

REPUBBLICA ITALIANA

BOLLETTINO  **UFFICIALE**
DELLA REGIONE PUGLIA

Poste Italiane S.p.A. - Spedizione in Abbonamento Postale - 70% - DCB S1/PZ

Anno XLIV

BARI, 10 DICEMBRE 2013

N. 162



Sede Presidenza Giunta Regionale

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si pubblica con frequenza infrasettimanale ed è diviso in due parti.

Nella parte I sono pubblicati:

- a) sentenze ed ordinanze della Corte Costituzionale riguardanti leggi della Regione Puglia;
- b) ricorsi e sentenze di Organi giurisdizionali che prevedono un coinvolgimento della Regione Puglia;
- c) leggi e regolamenti regionali;
- d) deliberazioni del Consiglio Regionale riguardanti la convalida degli eletti;
- e) atti e circolari aventi rilevanza esterna;
- f) comunicati ufficiali emanati dal Presidente della Regione e dal Presidente del Consiglio Regionale;
- g) atti relativi all'elezione dell'Ufficio di Presidenza dell'Assemblea, della Giunta regionale, delle Commissioni permanenti e loro eventuali dimissioni;
- h) deliberazioni, atti e provvedimenti generali attuativi delle direttive ed applicativi dei regolamenti della Comunità Europea;
- i) disegni di legge ai sensi dell'art. 8 della L.R. n. 19/97;
- j) lo Statuto regionale e le sue modificazioni;
- k) richieste di referendum con relativi risultati;
- l) piano di sviluppo regionale con aggiornamenti o modifiche.

Nella parte II sono pubblicati:

- a) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale;
- b) deliberazioni della Giunta regionale;
- c) determinazioni dirigenziali;
- d) decreti ed ordinanze del Presidente della Giunta regionale in veste di Commissario delegato;
- e) atti del Difensore Civico regionale come previsto da norme regionali o su disposizioni del Presidente o della Giunta;
- f) atti degli Enti Locali;
- g) deliberazioni del Consiglio Regionale;
- h) statuti di enti locali;
- i) concorsi;
- j) avvisi di gara;
- k) annunci legali;
- l) avvisi;
- m) rettifiche;
- n) atti di organi non regionali, di altri enti o amministrazioni, aventi particolare rilievo e la cui pubblicazione non è prescritta.

INSERZIONI

Gli atti da pubblicare devono essere inviati almeno 3 giorni prima della scadenza del termine utile per la pubblicazione alla Direzione del Bollettino Ufficiale - Lungomare N. Sauro, 33 - 70121 Bari.

Il testo originale su carta da bollo da € 16,00 salvo esenzioni di legge, deve essere corredato da 1 copia in carta uso bollo, dall'attestazione del versamento della tassa di pubblicazione prevista e da 1 copia in formato elettronico firmata con procedura digitale.

Gli avvisi da pubblicare ai sensi della L.R. n. 11/2001 sono gratuiti.

L'importo della tassa di pubblicazione è di € 185,93 comprensivo di IVA, per ogni inserzione il cui contenuto non sia superiore, nel testo, a quattro cartelle dattiloscritte pari a 100 righe per 60 battute (o frazione) e di € 13,63 comprensivo di IVA, per ogni ulteriore cartella dattiloscritta di 25 righe per 50 battute (o frazione).

Il versamento deve essere effettuato sul c/c/p n. **60225323** intestato a **Regione Puglia - Tasse, Tributi e Proventi regionali - Codice 3119**.

Non si darà corso alla pubblicazione senza la predetta documentazione.

SOMMARIO

“Avviso per i redattori e per gli Enti:

Il Bollettino Ufficiale della Regione Puglia si attiene alle regole della Legge 150/2000 per la semplificazione del linguaggio e per la facilitazione dell'accesso dei cittadini alla comprensione degli atti della Pubblica Amministrazione. Tutti i redattori e gli Enti inserzionisti sono tenuti ad evitare sigle, acronimi, abbreviazioni, almeno nei titoli di testa dei provvedimenti”.

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 novembre 2013, n. 2181

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri - 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii - Dichiarazione di attività del centro funzionale decentrato della regione Puglia.

Pag. 40412

PARTE SECONDA

Deliberazioni del Consiglio e della Giunta

DELIBERAZIONE DELLA GIUNTA REGIONALE 26 novembre 2013, n. 2181

Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri - 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii - Dichiarazione di attività del centro funzionale decentrato della regione Puglia.

L'Assessore alla Protezione Civile, sulla base dell'istruttoria espletata dal Servizio Protezione Civile confermata dal Dirigente del Servizio, dal Dirigente dal Dirigente dell'Ufficio Previsione e Prevenzione dei Rischi e Gestione Post-Emergenza e dalla A.P. "Centro Funzionale Decentrato regionale", riferisce quanto segue.

La legge n. 225 del 1992, il decreto legge n. 343 del 2001, convertito, con modificazioni, dalla legge n. 401/2001 e il decreto legge n. 59/2012, convertito con modificazioni nella legge n. 100/2012, individuano il quadro normativo di riferimento del Servizio nazionale di Protezione civile.

L'art. 3 della legge n. 225/1992 definisce le attività di previsione e prevenzione, di soccorso e di superamento dell'emergenza finalizzate alla tutela dell'integrità della vita, dei beni, degli insediamenti e dell'ambiente dai danni o dal pericolo di danni derivanti da calamità, da catastrofi e da altri eventi che possono determinare situazioni di rischio. All'attuazione delle attività di protezione civile provvedono le Regioni nel rispetto delle rispettive competenze e dei rispettivi ordinamenti.

Con il decreto legislativo n. 112 del 31 marzo 1998, adottato in attuazione della legge n. 59/1997, ha trasferito le funzioni amministrative in materia di protezione civile alle Regioni ed agli Enti Locali, trattenendo in capo allo Stato le competenze specificatamente indicate nell'art. 107 del medesimo decreto.

In attuazione del precitato decreto legislativo, la Regione Puglia ha individuato, con legge regionale n. 18/2000 le funzioni amministrative riservate alla competenza della Regione e quelle attribuite o dele-

gate a Province, Comuni, Comunità montane e altri enti locali e funzionali, in materia di protezione civile e lotta agli incendi boschivi.

Il decreto legge n. 343 del 7 settembre 2001, convertito con modificazioni dalla legge n. 401 del 9 novembre 2001, prevede che il Presidente del Consiglio dei Ministri si avvalga del Dipartimento della Protezione Civile per lo svolgimento delle attività di protezione civile, assegnando, tra l'altro, allo stesso Dipartimento, la funzione di rivolgere alle amministrazioni centrali e periferiche dello Stato, alle Regioni ed agli altri Enti territoriali competenti, le indicazioni necessarie al raggiungimento delle finalità di coordinamento operativo in materia di protezione civile e definisca, d'intesa con le Regioni, in sede locale e sulla base dei piani di emergenza, l'organizzazione per fronteggiare gli eventi calamitosi.

Il Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri 15 dicembre 1998, recante "Approvazione del programma di potenziamento delle reti di monitoraggio meteo-idro-pluviometrico" ha previsto la realizzazione del sistema dei Centri Funzionali per la condivisione e la messa in rete delle osservazioni meteo-idro-pluviometriche acquisite dalle reti di monitoraggio regionali, dichiarata di straordinaria necessità ed urgenza dall'Ordinanza n. 3134 del 10 maggio 2001 del Ministero dell'Interno delegato per il Coordinamento della Protezione Civile.

La Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 e ss.mm.ii., recante "Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale, per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile", nel seguito Direttiva, stabilisce che ciascuna Regione recepisca con propri atti formali i suoi contenuti definendo le procedure e le modalità di allertamento del proprio sistema di protezione civile ai diversi livelli, regionale, provinciale e comunale.

Detta Direttiva, successivamente ripresa e puntualizzata dall'art. 3 bis della legge n. 100/2012, prevede che:

- la gestione del sistema di allerta nazionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico è assicurata dal Dipartimento della Protezione civile e dalle Regioni attraverso la rete dei Centri Funzionali, nonché dalle strutture regionali chiamate a concorrere funzionalmente ed operativamente a tale rete, così come stabilito dall'Ordinanza n. 3134/2001 e dall'Ordinanza n. 3260/2002;

- fra i compiti dei Centri Funzionali, vi è quello di valutare gli scenari di rischio probabili dal punto di vista idrogeologico ed idraulico, di emettere eventuali Avvisi di criticità idrogeologica e idraulica regionale sulla base del raggiungimento e/o superamento dei livelli di criticità adottati in funzione di prefissate soglie pluvio- idrometriche, oltre che eseguire attività di monitoraggio e sorveglianza e di verifica dei livelli di criticità in essere e/o previsti. La finalità di tale compito è di fornire un servizio continuativo per tutti i giorni dell'anno e, se del caso, su tutto l'arco delle 24 ore giornaliere che sia di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione dell'emergenza, nonché assolvere alle necessità operative dei sistemi di protezione civile.

La Regione Puglia, che con D.G.R. n.2217/2003 ha riconosciuto ed attivato la prima area funzionale del proprio Centro Funzionale per il monitoraggio meteo-idro- pluviometrico ai fini di protezione civile nell'ambito dell'ex Ufficio Idrografico e Mareografico incardinato nel Servizio Protezione civile regionale, con successiva D.G.R. n°255 del 7.03.2005 ha definito le linee guida regionali per la pianificazione d'emergenza in materia di protezione civile, fornendo specifici indirizzi per la predisposizione e l'attuazione dei programmi di previsione e prevenzione, in relazione alle varie ipotesi di rischio e gestione delle tipologie di eventi più ricorrenti sul territorio regionale specificando i ruoli, i compiti e le funzioni delle strutture coinvolte nelle attività di intervento a sostegno delle popolazioni interessate dagli eventi avversi.

A seguito dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n°3606 del 28 agosto 2007, il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ha elaborato il "Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile", che fornisce le indicazioni per la definizione degli scenari di rischio sul territorio comunale e dei corrispondenti modelli di intervento, con riferimento anche agli eventi idrogeologici e idraulici.

Con protocollo d'intesa sottoscritto in data 17.06.2010, il Dipartimento della Protezione Civile e la Regione Puglia hanno programmato una fase di affiancamento, tra l'altro, anche per l'attuazione in Puglia delle disposizioni della Direttiva, con la definizione, all'art. 9, del sistema di allertamento ai diversi livelli, regionale, provinciale e comunale.

La Direttiva, al punto 6 "Indicazioni transitorie e temporali", stabilisce che il Presidente della Giunta regionale, d'intesa con il Capo del Dipartimento della protezione civile, può dichiarare attivo il proprio Centro Funzionale Decentrato qualora presso le strutture preposte siano presenti e stabilmente operativi:

- la prima area funzionale dedicata i) alla raccolta, concentrazione, elaborazione, archiviazione e validazione dei dati rilevati nel territorio di competenza e la parte della seconda area funzionale dedicata ii) all'interpretazione nonché all'utilizzo integrato dei dati rilevati;
- la suddivisione in zone di allertamento del territorio regionale e il relativo sistema di soglie, predisposte anche sulla base delle analisi e dei prodotti resi disponibili dal Dipartimento della protezione civile per la rete dei Centri Funzionali;
- un organigramma funzionale del personale assegnato a tali attività, professionalmente adeguato a i compiti di sorveglianza e monitoraggio, e sufficiente a garantire le attività h 24 conseguenti ad un possibile allertamento nazionale, sia esso regionale o statale.

La Regione, con D.G.R. n. 800 del 23 aprile 2012, ha approvato il documento recante "Procedure di allertamento del sistema regionale di protezione civile per rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico", nelle more dell'attivazione del Centro Funzionale Decentrato regionale.

Per assicurare la piena attivazione ed operatività del Centro Funzionale Decentrato regionale, secondo gli indirizzi operativi di cui sopra, la Regione Puglia si è dotata di professionalità specialistiche, assunte con contratto a tempo determinato, adeguate per svolgere i compiti e le funzioni previste dalla direttiva e sufficienti a garantire le attività H24.

Sulla base di tale organizzazione, il Centro Funzionale Centrale del Dipartimento della Protezione Civile, ha affiancato a partire da febbraio 2013 il personale del CFD regionale con un'attività di "training on the job" finalizzata alla sua qualificazione tecnica in merito alla valutazione degli scenari di criticità idrogeologica ed idraulica conseguenti a fenomeni meteorologici avversi.

Il Centro Funzionale Decentrato, in esecuzione di quanto previsto dalla Direttiva, ha proceduto all'elaborazione di un documento concernente la defini-

zione del Sistema di allertamento regionale per il rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico.

Detto documento, recante “Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico”, sostituisce quello già approvato D.G.R. n. 800/2012, e definisce in modo chiaro e dettagliato gli aspetti funzionali, organizzativi e gestionali del sistema di allertamento regionale, le procedure e l’insieme degli elementi tecnico-scientifici (soglie pluviometriche e idrometriche, zone di allerta, scenari di rischio, ecc.) di base utilizzati per mettere in funzione il sistema di allertamento regionale.

Il documento si compone delle seguenti parti:

1. Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico;
2. Appendice 1: Zone di allerta;
3. Appendice 2: Soglie pluviometriche;
4. Appendice 3: Soglie idrometriche;
5. Appendice 4: Scenari di evento;
6. Appendice 5: Rete di monitoraggio;
7. Appendice 6: Bollettino di criticità regionale;
8. Appendice 7: Avviso di criticità regionale;
9. Appendice 8: Bollettino di aggiornamento idrogeologico;
10. Appendice 9: Bollettino di aggiornamento idraulico;
11. Appendice 10: Messaggio di allerta;
12. Appendice 11: Glossario.

Il Servizio Protezione Civile regionale ha trasmesso, con nota prot. n. 9352 del 31 Ottobre 2013, il sopraindicato documento al Dipartimento della Protezione Civile per la richiesta della formale intesa di cui al punto 6 della Direttiva, che sancisce, valutati gli elementi tecnici ed organizzativi, il pieno possesso dei requisiti minimi affinché il Presidente della Giunta della Regione Puglia possa dichiarare l’attivazione e l’operatività del centro Funzionale Decentrato regionale.

Con nota prot. n. RIA/0067285 del 19 Novembre 2013, avente per oggetto “Dichiarazione dello stato di attività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia” il Capo Dipartimento della Protezione Civile ritiene che nulla osti affinché il Presidente della Giunta della Regione Puglia dichiari attivo ed operativo il proprio Centro Funzionale Decentrato ai sensi della Direttiva, riservandosi la

responsabilità della previsioni meteorologiche sul territorio regionale e l’emissione, se del caso, dell’Avviso di avverse condizioni meteorologiche, nell’ambito dell’Avviso meteo nazionale, sentito il Centro Funzionale Decentrato relativamente alle criticità attese sulle zone di allerta definite dalla Regione.

Con la stessa nota, viene riconosciuta al Centro Funzionale Decentrato della Puglia la piena autonomia nella predisposizione ed emissione quotidiana del Bollettino di Criticità idrogeologica ed idraulica regionale e, se del caso, dell’Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale, con la successiva attivazione del sistema di allerta territoriale.

