



## **DAM INFORMA – II FOCUS tematico**

**informazione consultazione e partecipazione pubblica  
correlato ai Progetti di aggiornamento PGA - III ciclo e PGRA - II ciclo**

# **PGRA e Alluvione del Sannio: Analisi della pianificazione di bacino e degli interventi antropici**

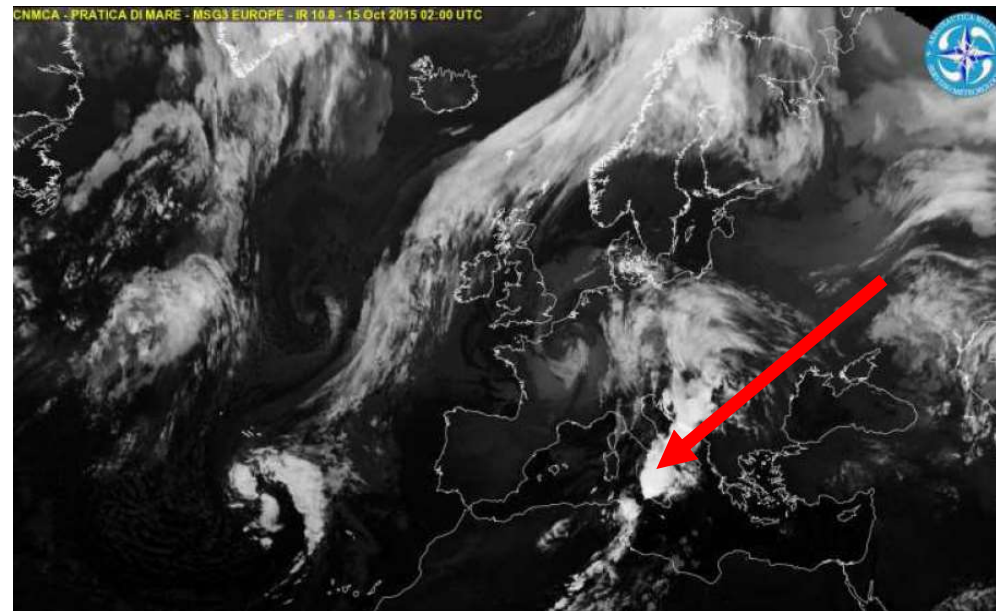


## L'evento alluvionale del Sannio dell'ottobre 2015

Nel periodo compreso tra il **14** e il **20 ottobre 2015** due intense perturbazioni hanno determinato forti precipitazioni sulle regioni centro-meridionali dell'Italia.

Sito di monitoraggio	Prov.	Precipitazione (mm)
Colle Sannita	BN	321,6
S.Agata dei Goti Isclero	BN	245,8
Castelfranco in Miscano	BN	237,4

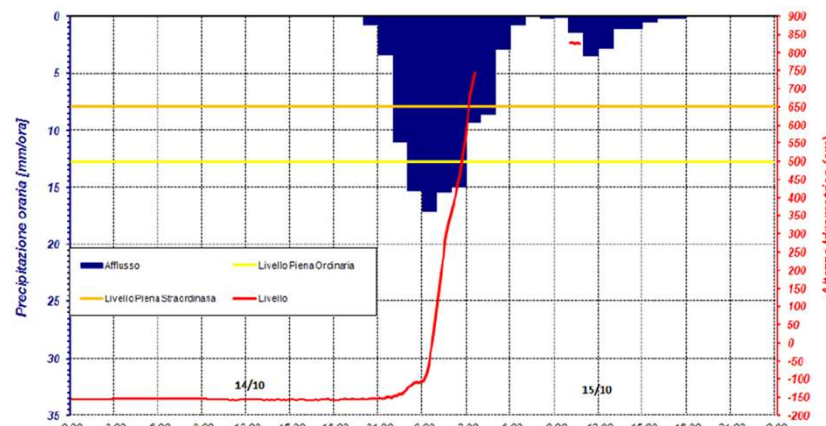
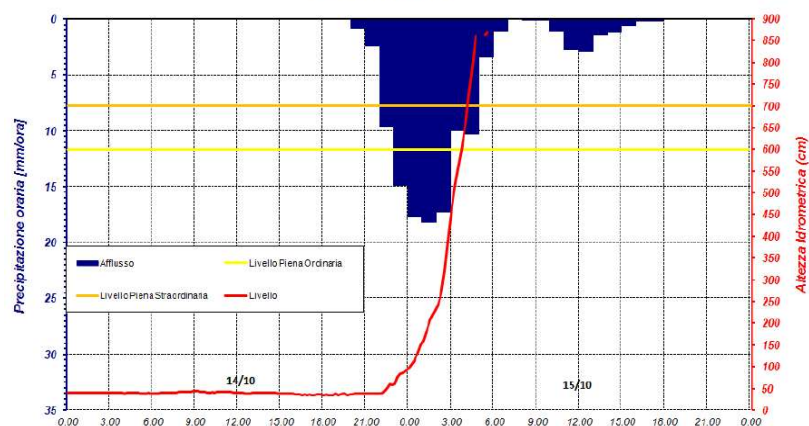
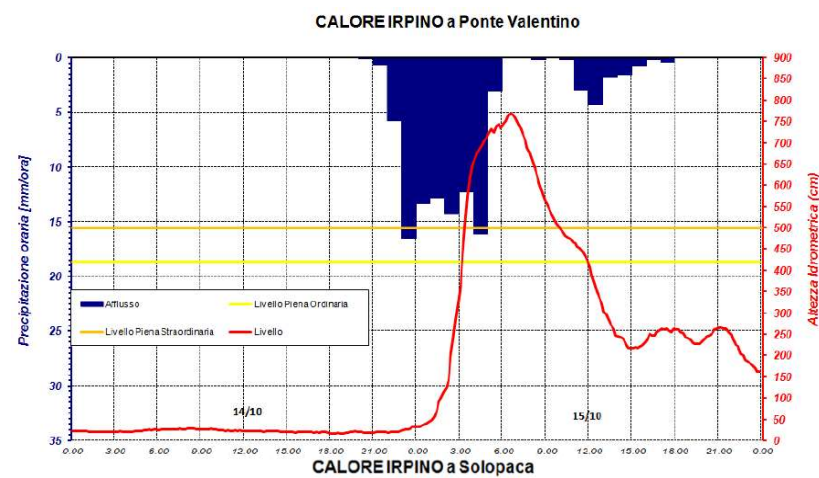
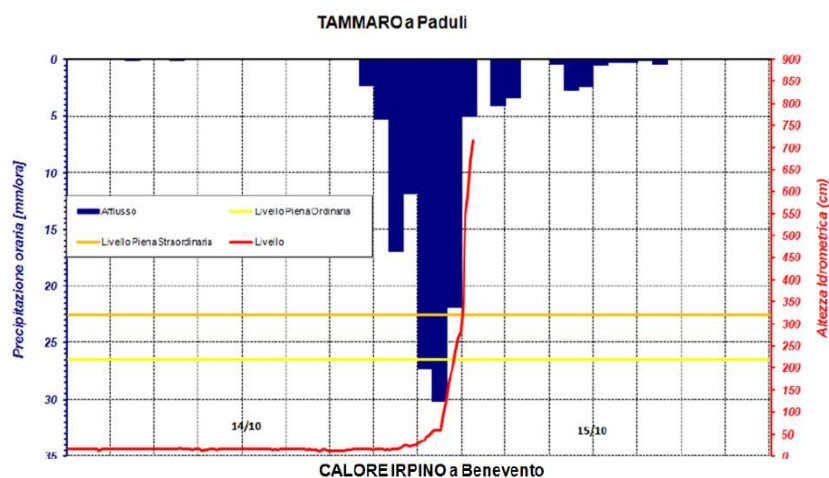
Anno	Max 1h	Max 3h	Max 6h	Max 12h	Max 24h
2002	22,0	47,6	66,2	66,4	66,4
2003	49,2	60,6	68,4	69,0	88,6
2004	19,6	36,2	54,4	58,4	68,6
2005	24,6	31,6	32,2	58,0	89,0
2006	15,6	20,6	22,6	33,2	46,6
2007	14,2	23,2	26,0	26,4	29,2
2008	19,8	25,4	28,0	36,2	57,2
2009	35,6	37,2	37,4	37,4	57,2
2010	32,2	59,0	66,6	72,8	72,8
2011	27,8	50,8	62,4	88,8	90,6
2012	16,6	29,4	30,6	31,8	50,6
2013	39,0	43,2	49,2	73,4	82,4
2014	32,2	39,4	40,0	40,0	41,4
max	49,2	60,6	68,4	88,8	90,6
media	26,8	38,8	44,9	53,2	64,7
evento	57,6	114,0	149,6	171,0	173,8



