



**REGIONE  
PUGLIA**



**PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE**



***Eventi meteorologici eccezionali  
del 18-19 LUGLIO e 28 AGOSTO  
2021***

***Rapporto d'evento***



***Centro Funzionale Decentrato***

---

## Sommario

1. INTRODUZIONE.....	2
2. EVENTO METEOROLOGICO del 18-19 luglio 2021.....	2
2.1 INQUADRAMENTO SINOTTICO.....	2
2.2. EVOLUZIONE DELLA SITUAZIONE PLUVIOMETRICA .....	4
2.3. ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE - Previsione, allertamento e monitoraggio in corso di evento.....	9
2.3.1 Fase di previsione .....	9
2.3.2 Fase di monitoraggio .....	11
2.4 EFFETTI AL SUOLO E CRITICITÀ SUL TERRITORIO.....	16
3. EVENTO METEOROLOGICO del 28 agosto 2021 .....	20
3.1 INQUADRAMENTO SINOTTICO.....	20
3.2. EVOLUZIONE DELLA SITUAZIONE PLUVIOMETRICA .....	21
3.3 ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE - Previsione, allertamento e monitoraggio in corso di evento.....	24
3.3.1 Fase di previsione .....	24
3.3.2 Fase di monitoraggio .....	25
3.4 EFFETTI AL SUOLO E CRITICITÀ SUL TERRITORIO.....	29

## 1. INTRODUZIONE

I giorni 18-19 luglio 2021, il Gargano è stato interessato da precipitazioni intense ed impulsive, a carattere di rovescio o temporale, che hanno determinato diffusi allagamenti sia in ambito urbano che extraurbano e l'esondazione di torrenti e canali. Frane e smottamenti si sono verificati in particolare nei territori dei comuni di Rignano Garganico, San Marco in Lamis e San Giovanni Rotondo in provincia di Foggia. Detti fenomeni hanno procurato seri danni alla viabilità, alle infrastrutture idrauliche, e creato disagio e serio pericolo per l'incolumità della popolazione.

Il giorno 28 agosto 2021 il versante settentrionale del Gargano è stato interessato da precipitazioni intense ed impulsive a carattere di rovescio e temporale con forti raffiche di vento e grandine che hanno determinato allagamenti nei centri urbani di San Nicandro Garganico, San Menaio, Peschici e Vieste, e Vico del Gargano, Cagnano Varano e Ischitella. Frane e smottamenti hanno causato interruzione della viabilità stradale e ferroviaria.

Il presente documento riporta una descrizione delle caratteristiche dei due eventi da un punto di vista meteorologico, pluviometrico ed idrometrico, così come acquisita durante l'attività di monitoraggio costante del CFD, fornendo indicazioni sulla effettiva dimensione dello stesso e sul carattere di eccezionalità assunto.

A seguire vengono riepilogate le attività di previsione e di allertamento e gli effetti al suolo segnalati dal territorio per le diverse giornate in cui gli eventi si sono sviluppati.

## 2. EVENTO METEOROLOGICO del 18-19 luglio 2021

### 2.1 INQUADRAMENTO SINOTTICO

A partire dal 16 luglio una vasta area depressionaria in movimento dall'Europa centrale verso l'area mediterranea ha interessato progressivamente l'Italia con una perturbazione che ha determinato dapprima una fase di maltempo sull'Italia settentrionale per poi interessare, nella giornata del 17 luglio le regioni centro-meridionali con fenomeni più significativi sui settori adriatici-centrali.

Successivamente un cut-off depressionario ha stazionato tra il basso Adriatico e i Balcani determinando nella notte a cavallo tra il 18 e il 19 luglio una situazione di spiccata instabilità, seguita da precipitazione a carattere temporalesco localmente di forte intensità, con cumulate al suolo da moderate fino a molto elevate sulla Puglia pedegarganica e moderate sul medio-basso salento.



ECMWF 16 July 2021 00UTC

Forecast T+09 VT: Friday 16 July 2021 09UTC

Geopotential at 500hPa + Temperature at 500hPa (°C)

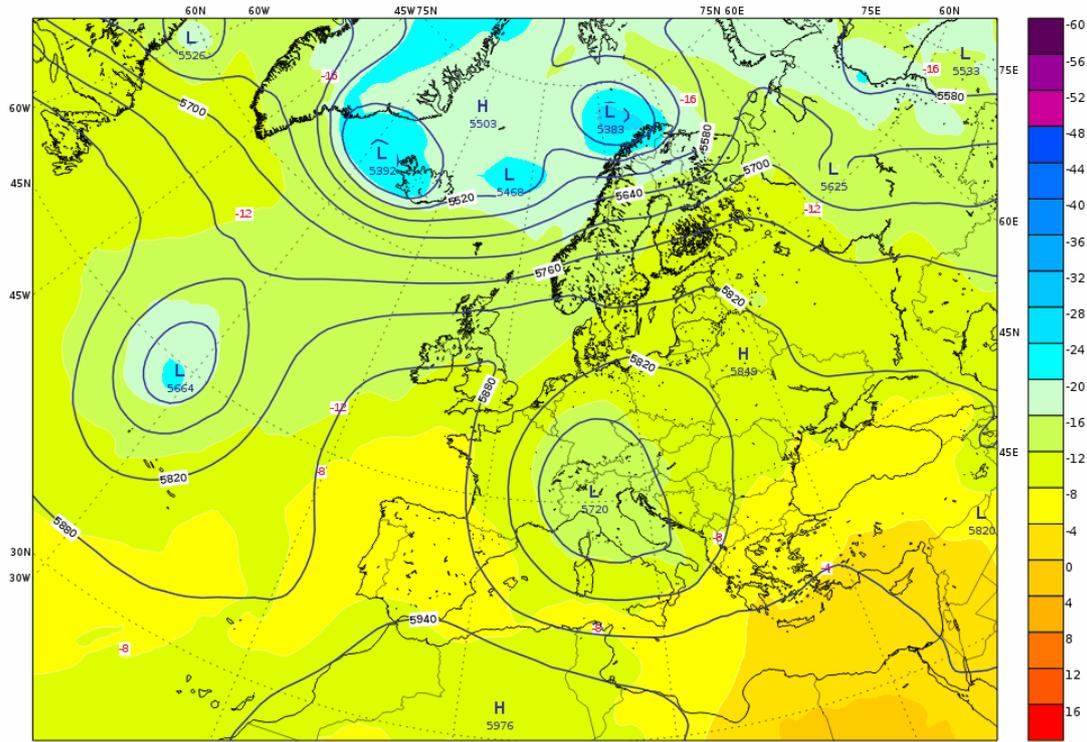


Fig. 1 – Geopotenziale e temperatura a 500hPa: campo di analisi della corsa delle 09.00 UTC del 16 luglio 2021 del modello ECMWF.



ECMWF 16 July 2021 00UTC

Forecast T+84 VT: Monday 19 July 2021 12UTC

Geopotential at 500hPa + Temperature at 500hPa (°C)

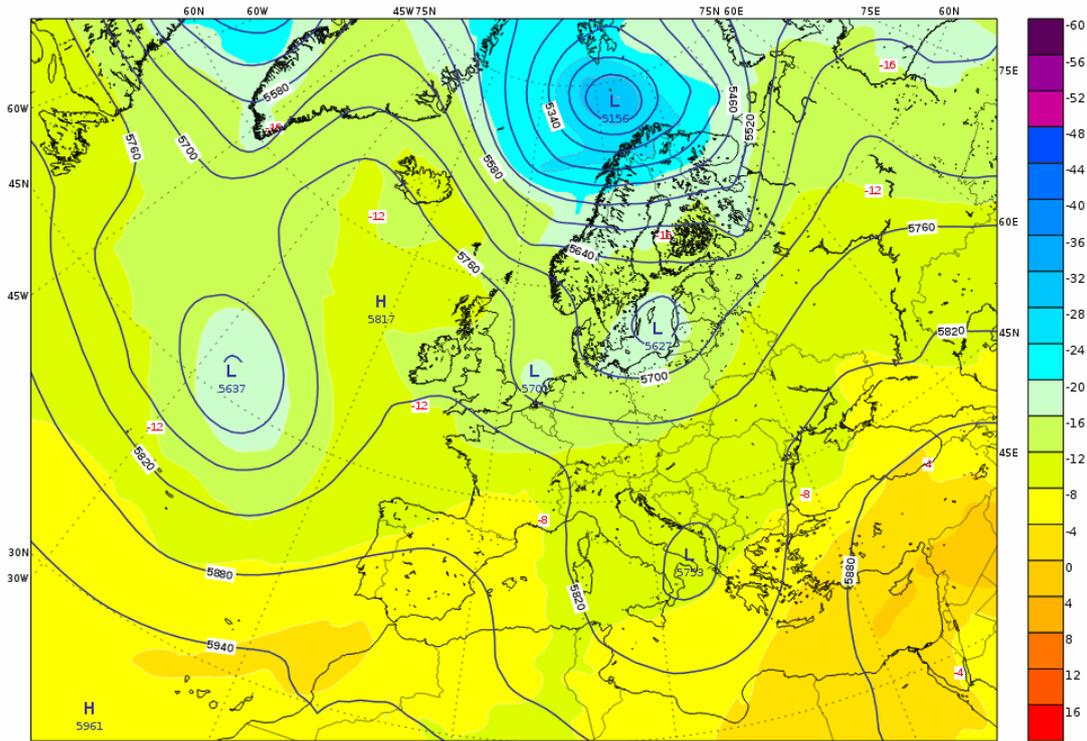


Fig. 2 – Geopotenziale e temperatura a 500hPa: campo di analisi della corsa delle 12.00 UTC del 19 luglio 2021 del modello ECMWF.

Le previsioni quantitative di precipitazione del DPC a scala di zona di vigilanza meteorologica sono riportate in tabella 1.

**QPF**  
**PREVISIONE QUANTITATIVA DI PRECIPITAZIONI PER LE ZONE DI VIGILANZA METEOROLOGICA**  
 [Solo per le Regioni Umbria, Abruzzo, Lazio, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia]  
**LE PRECIPITAZIONI A CARATTERE NEVOSO SONO RIPORTATE SULLA PREVISIONE SINOTTICA**

Legenda							
	Pioggie isolate	Pioggie sparse	Pioggie diffuse	Rovesci o temporali isolati (probabilità 10-30%)	Temporali isolati (probabilità >30%)	Temporali sparsi (probabilità >10%)	Temporali diffusi (probabilità >10%)

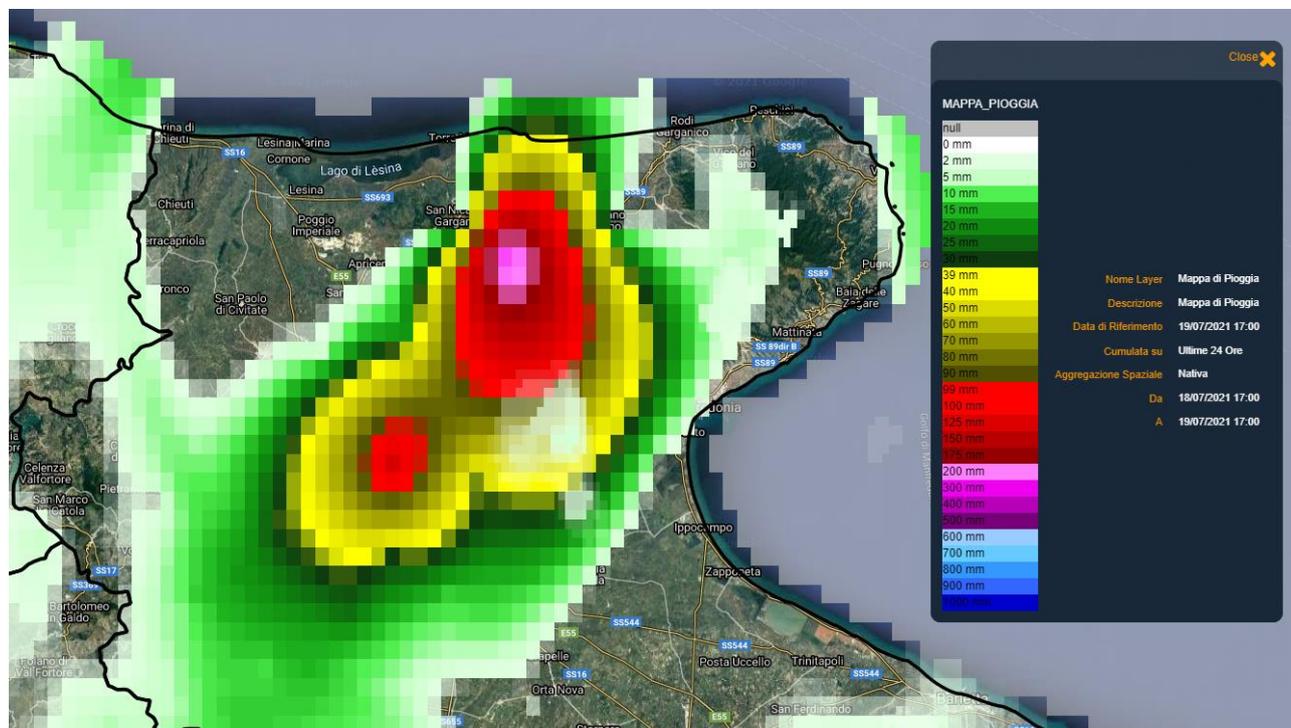
Localizzazione, carattere e quantità delle precipitazioni previste								Finestra temporale					
ZONE DI VIGILANZA	Carattere delle precipitazioni		QPF					Oggi		Domani			
	non impulsive	impulsive	3h	6h	12h	18h	24h	dalle 12:00 alle 18:00	dalle 18:00 alle 24:00	dalle 00:00 alle 06:00	dalle 06:00 alle 12:00	dalle 12:00 alle 18:00	dalle 18:00 alle 24:00
MOLISE PUGLIA 43-44-46 BASILICATA CALABRIA SICILIA 55-56-58					15			X	X				
UMBRIA 28-34 LAZIO 34-37-40-42 ABRUZZO PUGLIA resto SICILIA resto					10			X	X				
UMBRIA resto LAZIO resto				5				X	X				
ABRUZZO LAZIO 42 MOLISE PUGLIA BASILICATA CALABRIA SICILIA 56					15					X	X	X	X
					35								