Tutto ciò premesso e considerato:

si ritiene necessario, per le motivazioni su richiamate, di:

- approvare e adottare il documento, completo nelle sue parti concernente “Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico”, propedeutico ai fini dell’attivazione e operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia che sostituisce quello già approvato con D.G.R. n. 800 del 23 aprile 2012;
- prendere atto che il documento di cui al capo precedente contiene indicatori (soglie pluviometriche e idrometriche, zone di allerta, scenari di rischio, ecc.) che verranno sottoposti a continua verifica e/o taratura al fine di assicurare un allertamento per il rischio meteorologico, idrogeologico ed idraulico aderente alla effettiva realtà territoriale;
- procedere alla formale dichiarazione dello stato di attivazione ed operatività, a far data dal 1° dicembre 2013, del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia nell’ambito del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico, secondo quanto stabilito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, riservando all’Area Meteo del Dipartimento della Protezione Civile la responsabilità delle previsioni meteorologiche sul territorio regionale e dell’Avviso di avverse condizioni meteorologiche;
- disporre che il Responsabile A.P. del Centro Funzionale Decentrato dichiari i livelli di criticità attesi e/o in atto all’interno del Bollettino di Criti-

cità regionale e, se del caso, emetta l'Avviso di criticità regionale;

- delegare il Dirigente del Servizio Protezione Civile regionale alla formale adozione dei Bollettini e degli Avvisi di criticità regionali emessi dal Centro Funzionale Decentrato regionale e conseguentemente a disporre l'emissione del Messaggio di Allerta verso le strutture di protezione civile locali e gli altri soggetti interessati, secondo i livelli di allerta adottati.

COPERTURA FINANZIARIA ai sensi della legge regionale n. 28/01 e s.m.i.

La presente deliberazione non comporta implicazioni di natura finanziaria sia di entrata sia di spesa e dalla stessa non deriva alcun onere a carico del bilancio regionale.

La presente proposta di deliberazione è sottoposta all'esame della Giunta regionale

L'Assessore alla protezione Civile, sulla base delle risultanze istruttorie come innanzi illustrate, propone alla Giunta regionale l'adozione del conseguente atto finale ai sensi dell'art.4, comma 4, lett. k), della L.r. 4.2.1997, n.7

LA GIUNTA

Udita la relazione e la conseguente proposta dell'Assessore alla Protezione Civile;

Viste le sottoscrizioni in calce al presente provvedimento da parte del Responsabile A.P. "Centro Funzionale Decentrato regionale", del Dirigente dell'Ufficio Previsione e Prevenzione dei Rischi e Gestione Post-Emergenza e del Dirigente del Servizio Protezione Civile che ne attestano la conformità alla legislazione vigente;

A voti unanimi nei modi di legge:

DELIBERA

Le premesse e gli allegati costituiscono parte integrante e sostanziale del presente atto,

- di approvare e adottare il documento, completo nelle sue parti, concernente le "Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione

Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico" propedeutico ai fini dell'attivazione e operatività del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia che sostituisce quello già approvato con D.G.R. n. 800 del 23 aprile 2012, e che, allegato al presente provvedimento, ne è parte integrante e sostanziale;

- di procedere alla formale dichiarazione dello stato di attivazione ed operatività, a far data dal 1° dicembre 2013, del Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia nell'ambito del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio meteo-idrogeologico e idraulico, secondo quanto stabilito dalla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004, riservando all'Area Meteo del Dipartimento della Protezione Civile la responsabilità delle previsioni meteorologiche sul territorio regionale e dell'Avviso di avverse condizioni meteorologiche;
- di disporre che il Responsabile A.P. del Centro Funzionale Decentrato dichiari i livelli di criticità attesi e/o in atto all'interno del Bollettino di Criticità regionale e, se del caso, emetta l'Avviso di criticità regionale;
- di delegare il Dirigente del Servizio Protezione Civile regionale alla formale adozione dei Bollettini e degli Avvisi di criticità regionali emessi dal Centro Funzionale Decentrato della Regione Puglia e conseguentemente a disporre l'emissione del Messaggio di Allerta verso le strutture di protezione civile, secondo i livelli di allerta adottati;
- di incaricare il Servizio Protezione Civile di notificare copia del presente provvedimento al Capo del Dipartimento della Protezione Civile e a tutte le componenti operative del sistema di allertamento regionale per il rischio idrogeologico e idraulico;
- di disporre, a cura della Segreteria della Giunta, la pubblicazione integrale del presente atto sul Bollettino Ufficiale della Regione Puglia, ai sensi dell'art.6 della L.r. 13/1994.

Il Segretario della Giunta
Avv. Davide F. Pellegrino

Il Presidente della Giunta
Angela Barbanente



***Procedure di Allertamento
del Sistema Regionale di Protezione Civile
per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico***

INDICE

1 - Premessa	
2 - Il Servizio di Protezione Civile della Regione Puglia	
2.1 - Il Dirigente del Servizio di Protezione Civile	
2.2 - La Sala Operativa Integrata Regionale (SOIR).....	
2.3 - Il Centro Funzionale Decentrato (CFD).....	
2.4 - Attività di Presidio Territoriale.....	
3 – Elementi tecnico-scientifici di base	
3.1 - Zone di Allerta	
3.2 - Scenari di rischio	
3.2.1 - Rischio Meteorologico	
3.2.2 - Rischio Idrogeologico e Idraulico	
3.3 - Scenari d’evento e livelli di criticità.....	
3.3.1 - Soglie e criteri per la definizione dello stato di criticità	
3.4 - Gestione ed elaborazione dei dati in tempo reale	
4 – Modello di Allertamento.....	
4.1 - Fasi operative del Servizio regionale di Protezione Civile	
4.2 - Organizzazione ed operatività del CFD.....	
4.3 - Documenti informativi del CFD.....	
4.3.1 - Bollettino di criticità regionale	
4.3.2 - Avviso di criticità regionale	
4.3.3 - Bollettino di aggiornamento regionale.....	
4.4 - Allertamento	
4.5 - Comunicazione istituzionale delle allerte meteorologiche	
5 – Ruoli, compiti ed attività degli organi di protezione civile	
5.1 - PREFETTURA.....	
5.2 - PROVINCIA.....	
5.3 - COMUNE	

5.4 – ENTI DI GESTIONE DEI SERVIZI E STRUTTURE PREPOSTE ALLA VIGILANZA (Consorzi di Bonifica, Ferrovie e Trasporti Locali, Acquedotto, ...) ..	
5.5 – COORDINAMENTI PROVINCIALI DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE	
6 – Chiarimenti inerenti la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico.....	
7 – Norme di autoprotezione	
7.1 - Rischio meteorologico.....	
7.1.1 - Temporali e fulminazioni	
7.1.2 - Neve	
7.1.3 - Ondate di calore	
7.2 - Rischio idrogeologico-idraulico.....	
7.2.1 - Esondazioni e alluvioni.....	
7.2.2 - Allagamenti e frane.....	
RIFERIMENTI NORMATIVI.....	

APPENDICI

Appendice 1: Zone di allerta

Appendice 2: Soglie pluviometriche

Appendice 3: Soglie idrometriche

Appendice 4: Scenari di evento

Appendice 5: Rete di monitoraggio

Appendice 6: Bollettino di criticità regionale

Appendice 7: Avviso di criticità regionale

Appendice 8: Bollettino di aggiornamento idrogeologico

Appendice 9: Bollettino di aggiornamento idraulico

Appendice 10: Messaggio di allerta

Appendice 11: Glossario

Appendice 12: Scheda di segnalazione criticità

1 - Premessa

Il presente documento recepisce la Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri del 27 febbraio 2004 (nel seguito Direttiva), recante *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale, statale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”*, definendo ai vari livelli i soggetti istituzionali e gli organi territoriali che, per competenza e responsabilità, sono coinvolti nell’ambito delle procedure di previsione e prevenzione del rischio e di gestione dell’emergenza per il territorio regionale.

L’art. 3-bis della legge n° 100 del 12 luglio 2012 recante *“Disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile”* sancisce che: *<< (...) il governo e la gestione del sistema di allerta nazionale sono assicurati dal Dipartimento della Protezione Civile e dalle Regioni, attraverso la rete dei Centri Funzionali di cui alla Direttiva del Presidente del Consiglio dei Ministri 27 febbraio 2004, dal Servizio meteorologico nazionale distribuito, dalle reti strumentali di monitoraggio e di sorveglianza, dai Presidi territoriali, dai Centri di Competenza e da ogni altro soggetto chiamato a concorrere funzionalmente ed operativamente a tali rete (...) >>*.

In particolare, compito essenziale del Centro Funzionale è quello di elaborare tutta una serie di dati e informazioni con la finalità di fornire un servizio continuativo per tutto l’anno e, se del caso, anche per tutte le 24 ore del giorno, in modo tale da essere di supporto alle autorità competenti per le allerte e la gestione delle emergenze idrogeologiche e idrauliche.

Ai sensi della Direttiva sopra indicata, la Regione Puglia, con D.G.R. n° 2217 del 23 dicembre 2003, ha aderito all’iniziativa per la realizzazione del progetto "Centri Funzionali" per il monitoraggio meteo-idro-pluviometrico ai fini di protezione civile, riconoscendo la prima area funzionale già attiva nell’ambito dell’Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari.

Con D.G.R. n° 255 del 7 marzo 2005, la Regione ha predisposto le *“linee guida per la pianificazione di emergenza in materia di protezione civile”* specificando i ruoli, i compiti e le funzioni delle strutture coinvolte nelle attività di intervento a sostegno delle popolazioni interessate dagli eventi avversi.

A seguito dell’Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri n° 3606 del 28 agosto 2007, il Dipartimento della Protezione Civile (DPC) ha elaborato il *“Manuale Operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile”*, che fornisce le indicazioni per la definizione degli scenari di rischio sul territorio comunale e dei corrispondenti modelli di intervento, con riferimento anche agli eventi idrogeologici e idraulici.

Con D.G.R. n° 800 del 23 aprile 2012 è stato approvato il documento *“Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico”*, nelle more dell’attivazione del Centro Funzionale Decentrato regionale (CFD).

La Regione Puglia, per assicurare gli obiettivi connessi all’attivazione ed alla piena operatività del CFD (art. n° 6 della Direttiva), ha proceduto ad assumere con contratti a

tempo determinato, sin dal marzo 2012, il personale professionalmente adeguato per lo svolgimento dei compiti e delle funzioni così come individuati dalla Direttiva.

Il Centro Funzionale Centrale (CFC) del DPC, a partire da febbraio 2013, ha affiancato il personale del CFD con un'attività di "training on the job" finalizzata alla sua qualificazione nella valutazione tecnica in merito agli impatti dei fenomeni meteo-idrologici sul territorio.

Con nota del 19 novembre 2013 Prot. n° RIA/0067285, il Dipartimento della Protezione Civile, valutati gli elementi tecnici ed organizzativi comunicati dalla Regione Puglia con nota Prot. AOO_026 n° 9352 del 31 ottobre 2013, ha ritenuto che nulla osti affinché il Presidente della Giunta regionale dichiari attivo ed operativo il proprio Centro Funzionale Decentrato, ai sensi della Direttiva, e che perviene nella responsabilità della Regione l'emissione dell'Avviso di criticità regionale. La stessa nota rimarca che restano nelle responsabilità del Dipartimento le previsioni meteorologiche sul territorio della Regione Puglia e l'emissione dell'Avviso di avverse condizioni meteorologiche.

Inoltre, il Dipartimento, le Prefetture-UTG e la Regione, in un'ottica di ottimizzazione delle azioni e delle comunicazioni nell'ambito del sistema di allertamento a livello statale e regionale, nel rispetto delle responsabilità e dei compiti ad essi attribuiti dalla Direttiva e dalla legge n° 100 del 12 luglio 2012, nelle more della stipula di uno specifico Protocollo di Intesa, hanno concordato di rendere operative le procedure di disseminazione dei messaggi di allerta definite nel verbale della riunione del 31 ottobre 2013.

Il presente documento è suscettibile di modifiche/integrazioni qualora sopraggiungano modifiche nell'assetto organizzativo e/o normativo e/o per effetto di variazioni sugli elementi tecnico-scientifici (soglie, tempi di ritorno, zone di allerta, ecc.) per la taratura del sistema di allertamento.

2 - Il Servizio di Protezione Civile della Regione Puglia

2.1 - Il Dirigente del Servizio di Protezione Civile

Il Dirigente del Servizio Protezione Civile, delegato del Presidente della Giunta Regionale, è responsabile del Sistema di Allertamento Regionale.

Il Dirigente, in particolare:

- prende atto dei documenti previsionali (Bollettini di criticità regionali, Avvisi di criticità regionali) emessi dal CFD e dell'Avviso di avverse condizioni meteorologiche emesso dal DPC;
- dispone l'emissione e la diffusione del Messaggio di allerta ai soggetti elencati in *Appendice 10*.

In *figura 1* si riporta lo schema riassuntivo dei flussi informativi relativi alla fase di allertamento.

2.2 - La Sala Operativa Integrata Regionale (SOIR)

La Sala Operativa Integrata Regionale (SOIR) annessa al Centro Operativo Regionale (COR), di cui alla D.G.R. n° 1762 del 23 settembre 2008, svolge, all'interno del Servizio Protezione Civile regionale, attività di coordinamento e di gestione dell'emergenza con riferimento a tutti i rischi che possono interessare il territorio regionale.

Relativamente al rischio idrogeologico ed idraulico essa assume le seguenti funzioni:

- assicura lo scambio informativo con la Sala Situazioni Italia e con tutte le strutture operative di protezione civile (Comuni, Prefetture, Province, ecc.);
- predispone e diffonde il Messaggio di allerta conseguente all'emissione da parte del CFD di un Avviso di criticità regionale o di un Bollettino di criticità regionale, ovvero in caso di emissione da parte del DPC di un Avviso di avverse condizioni meteorologiche;
- presidia H24 la struttura in caso di emissione di un Messaggio di allerta;
- riceve dal CFD aggiornamenti sulla situazione pluvio-idrometrica in atto, effettuati mediante la rete di monitoraggio in telemisura;
- comunica ai funzionari di turno del CFD ogni informazione pervenuta dal territorio durante l'evoluzione del fenomeno in atto;
- comunica tempestivamente ogni segnalazione di criticità in atto sul territorio al Dirigente del Servizio e al CFD.

2.3 - Il Centro Funzionale Decentrato (CFD)

Il Centro Funzionale Decentrato della Puglia è strutturato all'interno del Servizio Protezione Civile regionale.

Per lo svolgimento dei compiti specifici esso è organizzato in tre aree funzionali:

1. area di raccolta, concentrazione, elaborazione, archiviazione e validazione dei dati rilevati sul territorio regionale attraverso la rete meteo-idro-pluviometrica di monitoraggio, anche in tempo reale;
2. area di interpretazione e utilizzo integrato dei dati in tempo reale rilevati dalla rete meteo-idro-pluviometrica e delle informazioni prodotte dai modelli previsionali;
3. area di gestione del sistema di scambio informativo.

La prima area svolge le attività dell'ex Ufficio Idrografico e Mareografico di Bari così come riportate all'art. 22 del D.P.R. n° 85 del 24 gennaio 1991.

La seconda area gestisce le attività di valutazione, in termini di criticità idrogeologica e idraulica, degli effetti al suolo associati ad eventi potenzialmente pericolosi per la popolazione e i beni.

La terza area è dedicata all'interscambio dei dati di tipo strumentale, di previsione degli effetti al suolo, di gestione della messaggistica e/o di informazioni provenienti dal territorio, anche in forma grafica, tra Centro Funzionale Decentrato, Sala Operativa Integrata Regionale e Centro Funzionale Centrale.

Le attività del Centro Funzionale si svolgono attraverso una fase di previsione e una fase di monitoraggio e sorveglianza in tempo reale. A dette fasi si aggiunge quella di analisi e studio nel tempo differito.

La **fase di previsione** è articolata in tre funzioni:

1. assimilazione dei dati osservati ed elaborazione della previsione circa la natura e l'intensità degli eventi attesi;
2. previsione degli effetti al suolo che la manifestazione dei fenomeni meteorologici attesi può determinare su ciascuna Zona di allerta in cui è suddiviso il territorio regionale;
3. valutazione del livello di criticità complessivamente atteso in ciascuna Zona di allerta, ottenuta anche attraverso il confronto tra le previsioni meteorologiche elaborate dal DPC ed i valori delle soglie adottate.