La coincidenza del massimo delle precipitazioni con l'area dei bacini idrografici del **Tammaro** e **Tammarecchia** ha determinato la formazione di **due eventi di piena** i cui effetti si sono risentiti immediatamente sia presso la **città di Benevento** sia in **valle Telesina**, fino alla confluenza con il **Volturno**, oltre che nell'intero bacino del **Tammaro** e del **Tammarecchia**.

## L'evento alluvionale del Sannio dell'ottobre 2015

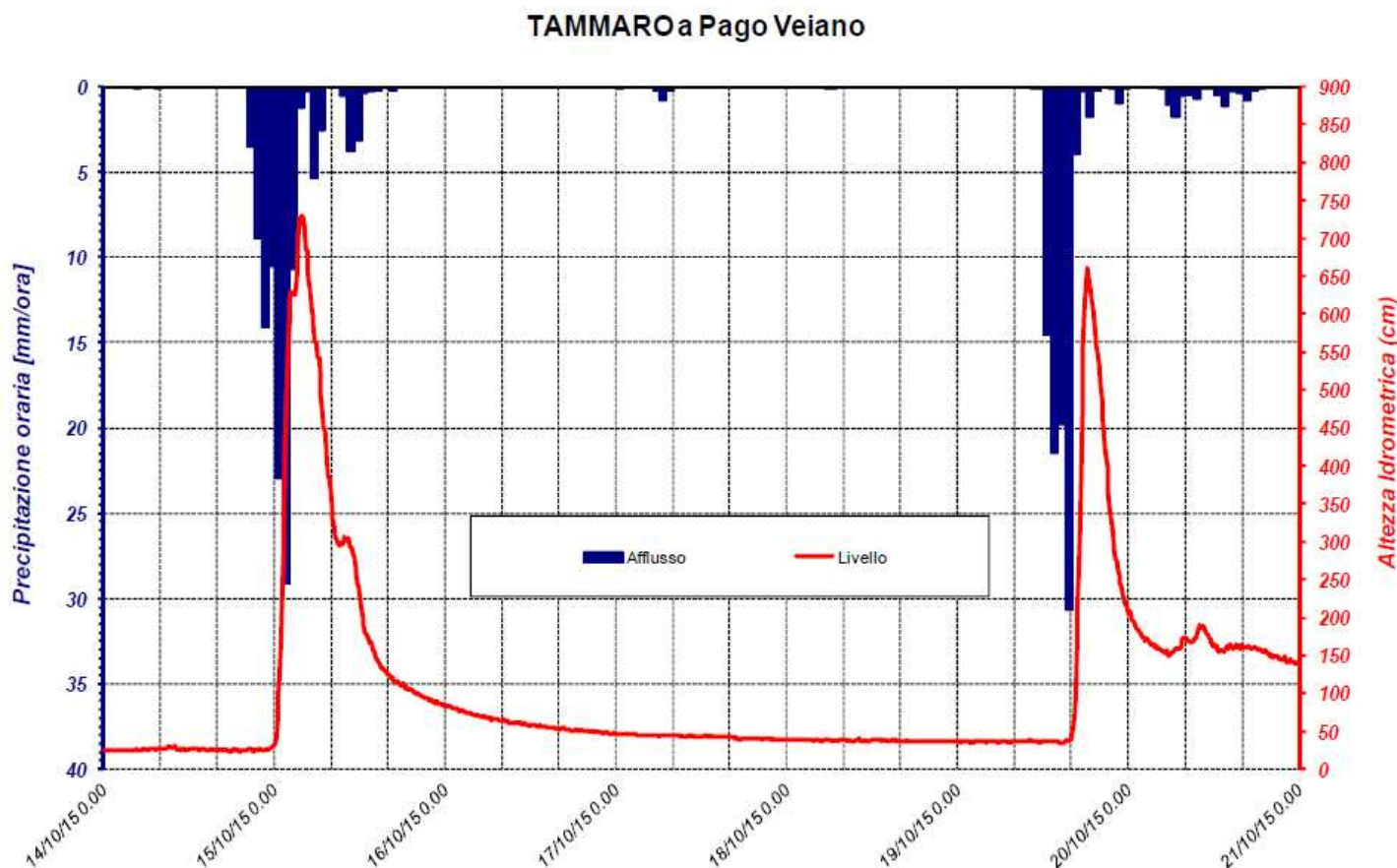
Ovviamente a fronte di eventi pluviometrici così intensi si sono prodotti deflussi molto importanti misurati dalla rete idrometrica regionale di cui si riportano gli idrogrammi unitamente ai pluviogrammi orari medi areali relativi al periodo del 14 e 15 ottobre 2015.





