioni Stampa

Riepilogo: Rischio I Rischio II Rischio III Rischio IV Rischio V Rischio VI

STAZIONE	DATA - ORA	1h	3h	6h	12h	24h	48h	72h
AGEROLA	23/03/2006 10:00	0	0	0	8,2	22,6	23	28
ALATRI	23/03/2006 09:30	0	0	0	0,4	14,4	14,6	14,6
ALIFE	23/03/2006 10:00	0	0	0	2,6	23,0	23,0	24,6
ALTAVILLA IRPINA	23/03/2006 10:00	0	0	0	1,2	12,6	12,6	12,8
ALVIGNANO	23/03/2006 10:00	0	0	0	2	26,6	26,6	28,6
AMALFI	23/03/2006 10:00	0	0	0	6	16,8	17,2	21,2
ARCE VITTA	---	---	---	---	---	---	---	---
ARIANO IRPINO	23/03/2006 10:00	0	0	0	5,4	23	23	23
ARIENZO	23/03/2006 10:00	0	0	0	5,8	14,8	14,8	15,2
ATINA	23/03/2006 09:30	0	0	0	2,4	16,8	16,8	17,2
AULETTA	23/03/2006 10:00	0,2	0,4	0,4	1,8	32	32	32,2
AVELLA	23/03/2006 10:00	0	0	0	4,8	18,6	18,6	18,6
AVELLINO-GENIO CIVILE	23/03/2006 10:00	0	0	0	2,2	18,4	18,4	18,4
AVIGLIANO (SIAP)	---	---	---	---	---	---	---	---
BAGNOLI IRPINO	23/03/2006 10:00	0	0	0	0,4	31,2	31,2	31,2
BARONISSI	23/03/2006 09:50	0	0	0	5,2	25,2	25,2	26
BATTIPAGLIA	23/03/2006 10:00	0,6	1,6	1,6	5	19,4	19,4	21,2
BELLOSGUARDO	23/03/2006 10:00	0	0	0	2,4	24,6	24,6	24,8
BENEVENTO	23/03/2006 10:00	0	0	0	1,2	12	12	12
BOJARA	23/03/2006 10:00	0	0	0	0,6	33,4	33,4	34
BOVILLE ERNICA	23/03/2006 10:00	0	0	0	0,4	18,4	18,4	19,2
BRACIGLIANO (SIAP)	---	---	---	---	---	---	---	---
CAIAZZO	23/03/2006 10:00	0	0	0	2,4	27,4	27,4	29,2
CAMPOLI APPENNINO	23/03/2006 09:30	0	0	0	1,8	17,8	18	18,4
CAROSELE	23/03/2006 10:00	0	0	0	1,2	32	32	32
CAPRI	23/03/2006 09:50	0	0	0	1,6	26,6	26,6	27,2
CASERTA VECCHIA	23/03/2006 10:00	0	0	0	6,6	34,2	34,2	35,6
CASSINO	23/03/2006 09:30	0	0	0	1,2	10,8	10,8	11,6
CASTEL VOLTURNO	23/03/2006 10:00	0	0	0	0,6	10,6	10,6	11,2
CASTELFRANCO IN MISCANO	23/03/2006 07:00	0,4	1,6	6,2	16,6	16,6	16,6	16,6
CASTELFRANCO IN MISCANO (S)	---	---	---	---	---	---	---	---
CASTELLUCCIO	23/03/2006 10:00	0,2	0,2	0,2	1,4	24,2	24,4	24,4
CASTIGLIONE DEL GENOVESE	23/03/2006 10:00	3,2	3,4	3,6	13	30,4	30,6	36,4
CAVA DEI TIRRENI	23/03/2006 10:00	0,2	0,2	0,4	6,2	24,6	24,6	25,6

Comuni interessati dal superamento delle soglie

Stazioni in Allerta = 0

Blocca Aggiornamento Lista Contatti Aggiorna Contatti

Trasmissione: 23/03/2006 10:20 Caricamento Terminato

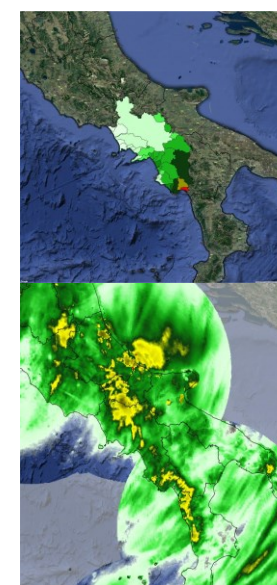
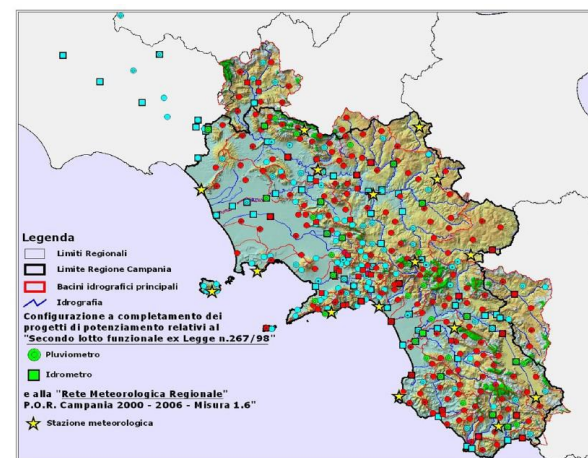
Utente connesso: SIMIA Servizio 04 - Sistema di Monitoraggio ed Allertamento Idrogeologico