Il CFD, nelle more della costituzione di un'autonoma Area Meteo, quotidianamente acquisisce i seguenti documenti previsionali, elaborati dall'Area Meteo del DPC:

- a) Valutazione Meteo regionale¹;
- b) Previsione Sinottica sull'Italia;
- c) Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale;
- d) Se del caso, l'Avviso di avverse condizioni meteorologiche.

Sulla base di tali documenti, il CFD stima i possibili effetti al suolo, anche alla luce della situazione idrologica pregressa e di eventuali riscontri acquisiti dal territorio, e ne valuta il grado di criticità, ove presente, articolandolo su tre livelli: Ordinaria–Codice Giallo, Moderata–Codice Arancione ed Elevata–Codice Rosso.

¹ La valutazione Meteo regionale viene fornita a scala di Zona di vigilanza meteo.

Sentiti, se del caso, il CFC e i CFD delle regioni confinanti, le valutazioni definitive vengono riepilogate, con dettaglio su scala di Zona di allerta, in un Bollettino di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico, pubblicato in area riservata sul sito www.protezionecivile.puglia.it.

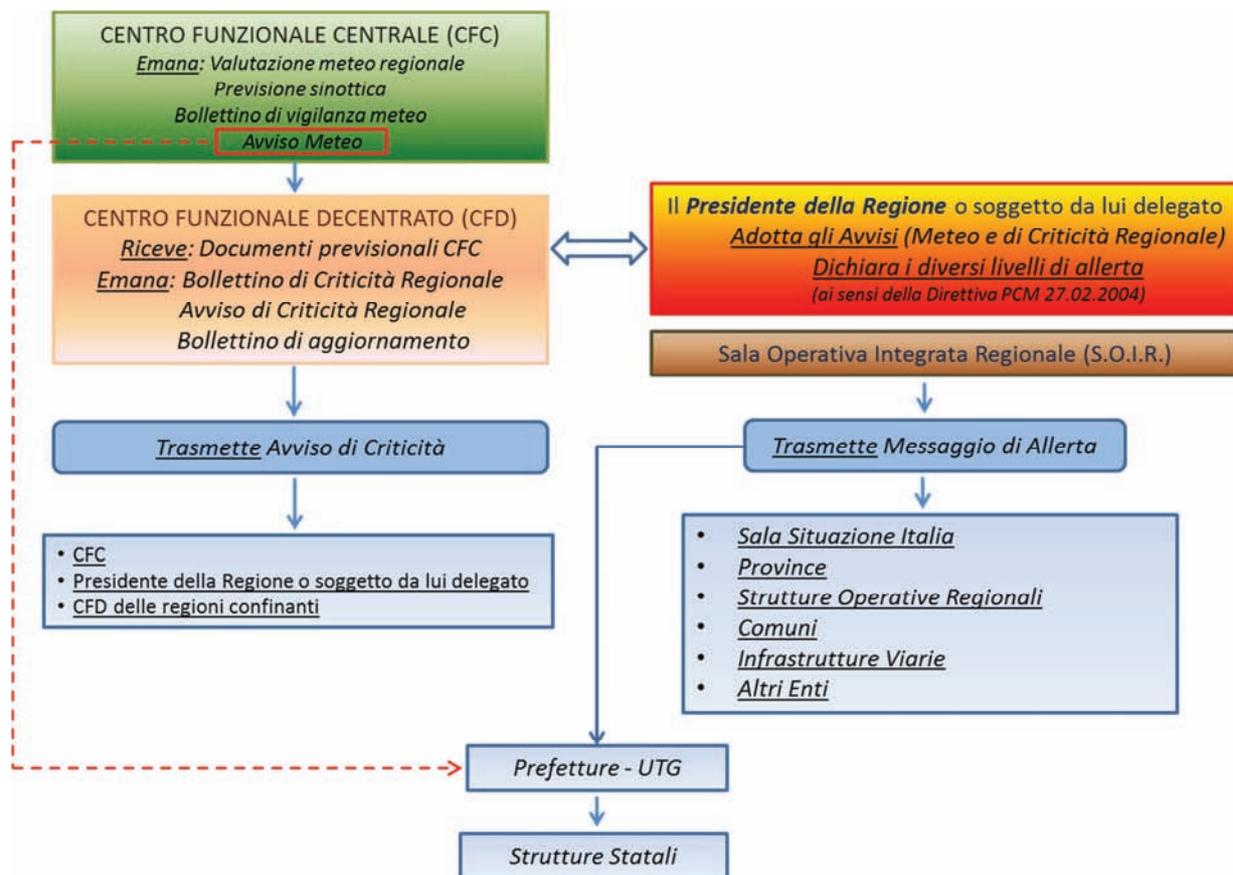
Le valutazioni relative a livelli di criticità non ordinarie, oltre che nel Bollettino, vengono rappresentate in un Avviso di criticità regionale per rischio idrogeologico ed idraulico. I prodotti previsionali del CFD vengono trasmessi al Dirigente del Servizio Protezione Civile regionale che ne prende atto ai fini dell'allertamento.

La **fase di monitoraggio e sorveglianza** si realizza attraverso l'osservazione qualitativa e quantitativa, diretta e strumentale, dell'evento meteo-idrologico in atto. L'acquisizione di dati rilevati attraverso le reti strumentali, la rete radarmeteorologica nazionale, le diverse piattaforme satellitari disponibili per l'osservazione della terra, integrata mediante le notizie non strumentali, reperite localmente da operatori debitamente istruiti (Presidi territoriali), consente di effettuare una previsione a breve degli effetti dell'evento in corso attraverso il nowcasting meteorologico e/o l'impiego di modelli afflussi-deflussi inizializzati da misure raccolte in tempo reale (ove operativi in tempo reale sia pure in via sperimentale). Tale fase è il presupposto per:

- rendere disponibili informazioni indispensabili alla formulazione di nuovi scenari di criticità, ovvero all'aggiornamento degli scenari previsti in base all'evoluzione dell'evento in atto, e verificare il livello di criticità, in essere e previsto, attraverso il confronto delle misure rilevate con le soglie adottate e/o con eventuali notizie comunicate dal territorio;
- svolgere una funzione di supporto alle decisioni per tutte le strutture preposte ad attività decisionali ed operative in tema di protezione civile (Sala Operativa della Protezione Civile Regionale, Prefetture-UTG, Province e Comuni) al fine di mitigare l'impatto sul territorio regionale degli eventi meteorologici avversi, mediante l'acquisizione e l'elaborazione dei dati rilevati in tempo reale dalle stazioni di monitoraggio.

L'**attività di analisi e studio**, nel tempo differito, consiste in una descrizione meteo-pluvio-idrometrica dell'evento concluso, effettuata sulla base del confronto tra i dati storici disponibili e i riscontri strumentali riguardanti l'area interessata, e tenendo opportunamente in conto le eventuali comunicazioni pervenute dal territorio sugli effetti al suolo riscontrati. Per eventi di particolare rilievo in rapporto alla fenomenologia e ai danni indotti, le analisi, le valutazioni e le informazioni reperite in merito vengono compendiate in un rapporto d'evento.

Fig. 1: Flussi informativi – fase di allertamento



2.4 - Attività di Presidio Territoriale

La Direttiva, all'art. 5, prevede che le Regioni, le Province e i Comuni promuovano ed organizzino, nelle aree a rischio elevato (R3) e molto elevato (R4), attività di osservazione e di monitoraggio delle zone esposte a frana e/o inondazione, nonché adeguate azioni di contrasto nel tempo reale, ossia di pronto intervento e prevenzione non strutturale. La necessità di prevedere nell'ambito della pianificazione di emergenza l'attivazione dei presidi territoriali è altresì confermata dalla legge 100/2012 (art. 3-bis) secondo cui tali attività, ai vari livelli territoriali (regionali, provinciali e comunali), svolgono un prezioso ruolo di supporto tecnico per chi deve assumere decisioni in ordine all'attuazione di misure di salvaguardia della pubblica e privata incolumità. Le attività di presidio territoriale concorrono funzionalmente e operativamente alle attività di monitoraggio strumentale effettuato dal CFD.

Con il **Presidio Territoriale Idrogeologico** si intende acquisire, durante le fasi di Allerta, specifiche e dettagliate osservazioni sul campo mediante l'individuazione:

- dei sintomi di possibili imminenti movimenti franosi (fessure, lesioni, variazioni della superficie topografica, spostamenti sensibili, ecc.), anche attraverso la lettura di strumenti installati sul territorio (inclinometri, fessurimetri, distanziometri, ecc.);
- di evidenze connesse a movimenti franosi già innescati e/o in atto.

Con il **Presidio Territoriale Idraulico**, la Direttiva estende le attività di servizio di piena e di pronto intervento idraulico, disciplinati dal R.D. n° 523/1904 e dal R.D. n° 2669/1937 per i tronchi fluviali classificati di prima e seconda categoria, alle aree pertinenti il reticolo idrografico classificate a rischio idraulico elevato e molto elevato. Infatti, per l'evidente consequenzialità degli effetti che, generandosi a monte, si ripercuotono nelle zone vallive, il servizio di piena e di pronto intervento idraulico non può essere limitato ai soli tronchi ove siano presenti opere idrauliche classificate di I e II categoria, ma deve essere esteso a tutte le situazioni di acclarata criticità e possibile pericolosità idraulica presenti nell'ambito dell'intero reticolo idrografico del bacino. In particolare, le attività di Presidio Territoriale Idraulico consistono in:

- a) rilevamento, a scadenze prestabilite, dei livelli idrici del corso d'acqua agli idrometri regolatori, al fine di rilevare il livello di criticità dell'evento di piena in atto (attività riconducibile al servizio di piena);
- b) osservazione e controllo dello stato delle arginature, se presenti, e delle aree potenzialmente inondabili, soprattutto nei punti preventivamente definiti come "idraulicamente critici", anche al fine di rilevare situazioni di impedimento al libero deflusso delle acque (attività riconducibile al servizio di piena);
- c) pronto intervento idraulico ai sensi del R.D. n° 523/1904 e primi interventi urgenti ai sensi della L. 225/92 (attività riconducibile all'Autorità idraulica, di competenza degli Uffici regionali di coordinamento delle strutture tecniche periferiche-ex Uffici del Genio Civile).

Per quanto sopra, le attività di presidio territoriale devono essere poste in essere attraverso adeguate strutture che estendano l'efficacia delle attività del servizio di piena e del pronto intervento idraulico a tutti i corsi d'acqua di qualsiasi categoria, che presentino criticità tali da originare aree a rischio elevato o molto elevato.

Nelle more di una piena costituzione dei presidi territoriali, il Servizio Protezione Civile sta procedendo alla definizione di idonee modalità operative, valendosi anche della collaborazione degli Ordini professionali tecnicamente competenti (Geologi, Ingegneri) e delle Associazioni di Volontariato, per lo svolgimento di attività riferibili a quelle di presidio territoriale idraulico di cui al precedente punto a), aventi la specifica funzione di integrare opportunamente le informazioni provenienti dal monitoraggio idrometrico in telemisura.

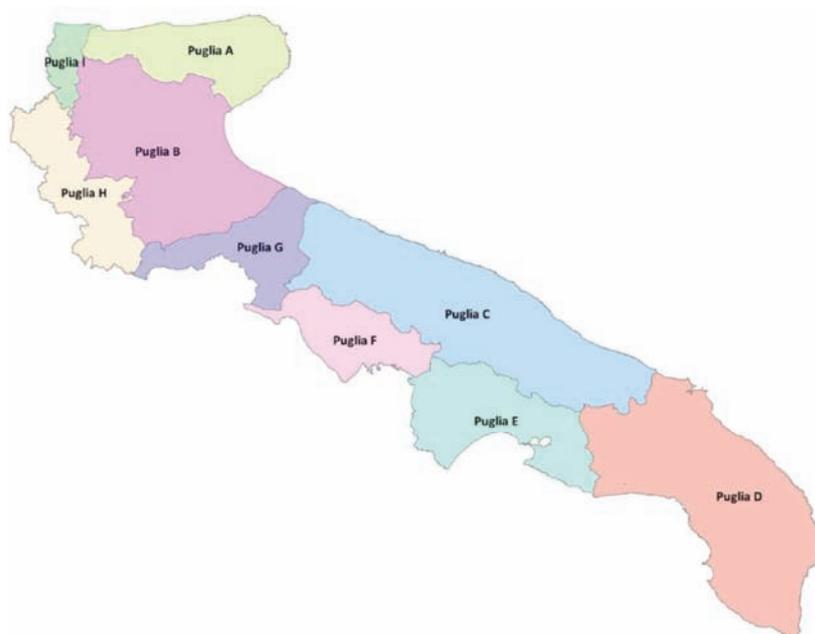
3 – Elementi tecnico-scientifici di base

3.1 - Zone di Allerta

Ai fini della valutazione degli scenari di rischio attesi, il territorio regionale è stato suddiviso in nove **Zone di Allerta** (*Appendice 1, Fig. 2*).

La perimetrazione delle predette Zone di Allerta è stata condivisa con il DPC (nota DPC Prot. n° RIA/0014717 dell' 08/03/2013).

Fig. 2: Zone di Allerta della Puglia



	DENOMINAZIONE	ID	AREA (km ²)
1	Gargano e Tremiti	Puglia A	1.507,8
2	Tavoliere- bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle	Puglia B	3.414,0
3	Puglia Centrale Adriatica	Puglia C	4.165,6
4	Salento	Puglia D	4.223,5
5	Bacini del Lato e del Lenne	Puglia E	1.835,5
6	Puglia Centrale Bradanica	Puglia F	1.153,5
7	Basso Ofanto	Puglia G	1.202,2
8	Sub-Appennino Dauno	Puglia H	1.442,2
9	Basso Fortore	Puglia I	335,3
AREA MEDIA (km²)			2.142,2
AREA TOTALE (km²)			19.279,5

3.2 - Scenari di rischio

Ai sensi della Direttiva, “*si definisce rischio, in una data zona, la probabilità che un evento prefigurato, atteso e/o in atto, nonostante le azioni di contrasto, determini un certo grado di effetti gerarchicamente e quantitativamente stimati, sugli elementi esposti in tale zona alla pericolosità dell'evento stesso*”. Lo scenario di rischio rappresenta “*l'evoluzione nello spazio e nel tempo dell'evento e dei suoi effetti*”. Il concetto di rischio è dunque legato non solo alla capacità di valutare la probabilità che un evento pericoloso sopraggiunga, ma anche alla capacità di stimare i possibili danni provocati dallo stesso evento.

Generalmente il rischio, in termini analitici, è espresso come prodotto di tre fattori:

- la *pericolosità* dell'evento, ovvero la probabilità che un fenomeno si manifesti con una determinata intensità, in un certo periodo di tempo e in una data area geografica (tecnicamente la pericolosità si esprime attraverso il concetto di “tempo di ritorno”);
- la *vulnerabilità*, ovvero la propensione di ciascun elemento esposto al rischio a subire le sollecitazioni indotte da un evento di determinata intensità;
- il *valore esposto*, cioè il numero di unità degli elementi a rischio (vite umane, infrastrutture, attività economiche, risorse naturali, ...) presenti nell'area in esame.

Il rischio non può essere completamente eliminato; tuttavia lo si può ridurre fino a raggiungere una soglia definita "di rischio accettabile". Il margine di rischio che rimane a seguito delle opere di mitigazione viene definito “**rischio residuo**”. A tale proposito, le strutture di protezione civile hanno l'obiettivo di mitigare l'impatto generato dal rischio residuo attraverso una efficace attività di allertamento ed una efficiente azione di risposta in caso di criticità in atto. In definitiva, “*l'obiettivo è quello, in un'ottica di ottimizzazione di risorse finanziarie destinabili alla riduzione del rischio residuo, di attuare un'ottimale integrazione tra gli interventi strutturali (basati prevalentemente sulla riduzione delle condizioni di pericolosità) e gli interventi non strutturali, imperniati cioè sulla riduzione temporanea delle condizioni di esposizione, ed ascrivibili, anche se non esclusivamente, alle competenze del sistema di protezione civile, così come sancito dalla L. 100/2012*” (da: Indicazioni operative del Capo Dipartimento del 12 ottobre 2012).