**Tab.1 – Previsioni quantitative di precipitazione**

## 2.2. EVOLUZIONE DELLA SITUAZIONE PLUVIOMETRICA

L'evento pluviometrico ha avuto inizio nei giorni 17 e 18 luglio, manifestandosi con precipitazioni diffuse a carattere temporalesco, a tratti intense e/o molto intense, su buona parte della Regione.

Nella notte a cavallo tra il 18 e il 19 luglio si è avuta una recrudescenza della fenomenologia con sviluppo di un sistema temporalesco autorigenerante che ha interessato la Puglia pedegarganica (fig. 3; tab. 2) con cumulati elevati e puntualmente molto elevati. La distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate è riportata in fig. 3.

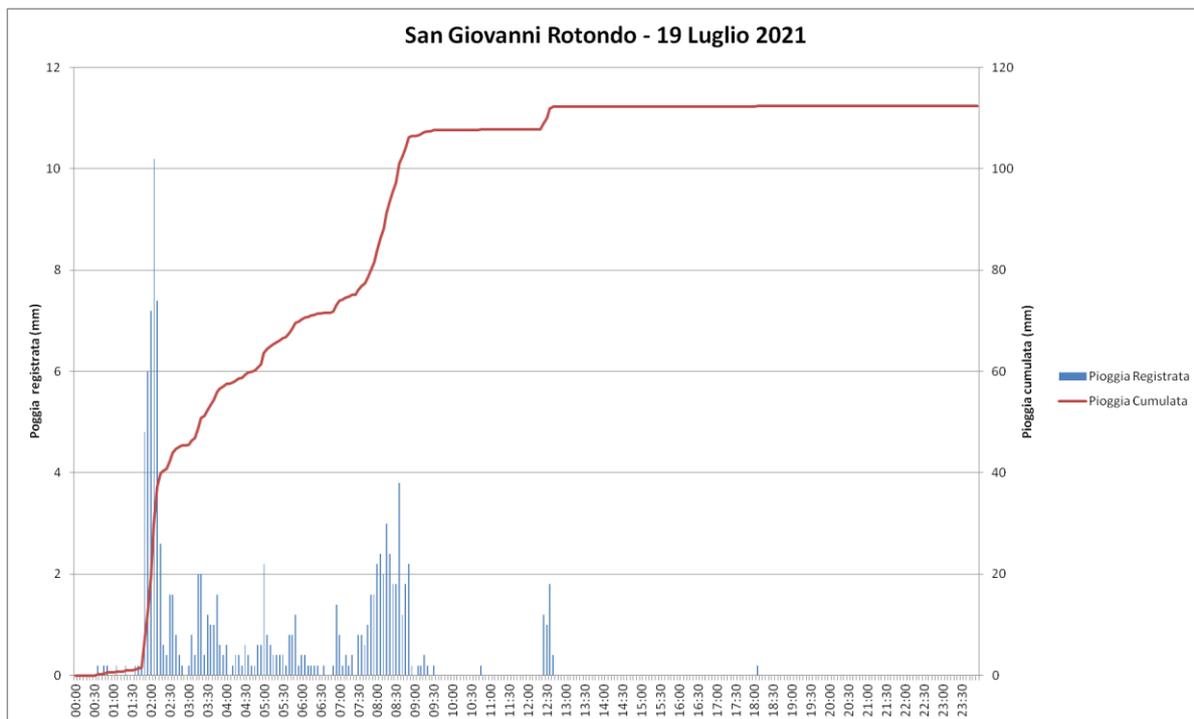


**Fig. 3 - Distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate**

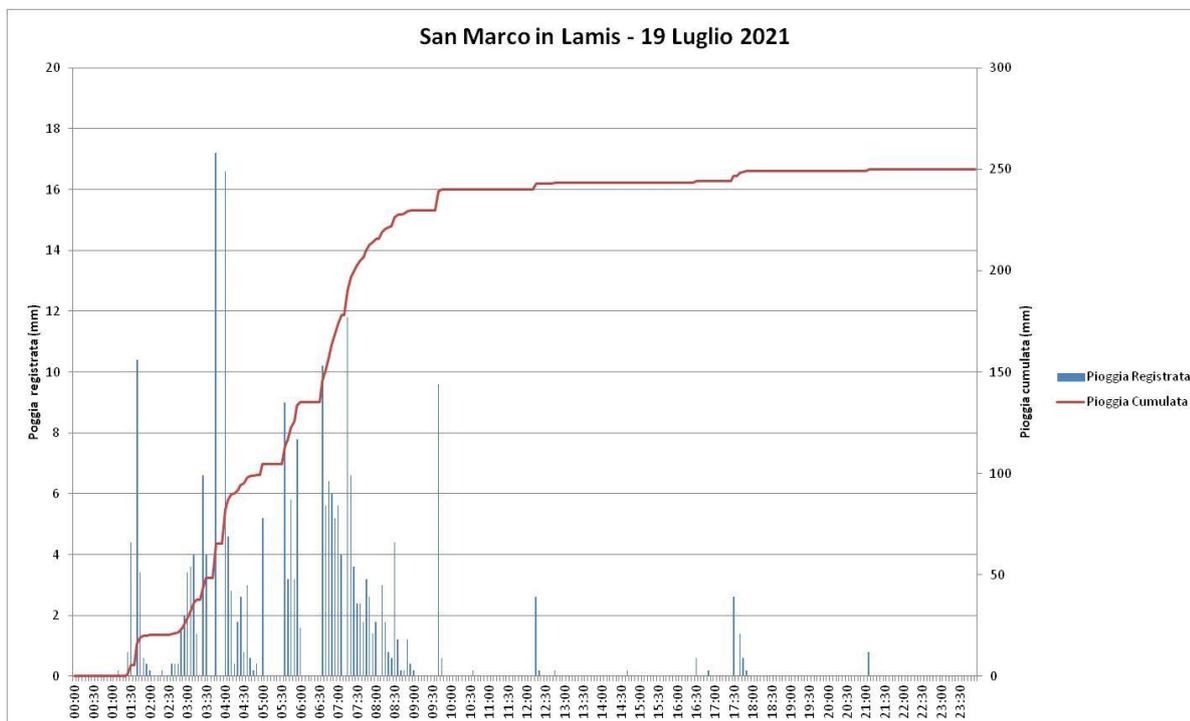
Le precipitazioni complessivamente registrate dalle stazioni pluviometriche per le quali si è osservato il superamento delle soglie di criticità sono: S. Marco in Lamis (**249 mm**) e S. Giovanni Rotondo (**112.2 mm**). Per le stesse stazioni si riportano i pluviogrammi ed i valori cumulati registrati durante l’evento pluviometrico (tab. 2).

Stazione pluviometrica	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
S. Marco in Lamis	70.8	158.8	222.2	243.2	249.0
S. Giovanni Rotondo	43.6	58.6	76.8	112.0	112.2

**Tab.2 – Precipitazioni registrate che hanno comportato il superamento delle soglie pluviometriche**

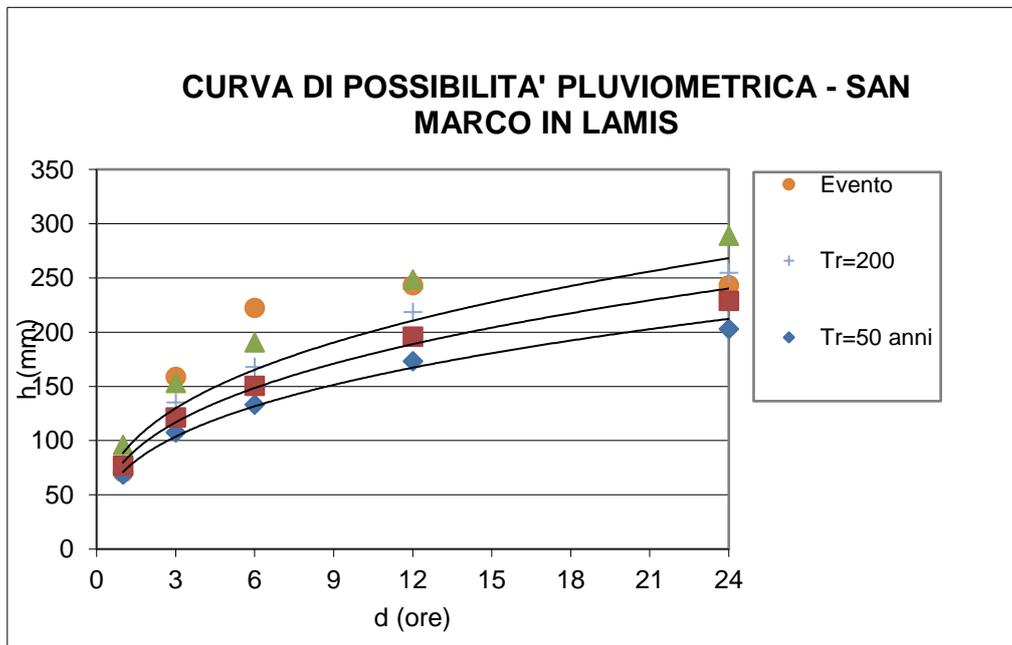


**Fig. 4 - Andamento delle precipitazioni semi-orarie e cumulate registrate dalla stazione di monitoraggio di San Giovanni Rotondo nel periodo di riferimento**

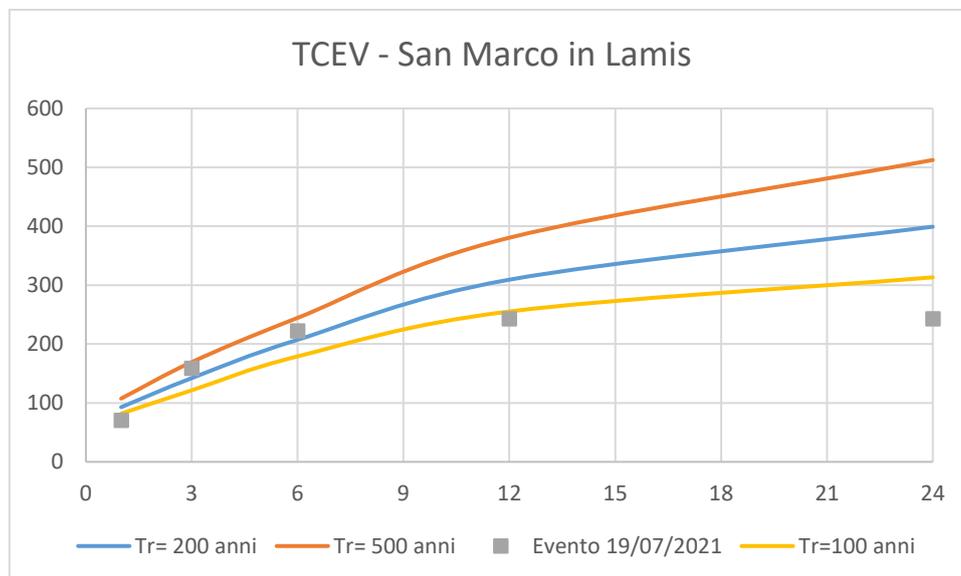


**Fig. 5 - Andamento delle precipitazioni semi-orarie e cumulate registrate dalla stazione di monitoraggio di San Marco in Lamis nel periodo di riferimento.**

I valori registrati hanno comportato il superamento della soglia di criticità rossa stimata per i 2 pluviometri di riferimento. Il carattere eccezionale dell'evento è stato confermato anche dalle analisi statistiche effettuate utilizzando i modelli Gumbel e TCEV che ad esempio nel caso di San Marco in Lamis hanno restituito per le cumulate a 6 ore un tempo di ritorno  $Tr > 200$  anni.