MIGLIORAMENTO QUANTITA' E QUALITA' DEI PRECURSORI (puntuali e areali)

Ampliamento reti osservative a terra (attività regionale)

+

A2.2 - Potenziamento dei sistemi di previsione e di allertamento: utilizzo dei radar meteo per il monitoraggio in tempo reale dei fenomeni temporaleschi e definizione di criteri di integrazione con altre fonti di dati



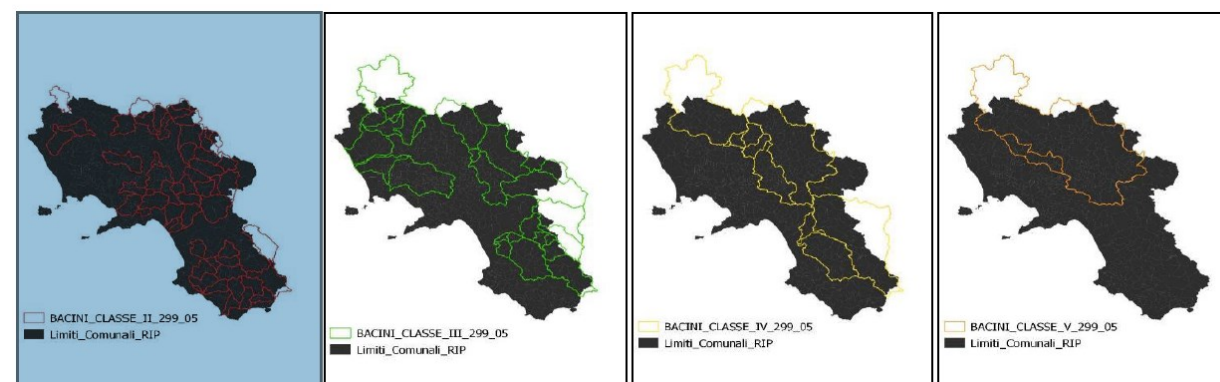
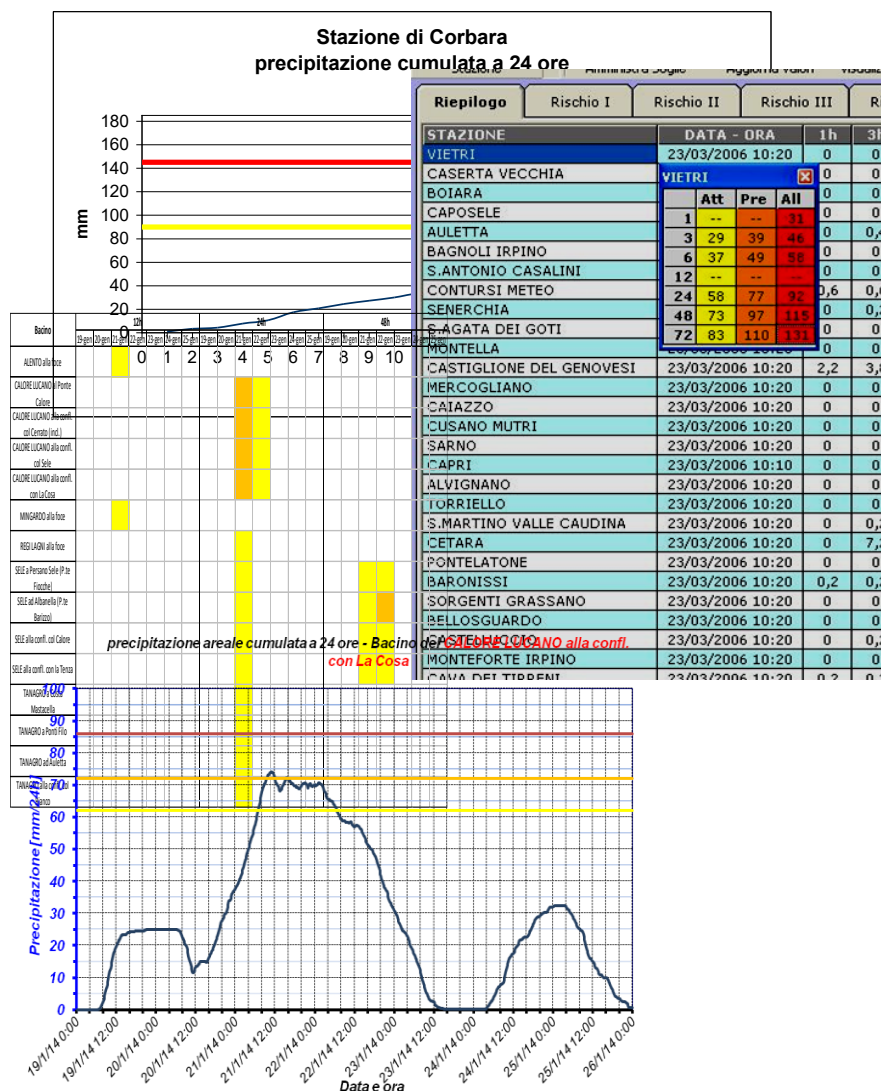
Sistema di Allertamento Regionale per il rischio meteoidrogeologico e idraulico