L'eterogeneità dei caratteri geomorfologici ed idrografici del territorio della regione Puglia implica tipologie di rischio strettamente correlate all'area geografica considerata. Il dettaglio della caratterizzazione del territorio regionale (suddivisione in Zone di allerta), in funzione del rischio meteorologico, idrogeologico e idraulico, come nel seguito definiti relativamente agli scenari associati è riportato in **Appendice 1**.

Nell'ambito del presente documento non sono considerati scenari di rischio geomorfologico, riferito ai movimenti franosi in senso stretto. Relativamente a detta tipologia di rischio, il CFD non dispone, allo stato, di strumenti operativi di monitoraggio strumentale e di modellazione previsionale per la gestione in tempo reale.

3.2.1 - Rischio Meteorologico

Il rischio meteorologico è legato alla possibilità che eventi atmosferici di particolare intensità abbiano sul territorio un impatto tale da generare pericoli per l'incolumità della

popolazione e danni ai beni, alle infrastrutture e alle attività. Tale tipologia di eventi comprende:

- temporali: si tratta di fenomeni a carattere impulsivo, ovvero in grado di liberare una considerevole quantità di energia in breve tempo e in aree anche molto limitate; si manifestano tipicamente con attività elettrica (fulminazioni) associata a precipitazione molto intensa (pioggia, grandine o neve), forti raffiche di vento e, talvolta, trombe d'aria;
- neviccate abbondanti, anche a bassa quota;
- anomalie termiche (ondate di calore nei mesi estivi, significative condizioni di freddo e gelate nei mesi invernali);
- vento forte e mareggiate.

Il caso dei temporali è singolare. Sebbene tutta la fenomenologia ad essi connessa rappresenti un potenziale rischio è opportuno distinguere tra il rovescio di pioggia e le rimanenti manifestazioni di un fenomeno temporalesco, sulla base del tipo di impatto che hanno sulla popolazione e sul territorio. Il temporale, inteso come precipitazione di elevata intensità, va collocato, per i suoi effetti, tra gli scenari di evento attinenti il rischio idrogeologico localizzato, mentre tutta la fenomenologia connessa (fulmini, grandine, raffiche di vento, ...) è da inquadrarsi nell'ambito del rischio meteorologico.

3.2.2 - Rischio Idrogeologico e Idraulico

Il rischio idrogeologico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli pluviometrici critici lungo i versanti; dei livelli idrometrici critici nei corsi d'acqua a carattere torrentizio, nel reticolo minore e nella rete di smaltimento delle acque piovane dei centri abitati. Tali effetti possono essere riassunti in:

- erosione del suolo e smottamenti diffusi del terreno;
- esondazioni localizzate con o senza trasporto di materiale solido;
- allagamenti nei centri urbani;

Il rischio idraulico corrisponde agli effetti indotti sul territorio dal superamento dei livelli idrometrici critici lungo i corsi d'acqua principali a regime fluviale e torrentizio. Il rischio idraulico considera le conseguenze indotte da fenomeni di trasferimento di onde di piena nei tratti di fondovalle e di pianura che non sono contenute entro l'alveo naturale o gli argini. L'acqua invade le aree esterne all'alveo naturale con quote e velocità variabili in funzione dell'intensità del fenomeno e delle condizioni morfologiche del territorio. Tali effetti sono rappresentativi di eventi alluvionali.

È bene evidenziare che l'allertamento è efficace per quegli eventi considerati prevedibili ovvero quelli per cui è possibile, seppur con un certo margine di errore, effettuare la previsione. La prevedibilità dei fenomeni alluvionali è generalmente possibile quando essi siano legati ad eventi di piena che interessano le aste principali dei corsi d'acqua. Per i corsi d'acqua secondari, caratterizzati da tempi di corrivazione molto brevi, la previsione del fenomeno alluvionale è difficoltosa e meno affidabile. Analogamente, allo stato attuale, non sono prevedibili con sufficiente accuratezza gli eventi pluviometrici

intensi di breve durata, che riguardano porzioni di territorio limitate e che risultano critici per il reticolo idrografico minore e per le reti fognarie. Gli eventi idrogeologici innescati da fenomeni meteorologici localizzati ed intensi, quali i temporali e i rovesci di pioggia, non sono oggetto di una previsione, sia spaziale che temporale, di dettaglio.

Inoltre, per le ridotte scale spaziali in gioco, la stessa rete di monitoraggio idropluviometrica, ove possibile integrata dall'osservazione radar, potrebbe non essere in grado di rilevare l'occorrenza di questo tipo di eventi. Di conseguenza, la sorveglianza si esplica, oltre che attraverso una fase di monitoraggio strumentale, soprattutto mediante un'attività di tipo non strumentale (presidio territoriale), ovvero di carattere osservativo, che deve ricondurre all'immediata localizzazione e circoscrizione territoriale dell'evento in atto.

È altresì importante sottolineare che comportamenti a rischio, come l'occupazione occasionale o abusiva di aree golenali di pertinenza dei corsi d'acqua o di aree direttamente interessate da frane attive, comportano un'esposizione tale per cui il sistema di allertamento diventa poco efficace.

3.3 - Scenari d'evento e livelli di criticità

Si definisce scenario d'evento l'evoluzione nello spazio e nel tempo del solo evento prefigurato, atteso e/o in atto. A ciascuno scenario è associabile un livello di criticità assegnato in funzione dell'impatto, in termini di danni e/o perdite, che l'evento è potenzialmente in grado di avere sulla popolazione e sui beni. Le criticità in fase previsionale sono articolate su tre livelli cui corrispondono predefiniti codici colore:

1. ORDINARIA – CODICE GIALLO
2. MODERATA – CODICE ARANCIONE
3. ELEVATA – CODICE ROSSO

Il CFD stabilisce i livelli di criticità di un evento sulla base dei seguenti elementi:

- la previsione meteorologica su scala di Zona di vigilanza meteorologica, predisposta dal DPC, recante una stima quantitativa e qualitativa dei cumulati di precipitazione e degli altri parametri meteorologici. I livelli di criticità da evento previsto si basano sul confronto tra i valori previsti dai modelli meteorologici e/o idrologici-idraulici e le relative soglie. Essi sono stabiliti a scala di Zona di allerta.
- fenomeni in corso e valori aggiornati degli indicatori sullo stato di saturazione dei suoli e delle precipitazioni pregresse, nonché dai dati/informazioni pervenuti dal territorio attraverso l'attività dei presidi territoriali, ove attivati.

La definizione dei livelli di criticità è la seguente:

1. CRITICITÀ ORDINARIA – CODICE GIALLO: è determinata da scenari idrogeologici occasionali e localizzati; il rischio associato a tali fenomeni è ritenuto comunemente ed usualmente accettabile dalle popolazioni ed è fronteggiabile mediante interventi attuabili dai singoli Enti e Amministrazioni competenti con mezzi e risorse ordinari. Tali scenari sono generalmente innescati da precipitazioni

localizzate e intense (temporali) o diffuse e poco intense, anche persistenti, tali tuttavia da rendere necessaria una particolare attenzione all'evoluzione della situazione. L'ordinaria criticità conseguente a precipitazioni temporalesche va considerata in maniera specifica. Per motivi intrinseci alla fisica stessa del fenomeno, i temporali, caratterizzati da una rapida evoluzione temporale (dell'ordine della mezz'ora o anche meno) e da una limitata estensione spaziale (dell'ordine del Km²), risultano scarsamente prevedibili, sia in termini di intensità che in termini di localizzazione e tempistica: quanto è possibile fare in sede di previsione è individuare le situazioni potenzialmente favorevoli all'innescio e circoscrivere l'area geografica e la fascia oraria in cui è maggiore la probabilità che si verifichino. Sebbene i fenomeni temporaleschi possano avere degli effetti altamente impattanti sul territorio, fino a causare l'incidentale perdita di vite umane, l'estrema incertezza nella valutazione del rischio effettivo li colloca nell'ambito della fenomenologia meteorologica che determina una ordinaria criticità.

2. **CRITICITÀ MODERATA – CODICE ARANCIONE:** è determinata da eventi meteo-idrologici diffusi, intensi e/o persistenti, in grado di causare fenomeni di dissesto di entità tale che la condizione di rischio associata richiede l'intervento coordinato di più enti o amministrazioni competenti.
3. **CRITICITÀ ELEVATA – CODICE ROSSO:** è determinata da eventi meteo-idrologici diffusi, molto intensi e persistenti che possono originare fenomeni di dissesto di gravità ed estensione tali da comportare situazioni di rischio che devono essere fronteggiate con mezzi e poteri straordinari.

La presenza di fenomeni meteorologici rilevanti in fase di previsione è di solito accompagnata da un Avviso di condizioni meteorologiche avverse (d'ora in avanti Avviso Meteo) elaborato dall'Area meteo del DPC.

La classificazione degli scenari d'evento corrispondenti ai vari livelli di criticità e degli effetti correlati, è riportata in **Appendice 4**.

3.3.1 - Soglie e criteri per la definizione dello stato di criticità

Il CFD stabilisce i livelli di criticità di un evento previsto e/o in atto sulla base di un sistema di **soglie pluviometriche** (**Appendice 2**) corrispondenti ai diversi livelli di criticità. Tali soglie sono state determinate, in sede di prima applicazione, mediante un'analisi probabilistica delle precipitazioni sulla base di prefissati tempi di ritorno: saranno pertanto oggetto di futura calibrazione in funzione della disponibilità di informazioni riguardanti gli effetti riscontrati sul territorio.

I valori di soglia pluviometrica sono distinti in:

- soglie di Previsione (stabilite a scala di Zona di allerta);
- soglie con Evento in Atto (stabilite a scala comunale).

Rispetto alla valenza spaziale dei possibili effetti al suolo si distinguono le:

- soglie pluviometriche areali, ovvero significative di fenomeni di tipo idraulico quali le esondazioni dei corsi d'acqua principali;

- soglie pluviometriche puntuali, ovvero significative di fenomeni di tipo idrogeologico a scala locale quali smottamenti, erosione, esondazioni del reticolo minore, allagamenti dei centri urbani.

Le soglie pluviometriche sono state determinate in funzione di tre diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

- CRITICITÀ ORDINARIA – CODICE GIALLO: precipitazioni con tempo di ritorno ≥ 2 anni o fenomeni intensi, quali i temporali, di incerta prevedibilità;
- CRITICITÀ MODERATA – CODICE ARANCIONE: precipitazioni con tempo di ritorno ≥ 5 anni;
- CRITICITÀ ELEVATA – CODICE ROSSO: precipitazioni con tempo di ritorno ≥ 20 anni.

Per quanto riguarda il rischio idraulico sono state definite, per la maggior parte delle stazioni di misura, le **soglie idrometriche** (*Appendice 3*). Queste sono connesse a particolari scenari di evento, quindi ai diversi livelli di criticità, secondo le seguenti corrispondenze:

- CRITICITÀ ORDINARIA – CODICE GIALLO: corrisponde all'altezza di piena ordinaria, ovvero il livello superato o uguagliato dalle massime altezze annuali, verificate nella sezione in $\frac{3}{4}$ degli anni di osservazione (durata 75%);
- CRITICITÀ MODERATA – CODICE ARANCIONE: corrisponde ad altezze di piena con tempi di ritorno $5 \text{ anni} \leq T_r < 20 \text{ anni}$;
- CRITICITÀ ELEVATA – CODICE ROSSO: corrisponde ad altezze di piena con tempi di ritorno $T_r \geq 20 \text{ anni}$.

Le soglie così definite sono, allo stato, rappresentative di un livello di criticità localizzato, ovvero riferibile ad uno stretto intorno della sezione monitorata; pertanto, esse saranno oggetto di successive valutazioni (taratura) volti a correlarle allo stato di criticità dell'alveo in un congruo tratto a monte e a valle della sezione di misura ai fini dell'allertamento.

I livelli di criticità indicati sono significativi di prefigurati scenari di rischio generati da possibili scenari di evento. Una classificazione degli scenari di evento corrispondenti ai vari livelli di criticità, e degli effetti correlati è stata effettuata dal DPC ed è riportata in *Appendice 4*.

I valori delle predette soglie sono stati condivisi con il DPC (nota DPC Prot. n° RIA/0014717 dell' 08/03/2013).

3.4 - Gestione ed elaborazione dei dati in tempo reale

Il CFD si avvale di una rete di monitoraggio in telemisura (*Appendice 5*) in grado di acquisire misure termo-pluviometriche e dati anemometrici, idrometrici, di radiazione solare e umidità relativa. L'acquisizione e la trasmissione dei dati avviene con frequenza semi-oraria.

La rete di monitoraggio è gestita dal CFD del Servizio Protezione Civile che ne assicura:

- il potenziamento;
- l'aggiornamento tecnologico;
- il funzionamento;
- il controllo dell'affidabilità dei dati misurati;
- la manutenzione ordinaria e straordinaria;
- la raccolta, la validazione, l'archiviazione, la conservazione e la divulgazione dei dati misurati.

La visualizzazione e l'elaborazione numerica e grafica dei dati rilevati sono gestite mediante l'impiego di software dedicati che garantiscono la ridondanza nel data-processing di base delle osservazioni meteo-idrologiche della rete di monitoraggio:

- le piattaforme winnet6/Das-ETG, che consentono di visualizzare in tempo reale i dati della rete di monitoraggio al suolo del CFD e il superamento delle soglie impostate, di rappresentare in forma grafica l'andamento delle variabili monitorate e di effettuare elaborazioni di primo livello utili alla valutazione della criticità dell'evento in corso;
- la piattaforma DEWETRA-CIMA, che consente la visualizzazione e l'elaborazione integrata, su tutto il territorio nazionale, dei dati puntuali, satellitari e radar della rete dei Centri Funzionali e delle mappe da diversi modelli previsionali;
- l'applicativo X-Giano della Rete dei Centri Funzionali.

4 – Modello di Allertamento

4.1 - Fasi operative del Servizio regionale di Protezione Civile

In fase previsionale, ai livelli di criticità decretati dal CFD vengono fatti corrispondere dei livelli di allerta (**Fig. 3**) da parte del Servizio Protezione Civile. Le componenti territoriali del Sistema di protezione civile, ricevuto il Messaggio di allerta, si attivano secondo le azioni previste nei propri Piani di emergenza comunali o intercomunali ed, eventualmente, nei piani di emergenza provinciali. Tali azioni devono corrispondere in maniera flessibile agli stati di allerta decretati e dipendono dalla tipologia di fenomeno previsto e dalle condizioni di rischio presente sul territorio di competenza.

Il modello di allertamento in caso di rischio meteorologico prevede una sola fase:

- **Preallerta** per **RISCHIO METEOROLOGICO**: si attiva quando il CFC emette un Avviso Meteo connesso a fenomeni tipo venti forti, mareggiate, neve e ghiaccio.

Il modello di allertamento in caso di rischio idrogeologico/idraulico prevede tre fasi, nel seguito brevemente richiamate.