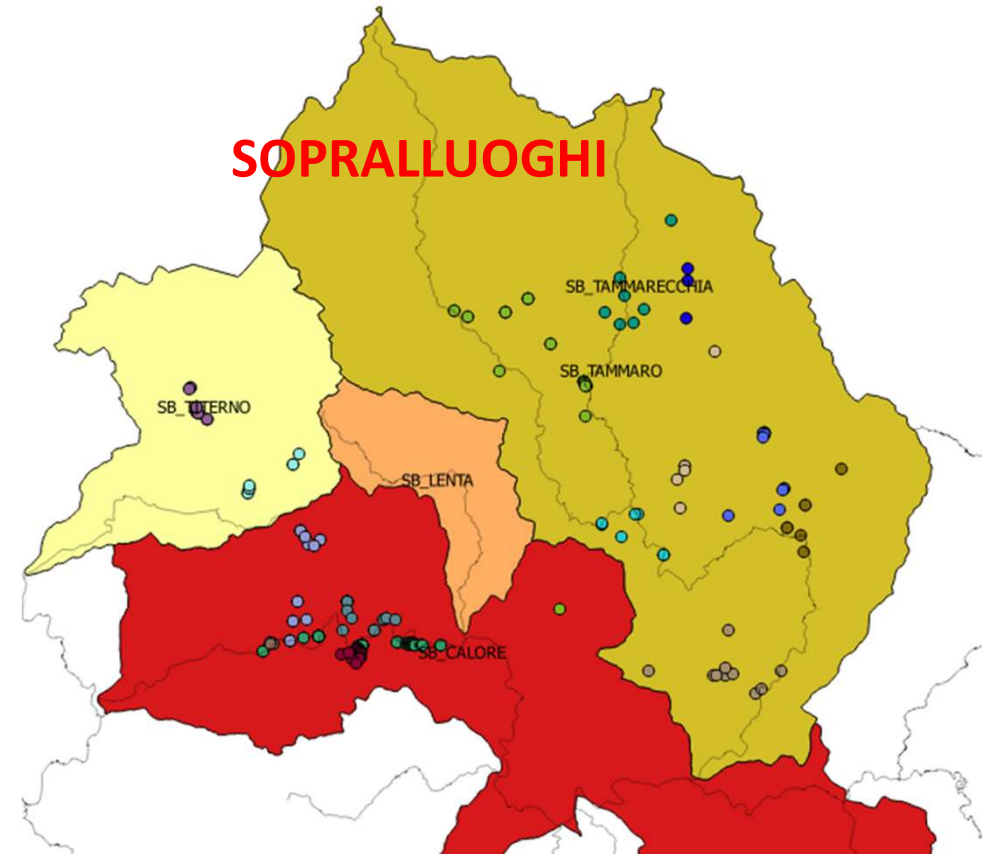
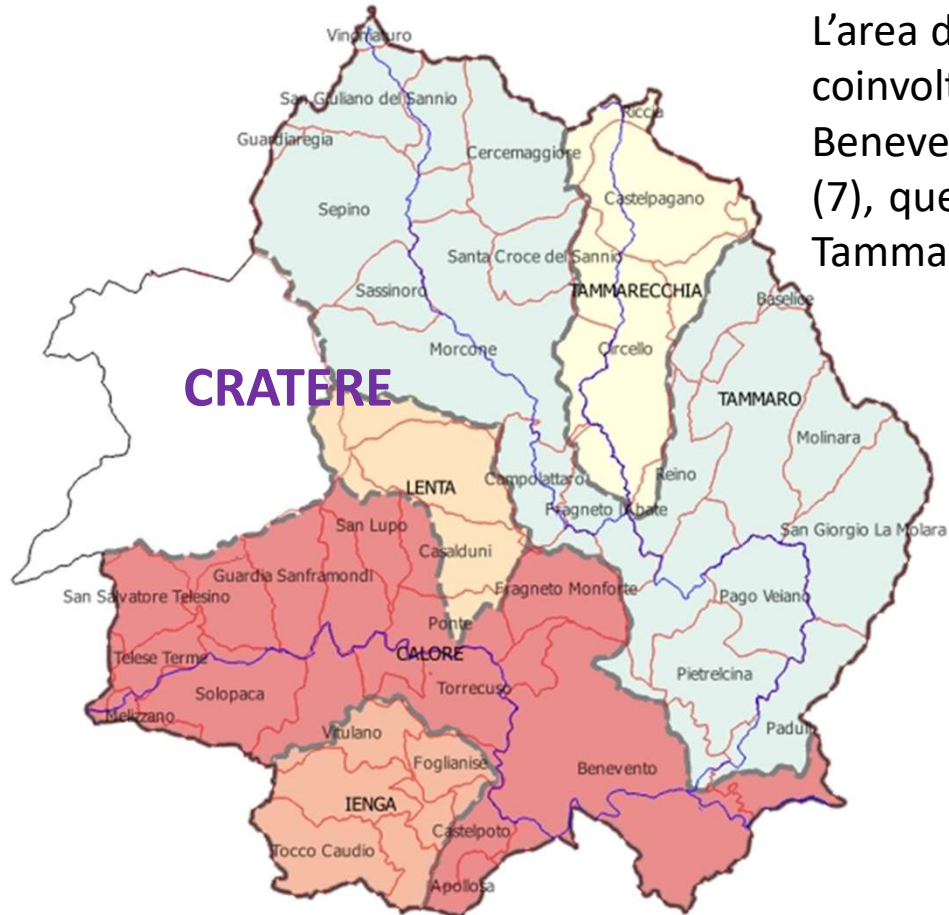
## L'evento alluvionale del Sannio dell'ottobre 2015

Idrogramma misurato alla stazione idrometrica di Pago Veiano nell'intero periodo 14÷20 ottobre 2015, unitamente al pluviogramma orario medio areale per il bacino idrografico sotteso (Tammaro alla confl. col Tammaricchia incluso – 552 kmq).



## Attività della S.T.O. ex AdB Liri Garigliano e Volturno oggi DAM

L'area del cratere copre una superficie di circa **1.327 km<sup>2</sup>**; i comuni coinvolti sono stati almeno **52** per la quasi totalità in provincia di Benevento (45) e solo marginalmente in provincia di Campobasso (7), questi ultimi ubicati nella parte alta dei bacini del Tammaro e Tammarecchia.





## **PGRA ed Evento Alluvionale a confronto**

**PGRA I Ciclo**



**PGRA II Ciclo**



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE  
LAZIO



REGIONE  
BASILICATA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## **PGRA ed Evento Alluvionale**

### **L'evento alluvionale ha consentito di:**

- Perimetrare delle **nuove aree di inondazione**;
- identificare dei **punti di criticità** legati a tutta una serie di opere idrauliche non più efficaci e/o efficienti e/o inadeguate (argini, attraversamenti, difese spondali, briglie, ecc.);
- Definire una serie di **misure di mitigazione** del rischio idraulico;
- Iniziare un'azione di **monitoraggio** in continuo.