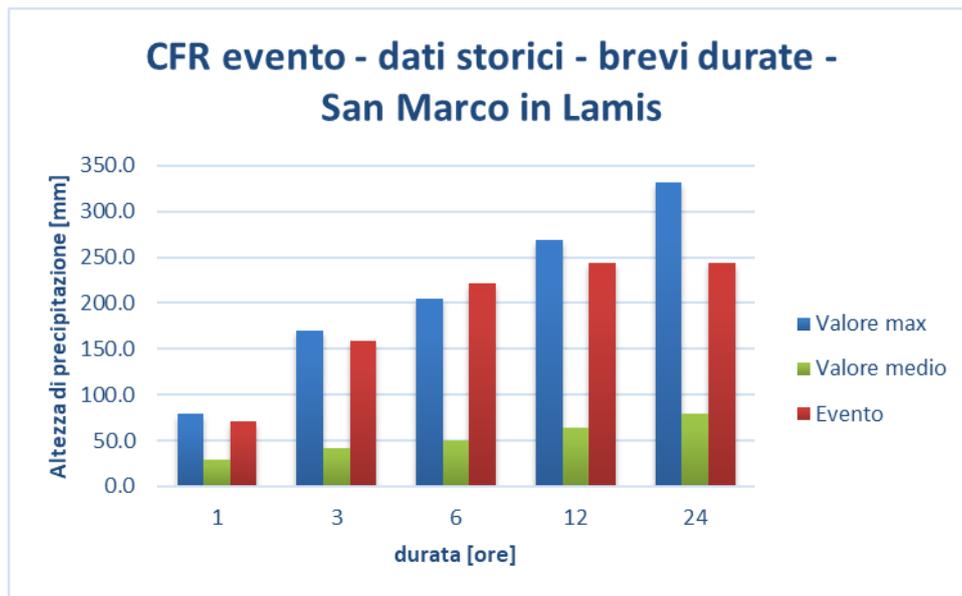


**Fig. 6 – Curve di possibilità pluviometrica e tempi di ritorno dell'evento per la stazione San Marco in Lamis**



**Fig. 7 – TCEV per la stazione San Marco in Lamis**

Le massime intensità dell'evento per le brevi durate sono state confrontate con i valori medi e massimi storici. I risultati sono riportati nella fig. 8.



**Fig. 8 – Raffronto tra le massime intensità sulle brevi durate e valori massimi e medi storici per la stazione di San Marco in Lamis.**

## 2.3. ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE - Previsione, allertamento e monitoraggio in corso di evento

### 2.3.1 Fase di previsione

Il CFD ha valutato:

- per il giorno **18 luglio 2021**, livello di allerta “GIALLA” per *rischio idrogeologico ed idrogeologico per temporali*, sull'intero territorio regionale;
- per il giorno **19 luglio 2021**, livello di allerta “GIALLA” per *rischio idrogeologico ed idrogeologico per temporali* sulle zone di allerta Puglia C (Puglia Centrale Adriatica) – Puglia D (Salento) – Puglia E (Bacini del Lato e del Lenne) – Puglia F (Puglia Centrale Bradanica) – Puglia G (Basso Ofanto) – Puglia H (Sub-Appennino Dauno) – Puglia I (Basso Fortore) e livello di allerta “ARANCIONE” sulle zone di allerta Puglia A (Gargano e Tremiti) – Puglia B (Tavoliere e Bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle).

Tali valutazioni sono riportate nei Bollettini di Criticità (Fig. 9).

La Sezione Protezione Civile ha diramato i Messaggi di allerta (Fig.10) al sistema regionale di protezione civile (Province, Prefetture, Comuni e Volontariato) con dichiarazione di fase operativa regionale di “Attenzione”.

Il CFD e la SOIR si sono attivati h24 per le attività di monitoraggio e sorveglianza degli eventi. I comuni interessati sono stati allertati con i mezzi previsti da procedure (FAX, SMS, email).

PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO  
IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 199 Prot. AOO\_026\_8160 del 18.07.2021

RIFE// D.P.C.M. 27 febbraio 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".  
Legge n. 100 del 12 Luglio 2012 - "Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile".  
D.G.R. n. 1571 del 03/10/2017 - "Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico".

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER OGGI**  
Precipitazioni: da isolate a sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale, su tutto il territorio regionale, con quantitativi cumulati localmente moderati;  
Temperature: in calo, localmente sensibile;  
Venti: localmente forti settentrionali.

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER DOMANI**  
Precipitazioni: sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale, su tutto il territorio regionale, con quantitativi cumulati localmente moderati;  
Temperature: nessuna variazione di rilievo;  
Venti: nessun fenomeno significativo.

ZONE DI ALLERTA	ID
Gargano e Tremù	Puglia A
Tavoliere e Bassi bacini del Candellaro, Cervaro e Carapelle	Puglia B
Puglia Centrale Adriatica	Puglia C
Salento	Puglia D
Bacini del Lato e del Lemme	Puglia E
Puglia Centrale Bradanica	Puglia F
Basso Ofanto	Puglia G
Sub-Appennino Dauno	Puglia H
Basso Fortore	Puglia I

Pagina 1 di 3

PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO  
IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 199 Prot. AOO\_026\_8160 del 18.07.2021

PREMESSO CHE:  
- NON SONO IN CORSO AVVISI DI CRITICITÀ  
IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO REGIONE PUGLIA:  
- SULLA BASE DELLA PREVISIONE SINOTTICA E DELLA QPF EMESSE IN DATA ODIERNA  
- TENUTO CONTO DELLE PRECIPITAZIONI REGISTRATE NELLE ULTIME 24 ORE DELLO STATO DI SATURAZIONE DEI SUOLI, DEI LIVELLI DEI CORSI D'ACQUA E DEGLI INVASI REGISTRATI VALUTA:

**Livello di criticità previsto per oggi**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia B	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia C	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia D	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia E	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia F	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia G	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia H	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia I	ORDINARIA	ORDINARIA			

**Livello di criticità previsto per domani**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia B	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia C	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia D	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia E	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia F	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia G	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia H	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia I	ORDINARIA	ORDINARIA			

Pagina 2 di 3

PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO  
IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 200 Prot. AOO\_026\_8167 del 19.07.2021

RIFE// D.P.C.M. 27 febbraio 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".  
Legge n. 100 del 12 Luglio 2012 - "Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile".  
D.G.R. n. 1571 del 03/10/2017 - "Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico".

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER OGGI**  
Precipitazioni: da isolate a sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale, localmente moderati su Puglia.  
Temperature: nessuna variazione di rilievo;  
Venti: nessun fenomeno significativo.

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER DOMANI**  
Precipitazioni: isolate, a carattere di rovescio o temporale ad evoluzione diurna, con quantitativi cumulati generalmente deboli.  
Temperature: in sensibile aumento nei valori massimi.  
Venti: in serata localmente forti settentrionali sulla Puglia meridionale.

ZONE DI ALLERTA	ID
Gargano e Tremù	Puglia A
Tavoliere e Bassi bacini del Candellaro, Cervaro e Carapelle	Puglia B
Puglia Centrale Adriatica	Puglia C
Salento	Puglia D
Bacini del Lato e del Lemme	Puglia E
Puglia Centrale Bradanica	Puglia F
Basso Ofanto	Puglia G
Sub-Appennino Dauno	Puglia H
Basso Fortore	Puglia I

Pagina 1 di 3

PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
SEZIONE PROTEZIONE CIVILE

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO  
IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 200 Prot. AOO\_026\_8167 del 19.07.2021

PREMESSO CHE:  
- NON SONO IN CORSO AVVISI DI CRITICITÀ  
IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO REGIONE PUGLIA:  
- SULLA BASE DELLA PREVISIONE SINOTTICA E DELLA QPF EMESSE IN DATA ODIERNA  
- TENUTO CONTO DELLE PRECIPITAZIONI REGISTRATE NELLE ULTIME 24 ORE DELLO STATO DI SATURAZIONE DEI SUOLI, DEI LIVELLI DEI CORSI D'ACQUA E DEGLI INVASI REGISTRATI VALUTA:

**Livello di criticità previsto per oggi**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A	MODERATA	MODERATA			
Puglia B	MODERATA	MODERATA	MODERATA		
Puglia C	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia D	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia E	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia F	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia G	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia H	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia I	ORDINARIA	ORDINARIA			

**Livello di criticità previsto per domani**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A	MODERATA	MODERATA			
Puglia B	MODERATA	MODERATA	MODERATA		
Puglia C	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia D	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia E	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia F	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia G	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia H	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia I	ORDINARIA	ORDINARIA			