- Livelli di allerta per **RISCHIO IDROGEOLOGICO/IDRAULICO**:

1. **Preallerta**: si attiva in caso di Bollettino di criticità ordinaria con o senza Avviso Meteo.
2. **Attenzione**: si attiva in caso di emissione dell'Avviso di criticità moderata, al manifestarsi di un evento con criticità ordinaria e/o all'aggravarsi della situazione nei punti critici dei bacini a carattere torrentizio monitorati a vista dai Presidi territoriali.
3. **Preallarme**: si attiva in caso di Avviso di criticità elevata, al manifestarsi di un evento con criticità moderata e/o all'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati a vista dai Presidi territoriali. In particolare, la fase di preallarme viene dichiarata sulla base delle previsioni meteorologiche, delle indicazioni pluviometriche e, soprattutto, idrometriche, quando:
 - le condizioni meteorologiche e le previsioni non facciano ritenere prossima la fine dell'evento meteorico;
 - i pluviometri della zona interessata indichino il perdurare delle precipitazioni con elevata intensità;
 - i livelli idrometrici dei corsi d'acqua crescano fino a raggiungere livelli critici per le sezioni monitorate in tempo reale.
4. **Allarme**: si attiva al manifestarsi di un evento con criticità elevata e/o all'aggravarsi della situazione nei punti critici monitorati a vista dai Presidi territoriali. In particolare, la fase di allarme viene dichiarata quando:
 - le condizioni meteorologiche e le previsioni non facciano ritenere prossima la fine dell'evento meteorico;

- i pluviometri della zona interessata indichino il perdurare, con immutata intensità, delle precipitazioni;
- i livelli idrometrici dei corsi d'acqua crescano fino al superamento dei livelli critici per le sezioni monitorate in tempo reale.

Fig. 3: Corrispondenza tra Livelli di criticità e Stati di allerta in fase previsionale



4.2 - Organizzazione ed operatività del CFD

Il Centro Funzionale Decentrato si avvale di dieci unità operative che garantiscono quotidianamente il presidio H12 della struttura di monitoraggio e lo svolgimento delle attività connesse alla valutazione della criticità. Il personale, mediante servizio di reperibilità, si attiva H24 ogni volta che viene emesso un Avviso di criticità regionale o nel caso in cui, all'emissione di un Avviso Meteo da parte del DPC, il CFD valuti l'opportunità di seguire l'evoluzione dell'evento meteo proseguendo l'attività di monitoraggio per l'intero periodo di validità dell'Avviso.

In **Tabella 1** si riporta uno schema delle fasce orarie di operatività del CFD in funzione del livello di criticità.

In corrispondenza di ciascun livello di criticità dichiarato (Ordinaria, Moderata, Elevata), il CFD intraprende le seguenti azioni.

CRITICITÀ ORDINARIA – CODICE GIALLO:

- nella fascia oraria 8:00-20:00, svolge le normali attività di presidio e controllo della strumentazione di monitoraggio in telemisura e di acquisizione di dati, strumentali e non, per l'aggiornamento degli scenari di rischio;

- formula quotidianamente le valutazioni sul livello di criticità relativo agli effetti al suolo indotti dallo scenario meteorologico previsto, rappresentandole in un Bollettino di criticità idrogeologica e idraulica regionale emesso entro le ore 14:00;
- nel caso emissione di un Avviso Meteo per fenomeni temporaleschi da parte del DPC, se del caso, si attiva H24;
- con evento in atto, ne segue l'evoluzione attraverso la rete strumentale e comunica alla SOIR, per mezzo di un Bollettino di aggiornamento, il superamento di soglie da parte dei valori degli indicatori dello scenario, misurati nel tempo reale. Si sottolinea che la rete di monitoraggio pluviometrica, sebbene integrata dalle rilevazioni radar, è spesso insufficiente per seguire l'evoluzione dei fenomeni meteo-idrologici localizzati ed intensi per la ridotta scala spazio-temporale che li caratterizza. È allora importante l'osservazione diretta dell'evento in atto, condotta dalle unità di presidio territoriale, finalizzata all'acquisizione di informazioni non strumentali;
- nel caso in cui l'evento evolva verso livelli di criticità superiori rispetto a quelli previsti e se ne prefigurano, pertanto, un'evoluzione in senso peggiorativo, emette un Avviso di criticità.

CRITICITÀ MODERATA – CODICE ARANCIO:

- quotidianamente, entro le ore 14:00, emette un Bollettino di criticità regionale, nel quale sono riportate le valutazioni del livello di criticità relativo agli effetti al suolo indotti dallo scenario meteorologico previsto;
- emette un Avviso di criticità regionale che viene inoltrato al Dirigente del Servizio per l'adozione e l'ufficializzazione dello stesso;
- dirama l'Avviso di criticità regionale ai Centri Funzionali decentrati delle Regioni Molise, Campania, Basilicata e al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile.
- verifica la disponibilità del personale reperibile e provvede ad attivare il presidio H24 della sala CFD per l'intero periodo di validità dell'avviso o sino a quando non si valutino cessate le condizioni di rischio;
- con evento in atto, ne segue l'evoluzione attraverso la rete strumentale e, con un Bollettino di aggiornamento, comunica alla SOIR e al CFC il superamento di soglie da parte dei valori degli indicatori dello scenario misurati nel tempo reale;
- acquisisce dati e informazioni, strumentali e non, al fine di aggiornare gli scenari di rischio e formulare le valutazioni sul livello di criticità da assumere successivamente;
- nel caso in cui l'evento in atto si manifesti con condizioni di criticità superiori rispetto a quelle previste e se ne prefigurano un'evoluzione in senso peggiorativo, emette un nuovo Avviso di criticità.

CRITICITÀ ELEVATA – CODICE ROSSO:

- quotidianamente, entro le ore 14:00, emette un Bollettino di criticità regionale, nel quale sono riportate le valutazioni del livello di criticità relativo agli effetti al suolo indotti dallo scenario meteorologico previsto;

- emette un Avviso di criticità regionale che viene inoltrato al Dirigente del Servizio per l'adozione e l'ufficializzazione dello stesso;
- dirama l'Avviso di criticità regionale ai Centri Funzionali decentrati delle Regioni Molise, Campania, Basilicata e al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile;
- verifica la disponibilità del personale reperibile e provvede ad attivare il presidio H24 della sala CFD per l'intero periodo di validità dell'avviso o sino a quando non si valutino cessate le condizioni di rischio;
- con evento in atto, ne segue l'evoluzione attraverso la rete strumentale e, con un Bollettino di aggiornamento, comunica alla SOIR e al CFC il superamento di soglie da parte dei valori degli indicatori dello scenario misurati nel tempo reale;
- acquisisce dati e informazioni, strumentali e non, al fine di aggiornare gli scenari di rischio e formulare le valutazioni sul livello di criticità da assumere successivamente;
- nel caso in cui l'evento in atto si manifesti con condizioni di criticità superiori rispetto a quelle previste e se ne prefigurino un'evoluzione in senso peggiorativo, emette un nuovo Avviso di criticità.

EVENTO IN ATTO CON CRITICITÀ ELEVATA:

- prosegue il monitoraggio dell'evento in H24 sino a quando non siano cessate le condizioni di rischio;
- quotidianamente, entro le ore 14:00, emette un Bollettino di criticità regionale, nel quale sono riportate le valutazioni del livello di criticità tenuto conto dello scenario meteorologico previsto e della situazione in atto;
- emette un Avviso di criticità regionale che viene inoltrato al Dirigente del Servizio per l'adozione e l'ufficializzazione dello stesso;
- dirama l'Avviso di criticità regionale ai Centri Funzionali decentrati delle Regioni Molise, Campania, Basilicata e al Centro Funzionale Centrale presso il Dipartimento della Protezione Civile;
- comunica alla SOIR e al CFC l'evoluzione dell'evento per mezzo di un Bollettino di aggiornamento (*Appendici 8-9*);
- acquisisce dati e informazioni, strumentali e non, al fine di aggiornare gli scenari di rischio e formulare le valutazioni sul livello di criticità da assumere successivamente.

Tab. 1: Schema riassuntivo delle fasce orarie di operatività del CFD in funzione del livello di criticità.

	CRITICITÀ				
	NESSUNA	ORDINARIA		MODERATA	ELEVATA
		DA BOLLETTINO	CON AVVISO METEO		
TURNISTI 8.00-20.00	2	2	2	2	2
REPERIBILI 20.00-8.00	2 IN ATTESA DI CHIAMATA	2 IN ATTESA DI CHIAMATA	2 IN ATTESA DI CHIAMATA	2 IN SERVIZIO	2 IN SERVIZIO

4.3 - Documenti informativi del CFD

Il CFD si avvale delle previsioni meteorologiche nazionali e regionali emesse quotidianamente dal DPC, presso il quale è costituito un apposito Gruppo Tecnico che ogni giorno predisponde:

- un documento di valutazione meteorologica per la Regione Puglia contenente una stima delle quantità di precipitazione cumulate previste sulle varie Zone di vigilanza meteo in cui è suddiviso il territorio nazionale (n° 45 zone) nel giorno di emissione e in quello seguente, reso disponibile dal CFD su un'area riservata web entro le ore 11.00;
- le previsioni meteorologiche a scala sinottica, ai fini di protezione civile, per la giornata in corso e per i due giorni a seguire (fino alle 72 ore a partire dalle 00:00 della giornata in corso), che rende disponibili al CFD tramite un'area web riservata entro le ore 12.00;
- un Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale ai fini di protezione civile che viene reso quotidianamente disponibile sul sito internet www.protezionecivile.it, entro le ore 15.00;
- se del caso, un Avviso di avverse condizioni meteorologiche nazionale, trasmesso via fax e reso disponibile in area riservata, che contiene opportune informazioni per tutte le regioni interessate.

Sulla base di tali prodotti il CFD procede alla valutazione dei diversi effetti al suolo, al fine della elaborazione e diffusione quotidiana di Bollettini di criticità e, se del caso, di Avvisi regionali relativi al rischio idrogeologico ed idraulico.

In caso di presenza di criticità ordinaria, moderata o elevata, segue l'emissione di un Messaggio di allerta. In **Tabella 2** si riportano in forma schematica i documenti informativi del CFC e del CFD predisposti in fase di allertamento.

Tab. 2: Documenti informativi del CFD

TITOLATO ALL'ELABORAZIONE	DOCUMENTO	FREQUENZA DI EMISSIONE	PUBBLICAZIONE/DIFFUSIONE
CFC	<u>Valutazione Meteo Regionale</u>	quotidiana (generalmente entro le ore 11.00)	Area riservata del CFC
	<u>Previsione Sinottica sull'Italia</u>	quotidiana (generalmente entro le ore 12.00)	Area riservata del CFC
	<u>Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale</u>	quotidiana (generalmente entro le ore 15.00)	Publicato sul sito www.protezionecivile.it
	<u>Bollettino di Criticità Nazionale</u>	quotidiana (generalmente entro le ore 16.00)	Area riservata del CFC
	<u>Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse²</u>	se del caso (almeno 6 ore prima di possibili eventi intensi)	Trasmesso via Fax dal DPC se la Regione è interessata - Area riservata del CFC
CFD	<u>Bollettino di Criticità Regionale</u>	quotidiana entro le ore 14.00	Publicato sul sito www.protezionecivile.puglia.it in area riservata. Diffuso via e-mail a S.O.I.R. e CFD confinanti
	<u>Avviso di Criticità Regionale</u>	In caso di previsione di eventi con criticità moderata o elevata	Diffuso via FAX a DPC e via e-mail a S.O.I.R. e CFD confinanti
	<u>Bollettino di Aggiornamento Regionale</u>	In caso di eventi significativi, in funzione della disponibilità di dati dalla rete di monitoraggio	Publicato sul sito www.protezionecivile.puglia.it in area riservata. Diffuso via e-mail a S.O.I.R.

4.3.1 - Bollettino di criticità regionale

Il CFD emette quotidianamente, entro le ore 14:00, il **Bollettino di criticità regionale** (**Appendice 6**) nel quale, per ciascuna Zona di allerta, è riportata la previsione degli effetti al suolo, per la giornata in corso e le successive 24 ore, ovvero sul livello di criticità idrogeologica e idraulica indotti dalle forzanti meteoriche previste e idrologiche pregresse.

Il Bollettino di criticità regionale viene pubblicato quotidianamente in area riservata sul sito web www.protezionecivile.puglia.it. Il Bollettino di criticità regionale rimanda ad una legenda con i dettagli dei possibili effetti attesi al suolo.

² L'avviso Meteo viene altresì trasmesso dal DPC a Prefetture-UTG delle Regioni interessate, Ministero dell'Interno, Ministero per le Politiche Agricole e Forestali, Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti e Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare.

Il Bollettino di criticità regionale rappresenta uno strumento di continuo aggiornamento degli scenari di evento attesi e/o in atto: è dunque estremamente importante che le Amministrazioni interessate e le componenti territoriali di protezione civile ne prendano quotidianamente visione, quale strumento di supporto alle decisioni. Ciò è vero, a maggior ragione, nel caso in cui venga valutata una condizione di ordinaria criticità riferita a situazioni di rischio residuo in assenza di forzante meteorica, a valle della quale non venga emesso un Messaggio di allerta.

4.3.2 - Avviso di criticità regionale

Se dalle valutazioni tecniche viene stimato un livello di criticità almeno moderata su una o più zone di allerta, il CFD emette un **Avviso di criticità idrogeologica ed idraulica regionale** (*Appendice 7*).

Il CFD stabilisce l'opportunità di emissione dell'Avviso di criticità regionale sulla base dei seguenti elementi:

- piogge previste;
- condizioni pregresse di saturazione dei suoli;
- piogge in atto, come misurate dalla rete di monitoraggio pluviometrico in telemisura;
- confronti tra piogge, previste o misurate, e relative soglie pluviometriche;
- valutazioni in merito ad eventuali condizioni di criticità sul territorio regionale comunicate da parte dei soggetti del sistema di Protezione Civile.

L'Avviso di criticità riporta l'inizio e la fine del periodo di validità e il livello di criticità valutato per ciascuna Zona di allerta interessata.

L'Avviso di criticità viene trasmesso al Dirigente del Servizio Protezione Civile regionale (delegato dal Presidente della Giunta per l'adozione dell'Avviso).

L'Avviso di criticità regionale, una volta adottato, viene diramato al CFC presso il DPC, ai CFD delle Regioni Molise, Campania, Basilicata e alla Sala Operativa Integrata Regionale della PC.

4.3.3 - Bollettino di aggiornamento regionale

La fase di monitoraggio e sorveglianza, che segue all'emissione di un Bollettino di criticità almeno ordinaria, ha inizio quando l'evento meteorologico previsto si manifesta in una o più Zone di allerta e termina al cessare della criticità. Il monitoraggio meteo-idrologico consente di acquisire, in tempo reale, informazioni strumentali sull'evoluzione dei fenomeni osservati e di riscontrare i relativi effetti al suolo attraverso una continua interazione del CFD con la SOIR. L'evoluzione nello spazio e nel tempo degli scenari di criticità viene seguita verificando in tempo reale il raggiungimento delle predeterminate soglie di criticità. A tale scopo è predisposto, con una periodicità subordinata all'intensità dell'evento, in ogni caso non superiore alle 12 ore, un **Bollettino di aggiornamento regionale** (*Appendice 8-9*) in corso di evento, contenente l'indicazione dei possibili scenari di rischio associati ai livelli di criticità raggiunti e dei territori dei comuni potenzialmente interessati. Il Bollettino di Aggiornamento è trasmesso alla SOIR di

protezione civile che, dopo aver interagito con i Comuni e le strutture interessate, comunica al CFD le situazioni di criticità riscontrate dal territorio. Il Bollettino di Aggiornamento viene pubblicato in area riservata sul sito www.protezionecivile.puglia.it.

4.4 - Allertamento

Scopo dell'allertamento è quello di informare gli Enti e le Strutture operative che compongono il Sistema di Protezione Civile Regionale, nelle diverse fasi del manifestarsi di eventi avversi o calamitosi, rispetto a potenziali situazioni di rischio o di dissesto di varia entità, ai fini dell'attivazione delle diverse fasi dei Piani provinciali e comunali di emergenza.