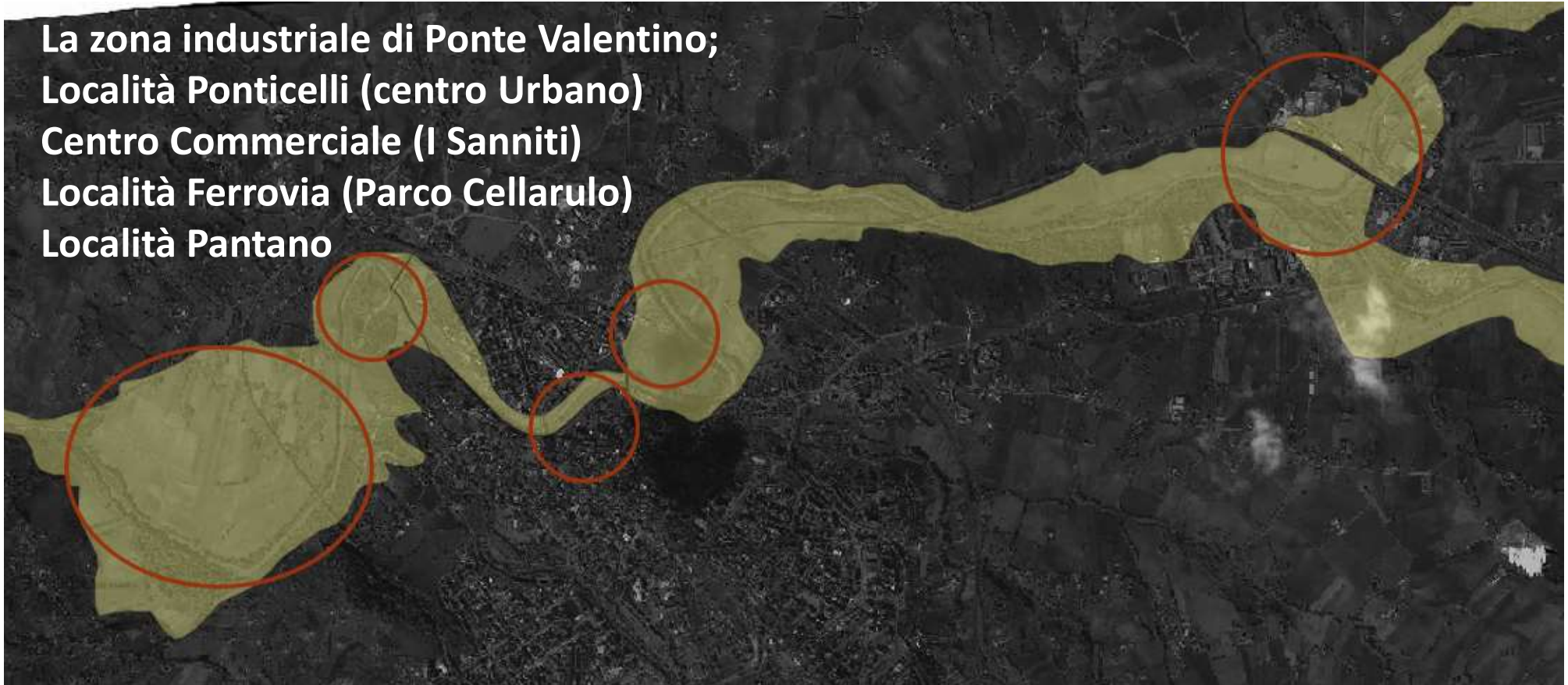




## **PGRA ed Evento Alluvionale**

### **Benevento ha visto numerose aree inondate quali:**

**La zona industriale di Ponte Valentino;  
Località Ponticelli (centro Urbano)  
Centro Commerciale (I Sanniti)  
Località Ferrovia (Parco Cellarulo)  
Località Pantano**



**REGIONE  
PUGLIA**



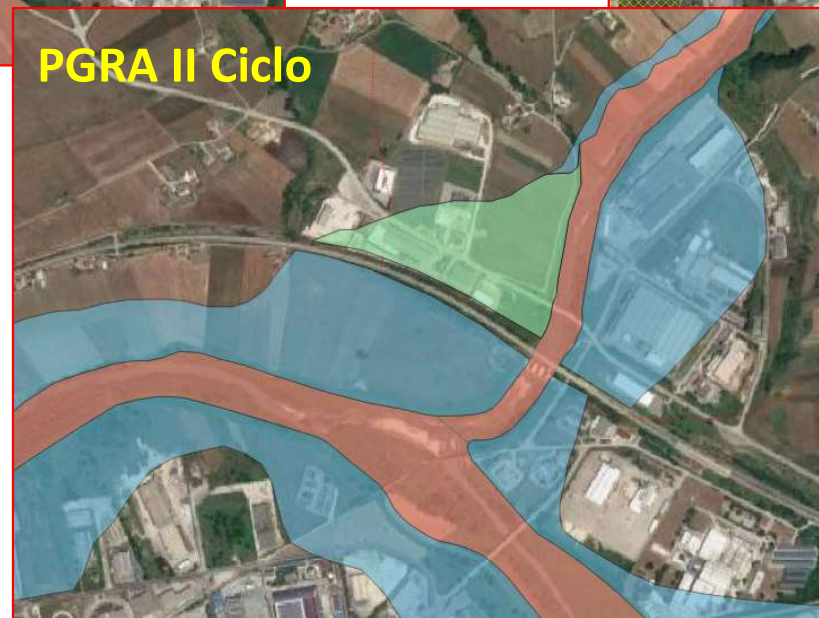
Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## PERIMETRAZIONE DI NUOVE AREE



**BENEVENTO**

**Zona ASI – Loc. Ponte Valentino**

Sulla base dei rilievi effettuati  
In campo, la STO ha provveduto  
Prontamente ad aggiornare  
le cartografie del PGRA