Pagina 2 di 3

**Fig. 9 – Bollettini di Criticità Regionale del 18-19 luglio 2021**

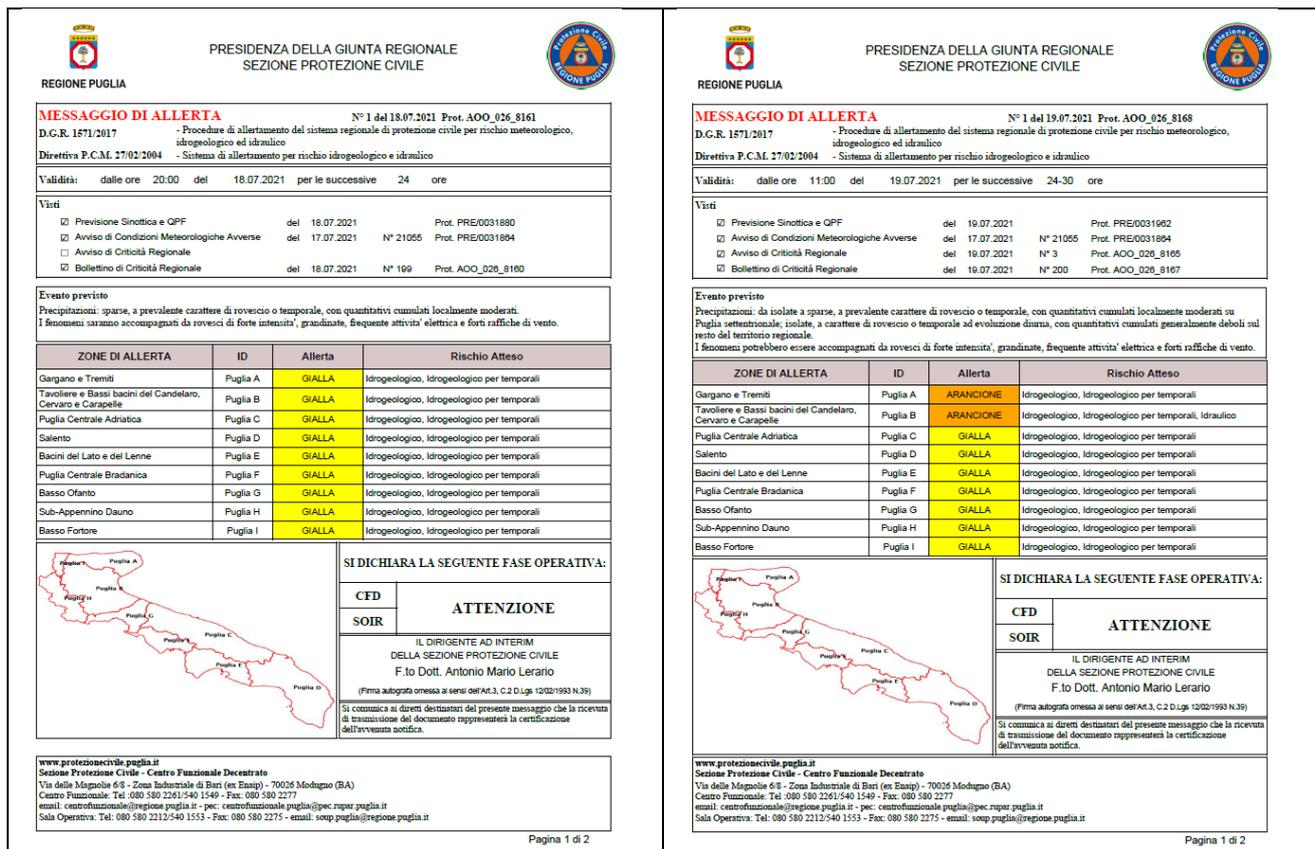


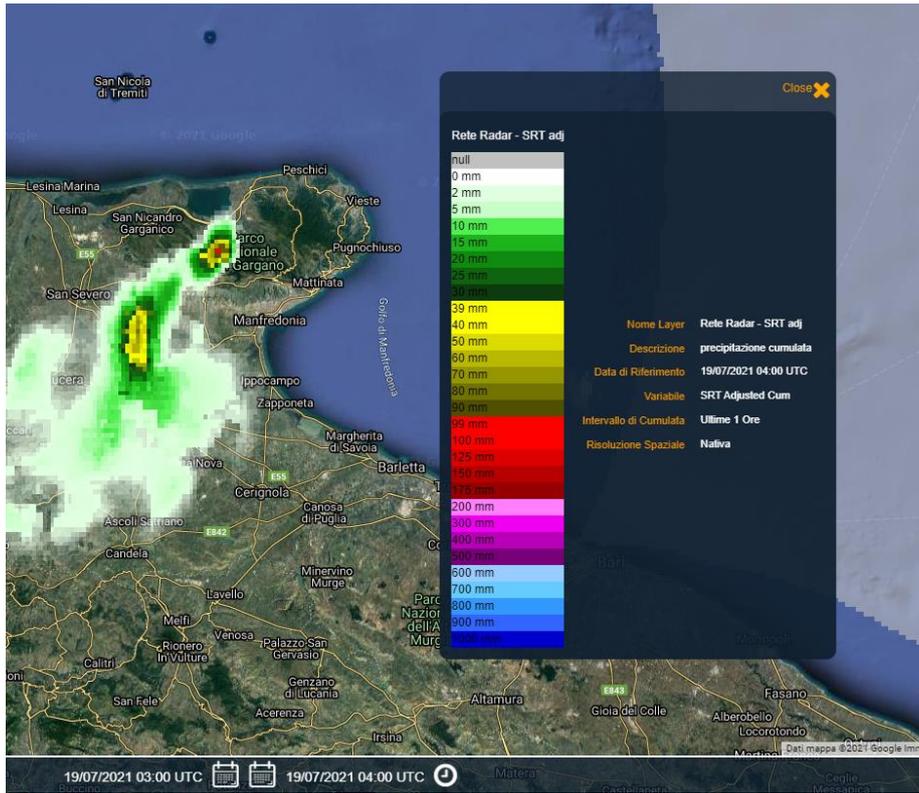
Fig. 10 – Messaggi di Allerta del 18-19 luglio 2021

### 2.3.2 Fase di monitoraggio

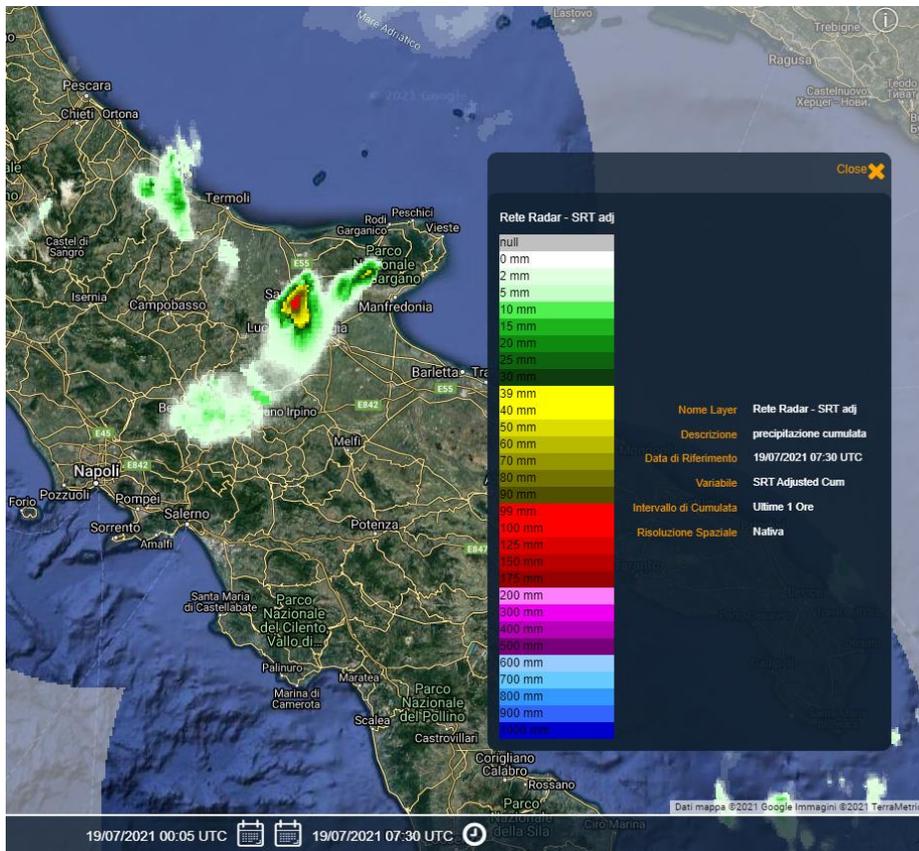
Durante la fase di monitoraggio il Centro Funzionale Decentrato ha osservato l'evoluzione del fenomeno utilizzando:

1. I prodotti della Rete Radar Nazionale messi a disposizione dalla piattaforma DEWETRA del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile con frequenza operativa pari a 5-10 minuti:
  - SRI (mm/h), ovvero la stima di intensità di precipitazione fornita dai radar;
  - HRD e HRW, indici che caratterizzano l'intensità dei fenomeni precipitativi di natura temporalesca;
2. I dati pluviometrici della rete di monitoraggio del Centro Funzionale;
3. Le immagini satellitari (MSG);
4. SFLOC – intensità e frequenza delle fulminazioni.

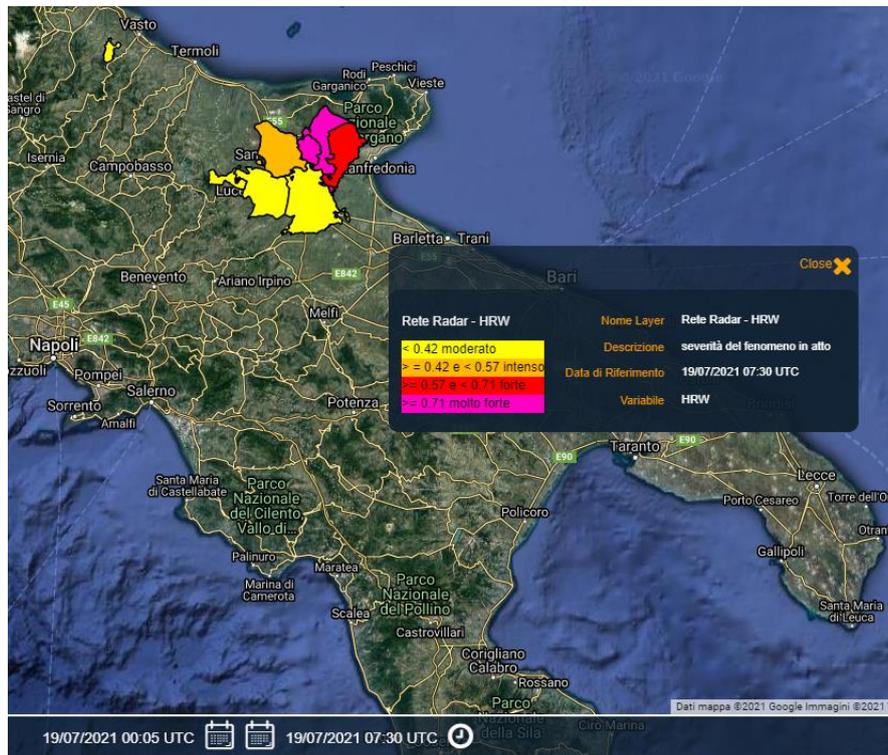
In fig. 11 -12 si riporta la mappa radar SRT (Surface Rainfall Total) che fornisce la precipitazione cumulata nell'ultima ora, mentre in fig. 13 l'HRW (Heavy Rain Warning) che restituisce l'indice di pericolosità della cella temporalesca.



**Fig. 11 – SRT – 19/07/2021 ore 07:30 UTC**



**Fig. 12 – SRT – 19/07/2021 ore 07:30 UTC**



**Fig. 13 –HRW – 19/07/2021 ore 07:30 UTC**

Per tutta la durata dell'evento il CFD Puglia ha pubblicato Bollettini di aggiornamento delle situazioni pluviometriche e idrauliche osservate, consultabili al link <https://protezionecivile.puglia.it/centro-funzionale-decentrato/previsione/bollettini-di-aggiornamento/>, informando la Sala operativa della Protezione Civile al fine di contattare i comuni interessati dall'evento. A titolo esemplificativo si riportano i bollettini di aggiornamento n. 1-2 del 19/07/2021.



**REGIONE PUGLIA**  
 PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
 Sezione Protezione Civile  
 CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO



**BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO PER RISCHIO IDRAULICO**

BOLLETTINO n. 1 del 19/07/2021 delle ore 05:55 (ora locale)

Ora rilevamento dati: 04:47 (ora solare)

Il contenuto del presente aggiornamento viene formulato sulla base delle osservazioni dei fenomeni di piena in atto, effettuate attraverso la rete di monitoraggio regionale (DPCM 27/02/2004). I comuni indicati potrebbero essere interessati, nelle porzioni di territorio prossime ai corsi d'acqua, dagli scenari di rischio di seguito elencati. L'ora di rilevamento dei dati, non validati in quanto elaborati in tempo reale, potrebbe non corrispondere all'ora di emissione di questo bollettino.

<b>LIVELLO DI CRITICITA'</b>	<b>SCENARI DI RISCHIO</b>
Yellow	<i>Possibili piene improvvise nell'idrografia secondaria.</i>
Orange	<i>Possibilità di: limitati fenomeni di inondazione, connessi al passaggio della piena, con coinvolgimento delle aree prossimali al corso d'acqua; fenomeni localizzati di deposito di detriti solidi, con formazione di sbarramenti temporanei od occlusione parziale delle sezioni di deflusso delle acque e delle luci dei ponti; divagazioni d'alveo e salto di meandri.</i>
Red	<i>Possibili fenomeni di inondazione, anche estesi, connessi al passaggio della piena e dovuti a puntuali fenomeni di tracimazione, sifonamento, rottura o cedimento degli argini, con coinvolgimento di aree distali al corso d'acqua.</i>

<b>CORSI D'ACQUA INTERESSATI</b>	<b>COMUNE</b>	<b>LIVELLO DI CRITICITA'</b>
CANDELARO	APRICENA	Orange
CANDELARO	RIGNANO GARGANICO	Orange
CANDELARO	SAN MARCO IN LAMIS	Orange
CANDELARO	SAN SEVERO	Orange

**Fig. 14 – Bollettino di aggiornamento per rischio idraulico n. 01 delle ore 05:55 del 19 luglio 2021**



**REGIONE PUGLIA**  
 PRESIDENZA DELLA GIUNTA REGIONALE  
 Sezione Protezione Civile  
 CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO



**BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO PER RISCHIO IDROGEOLOGICO**

BOLLETTINO n. 2 del 19/07/2021 delle ore 06:11 (ora locale)  
 Ora rilevamento dati: 05:07 (ora solare)

Il contenuto del presente aggiornamento viene formulato sulla base delle osservazioni dei fenomeni precipitativi in atto, effettuate attraverso la rete di monitoraggio regionale (DPCM 27/02/2004) o, in caso di malfunzionamento di uno o più sensori della rete, mediante l'impiego della rete radar integrata nazionale (Piattaforma DEWETRA - DPC). L'ora di rilevamento dei dati, non validati in quanto elaborati in tempo reale, potrebbe non corrispondere all'ora di emissione del presente bollettino.