A seguito della dichiarazione di uno stato di criticità almeno ordinaria su almeno una Zona di allerta, o dell'emissione di un Avviso di criticità regionale da parte del CFD, il Dirigente del Servizio Protezione Civile prende atto della valutazione – adottando, se del caso, eventuali Avvisi di criticità regionali – e predispone la redazione e l'emissione di un Messaggio di allerta (**Appendice 10**). Il Messaggio contiene una descrizione sintetica del fenomeno meteorologico atteso, la dichiarazione del livello di criticità dello scenario di rischio previsto e il livello di allerta decretato, per Zona di allerta, con indicazione dell'inizio e della fine della fase di allertamento.

I Messaggi di allerta sono di due tipi:

- *Messaggio di allerta per Rischio Meteorologico*, relativo agli scenari legati a condizioni meteorologiche avverse, espresse in un Avviso Meteo;
- *Messaggio di allerta per Rischio Idrogeologico e/o Idraulico*.

I destinatari del Messaggio di allerta sono indicati in un prospetto disponibile sul sito web. In caso di preallerta conseguente al solo bollettino di ordinaria criticità (per fasi temporalesche intense) i Messaggi di allerta vengono pubblicati sul sito web www.protezionecivile.puglia.it e inoltrati a mezzo fax solo alle UTG interessate. In caso di emissione di Avvisi (Meteo o di criticità regionale), i Messaggi di allerta vengono pubblicati sul sito web www.protezionecivile.puglia.it e inoltrati a mezzo fax a tutti i soggetti del sistema di allertamento.

All'emissione di un Messaggio di allerta i soggetti e gli Enti interessati ricevono un SMS di notifica dell'avvenuta pubblicazione del Messaggio sul sito web.

Nel caso in cui il Bollettino di criticità riporti una criticità ordinaria associata a condizioni di rischio residuo in assenza di forzante meteorica il Dirigente si riserva di valutare l'opportunità di emettere un Messaggio di allerta.

4.5 - Comunicazione istituzionale delle allerte meteorologiche

Il CFD gestisce la comunicazione istituzionale relativa al rischio idraulico e idrogeologico attraverso la pubblicazione, sul sito www.protezionecivile.puglia.it, di aggiornamenti sulla situazione meteorologica prevista o in atto e di resoconti relativi ad eventi meteo-idrologici ritenuti significativi e/o eccezionali.

Le attività di comunicazione dirette agli organi di stampa vengono coordinate con l'Ufficio Stampa della Giunta regionale.

Poiché i destinatari/fruitori delle comunicazioni sono in molti casi utenti "non esperti", le news pubblicate hanno un linguaggio semplice, chiaro, mai allarmistico e sono volte a rimarcare, di volta in volta, se l'informativa è relativa ad un evento previsto o all'evoluzione di un evento in atto.

A seguito dell'emissione di un di un Avviso Meteo da parte del DPC e/o di criticità regionale da parte del CFD, sul sito viene pubblicata una *news* descrittiva della situazione meteorologica prevista contenente anche una indicazione degli effetti al suolo previsti e consigli sulle buone pratiche di autoprotezione.

5 – Ruoli, compiti ed attività degli organi di protezione civile

La previsione degli scenari di criticità e l'eventuale allertamento, vengono effettuati su ambiti territoriali estesi (zone di allerta). Non essendo possibile fare una previsione puntuale dello scenario meteo - in termini di localizzazione spaziale, tempistica, durata - e dei conseguenti effetti al suolo, l'evoluzione spazio-temporale dell'evento monitorato in tempo reale potrebbe risultare differente rispetto a quanto prefigurato e potrebbe quindi manifestarsi, localmente, con un livello di criticità superiore a quello formulato per l'intera Zona di allerta.

Sebbene la scala spaziale delle previsioni/valutazioni sia relativamente ampia (ciascuna Zona di allerta include un numero significativo di Comuni), gli enti locali vengono informati circa la possibilità che si verifichino eventi meteorologici avversi con un anticipo di circa 24-48 ore. Tali tempi sono sufficienti per consentire l'organizzazione del sistema locale di protezione civile ai fini dell'attivazione delle azioni necessarie per fronteggiare l'evento meteo-idrologico prefigurato, già in via preventiva, sulla base delle prescrizioni contenute nei Piani comunali di Protezione Civile.

L'efficacia dell'allertamento è dunque subordinata alla capacità delle componenti operative del Sistema di Protezione Civile di porre in essere le azioni di mitigazione dei rischi, così come previste dai piani di emergenza comunali e sovra-comunali, adeguando le stesse alle reali condizioni di rischio, ovvero alle criticità riscontrate sul territorio. Pertanto è richiesto un elevato grado di attenzione, non solo rispetto alle informazioni trasmesse in fase di allertamento ma, soprattutto, rispetto alla magnitudo con cui l'evento meteo-idrologico si manifesta sul territorio.

In questo capitolo vengono richiamati sinteticamente i compiti e le funzioni delle componenti del sistema regionale di protezione civile, già attribuiti con D.G.R. n° 255 del 7 marzo 2005 "*Protocollo d'intesa sulle linee guida regionali per la pianificazione di emergenza in materia di Protezione Civile*" - e secondo quanto previsto dalle Leggi 112/1992, 180/1990, 265/1989, 225/1992, 100/2012 e del "*Manuale operativo per la predisposizione di un piano comunale o intercomunale di protezione civile*", redatto ai sensi dell'Ordinanza del Presidente del Consiglio dei Ministri 3606/2007.

Le Prefetture-UTG, le Province ed i Comuni, in caso di emissione del Messaggio di allerta da parte del Servizio Protezione Civile Regionale, ne ricevono notifica e ne prendono quotidianamente atto, insieme ai documenti previsionali e di aggiornamento della situazione in atto pubblicati dal CFD, sul sito www.protezionecivile.puglia.it.

5.1 - PREFETTURA

Preallerta

1. dirama il Messaggio alle strutture statali interessate nel Sistema di Protezione Civile, agli organismi territorialmente competenti, come concordato tra Prefetture-UTG, DPC e Regione, oltre che alle strutture operative che fanno parte del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S);

2. in caso di segnalazioni di criticità da parte del territorio informa la Sala Operativa della Protezione Civile Regionale;

Attenzione

1. dirama il Messaggio alle Forze dell'ordine, alle strutture statali interessate nel Sistema di Protezione Civile, agli organismi territorialmente competenti, come concordato tra Prefetture-UTG, DPC e Regione, oltre che alle strutture operative che fanno parte del C.C.S.;
2. verifica la reperibilità delle autorità e delle strutture operative che fanno parte del C.C.S. e dei Centri Operativi Misti (C.O.M.);
3. segue l'evoluzione del fenomeno verificando periodicamente l'emissione del Bollettino di aggiornamento regionale sul sito www.protezionecivile.puglia.it;
4. valuta l'opportunità di convocare il C.C.S. e i C.O.M.;
5. in caso di segnalazioni di criticità da parte del territorio informa la Sala Operativa della Protezione Civile Regionale;
6. pone in essere le ulteriori azioni previste dal piano provinciale di emergenza in corrispondenza della situazione in atto.

Preallarme

1. dirama il Messaggio alle Forze dell'ordine, alle strutture statali interessate nel Sistema di Protezione Civile, agli organismi territorialmente competenti, come concordato tra Prefetture-UTG, DPC e Regione, oltre che alle strutture operative che fanno parte del Centro Coordinamento Soccorsi (C.C.S.);
2. segue l'evoluzione del fenomeno verificando periodicamente l'emissione del Bollettino di aggiornamento regionale sul sito www.protezionecivile.puglia.it;
3. convoca e presiede immediatamente il C.C.S. in composizione ristretta (funzione 1, VV.FF., Forze dell'ordine, Provincia) riservandosi di convocare i rappresentanti dei rimanenti Enti, che devono assicurare la pronta reperibilità in caso di evoluzione negativa degli eventi in atto;
4. convoca i C.O.M., anch'essi nella stessa composizione ristretta e con la partecipazione dei Comuni (affidandone di norma il coordinamento al Sindaco del Comune principale);
5. verifica l'attivazione dei Centri Operativi Comunali (C.O.C.);
6. dispone, in coordinamento con le Province, i C.O.M. e i C.O.C., l'allertamento delle strutture operative e verifica l'attivazione degli interventi di preparazione all'emergenza previsti nel piano provinciale e nei singoli piani comunali;
7. allerta gli Enti gestori di dighe e dà disposizioni sulle misure da attivare in caso di passaggio alla fase di allarme, sulla base delle informazioni e dei dati forniti dalla Struttura Regionale di Protezione Civile;
8. assume, coordinandosi con la Struttura Regionale di Protezione Civile, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con i Sindaci dei Comuni interessati;
9. informa la Struttura Regionale di Protezione Civile circa l'insorgenza di eventuali difficoltà o problemi che richiedano interventi da parte delle strutture regionali;

10. pone in essere le ulteriori azioni previste dal piano provinciale di emergenza in corrispondenza della situazione in atto.

Allarme

1. dirama il Messaggio alle Forze dell'ordine, alle strutture statali interessate nel Sistema di Protezione Civile, agli organismi territorialmente competenti, come concordato tra Prefetture-UTG, DPC e Regione, e alle strutture operative che fanno parte del C.C.S;
2. segue l'evoluzione del fenomeno verificando periodicamente l'emissione del Bollettino di aggiornamento regionale sul sito www.protezionecivile.puglia.it;
3. convoca e presiede immediatamente il C.C.S. in composizione ristretta (funzione 1, VV.FF., Forze dell'ordine, Provincia) riservandosi di convocare i rappresentanti dei rimanenti Enti, che devono assicurare la pronta reperibilità, in caso di evoluzione negativa degli eventi in atto;
4. convoca il C.C.S e i C.O.M. in composizione completa e verifica che siano attivati gli interventi di soccorso necessari;
5. verifica che i Sindaci abbiano attivato i C.O.C. e le azioni previste nei piani comunali di emergenza.
6. assume, coordinandosi Struttura Regionale di Protezione Civile, la direzione unitaria dei servizi di emergenza da attivare a livello provinciale, coordinandoli con i Sindaci dei Comuni interessati;
7. informa la Struttura Regionale di Protezione Civile circa l'insorgenza di eventuali difficoltà o problemi che richiedano interventi da parte delle strutture regionali;
8. pone in essere le ulteriori azioni previste dal piano provinciale di emergenza in corrispondenza della situazione in atto.

5.2 - PROVINCIA

Preallerta

1. verificano la reperibilità del personale dei propri servizi di protezione civile;
2. alle prime manifestazioni del fenomeno meteorologico previsto, attivano le proprie strutture tecniche di sorveglianza e vigilanza sulla rete stradale di competenza e sul territorio al fine di acquisire riscontri non strumentali aggiornati della situazione idro-pluviometrica in atto e dei relativi effetti al suolo;
3. forniscono riscontro alla S.O.I.R. delle criticità riscontrate dalle proprie strutture tecniche;
4. concorrono all'attuazione delle ulteriori misure previste nei piani di emergenza provinciali (P.E.P.).

Attenzione

1. verificano la reperibilità del personale dei propri servizi di protezione civile;
2. alle prime manifestazioni del fenomeno meteorologico previsto, attivano le proprie strutture tecniche di sorveglianza e vigilanza sulla rete stradale di competenza e sul

territorio al fine di acquisire riscontri non strumentali aggiornati della situazione pluviometrica in atto e dei relativi effetti al suolo;

3. forniscono riscontro alla S.O.I.R. delle criticità riscontrate dalle proprie strutture tecniche;
4. se attivate, confluiscono nel C.C.S. e concorrono alle decisioni e azioni;
5. se del caso, attivano il coordinamento provinciale del volontariato;
6. concorrono all'attuazione delle ulteriori misure previste nel P.E.P.

Preallarme

1. confluiscono nel C.C.S. e concorrono alle decisioni e azioni;
2. attivano il servizio H24 da parte delle proprie strutture tecniche di sorveglianza e vigilanza sulla rete stradale e sul territorio al fine di acquisire riscontri non strumentali aggiornati della situazione idro-pluviometrica in atto e dei relativi effetti al suolo;
3. attivano il coordinamento provinciale del volontariato;
4. attuano gli interventi di urgenza nei settori di competenza;
5. forniscono riscontro tempestivo e puntuale di tutte le criticità segnalate delle proprie strutture tecniche al S.O.I.R., C.C.S. e C.O.M.;
6. concorrono all'attuazione delle ulteriori misure previste nel P.E.P.

Allarme

1. confluiscono nel C.C.S. e concorrono alle decisioni e agli interventi per l'assistenza alle popolazioni;
2. mantengono il servizio H24 da parte delle proprie strutture tecniche di sorveglianza e vigilanza sulla rete stradale e sul territorio al fine di acquisire riscontri non strumentali aggiornati della situazione pluviometrica in atto e dei relativi effetti al suolo;
3. attuano gli interventi di urgenza nei settori di competenza;
4. forniscono riscontro delle criticità riscontrate dalle proprie strutture tecniche a S.O.I.R., C.C.S. e C.O.M.;
5. attivano il coordinamento provinciale del volontariato;
6. concorrono all'attuazione delle ulteriori misure previste nel P.E.P.;
7. concorrono, con il coordinamento della S.O.I.R., all'attività per il censimento dei danni, in corso d'evento e nella fase post-evento.

5.3 - COMUNE

Preallerta

1. preso atto del Messaggio di allerta verifica la reperibilità del personale (polizia municipale, strutture tecniche, volontari, ...) preposto all'attività di presidio dei punti critici sul territorio (sottovia-sottopassi allagabili, infrastrutture, beni e attività potenzialmente soggette a fenomeni di dissesto, ...);
2. informa i gestori dei servizi essenziali presenti sul territorio comunale;

3. alle prime manifestazioni del fenomeno meteorologico previsto, attiva il presidio al fine di acquisire riscontri non strumentali nelle aree a rischio;
4. fornisce riscontro alla S.O.I.R. sulle criticità segnalate dai presidi territoriali.

Attenzione

1. preso atto del Messaggio di allerta, preavvisa le strutture tecniche responsabili e la polizia municipale perché siano verificati i potenziali scenari di rischio, in relazione all'evento previsto;
2. verifica la reperibilità del personale (polizia municipale, strutture tecniche, volontari, ...) preposto all'attività di presidio dei punti critici sul territorio (sottovia-sottopassi allagabili, infrastrutture, beni e attività potenzialmente soggette a fenomeni di dissesto, ...);
3. verifica la reperibilità dei propri funzionari da far confluire nel C.O.C. o nel C.O.M.;
4. informa i gestori dei servizi essenziali presenti sul territorio comunale;
5. se del caso, attiva il C.O.C.;
6. alle prime manifestazioni del fenomeno meteorologico previsto, attiva il presidio al fine di acquisire riscontri non strumentali nelle aree a rischio;
7. fornisce riscontro alla S.O.I.R. e, se attivo, al C.C.S., di tutte le criticità segnalate dai presidi territoriali;
8. mantiene i contatti con S.O.I.R., C.C.S. e C.O.M.

Preallarme

1. preso atto del Messaggio di allerta, preavvisa le strutture tecniche responsabili e la polizia municipale perché siano verificati i potenziali scenari di rischio, in relazione all'evento previsto;
2. informa i gestori dei servizi essenziali presenti sul territorio comunale;
3. attiva il C.O.C. e partecipa all'attività del C.O.M., se convocato;
4. attiva il personale (polizia municipale, strutture tecniche, volontari, ...) preposto all'attività di presidio dei punti critici sul territorio (sottovia-sottopassi allagabili, infrastrutture, beni e attività potenzialmente soggette a fenomeni di dissesto, ...) per acquisire informazioni sulla situazione di rischio;
5. fornisce riscontro alla S.O.I.R. e al C.C.S. di tutte le criticità segnalate dai presidi territoriali;
6. mantiene i contatti con S.O.I.R., C.C.S. e C.O.M.