## **Benevento – ZONA ASI**

## **Loc. Ponte Valentino**





**Benevento – ZONA ASI**

**Loc. Ponte Valentino**







**Benevento – ZONA ASI**



**Loc. Ponte Valentino**



REGIONE  
PUGLIA



Regione  
Calabria

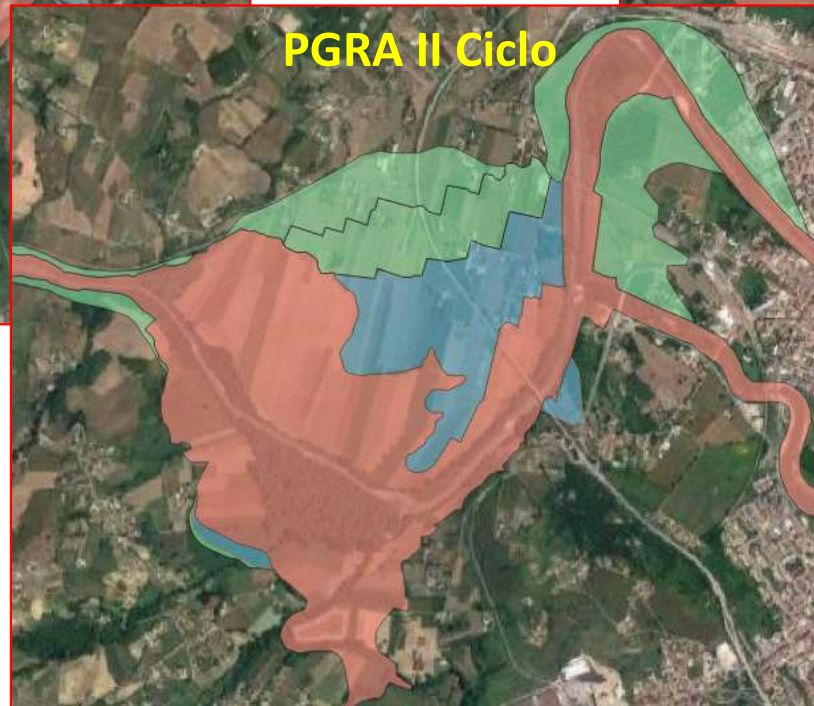
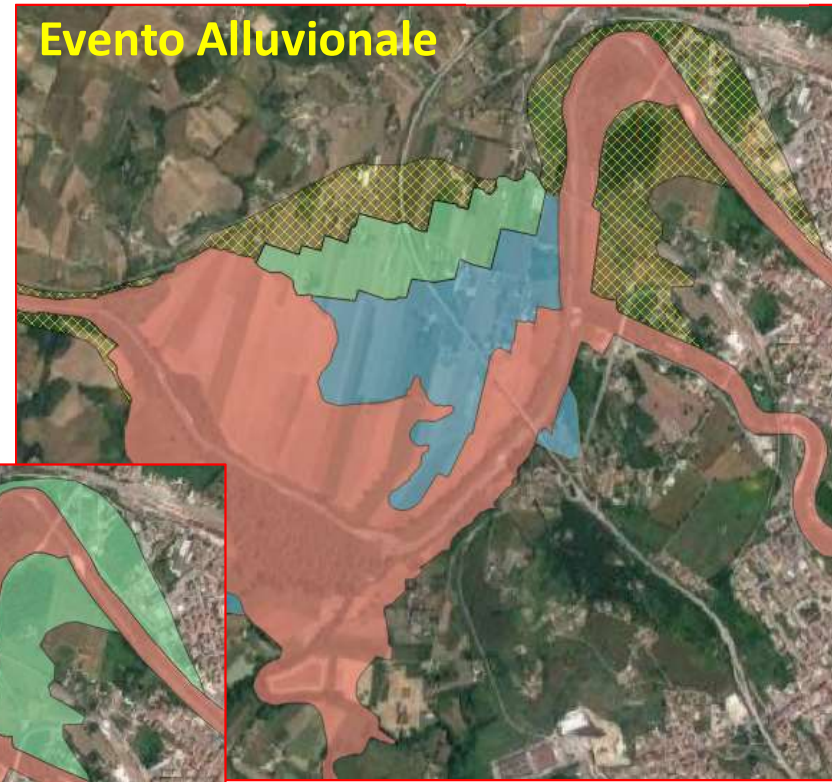
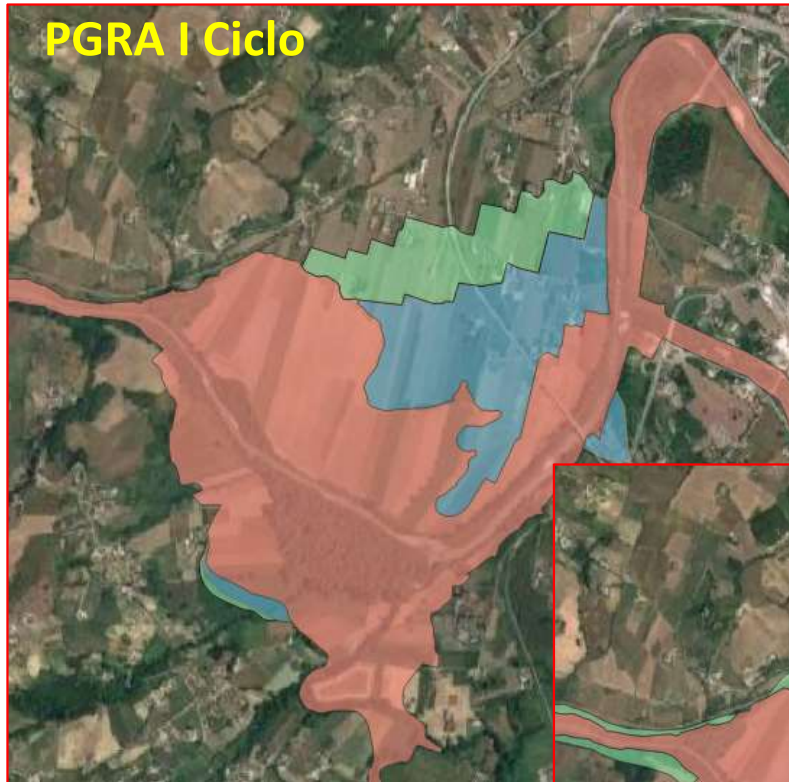


Regione  
Molise





## PERIMETRAZIONE DI NUOVE AREE



**BENEVENTO**  
**Loc. Pantano**



REGIONE  
PUGLIA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise





## **Benevento – Loc. Pantano**



## **Parco Archeologico Cellarulo**



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE  
LAZIO



REGIONE  
BASILICATA



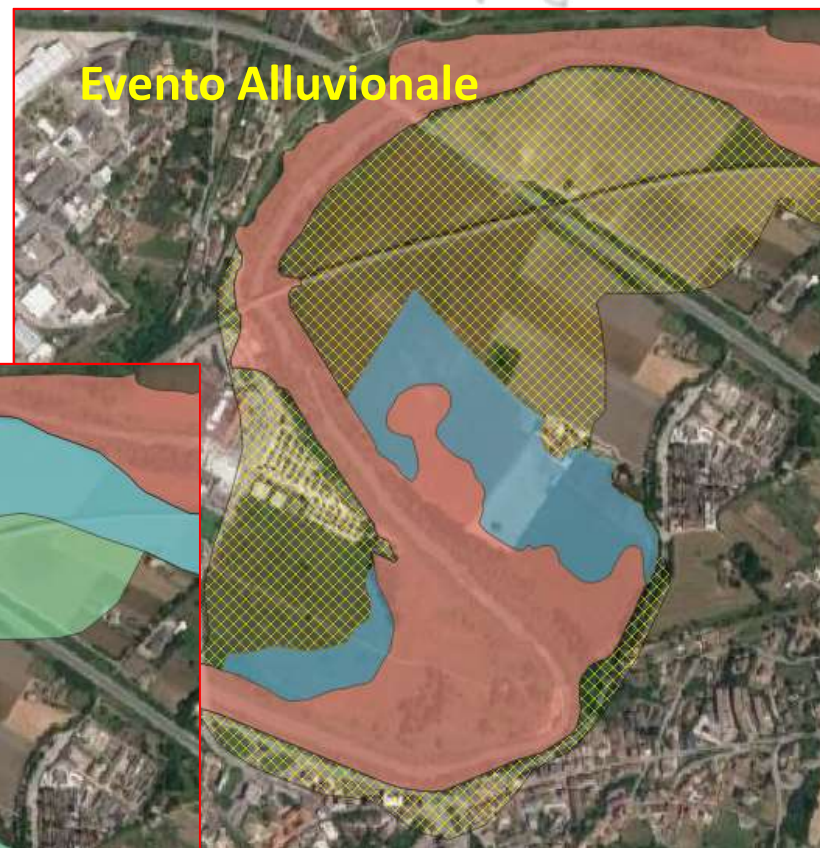
Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## PERIMETRAZIONE DI NUOVE AREE