LIVELLO DI CRITICITA'	SCENARI DI RISCHIO
	<i>Possibili allagamenti di locali interrati e sottopassi, fenomeni di scorrimento superficiale lungo la rete viaria, rigurgiti del sistema di smaltimento delle acque piovane, innesco di smottamenti localizzati.</i>
	<i>Moderata probabilità di allagamenti localizzati, fenomeni di rigurgito del sistema di smaltimento delle acque piovane, fenomeni di inondazione localizzata in corrispondenza del reticolo secondario ed urbano; probabile innesco di smottamenti localizzati e di instabilità dei versanti di tipo superficiale di limitate dimensioni.</i>
	<i>Elevata probabilità di diffusi fenomeni di allagamento e rigurgiti del sistema di smaltimento delle acque piovane, di fenomeni di smottamento e di instabilità dei versanti, di fenomeni di scorrimento superficiale con trasporto di materiale.</i>

Zona Allerta	COMUNE	LIVELLO DI CRITICITA'
PUGL-A/B	SAN MARCO IN LAMIS	
PUGL-B	APRICENA	
PUGL-B	SAN GIOVANNI ROTONDO	
PUGL-D	CASTRIGNANO DEL CAPO	
PUGL-D	CORSANO	
PUGL-D	GAGLIANO DEL CAPO	
PUGL-D	MORCIANO DI LEUCA	
PUGL-D	PATU'	

Fig. 15 – Bollettino di aggiornamento per rischio idrogeologico n. 02 delle ore 06:11 del 19 luglio 2021

## 2.4 EFFETTI AL SUOLO E CRITICITÀ SUL TERRITORIO

L'eccezionale intensità delle precipitazioni ha indotto effetti al suolo che hanno interessato i comuni di Rignano Garganico, San Marco in Lamis e San Giovanni Rotondo.

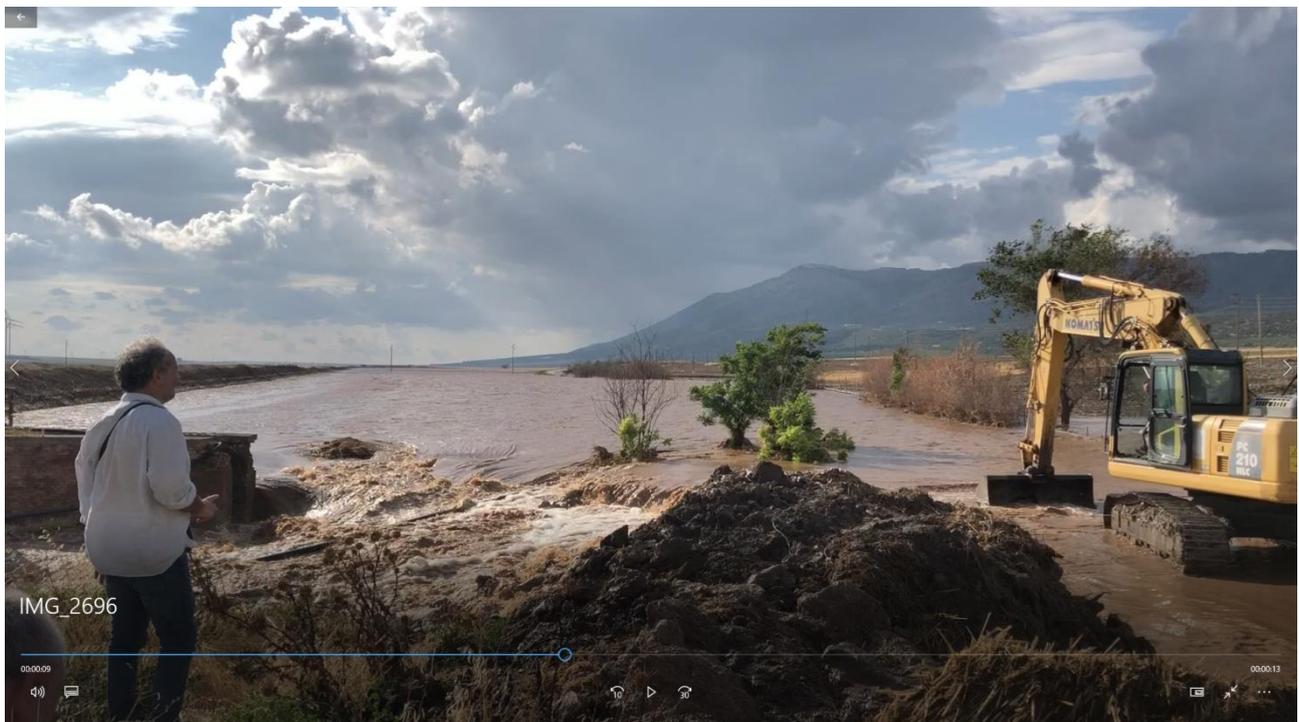
Per quanto riguarda il comune di Rignano Garganico, nella zona di contrada Villanova si è registrato un allagamento particolarmente esteso dei terreni sulla sponda sinistra del Candelaro che ha comportato l'interruzione della SP28 per un tratto di circa 5 km tra le intersezioni con le strade provinciali SP22 e SP26. Le carreggiate delle SP22 e SP26, inoltre, sono state diffusamente interessate dalla caduta di massi, rocce e detriti che ha reso impraticabile la viabilità. I tratturi intercomunali impraticabili hanno causato l'isolamento di aziende agricole presenti nel territorio di Rignano Garganico. In particolare, Contrada Piccirilli ha registrato l'assenza di energia elettrica per diverse ore.

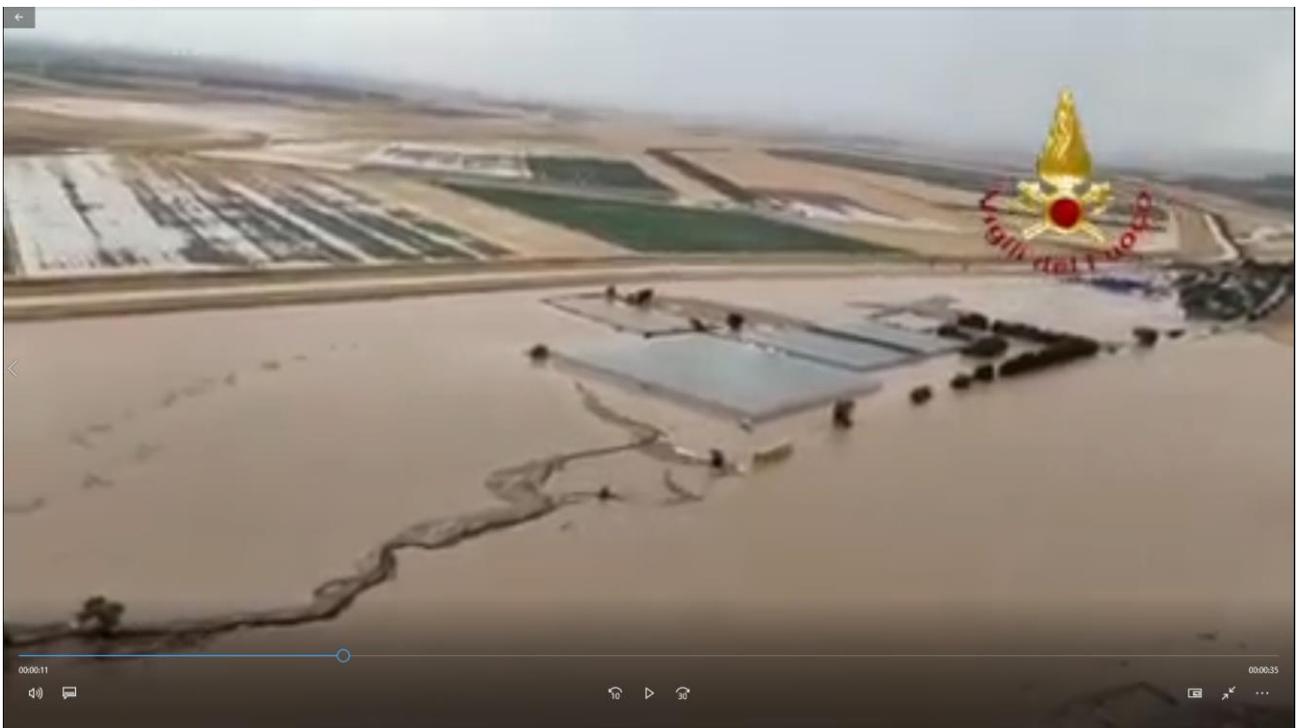
Nel centro abitato di San Marco in Lamis, invece, si sono registrati allagamenti diffusi di box e locali interrati. Inoltre, una colata detritica ha invaso piazza Alessandro Volta e dissesti stradali si sono verificati in più punti lungo il tratto di strada da via Amendola a via San Nicandro. Infine alcune zone sono state interessate, per tempi prolungati, dalla mancanza di energia elettrica.

Nel centro abitato di San Giovanni Rotondo si sono registrati allagamenti di box e locali interrati, interruzione di energia elettrica all'edificio comunale e ad alcune abitazioni del centro storico.

Lungo le strade rurali tra Rignano Garganico e San Giovanni Rotondo la presenza di fango e detriti sulle carreggiate ha reso difficile la viabilità. La strada statale SS272 che interessa, invece, il territorio di San Giovanni Rotondo è stata allo stesso modo resa impercorribile a causa di detriti sul manto stradale.

In generale l'evento ha causato gravi disagi alla popolazione.





**Fig. 16 - SP 28 Pedegarganica – Rignano Garganico**



**Fig. 17- Centro abitato di S. Marco in Lamis**

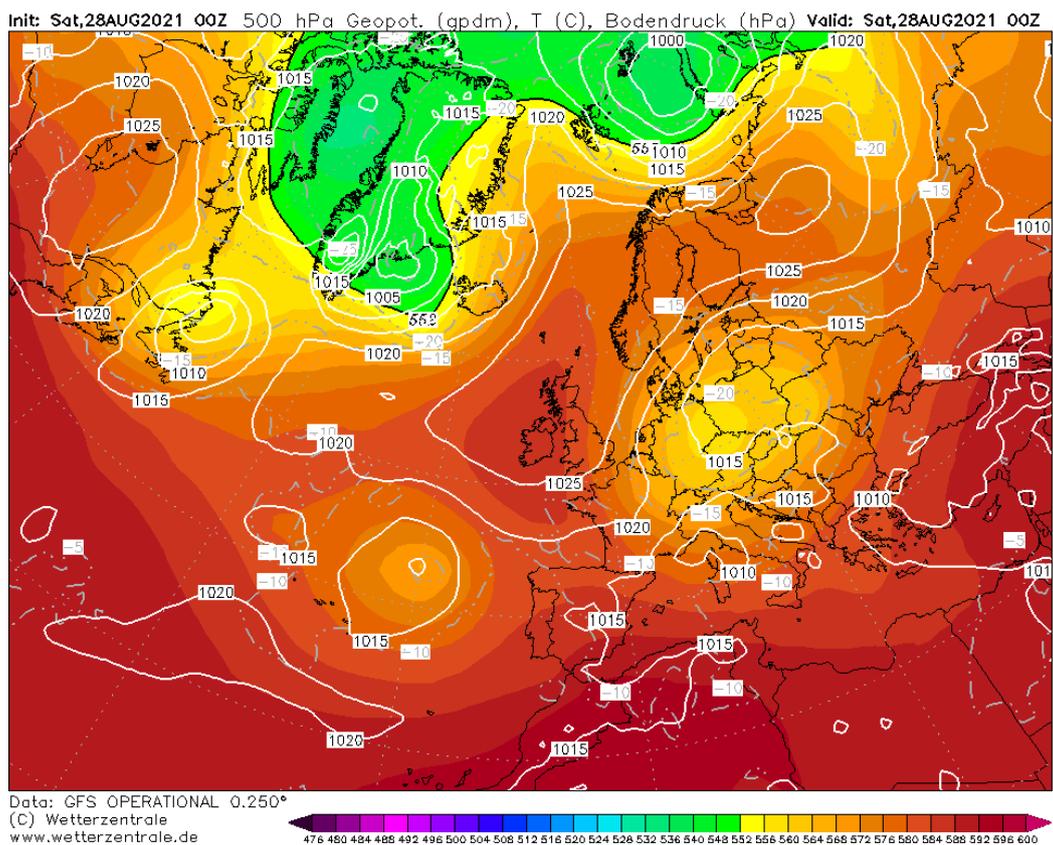


**Fig. 18 - Centro abitato San Giovanni Rotondo**

### 3. EVENTO METEOROLOGICO del 28 agosto 2021

#### 3.1 INQUADRAMENTO SINOTTICO

Nella giornata di sabato 28 agosto sull'Italia insiste un'ampia circolazione depressionaria in quota (fig. 19), con minimo sull'Europa centrale, che continua a determinare condizioni d'instabilità sulle aree appenniniche centrali, sul medio Adriatico e sulle regioni peninsulari. In particolare, la Puglia settentrionale è interessata da precipitazioni sparse a carattere di rovescio o temporale, con fenomeni più intensi sulla Puglia garganica.