Allarme

1. Preso atto del Messaggio di allerta, preavvisa le strutture tecniche responsabili e la polizia municipale perché siano verificati i potenziali scenari di rischio, in relazione all'evento previsto;
2. informa i gestori dei servizi essenziali presenti sul territorio comunale;
3. mantiene attivo il C.O.C. e partecipa all'attività del C.O.M. fino alla dichiarazione di cessato allarme;
4. intensifica le attività di presidio territoriale, assicurando il monitoraggio continuo delle aree a maggior rischio;

5. fornisce riscontro alla S.O.I.R. e al C.C.S. di tutte le criticità segnalate dai presidi territoriali;
6. mantiene i contatti con C.O.M. e C.C.S. rappresentando ogni ulteriore esigenza di personale, mezzi e materiali, precisandone tipo ed entità.

5.4 - ENTI DI GESTIONE DEI SERVIZI E STRUTTURE PREPOSTE ALLA VIGILANZA (Consorzi di Bonifica, Ferrovie e Trasporti Locali, Acquedotto, ...)

Alla ricezione del Messaggio di allerta, tutti gli Enti preposti alla gestione di servizi erogati in ambito regionale intraprendono, come da procedure interne, le azioni di mitigazione del rischio in funzione dello stato di allerta decretato e della criticità in atto. Tali azioni includono:

- attivazione del servizio di reperibilità del personale tecnico preposto alla vigilanza e al presidio dei punti di crisi;
- coordinamento delle azioni di primo intervento volte alla rimozione di pericoli incombenti, alla riduzione del rischio e al ripristino del servizio;
- comunicazione tempestiva alla Struttura Regionale di Protezione Civile e al C.C.S. territorialmente competente dei dati strumentali e/o delle osservazioni dirette relative alle criticità in atto;
- assistenza tecnica e supporto decisionale alla Struttura Regionale di Protezione Civile, al C.C.S. e al C.O.M.

5.5 - COORDINAMENTI PROVINCIALI DEL VOLONTARIATO DI PROTEZIONE CIVILE

Attenzione

Ricevuta comunicazione dell'attivazione della fase di attenzione, informa i referenti delle squadre specialistiche.

Preallarme

Ricevuta la comunicazione dell'attivazione della fase di preallarme, predispone le azioni necessarie a garantire l'intervento delle squadre specialistiche, coadiuvando le strutture preposte, per il presidio territoriale e la vigilanza.

Allarme

Ricevuta la comunicazione dell'attivazione della fase di allarme garantisce, con squadre specializzate, il concorso operativo alle strutture istituzionali preposte agli interventi, sotto la direzione delle P.A. competenti in relazione alle azioni da svolgere.

6 – Chiarimenti inerenti la mitigazione del rischio idrogeologico e idraulico

Il verificarsi di fenomeni meteo-idrologici avversi, anche recenti, ha evidenziato uno stato di vulnerabilità del territorio regionale tale da provocare persino la perdita di vite umane. Situazioni che, per quanto interessino territori a scala comunale, rappresentano un rischio elevato per la salvaguardia della pubblica e privata incolumità, si manifestano sempre più frequentemente in corrispondenza di fenomeni meteo-idrologici di carattere impulsivo, ovvero fortemente localizzati, di considerevole intensità e dalla durata relativamente breve. In tale contesto, il ruolo degli Enti locali nella gestione territoriale del rischio è di fondamentale importanza, soprattutto nel caso di eventi circoscritti che, per natura ed estensione, possono essere fronteggiati con risorse e mezzi propri. Pertanto, si ritiene opportuno fornire alcune indicazioni e chiarimenti sulla mitigazione del rischio idrogeologico ed idraulico.

Attenzione va rivolta ai fenomeni di allagamento dovuti all'esondazione dei corsi d'acqua che hanno tempi di propagazione delle piene ridotti (bacini idrografici minori): essi possono risultare insidiosi per l'incolumità delle persone e dei beni, soprattutto in considerazione del fatto che in alveo, o nelle aree immediatamente adiacenti, spesso si sviluppano attività antropiche. Gli scenari di criticità connessi a tali fenomeni non sono contemplati nei piani stralcio di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) per la piccola scala spazio-temporale e possono essere efficacemente fronteggiati solo attraverso un'azione di protezione civile pianificata e coordinata dalla singola amministrazione. In proposito si richiamano:

- il Comunicato del 27/10/2006 del Presidente del Consiglio dei Ministri (G.U. n. 259 del 7/11/2006. Atto di indirizzo recante: «Indirizzi operativi per fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connessi a fenomeni idrogeologici e idraulici»): “(...) *In tal senso gli strumenti di pianificazione quali i Piani stralci di bacino per l'assetto idrogeologico (PAI) danno indicazioni che, per quanto necessarie, non risultano tuttavia sufficienti all'azione di protezione civile, sia in quanto non possono includere situazioni localizzate di criticità, sia perché si riferiscono a scenari di pericolosità severi con frequenza di accadimento più che decennale. È necessario, pertanto, che tutte le amministrazioni competenti, sia a livello centrale che periferico, possano concorrere ad uno sforzo comune che favorisca l'attuazione dei succitati Piani e promuova l'identificazione e la risoluzione delle criticità apparentemente minori, eppure così frequentemente ricorrenti su tutto il territorio nazionale. A tal fine è particolarmente urgente adeguare l'attuale assetto, nonché lo sviluppo urbanistico futuro, sia alle prescrizioni dei PAI che a tali scenari di più frequente pericolosità*”;
- la nota del Presidente del Consiglio dei Ministri n.255 del 27/10/2008 («Indirizzi operativi per prevedere, prevenire e fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connesse a fenomeni idrogeologici e idraulici»): “(...) *L'attività di pianificazione di protezione civile sarà prioritariamente rivolta ai territori esposti a situazioni di rischio elevato e molto elevato indicate dai Piani stralcio di bacino per l'assetto Idrogeologico (PAI) (...) Occorre altresì*

ricordare che gli stessi Piani, orientati alla gestione del rischio a scala di bacino e su orizzonti temporali di lungo periodo, non consentono il livello di dettaglio necessario alla pianificazione di protezione civile che, come è noto, si esplica su scenari fortemente concentrati nel tempo e nello spazio”.

Diventa inderogabile la conoscenza del Comune in merito alle criticità esistenti sul proprio territorio e l’inserimento di dette criticità nell’ambito della pianificazione di emergenza. Si rende necessario, soprattutto per i bacini idrografici di piccole dimensione - laddove sono possibili fenomeni caratterizzati da cinematismi di rapida evoluzione – porre sotto attenta osservazione, già in fase preventiva, le sezioni della rete idrografica in cui possono verificarsi esondazioni e determinarsi situazioni di pericolo per le persone. Tali sezioni, critiche dal punto di vista idraulico, a meno di modifiche intervenute sull’assetto strutturale del corso d’acqua, sono sempre le stesse.

Altri punti d’attenzione sono gli attraversamenti viari, punti di rotte arginali, punti di confluenza tra reticoli, ecc., poiché rappresentano nodi critici in corrispondenza dei quali possono verificarsi esondazioni localizzate. L’estensione delle aree interessate dall’allagamento dipende dalla morfologia del territorio (pendenza, alveo inciso) e dall’intensità e durata della pioggia. Gli attraversamenti, in particolare, possono trasformarsi in punti ad elevato rischio per l’incolumità di chi li percorre, soprattutto se le sezioni corrispondenti non vengono periodicamente ispezionate e liberate da eventuali depositi che riducono il deflusso delle acque. In tal caso, la probabilità che si verifichi un evento potenzialmente pericoloso aumenta poiché l’attraversamento potrebbe essere sormontato - e le aree contermini allagate - anche in occasione di eventi non eccezionali.

Nel caso di infrastrutture ed opere che siano ubicate in aree ad elevato rischio, nell’attesa della realizzazione di interventi strutturali e di messa in sicurezza, è necessario adottare misure di carattere preventivo per contenere l’entità del danno atteso. A tale proposito è opportuno:

- a) predisporre un presidio osservativo nei punti critici della rete idrografica (attraversamenti viari, punti di rotte arginali, punti di confluenza tra reticoli, ecc.) che dia indicazioni per tempo sullo stato del corso d’acqua;
- b) informare i residenti nell’area o dintorni del potenziale rischio a cui è soggetta;
- c) se la situazione idraulica evolve verso condizioni di criticità peggiorative, interdire il transito veicolare ed eventualmente allontanare i residenti nell’area a rischio o dei dintorni.

Negli eventi di piena derivanti da precipitazioni copiose e persistenti i fenomeni di esondazione possono interessare i corsi d’acqua dei bacini più grandi e coinvolgere porzioni di territorio più estese, aumentando così il numero di elementi esposti e, dunque, il livello complessivo di rischio. In attesa di interventi strutturali è necessario porre in atto le azioni di prevenzione finalizzate a limitare il danno possibile attuando le seguenti misure di cautela:

- sospensione delle attività antropiche;
- informazione ai residenti delle aree a rischio elevato o molto elevato ed eventuale loro evacuazione;
- interdizione al traffico nei tratti viari di attraversamento delle aree a rischio.

Un'attenzione particolare deve essere rivolta ai fenomeni di allagamento delle aree urbane. Tale rischio si presenta in caso di precipitazioni intense, anche di durata relativamente breve, nei centri abitati in cui la rete urbana non è in grado di drenare afflussi elevati o in cui le pendenze stradali sono tali da favorire elevate velocità di deflusso, con trasporto di materiale vario e detriti. In questi casi occorre:

- verificare lo stato di pulizia delle caditoie e degli attraversamenti;
- evitare di utilizzare scantinati o locali seminterrati;
- sospendere le attività all'aperto ed evitare di circolare, a meno che non sia strettamente necessario;
- evitare di sostare a ridosso di muri che potrebbero crollare per effetto della spinta causata dall'acqua.

I Sindaci, con un'attività di comunicazione istituzionale (art. 12 della L. 265/1999, richiamata dall'art. 3 della L. 225/1992), dovrebbero far crescere nei cittadini una moderna cultura dell'autoprotezione capace di favorire virtuosi comportamenti di carattere precauzionale, individuali e collettivi. Questa coscienza civica si raggiunge non solo attraverso la conoscenza e la consapevolezza dei rischi che insistono sul territorio ma, soprattutto, mediante l'acquisizione di un nuovo senso di responsabilità comportamentale finalizzato alla sicurezza individuale e collettiva da parte dei cittadini.

7 – Norme di autoprotezione

Le **misure di autoprotezione** indicano i corretti comportamenti che il singolo cittadino deve tenere per prevenire o ridurre i danni che potrebbero derivare da generiche situazioni di rischio. In particolare, nell'ambito dei rischi meteorologico e idrogeologico-idraulico, manifestazioni tipiche come temporali e grandinate, venti forti e mareggiate, nebbia, neve e gelate, ondate di calore, esondazioni ed alluvioni, frane e smottamenti, subsidenze, erosioni del suolo e costiere, possono generare gravi scenari di rischio.

In generale, quando si intraprendono attività che potrebbero essere condizionate dai fenomeni meteorologici, è buona norma comportamentale informarsi circa:

- le condizioni atmosferiche, attraverso i media locali, i Bollettini e le news pubblicate sul sito della Protezione Civile regionale www.protezionecivile.puglia.it;
- la viabilità stradale, prima e durante un viaggio in auto.

7.1 - Rischio meteorologico

In caso di rischio meteorologico, così come definito e descritto nella sezione 3.2.1, le più comuni misure di autoprotezione da attuare sono:

- allontanarsi in luoghi riparati e sicuri appena si comprende che si avvicina un temporale, grazie all'osservazione delle condizioni del cielo (nubi cumuliformi, cielo cupo e minaccioso, lampi a breve distanza e tuoni);
- se si è alla guida di automezzi e motoveicoli viaggiare con prudenza e a velocità moderata, al fine di evitare sbandamenti dovuti alla riduzione di aderenza su manto stradale bagnato, innevato e ghiacciato o a causa delle raffiche di vento. Se necessario, soprattutto in caso di limitata visibilità, effettuare una sosta, in attesa che la fase più intensa del fenomeno meteorologico in atto si attenui;
- in caso di nebbia, se si è alla guida di automezzi e motoveicoli, mantenere bassa la velocità e aumentare la distanza di sicurezza, tenendosi pronti ad arrestare il veicolo improvvisamente in totale sicurezza; accendere anche di giorno gli anabbaglianti, i proiettori fendinebbia e le luci posteriori antinebbia ma non gli abbaglianti, la cui luce potente e concentrata riflette nella nebbia creando una sorta di "muro luminoso" riducendo ulteriormente la visibilità. Non viaggiare mai sulla striscia laterale della carreggiata perché c'è il rischio di travolgere un altro mezzo "non visibile", ad esempio un ciclomotore o un'auto in sosta; per questo se si ha bisogno di fermarsi accostare lentamente sul lato della carreggiata e attivare i segnalatori luminosi;
- in caso di vento forte evitare le zone esposte, le aree verdi e le strade alberate, per il possibile distacco di oggetti esposti o sospesi, anche di piccole dimensioni e relativamente leggeri come vasi o tegole, e di rami. Fare attenzione alle strutture mobili, specie quelle che prevedono la presenza di teli o tendoni;
- in caso di mareggiate prestare la massima cautela nel percorrere le strade costiere, evitare di sostare su moli e pontili ed evitare la balneazione e l'uso delle imbarcazioni.

7.1.1 - Temporali e fulminazioni

In particolare, in caso di temporali e fulminazioni, se ci si trova all'aperto è opportuno:

- restare lontano da elementi che sporgono sensibilmente, come pali o alberi, e non cercare riparo dalla pioggia sotto questi ultimi;
- evitare il contatto con oggetti dotati di buona conduttività elettrica (anche gli ombrelli a punta metallica) e togliersi monili metallici;
- restare lontano dai tralicci dell'alta tensione, attraverso i quali i fulmini – attirati dai cavi elettrici – possono scaricarsi a terra;
- rifugiarsi all'interno dell'automobile, con portiere e finestrini chiusi e antenna della radio possibilmente abbassata;
- se si è su una spiaggia (al mare, al lago o lungo un fiume) o in piscina uscire subito dall'acqua e allontanarsi dalla riva o dal bordo vasca, liberarsi di ombrelloni, canne da pesca e qualsiasi altro oggetto appuntito di medie o grandi dimensioni;
- non soffermarsi nelle vicinanze di zone d'acqua, ad es. su moli e pontili;
- in montagna, scendere di quota o comunque allontanarsi da percorsi particolarmente esposti, come creste o vette, o attrezzati con funi e scale metalliche e liberarsi di piccozze e sci. Ripararsi in luoghi chiusi mantenendo distanza dalle pareti e accovacciarsi a piedi uniti a una decina di metri da altre persone, evitando di sdraiarsi o sedersi per terra, soprattutto se si è costretti a restare all'aperto: in questo modo si minimizza il rischio di fare da parafulmini;
- in campeggio è preferibile ripararsi in una struttura in muratura. Dovendo restare all'interno di una tenda non toccare le parti metalliche e le pareti della tenda, togliere l'alimentazione dalle apparecchiature elettriche e isolarsi dal terreno con qualsiasi materiale isolante a disposizione.

Se ci si trova in casa:

- evitare di utilizzare le apparecchiature connesse alla rete elettrica e il telefono fisso;
- spegnere e staccare il cavo dell'antenna del televisore;
- non toccare gli elementi metallici collegati all'esterno;
- ridurre al minimo il contatto con l'acqua;
- non sostare sotto tettoie e balconi, chiudere le finestre e allontanarsi da queste, dalle pareti e dalle porte.

7.1.2 - Neve

Se sono previste nevicate e gelate è buona norma:

- procurarsi l'attrezzatura necessaria contro neve e gelo, sia per la tutela della persona (vestiario adeguato, scarponi da neve), sia per togliere la neve dai pressi della propria casa o dell'esercizio commerciale (come pale per spalare e scorte di sale);
- avere cura di attrezzare adeguatamente la propria auto, montando pneumatici da neve o portando a bordo catene da neve, preferibilmente a montaggio rapido, controllare che ci sia il liquido antigelo nell'acqua del radiatore, verificare lo stato della batteria e

l'efficienza delle spazzole dei tergicristalli, tenere in auto i cavi per l'accensione forzata, pinze, torcia e guanti da lavoro;

- verificare la capacità di carico della copertura del proprio stabile così da evitare che l'accumulo di neve e ghiaccio sul tetto potrebbe provocare crolli.