**BENEVENTO**  
**Centro Commerciale**  
**«I Sanniti»**  
**e Via Ponticelli**





## **Benevento «I Sanniti»**



## **Via Ponticelli**







## PGRA ed Evento Alluvionevole

**VALLE TELESINA:**



**PRIMA**



**DOPO**



REGIONE PUGLIA



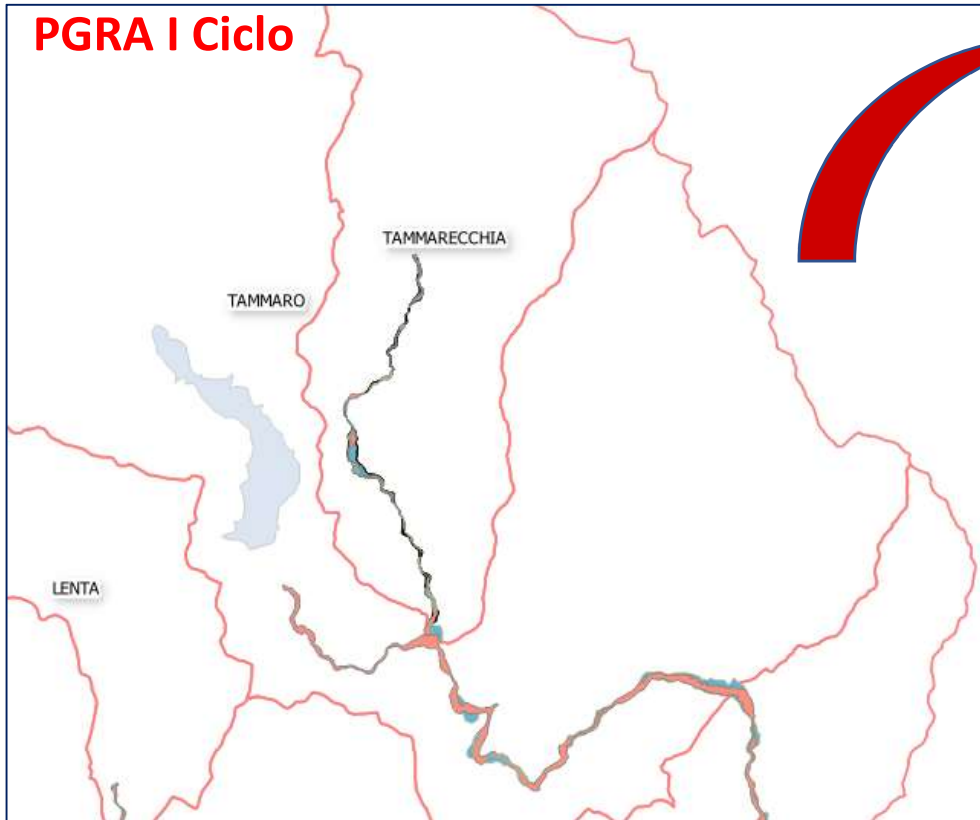
Regione Calabria



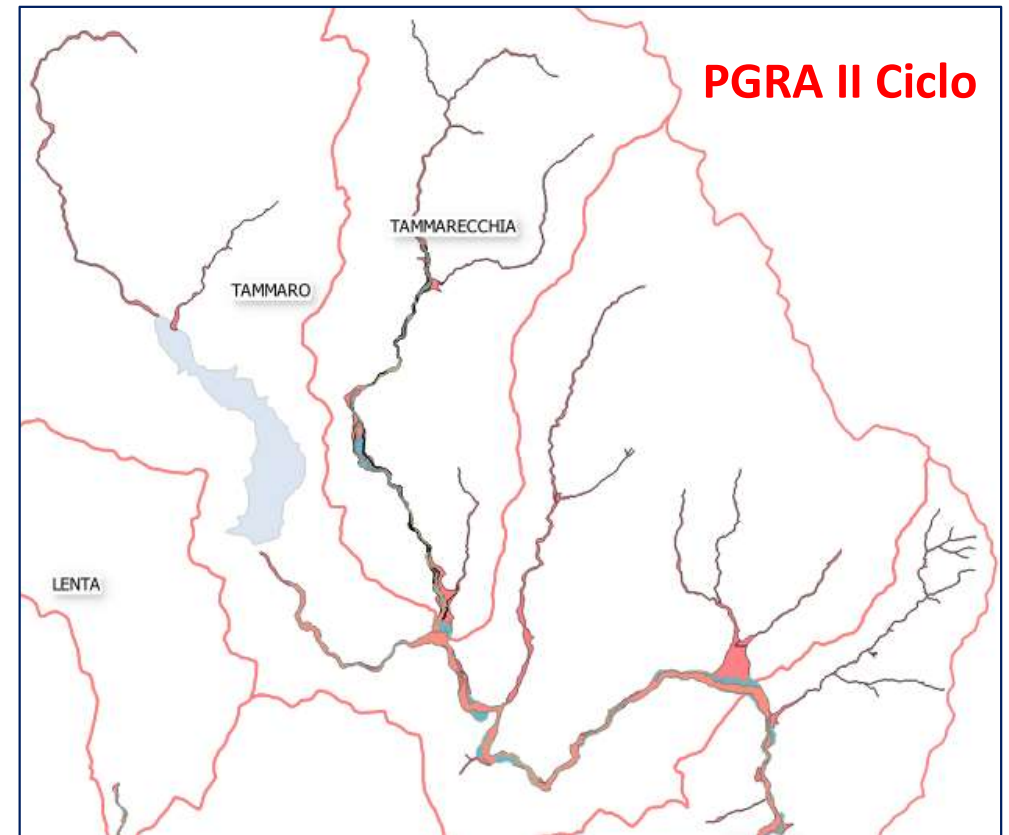
Regione Molise



## PERIMETRAZIONE DI NUOVE ASTE FLUVIALI



**Tammaro e Tammarecchia**



**!! In totale, a seguito dell'alluvione, sono stati perimetrati oltre 150 km di nuove aste fluviali !!**

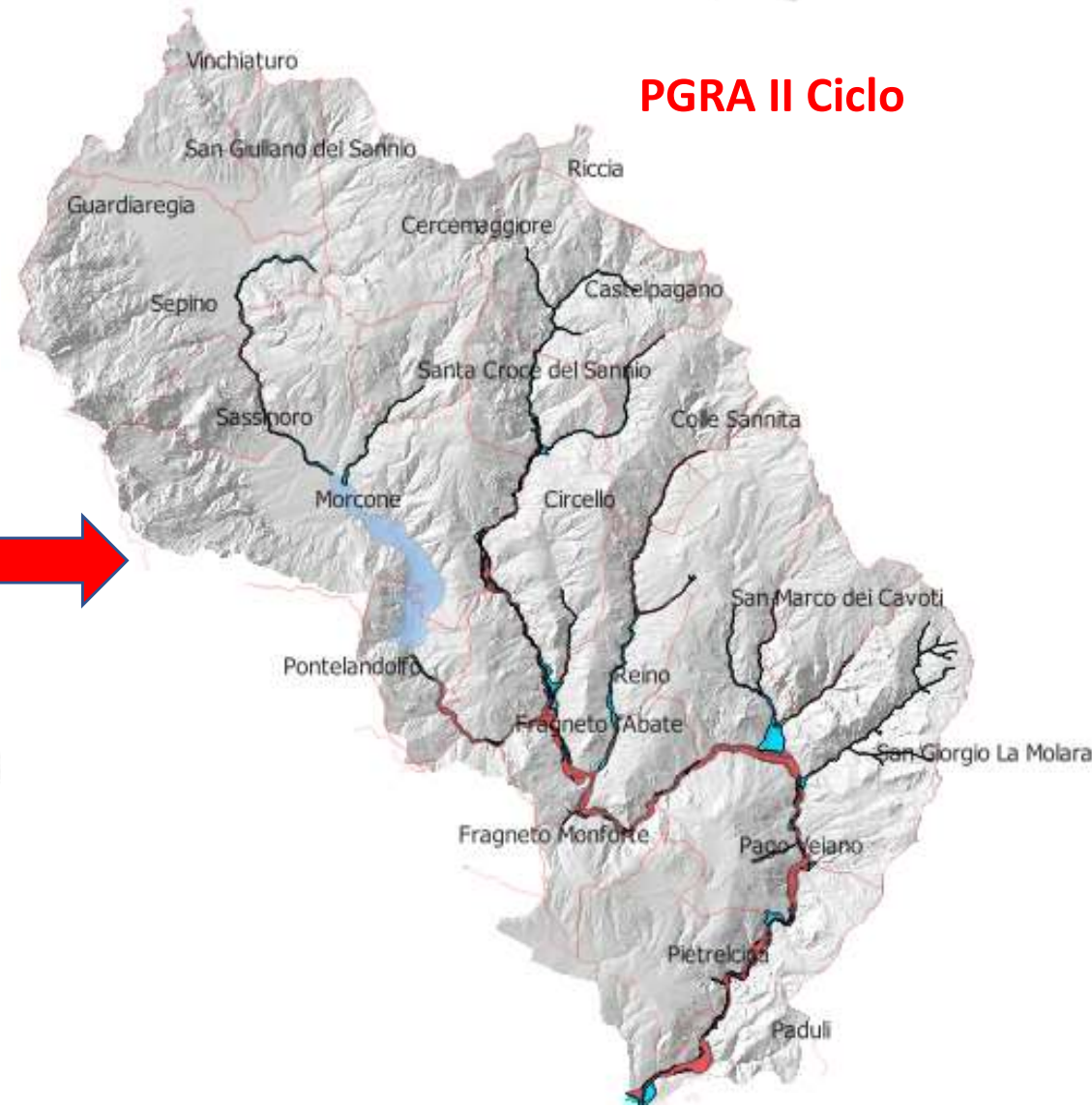


## PERIMETRAZIONE DI NUOVE ASTE FLUVIALI

### PGRA I Ciclo



### PGRA II Ciclo



REGIONE PUGLIA



Regione Calabria



Regione Molise





## PERIMETRAZIONE DI NUOVE ASTE FLUVIALI

I Bacini del **TAMMARO** e del **TAMMARECCHIA** hanno visto il maggiore incremento di nuove aree perimetrare nel PGRA. In particolare risultano incluse nella cartografia del PGRA II Ciclo le seguenti aste fluviali:

RIO GRANDE	(Sepino)
TAMMARO	a monte della diga di Campolattaro (Sepino, Sassinoro e Morcone)
RIO FREDDO	(Santa Croce del Sannio e Morcone)
V.NE TAMMARECCHIA	(Castelpagano)
FOSSO PISCOLLE	(Castelpagano)
T. I TORTI	(Circello, Colle Sannita, Castelpagano)
FOSSO CHIUSOLANO	(Circello e Reino)
REINELLO	(Reino, Pesco Sannita, San Marco dei Cavoti, Colle Sannita)
RIO ACQUAVIVA	(San Marco dei Cavoti e Reino)
TAMMARECCHIA DI SAN MARCO	(San Marco dei Cavoti)
TAMMARECCHIA DI MOLINARA	(San Marco dei Cavoti e Molinara)
TAMMARECCHIA DI SAN GIORGIO	(San Giorgio la Molara)
VALLONE SANZANO	(San Giorgio la Molara)
FOSSO S. ANDREA	(San Giorgio la Molara)
VALLONE SAN MICHELE	(Pago Veiano)



REGIONE  
PUGLIA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## **CRITICITA' RILEVATE**