**Fig. 19 – Geopotenziale e temperatura a 500hPa: campo di analisi della corsa delle 00:00 UTC del 28 agosto 2021 del modello ECMWF**

Le previsioni quantitative di precipitazione a scala di zona di vigilanza meteorologica sono riportate in tabella 3.

**QPF**  
**PREVISIONE QUANTITATIVA DI PRECIPITAZIONI PER LE ZONE DI VIGILANZA METEOROLOGICA**  
 [Solo per le Regioni Umbria, Abruzzo, Lazio, Molise, Puglia, Basilicata, Calabria e Sicilia]  
**LE PRECIPITAZIONI A CARATTERE NEVOSO SONO RIPORTATE SULLA PREVISIONE SINOTTICA**

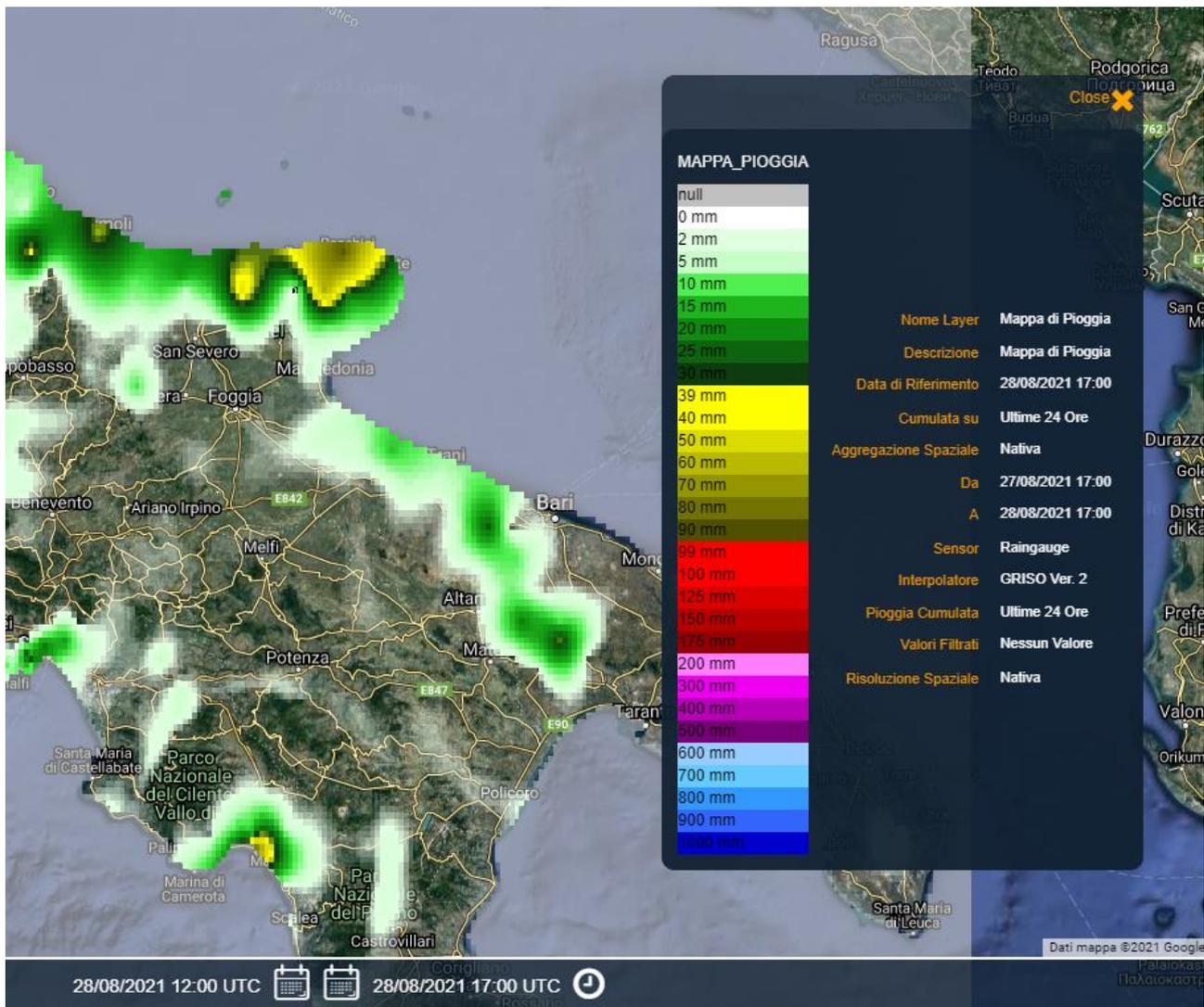
Legenda							
	Pioggie isolate	Pioggie sparse	Pioggie diffuse	Rovesci o temporali isolati (probabilità 10-30%)	Temporali isolati (probabilità >30%)	Temporali sparsi (probabilità >10%)	Temporali diffusi (probabilità >10%)

Localizzazione, carattere e quantità delle precipitazioni previste								Finestra temporale					
ZONE DI VIGILANZA	Carattere delle precipitazioni		QPF					Oggi		Domani			
	non impulsive	impulsive	3h	6h	12h	18h	24h	date 12:00 alle 18:00	date 18:00 alle 24:00	date 00:00 alle 06:00	date 06:00 alle 12:00	date 12:00 alle 18:00	date 18:00 alle 24:00
UMBRIA 34 LAZIO 34-37-42 ABRUZZO MOLISE PUGLIA 44					15			X	X				
					35								
UMBRIA resto LAZIO resto PUGLIA 43-46-47-48 BASILICATA 45-46					5			X	X				
					20								
BASILICATA 45-48 PUGLIA 48-49 CALABRIA 50-51-52					15					X	X	X	X
					30								
BASILICATA resto PUGLIA 46-47 CALABRIA resto SICILIA 56					5					X	X	X	
					20								

**Tab.3 – Previsioni quantitative di precipitazione**

### 3.2. EVOLUZIONE DELLA SITUAZIONE PLUVIOMETRICA

L'evento pluviometrico del 28 agosto ha interessato la Puglia pedegarganica con cumulati elevati e puntualmente molto elevati. La distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate è riportata in fig. 20.



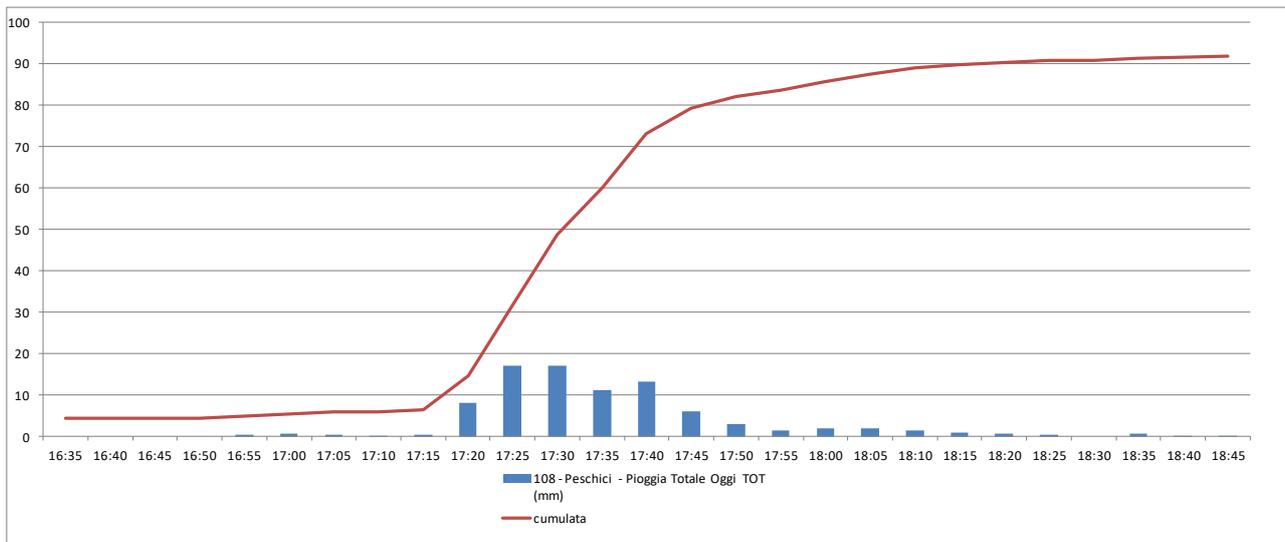
**Fig. 20- Distribuzione spaziale delle precipitazioni cumulate**

Le precipitazioni complessivamente registrate dalle stazioni pluviometriche per le quali si è osservato il superamento delle soglie di criticità sono: Carpino, Peschici e Rodi Garganico.

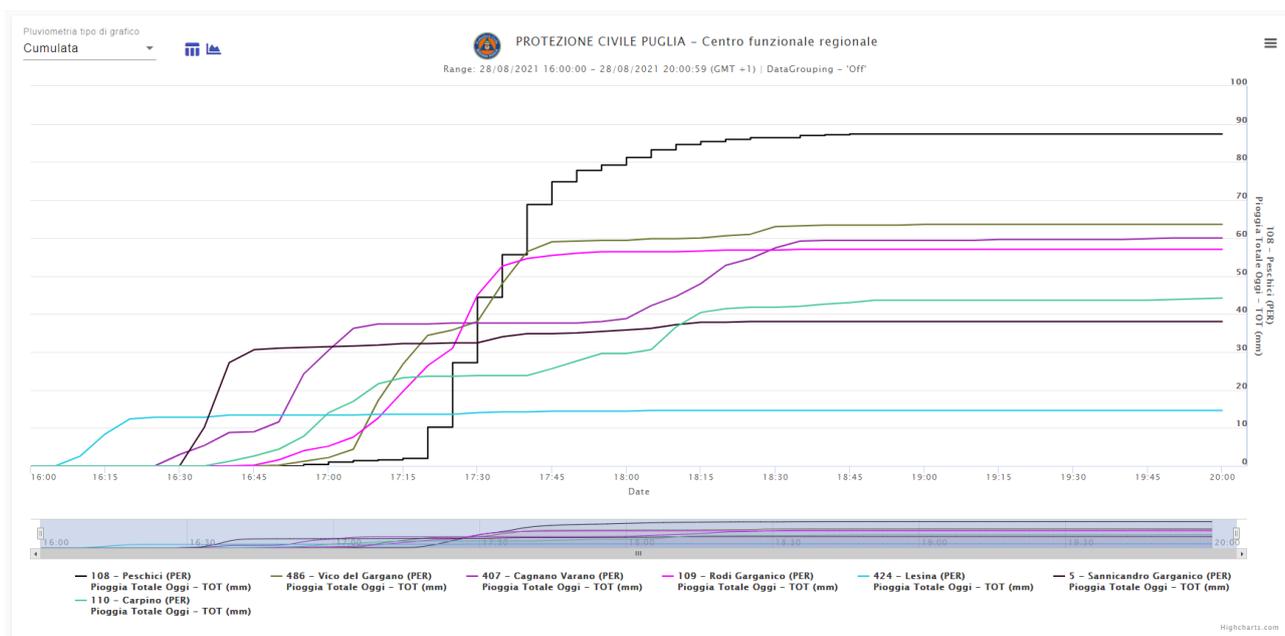
Il pluviometro di Carpino ha misurato precipitazioni alle 3 e 6 ore superiori alla soglia pluviometrica ordinaria. La stazione di Peschici ha misurato valori pluviometrici ad 1, 3 e 6 ore superiori alla soglia pluviometrica elevata, a 12 ore superiori alla soglia pluviometrica moderata e a 24 ore superiori alla soglia pluviometrica ordinaria. Le precipitazioni registrate dalla stazione di Rodi Garganico hanno invece superato la soglia pluviometrica moderata sulle durate a 1 e 3 ore e la soglia pluviometrica ordinaria sulla durata a 6 ore. Per le stesse stazioni si riportano i pluviogrammi (fig. 21-22) ed i valori cumulati registrati durante l’evento pluviometrico (tab. 4).