Miglioramenti

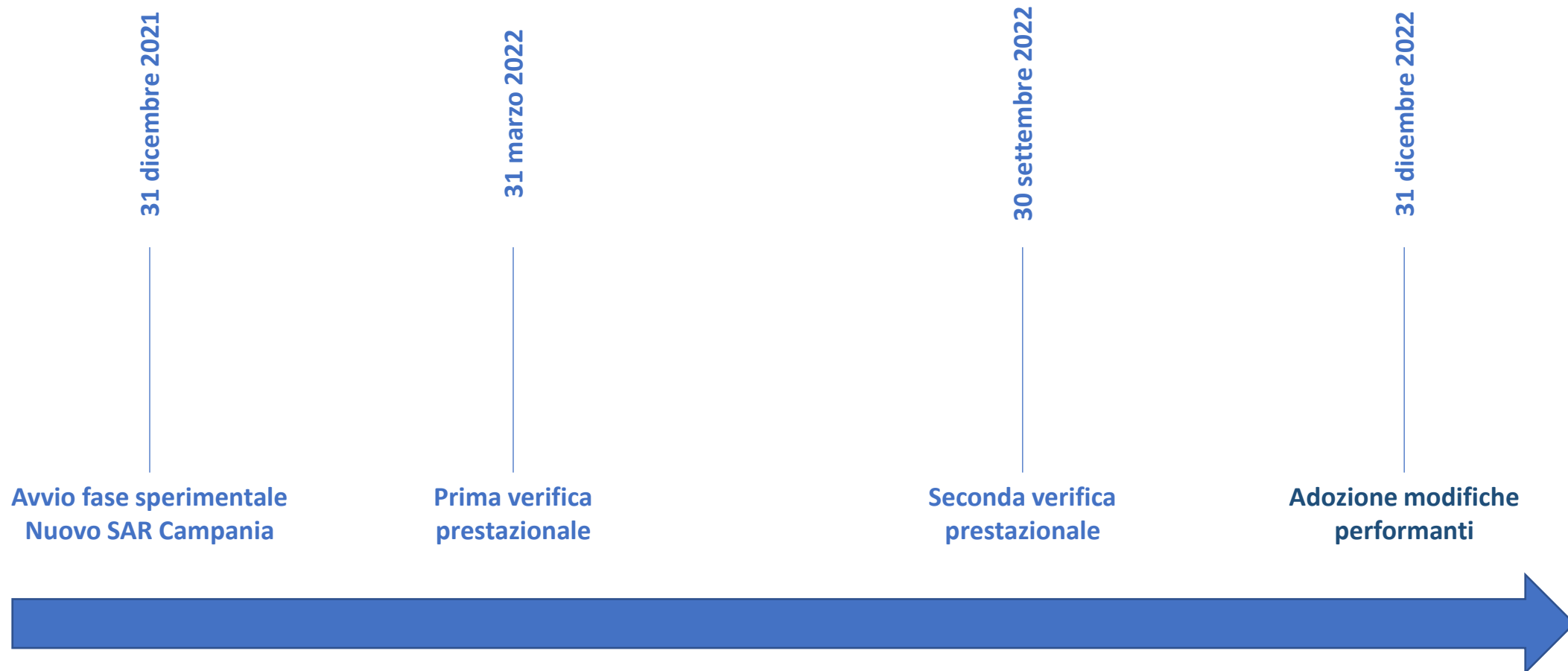


AGGIORNAMENTO SOGLIE (puntuali e areali) DI MONITORAGGIO EVENTO IN ATTO

A2.2 - Potenziamento dei sistemi di previsione e di allertamento: utilizzo dei radar meteo per il monitoraggio in tempo reale dei fenomeni temporaleschi e definizione di criteri di integrazione con altre fonti di dati



CRONOPROGRAMMA ATTIVITA' implementazione modifiche SAR Campania



Protezione civile: verso una governance più forte per la riduzione del rischio

webinar sul miglioramento della prevenzione non strutturale del rischio idraulico e idrogeologico nella Regione Campania

17 novembre 2021

Le attività di miglioramento del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico, idraulico e da fenomeni meteo avversi

Mauro Biafore
Regione Campania
Centro Funzionale Multirischi
di Protezione Civile