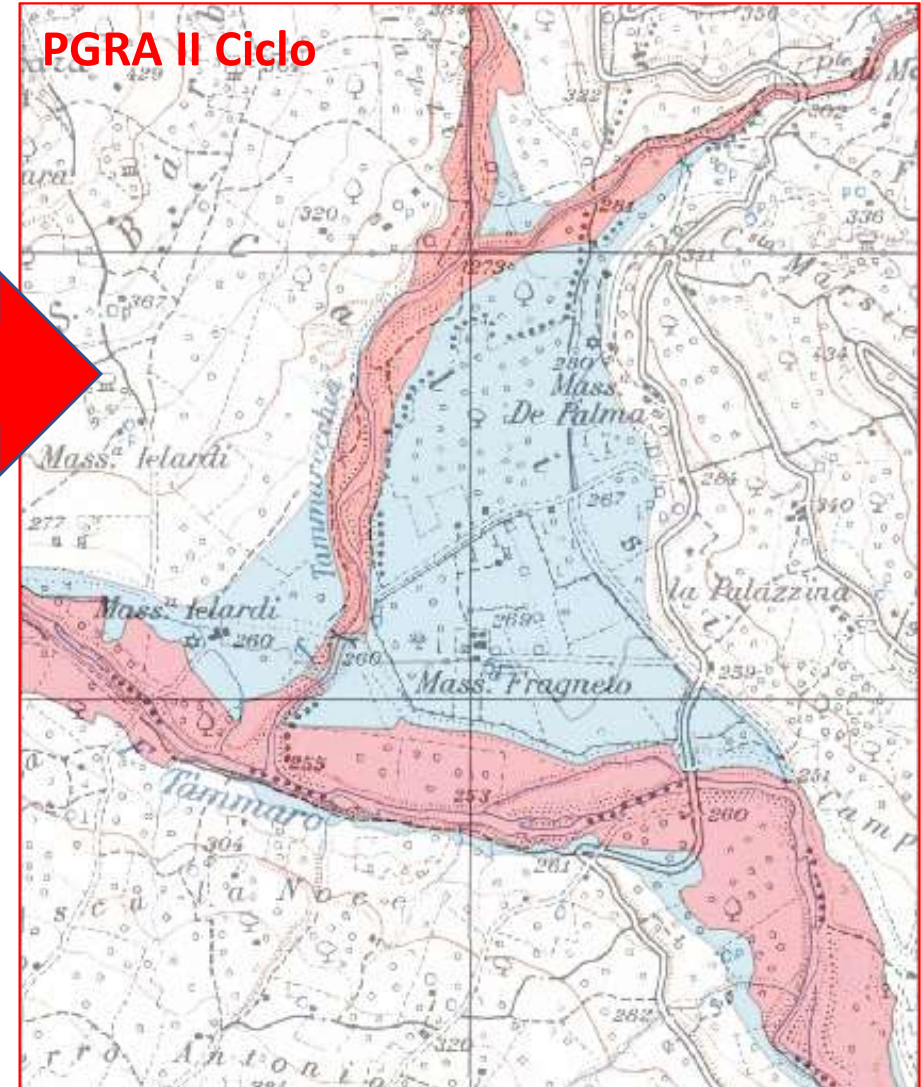
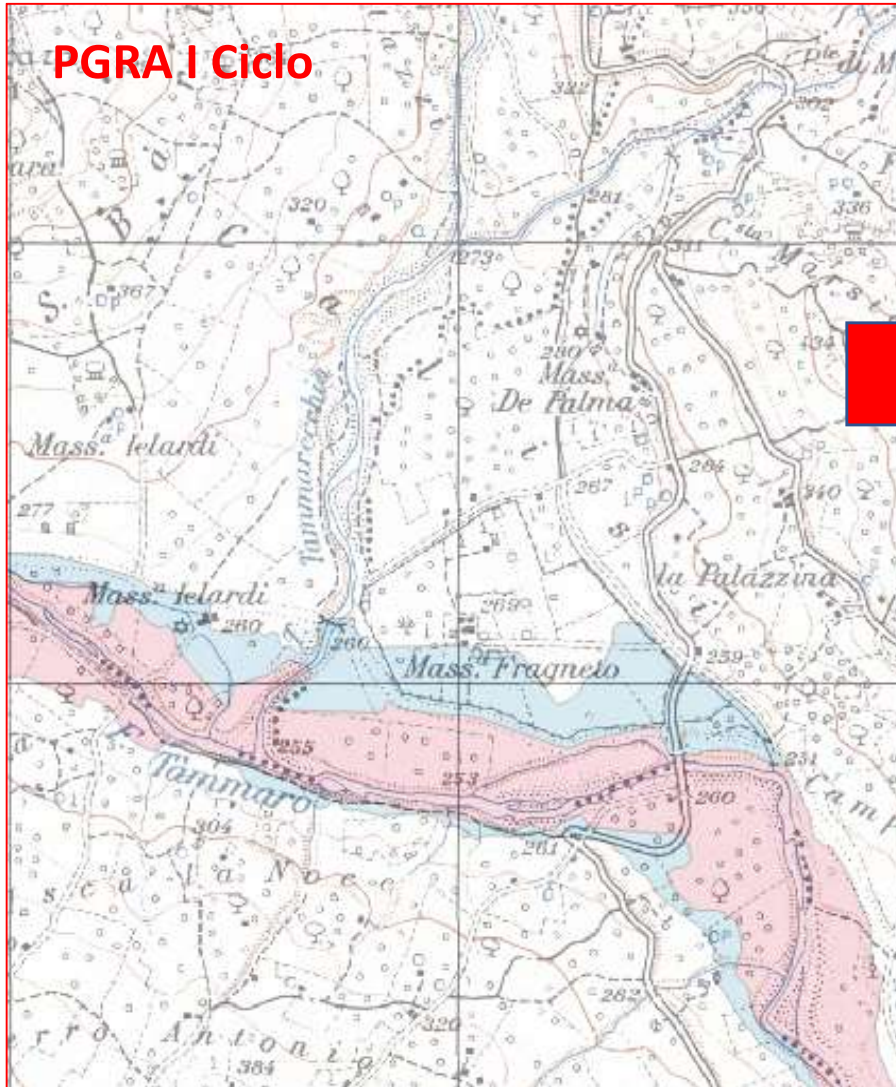
Nel bacino idrografico del TAMMARO oltre a censire **ampie aree inondate ubicate alla confluenza valliva delle aste del reticolo idraulico secondario** sono stati rilevati numerosi casi di rottura delle opere idrauliche e degli attraversamenti, mettendo in luce alcuni aspetti:

- 1) insufficiente progettazione e dimensionamento delle opere idrauliche e degli attraversamenti stradali;
- 2) necessità di manutenzione ordinaria e straordinaria delle aree di sovralluvionamento.





## Nuove Aree Perimetrate



REGIONE  
PUGLIA



REGIONE  
LAZIO



REGIONE  
BASILICATA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise



## **CORRETTA PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE E DEGLI ATTRAVERSAMENTI STRADALI**



In molti casi è stato rilevato che **gli attraversamenti della viabilità comunale non sono opportunamente dimensionati** in quanto imposti sui terrazzi di primo ordine!!!

Trattandosi di viabilità secondaria, in generale, il numero dei piccoli attraversamenti è notevolmente superiore ai ponti della viabilità provinciale e statale.



## **CORRETTA PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE E DEGLI ATTRAVERSAMENTI STRADALI**



... o anche al centro dell'alveo di piena straordinaria!!!

**Non a caso, circa l'80% delle persone che ogni anno perde la vita in occasione di eventi atmosferici avversi avviene all'incrocio tra la viabilità secondaria ed il reticolo idrografico minore.**



## **CORRETTA PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE E DEGLI ATTRAVERSAMENTI STRADALI**



... o anche aggirate dalla piena!!!





## **CORRETTA PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE E DEGLI ATTRAVERSAMENTI STRADALI**



... o insufficienti in quanto la progettazione non ha previsto il trasporto solido!!!



## **CORRETTA PROGETTAZIONE E DIMENSIONAMENTO DELLE OPERE IDRAULICHE E DEGLI ATTRAVERSAMENTI STRADALI**



Altra criticità riguarda la grande quantità di opere idrauliche che troppo spesso sono state completamente divelte con aggravio del carico solido trasportato dalla corrente di piena. Nel caso specifico si tratta di gabbionate disposte su più file totalmente asportate per una lunghezza di oltre 35 metri.





## **MANCATA MANUTENZIONE DELLE OPERE IDRAULICHE**



L'evento alluvionale ha acuito problemi già pregressi inerenti la precedente mancata manutenzione delle opere idrauliche che con la loro rottura hanno amplificato l'evento.



## Sovralluvionamento e manutenzione

L'evento alluvionale ha riportato l'attenzione sulla problematica della **manutenzione dei corsi d'acqua**, attraverso la definizione di un piano di **gestione dei sedimenti** e delle **fasce di mobilità fluviale** e un programma di interventi.



Sovralluvionamento di un tratto del **Reinello** (sx) e del **Tammarecchia** di San Giorgio la Molara (dx)



## Quali sono le possibili proposte per la mitigazione del rischio idraulico e/o della gestione del rischio stesso in aree con caratteristiche simili a quelle dell'alluvione del Sannio?

### A) INTERVENTI STRUTTURALI:

Interventi di mitigazione del rischio idraulico

Interventi di riduzione della vulnerabilità dei beni Esposti ovvero incremento della loro resilienza

Manutenzione ordinaria e straordinaria degli alvei  
Gestione dei sedimenti e delle fasce di mobilità

### B) INTERVENTI IMMATERIALI:

Piani di Protezione Civile aggiornati e Sistemi di allertamento in tempo reale

Monitoraggio continuo della morfodinamica dei corsi d'acqua e dello stato di efficienza delle opere idrauliche



**GRAZIE PER L'ATTENZIONE**



**Fiume Calore - Amorosi - 11 febbraio 2021**



REGIONE  
PUGLIA



Regione  
Calabria



Regione  
Molise