Stazione pluviometrica	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Carpino	-	43.6	46.6	-	-
Peschici	80.2	87.4	87.8	88.8	89.4
Rodi Garganico	51.2	57.0	57.2	-	-

**Tab.4 – Precipitazioni registrate che hanno comportato il superamento delle soglie pluviometriche.**



**Fig. 21 - Andamento delle precipitazioni semi-orarie e cumulate registrate dalla stazione di monitoraggio di Peschici nel periodo di riferimento.**



**Fig. 22 - Andamento delle precipitazioni cumulate registrate dalla stazione di monitoraggio di Peschici, Carpino, Vico del Gargano, Cagnano Varano, Rodi garganico, Lesina, San Nicandro garganico nel periodo di riferimento.**

### 3.3 ATTIVAZIONE DEL SISTEMA DI PROTEZIONE CIVILE - Previsione, allertamento e monitoraggio in corso di evento

#### 3.3.1 Fase di previsione

Il CFD ha valutato per il giorno **28 agosto 2021**, livello di allerta "GIALLA" per *rischio idrogeologico ed idrogeologico per temporali*, sull'intero territorio regionale ad eccezione della Puglia D (Salento) e della Puglia E (Bacini del Lato e del Lenne).

Tali valutazioni sono riportate nel Bollettino di Criticità (Fig. 23).

La Sezione Protezione Civile ha diramato il Messaggio di allerta (Fig.24) al sistema regionale di protezione civile (Province, Prefetture, Comuni e Volontariato) con dichiarazione di fase operativa regionale di "Attenzione".

Il CFD e la SOIR si sono attivati h24 per le attività di monitoraggio e sorveglianza degli eventi. I comuni interessati sono stati allertati con i mezzi previsti da procedure (FAX, SMS, email).

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 240 Prot. AOO\_026\_9520 del 28.08.2021

R.F.F.E. / D.P.C.M. 27 febbraio 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".  
Legge n. 100 del 12 Luglio 2012 - "Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile".  
D.G.R. n. 1571 del 03/10/2017 - "Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico".

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER OGGI**  
Precipitazioni: sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale su Puglia garganica, con quantitativi cumulati da deboli a localmente moderati; da isolate a sparse, anche a carattere di rovescio o temporale, su Puglia settentrionale e su Puglia centrale, con quantitativi cumulati generalmente deboli;  
Temperature: massime localmente elevate;  
Venti: nessun fenomeno significativo.

**SITUAZIONE METEOROLOGICA PREVISTA PER DOMANI**  
Precipitazioni: sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale, su Puglia meridionale, con quantitativi cumulati da deboli a puntualmente moderati; da isolate a sparse, anche a carattere di rovescio o temporale, su Puglia centrale, con quantitativi cumulati generalmente deboli;  
Temperature: in locale sensibile diminuzione;  
Venti: nessun fenomeno significativo.

ZONE DI ALLERTA	ID
Gargano e Tronconi	Puglia A
Tavoliere e Bassa bacini del Candellaro, Cervaro e Carapelle	Puglia B
Puglia Centrale Adriatica	Puglia C
Salento	Puglia D
Bacini del Lato e del Lenne	Puglia E
Puglia Centrale Bradanica	Puglia F
Basso Ofanto	Puglia G
Sub-Appennino Dauno	Puglia H
Basso Fortore	Puglia I

[www.protezionecivile.puglia.it](http://www.protezionecivile.puglia.it)  
Sezione Protezione Civile - Centro Funzionale Decentrato  
Via delle Magnolie 6/8 - Zona Industriale di Bari (ex Enasp) - 70026 Modugno (BA)  
Centro Funzionale: Tel :080 580 2261/540 1549 - Fax: 080 580 2277  
email: centrofunzionale@regione.puglia.it - pec: centrofunzionale.puglia@pec.rupcr.puglia.it

**BOLLETTINO DI CRITICITÀ REGIONALE PER RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO**

N° 240 Prot. AOO\_026\_9520 del 28.08.2021

R.F.F.E. / D.P.C.M. 27 febbraio 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".  
Legge n. 100 del 12 Luglio 2012 - "Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile".  
D.G.R. n. 1571 del 03/10/2017 - "Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico".

**Livello di criticità previsto per oggi**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia B	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia C	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia D					
Puglia E					
Puglia F	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia G	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia H	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia I	ORDINARIA	ORDINARIA			

**Livello di criticità previsto per domani**

ZONE DI ALLERTA	TIPO DI RISCHIO				
	IDROGEOLOGICO	IDROGEOLOGICO PER TEMPORALI	IDRAULICO	VENTO	NEVE
Puglia A					
Puglia B					
Puglia C					
Puglia D	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia E	ORDINARIA	ORDINARIA			
Puglia F					
Puglia G					
Puglia H					
Puglia I					

[www.protezionecivile.puglia.it](http://www.protezionecivile.puglia.it)  
Sezione Protezione Civile - Centro Funzionale Decentrato  
Via delle Magnolie 6/8 - Zona Industriale di Bari (ex Enasp) - 70026 Modugno (BA)  
Centro Funzionale: Tel :080 580 2261/540 1549 - Fax: 080 580 2277  
email: centrofunzionale@regione.puglia.it - pec: centrofunzionale.puglia@pec.rupcr.puglia.it

Fig. 23 – Bollettino di Criticità Regionale del 28 agosto 2021



REGIONE PUGLIA

<b>MESSAGGIO DI ALLERTA</b>		N° 1 del 27.08.2021 Prot. AOO_026_9515	
D.G.R. 1571/2017	- Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico		
Direttiva P.C.M. 27/02/2004	- Sistema di allertamento per rischio idrogeologico e idraulico		
Validità: dalle ore 08:00 del 28.08.2021 per le successive 12 ore			
Visti			
<input checked="" type="checkbox"/>	Previsione Sinottica e QPF	del 27.08.2021	Prot. PRE/0037219
<input checked="" type="checkbox"/>	Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse	del 27.08.2021	N° 21069 Prot. PRE/0037273
<input type="checkbox"/>	Avviso di Criticità Regionale		
<input checked="" type="checkbox"/>	Bollettino di Criticità Regionale	del 27.08.2021	N° 239 Prot. AOO_026_9509
<b>Evento previsto</b>			
Precipitazioni: sparse, a prevalente carattere di rovescio o temporale, su Puglia settentrionale, con quantitativi cumulati localmente moderati; da isolate a sparse, anche a carattere di rovescio o temporale, su Puglia centrale, con quantitativi cumulati deboli o puntualmente moderati.			
ZONE DI ALLERTA	ID	Allerta	Rischio Atteso
Gargano e Tremiti	Puglia A	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Tavoliere e Bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle	Puglia B	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Puglia Centrale Adriatica	Puglia C	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Salento	Puglia D		
Bacini del Lato e del Lenne	Puglia E		
Puglia Centrale Bradanica	Puglia F	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Basso Ofanto	Puglia G	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Sub-Appennino Dauno	Puglia H	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
Basso Fortore	Puglia I	GIALLA	Idrogeologico, Idrogeologico per temporali
		<b>SI DICHIARA LA SEGUENTE FASE OPERATIVA:</b>	
		CFD	<b>ATTENZIONE</b>
		SOIR	
		IL DIRIGENTE AD INTERIM DELLA SEZIONE PROTEZIONE CIVILE F.to Dott. Antonio Mario Lerario (Firma autografa omessa ai sensi dell'Art.3, C.2 D.Lgs 12/02/1993 N.39)	
		Si comunica ai diretti destinatari del presente messaggio che la ricevuta di trasmissione del documento rappresenterà la certificazione dell'avvenuta notifica.	
<a href="http://www.protezionecivile.puglia.it">www.protezionecivile.puglia.it</a> Sezione Protezione Civile - Centro Funzionale Decentrato Via delle Magnolie 6/8 - Zona Industriale di Bari (ex Enaip) - 70026 Modugno (BA) Centro Funzionale: Tel :080 580 2261/540 1549 - Fax: 080 580 2277 email: <a href="mailto:centrofunzionale@regione.puglia.it">centrofunzionale@regione.puglia.it</a> - pec: <a href="mailto:centrofunzionale.puglia@pec.rupar.puglia.it">centrofunzionale.puglia@pec.rupar.puglia.it</a> Sala Operativa: Tel: 080 580 2212/540 1553 - Fax: 080 580 2275 - email: <a href="mailto:soup.puglia@regione.puglia.it">soup.puglia@regione.puglia.it</a>			

Pagina 1 di 2

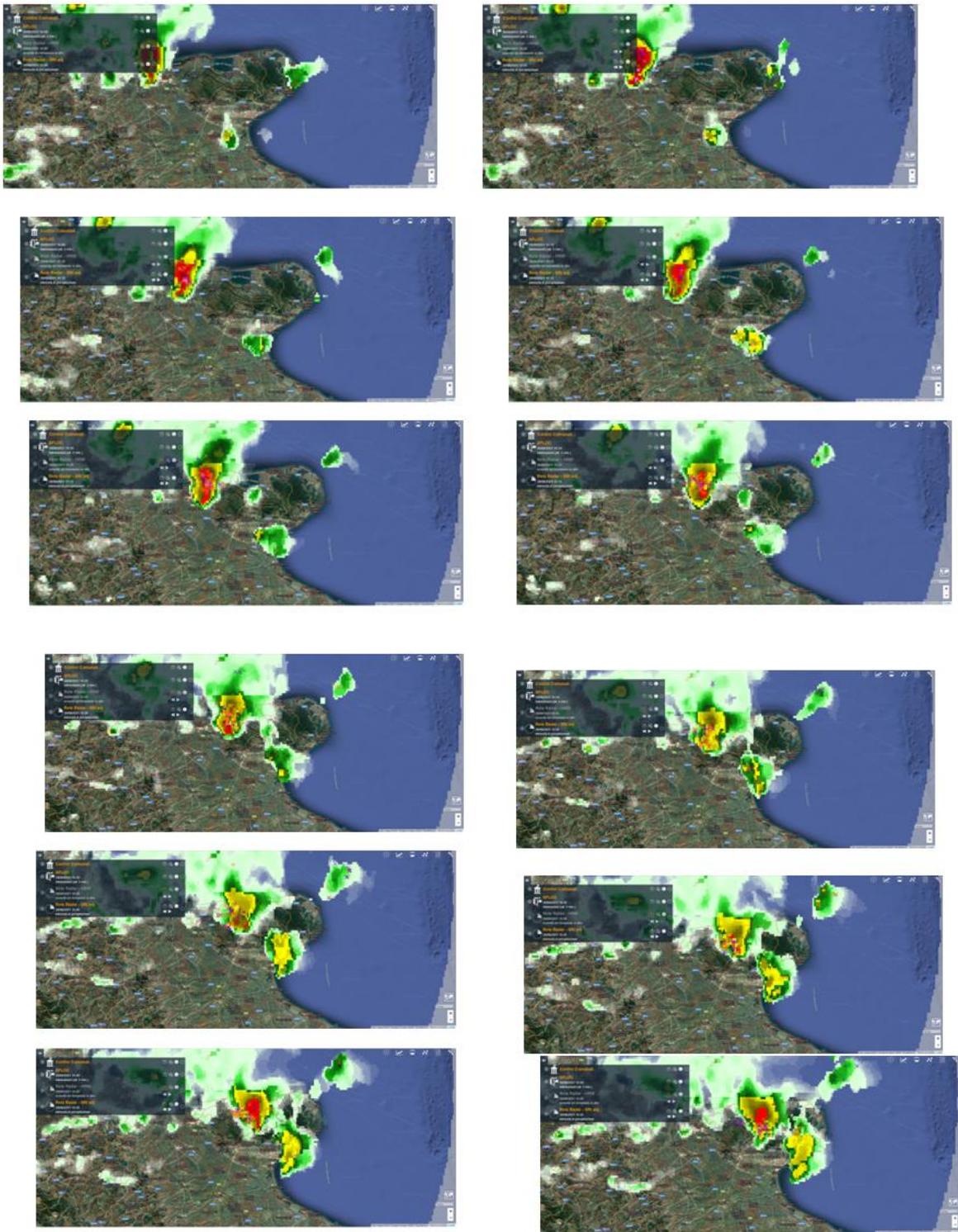
Fig. 24 – Messaggio di Allerta del 27 agosto 2021

### 3.3.2 Fase di monitoraggio

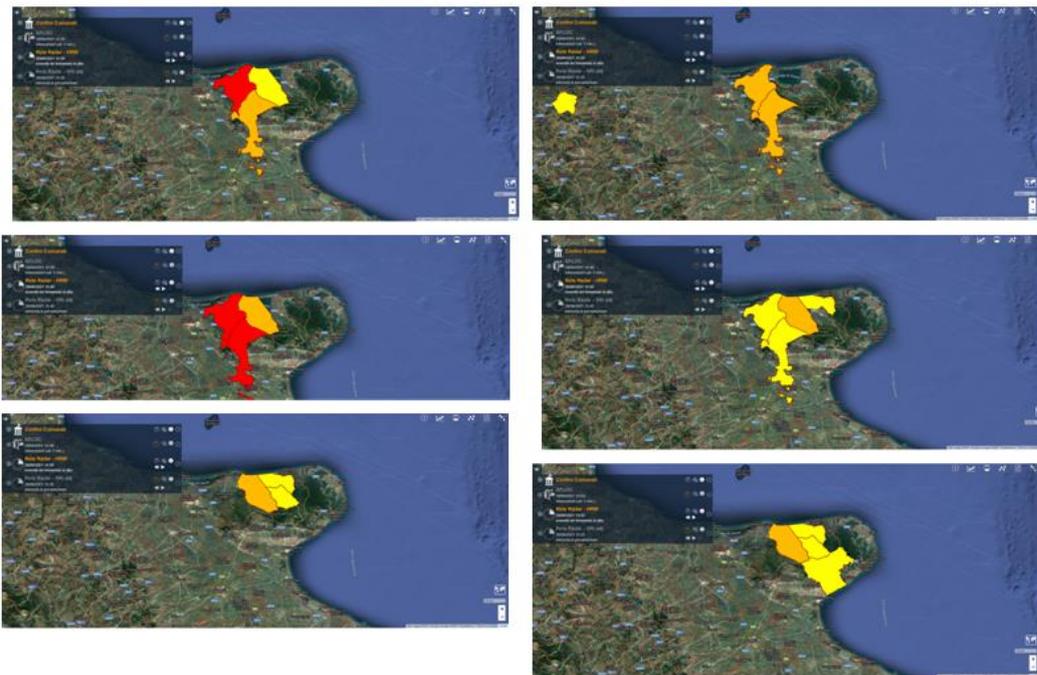
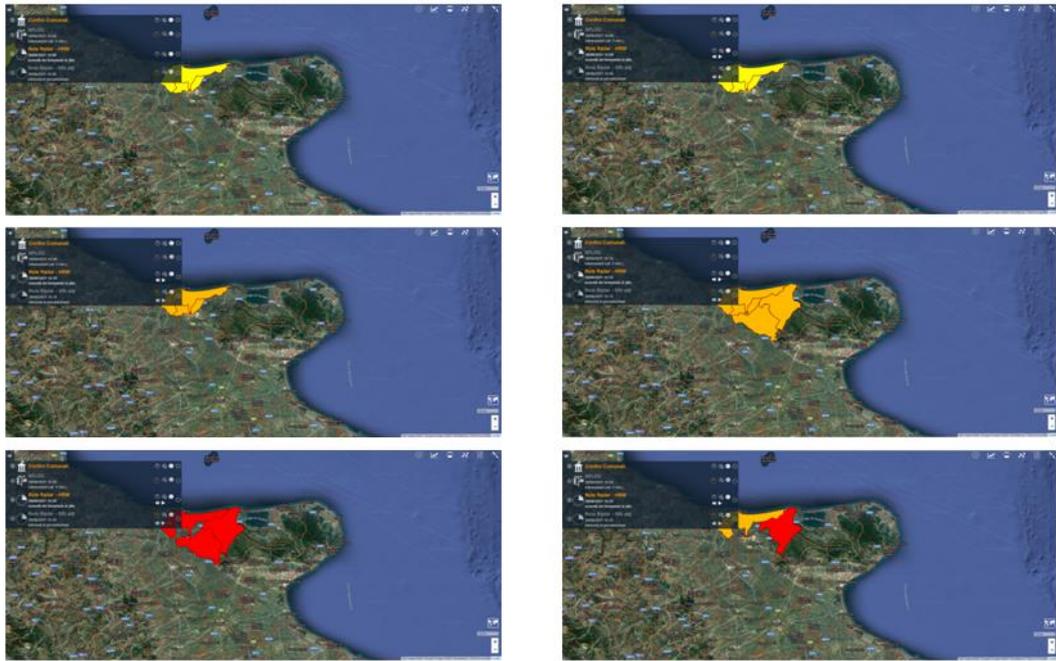
Durante la fase di monitoraggio il Centro Funzionale Decentrato ha osservato l'evoluzione del fenomeno utilizzando:

5. I prodotti della Rete Radar Nazionale messi a disposizione dalla piattaforma DEWETRA del Dipartimento Nazionale della Protezione Civile con frequenza operativa pari a 5-10 minuti:
  - SRI (mm/h), ovvero la stima di intensità di precipitazione fornita dai radar;
  - HRD e HRW, indici che caratterizzano l'intensità dei fenomeni precipitativi di natura temporalesca;
6. I dati pluviometrici della rete di monitoraggio del Centro Funzionale;
7. Le immagini satellitari (MSG);
8. SFLOC – intensità e frequenza delle fulminazioni.

In fig. 25-26 si riportano le mappe radar SRI ed HRW acquisite durante l'evento



**Fig. 25 – SRI**



**Fig. 26 – HRW**

Per tutta la durata dell'evento il CFD Puglia ha pubblicato Bollettini di aggiornamento (fig. 27) delle situazioni pluviometriche e idrauliche osservate, informando la Sala operativa della Protezione Civile al fine di contattare i comuni interessati dall'evento.

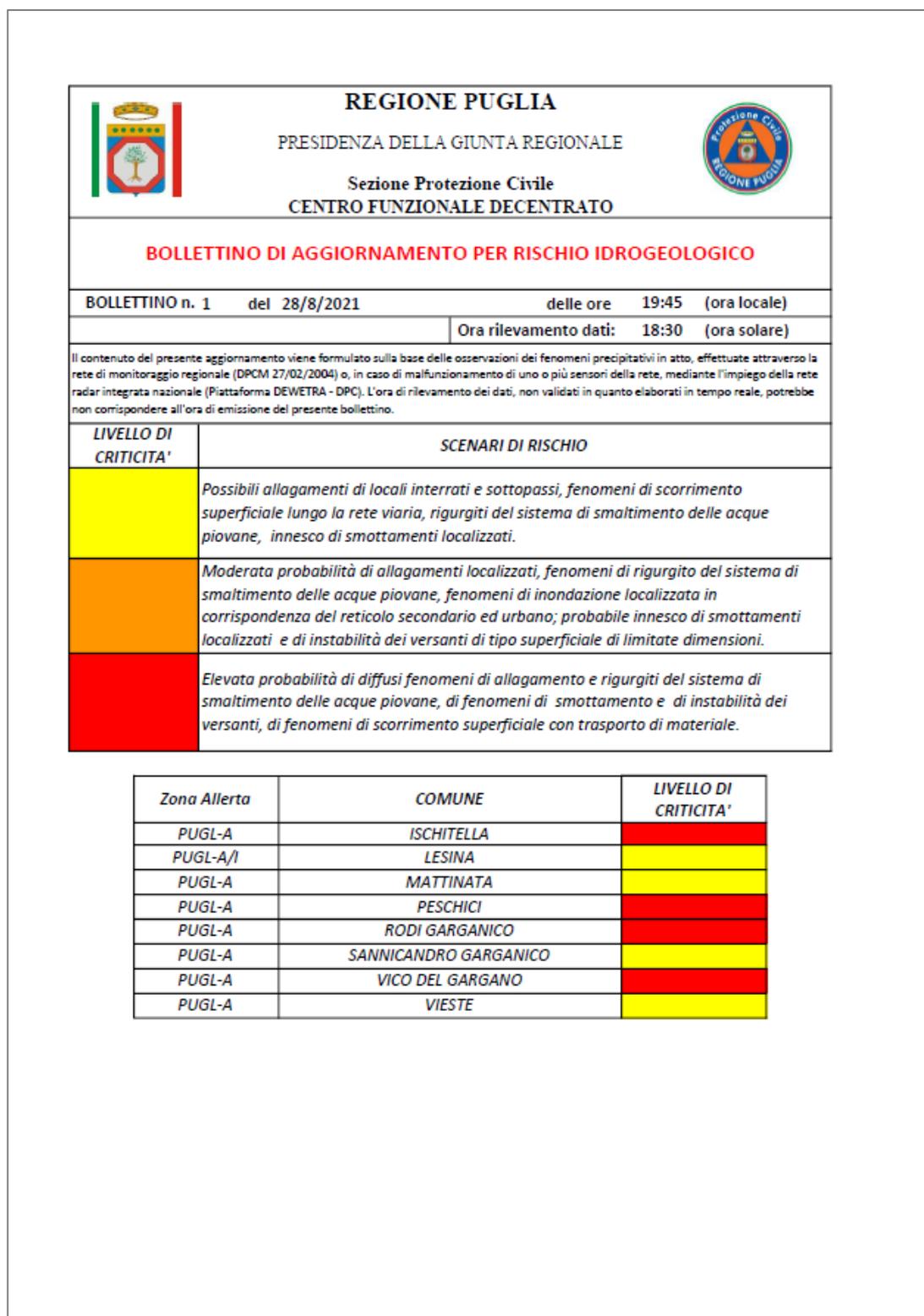


Fig. 27 – Bollettino di aggiornamento per rischio idrogeologico n. 01 delle ore 19:45 del 28 agosto 2021

### 3.4 EFFETTI AL SUOLO E CRITICITÀ SUL TERRITORIO

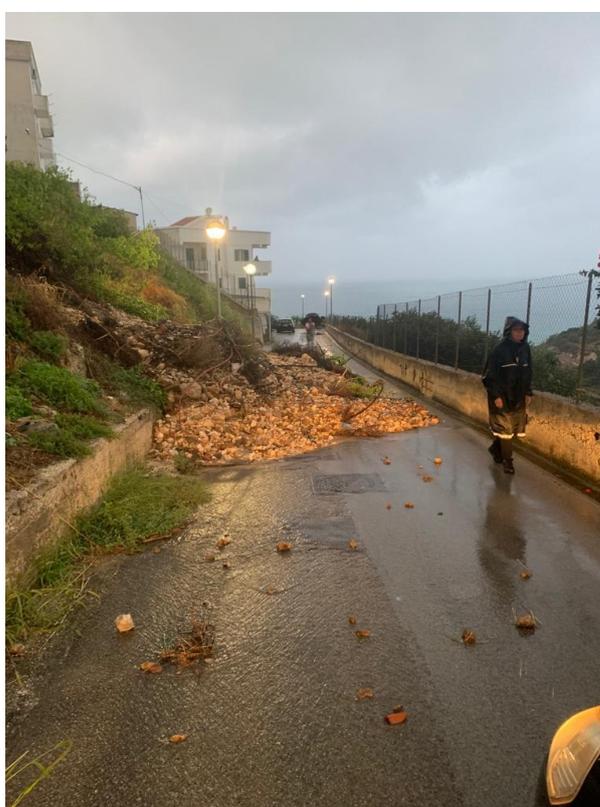
L'eccezionale intensità delle precipitazioni ha indotto effetti al suolo che hanno interessato i comuni di Vieste, Rodi Garganico e Vico del Gargano:

- **Vieste** SP 53 zona Gattarella – Detriti sulla carreggiata;
- **Rodi Garganico**, SP 41 tra Rodi e San Menaio – Frana sulla SP 41ter nei pressi di Cala Paracuru: strada provinciale e ferrovia interrotte causa colata detritica. SP 89 tra il km 71 e il km 72 interessata da presenza di detriti;
- **Vico del Gargano** SP 52 smottamento.

A San Nicandro Garganico, sferzata da forti raffiche di vento, acqua e grandine, con alcuni quartieri rimasti al buio durante il nubifragio, stamattina si continuavano a liberare dall'acqua i seminterrati e dai detriti le strade.

Acqua e detriti hanno invaso anche San Menaio, Peschici e Vieste, e Vico del Gargano. Registrati allagamenti anche a Lido del Sole, Cagnano Varano e Ischitella. Smottamenti e frane hanno causato problemi alla circolazione.

La linea ferroviaria Rodi-San Menaio è stata interrotta a causa di una frana, fango e detriti hanno invaso i binari e la strada.



**Fig. 28- Peschici : strada ss89 circa un km di detriti sulla statale traffico rallentato**



*Fig. 29 - Strada provinciale n. 41 Rodi – S. Menaio*



**Fig. 30- Vieste: allagati i centri turistici di Gattarella e Regginella. Forti disagi si riscontrano sulla Sp 53 Mattinata-Vieste, nei pressi di Portonuovo.**