Durante una nevicata non utilizzare mezzi di trasporto a due ruote e, se si è costretti a prendere l'auto, attuare queste semplici regole di buon comportamento:

- liberare interamente l'auto dalla neve;
- tenere accese le luci per essere più visibili sulla strada;
- mantenere una velocità ridotta, usando marce basse per evitare il più possibile le frenate e prediligere l'uso del freno motore;
- aumentare la distanza di sicurezza dal veicolo che precede;
- in salita procedere senza mai arrestarsi, perché una volta fermi è difficile ripartire;
- prestare attenzione ai lastroni di neve che, soprattutto nella fase di disgelo, potrebbero staccarsi dai tetti.

7.1.3 - Ondate di calore

Le ondate di calore si verificano in estate al persistere di temperature al di sopra delle medie stagionali e di elevati tassi di umidità relativa. Al di là del senso di disagio fisiologico comune a tutte le persone e gli animali, esistono fasce di popolazione a rischio per età, condizioni di salute, assunzione regolare di farmaci o attività lavorativa e/o sportiva svolte all'aperto. Le norme di autoprotezione da attuare nei giorni in cui è previsto un rischio elevato legato ad ondate di calore sono:

- evitare di uscire nelle ore più calde, dalle 12 alle 18, soprattutto se si è anziani, bambini molto piccoli, persone non autosufficienti o convalescenti;
- in casa, proteggersi dal calore del sole con tende o persiane, mantenere il climatizzatore a 25-27 gradi e, se si usa un ventilatore, non indirizzarlo direttamente sul corpo;
- consumare pasti leggeri, preferendo frutta e verdura; bere molto evitando bevande alcoliche e caffeina;
- indossare abiti leggeri, di colore chiaro, evitando le fibre sintetiche; all'aperto indossare un cappello;
- se in casa c'è una persona malata, fare attenzione a non coprirla troppo.

7.2 - Rischio idrogeologico-idraulico

Il rischio idrogeologico e idraulico è legato a condizioni meteorologiche (forti piogge e temporali, grandinate e nevicata) i cui effetti al suolo (allagamenti, inondazioni e situazioni generali di dissesto del suolo) possono verificarsi anche nel tempo differito rispetto alla forzante meteorologica.

7.2.1 - Esondazioni e alluvioni

In caso di condizioni che possano generare esondazioni e alluvioni, per ridurre il rischio per la persona e i suoi beni è importante attuare alcune semplici azioni di autoprotezione.

Prima dell'evento:

- per i residenti in aree riconosciute a rischio di inondazione evitare di soggiornare e/o dormire a livelli inondabili;
- predisporre paratie a protezione dei locali situati al piano strada, chiudere o bloccare le porte di cantine e seminterrati e salvaguardare i beni mobili collocati in locali allagabili;
- porre al sicuro la propria autovettura in zone non raggiungibili dall'allagamento;
- evitare di trascorrere il tempo libero e svolgere attività nei pressi di corsi d'acqua e scegliere come area di campeggio una zona a debita distanza dal letto di un torrente e adeguatamente rialzata rispetto al livello del torrente stesso, oltre che sufficientemente distante da pendii ripidi o poco stabili.

Durante l'evento:

- non sostare su passerelle e ponti e/o nei pressi di argini di fiumi e torrenti;
- rinunciare a mettere in salvo qualunque bene o materiale e a raggiungere la propria abitazione e trasferirsi subito in ambiente sicuro e ai piani più alti senza usare l'ascensore;
- in casa staccare l'interruttore della corrente, chiudere la valvola del gas e prestare attenzione a non venire a contatto con la corrente elettrica con mani e piedi bagnati;
- non bere acqua dal rubinetto di casa, perché potrebbe essere inquinata, e gettare i cibi che sono stati in contatto con le acque dell'alluvione;
- prestare attenzione ai servizi, alle fosse settiche, ai pozzi danneggiati, poiché i sistemi di scarico danneggiati sono serie fonti di rischio;
- se si è all'aperto evitare di passare sotto scarpate naturali o artificiali, non ripararsi sotto alberi isolati ed evitare il contatto con le acque, che possono essere inquinate da petrolio, nafta o da acque di scarico o cariche elettricamente per la presenza di linee elettriche interrate;
- fare attenzione alle zone dove l'acqua si è ritirata, perché il fondo delle strade può essere indebolito e potrebbe collassare sotto il peso di un'automobile.

7.2.2 - Allagamenti e frane

In caso di temporali o piogge intense, se si è in aree a rischio allagamenti o frane/smottamenti, è buona norma:

- evitare di soffermarsi in ambienti seminterrati come scantinati, piani bassi, garage, e fare attenzione al passaggio con automezzi e motoveicoli in sottovia e sottopassi, perché ci si potrebbe trovare con il veicolo semisommerso o sommerso dall'acqua;
- ponendosi in condizioni di sicurezza, osservare l'area nelle vicinanze per rilevare la presenza di piccole frane o di variazioni del terreno, ricordando che anche piccole modifiche della morfologia possono essere considerate precursori di eventi franosi;

-
- osservare i muri delle abitazioni, poiché prima delle frane sono visibili sulle costruzioni lesioni e fratture e alcuni muri tendono a ruotare o traslare;
 - allontanarsi dai corsi d'acqua o dai solchi di torrenti nei quali vi può essere la possibilità di scorrimento di colate rapide di fango;
 - se la frana viene verso di voi o è sotto: cercare di raggiungere un posto più elevato o stabile; se non è possibile scappare, rannicchiarsi il più possibile su se stessi e proteggersi la testa; fare attenzione a pietre o ad altri oggetti che, rimbalzando, potrebbero colpirvi;
 - nel caso di perdita di gas da un palazzo, non entrare per chiudere il rubinetto ma verificare se vi sia un interruttore generale fuori dall'abitazione e chiuderlo.

RIFERIMENTI NORMATIVI

- **Legge n. 225 del 24 febbraio 1992** - *“Istituzione del servizio nazionale della protezione civile”*.
- **D.Lgs n. 112 del 31 marzo 1998** - *“Conferimento di funzioni e compiti amministrativi dello Stato alle regioni ed agli enti locali, in attuazione del capo I della legge 15 marzo 1997, n. 59”*.
- **Direttiva del P.C.M. del 27 febbraio 2004 e s.m.i.** - *“Indirizzi operativi per la gestione organizzativa e funzionale del sistema di allertamento nazionale e regionale per il rischio idrogeologico ed idraulico ai fini di protezione civile”*.
- **Deliberazione della Giunta regionale n. 255 del 07 marzo 2005** - *“Linee Guida regionali per la pianificazione d'emergenza in materia di protezione civile”*.
- **Atto di indirizzo del P.C.M. del 27 ottobre 2006** - *“Indirizzi operativi per prevedere, prevenire e fronteggiare eventuali situazioni di emergenza connessi a fenomeni idrogeologici e idraulici”*.
- **Ordinanza del P.C.M. n. 3606 del 28 agosto 2007** - *“Disposizioni urgenti di protezione civile dirette a fronteggiare lo stato di emergenza in atto nei territori delle regioni Lazio, Campania, Puglia, Calabria e della regione Siciliana in relazione ad eventi calamitosi dovuti alla diffusione di incendi e fenomeni di combustione”*.
- **Circolare del Capo del DPC del 17 ottobre 2011** - *“Indicazioni operative per eventuali emergenze legate al rischio idrogeologico”*.
- **Deliberazione della Giunta Regionale n. 800 del 23 aprile 2012** - *“Procedure di Allertamento del Sistema Regionale di Protezione Civile per Rischio Meteorologico, Idrogeologico ed Idraulico”*.
- **Legge n. 100 del 12 luglio 2012** - *“Conversione in legge, con modificazioni, del decreto-legge 15 maggio 2012, n. 59, recante disposizioni urgenti per il riordino della protezione civile”*.

Appendice 1:

Zone di Allerta

Le zone di allerta definiscono degli ambiti territoriali ritenuti significativamente omogenei per tipologia e severità degli eventi attesi e caratterizzati da risposta meteorologica e/o idrologica omogenea in occasione dell'insorgenza dei fenomeni meteorologici e/o idrologici (**Direttiva PCM del 27/02/2004**). L'individuazione delle Zone di Allerta passa attraverso successive fasi di definizione nelle quali hanno un ruolo fondamentale criteri di svariata natura (idrografica, meteorologica ed orografica) che tengano conto della risposta del territorio agli effetti meteorologici.

La definizione delle Zone di Allerta della Regione Puglia è stata eseguita considerando alcuni criteri fondamentali. Il primo tiene conto dei limiti dei bacini idrografici e consente di individuare aree omogenee dal punto di vista dell'evoluzione dei processi di deflusso delle acque. Il criterio è determinato dalla presenza di elementi fisiografici che determinano la confluenza delle acque superficiali, quali quelli geomorfologici, orografici, idrografici, carsici e litologici. La pioggia caduta all'interno di un bacino idrografico genera effetti sul territorio del bacino stesso, che possono ripercuotersi anche nei settori di pianura, indipendentemente dalla distribuzione delle piogge nell'ambito del medesimo bacino.

Il secondo criterio considera le possibili tipologie di rischio presenti. A tal fine sono state acquisite informazioni dal Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI), dai PTCP (Piani Territoriali di Coordinamento Provinciale), dal Sistema informativo delle aree soggette a fenomeni di instabilità nella Regione Puglia (Autorità di Bacino della Puglia) nel quale sono stati censiti i principali fenomeni franosi esistenti nel territorio regionale a partire dagli archivi ufficiali (Piano Stralcio per l'Assetto Idrogeologico (PAI) delle Autorità di Bacino della Puglia, della Basilicata, dei Fiumi Trigno Biferno e minori Saccione e Fortore, e dei Fiumi Liri-Garigliano e Volturno).

In ultimo le Zone di Allerta sono poi delimitate rispetto ai limiti amministrativi, alla rete viaria di comunicazione e alle opere e infrastrutture puntuali, tra le quali dighe e serbatoi artificiali, in grado di influenzare in maniera significativa il comportamento complessivo del sistema idraulico. L'analisi di tali studi ha consentito di confrontare i tematismi utilizzati a scala nazionale con quelli di maggior dettaglio disponibili a livello locale, facenti parte del database cartografico ed informativo del Centro Funzionale Decentrato Regionale (CFD) della Regione Puglia.

Complessivamente i dati vettoriali utilizzati sono stati:

- Reticolo Idrografico;
- Bacini Idrografici elementari ed aggregati;
- DEM I.G.M. 20x20 per la caratterizzazione orografica del terreno;
- Dati termo-pluviometrici storici e della rete di monitoraggio in telemisura;
- Limiti amministrativi: Comunali, Provinciali, Regionali;
- Carta geomorfologica della Puglia (AdB Puglia);
- PAI Puglia (AdB Puglia);
- Studio regionalizzazione Piogge Intense (progetto VAPI - TCEV);
- Sistema informativo delle aree soggette a fenomeni di instabilità (AdB Puglia)

Criteri climatici

Il clima pugliese viene classificato come "mediterraneo" e, nello specifico, mesotermico: è caratterizzato dall'assenza di eccessi termici nelle varie stagioni, da una piovosità più consistente nei mesi autunno-invernali e da estati mediamente secche con periodi siccitosi. Nel contesto della circolazione generale dell'atmosfera la Puglia, per la sua collocazione geografica (medie latitudini), è interessata da un flusso medio di tipo zonale. Le condizioni meteorologiche che la caratterizzano sono per grandi linee condizionate da due strutture bariche permanenti: l'anticiclone delle Azzorre e la depressione d'Islanda. Durante il semestre freddo (ottobre-marzo) il rafforzamento e l'approfondimento della depressione d'Islanda genera i principali sistemi perturbati che, veicolati dalle correnti occidentali, giungono fino alle medie latitudini. Nel semestre estivo (aprile-settembre) la depressione d'Islanda tende man mano ad indebolirsi e a ritirarsi verso latitudini maggiori: il Mediterraneo, la Puglia in particolare, resta sotto l'influenza dell'anticiclone delle Azzorre, responsabile delle condizioni di generale stabilità atmosferica.

Il clima della Puglia, oltre che dalla circolazione generale dell'atmosfera, è sensibilmente condizionato dalla complessa orografia del suo territorio e dalla sua collocazione all'interno del bacino del Mediterraneo. Attraverso la correlazione dei vari fattori, ovvero mediante un'analisi storica degli scenari climatici che hanno mediamente avuto luogo, è possibile ricavare una suddivisione del territorio pugliese in otto macro

aree significativamente omogenee per caratterizzazione meteo-climatica e, in particolare, per il regime pluviometrico:

- Promontorio del Gargano;
- Sub-Appennino Dauno;
- Tavoliere e nord Barese;
- Murgia nord-occidentale (Alta murgia);
- Barese e Murgia sud-orientale;
- Arco Ionico;
- Penisola Salentina.

Inquadramento termometrico

Nel seguito viene presentata la descrizione delle distribuzioni medie di temperatura (nei suoi valori minimi e massimi) sul territorio pugliese e dei regimi pluviometrici caratteristici di ciascuna delle aree indicate, elaborata sulla base delle misure, relative al trentennio 1976-2005, rilevate dalla rete di sensori della Struttura di Monitoraggio Meteorologico del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia. Le valutazioni presentate sono tratte dalla pubblicazione "Mappe Climatiche in Puglia", a cura dell'Ufficio statistico Regione Puglia, redatta dal Centro Funzionale Decentrato Regionale e Struttura di Monitoraggio Meteorologico del Servizio Protezione Civile della Regione Puglia in collaborazione con il Consiglio Nazionale delle Ricerche – Istituto di Ricerca Sulle Acque (IRSA).

Dall'analisi dei dati storici risulta che le temperature, sia nei valori massimi che in quelli minimi, abbiano mediamente un andamento decrescente con la quota sul livello del mare del territorio. Questa tendenza è più evidente nel semestre freddo, laddove per le minime si riscontrano dei valori medi (riferiti ai mesi più freddi) che oscillano tra i -1° e gli 0° sui rilievi del Gargano e del Sub-Appennino Dauno, tra gli 0° e i 3° sulla Murgia e tra i 4° e i 7° sulla Penisola Salentina e nelle aree pianeggianti e costiere; i valori medi delle massime che si rilevano nello stesso periodo dell'anno seguono la stessa distribuzione spaziale e presentano uno scarto di circa 8-10° rispetto alle minime.

Nei mesi più caldi la correlazione tra la temperatura e l'elevazione del terreno diminuisce a causa dell'influenza di due fattori. Il primo è rappresentato dall'incremento stagionale dell'irraggiamento solare che favorisce, nelle aree più interne, un riscaldamento diurno (e, parimenti, un raffreddamento notturno) maggiore rispetto a quello delle zone costiere, le quali invece risentono degli effetti mitigatori delle brezze; il secondo è costituito da una presenza media stagionale di correnti dai quadranti settentrionali che, spingendosi in molti casi nelle aree più interne, contrastano l'aumento di temperatura sul versante adriatico del territorio pugliese. La combinazione di tali fattori ha come effetto risultante:

✓ massime mediamente più alte (30-33° nei mesi più caldi) nell'entroterra del Tavoliere e dell'Arco Ionico Tarantino (ove la presenza, rispettivamente, del Promontorio del Gargano e dell'altopiano della Murgia ostacola le correnti settentrionali favorendo il ristagno dell'aria che progressivamente si riscalda);

✓ valori medi delle massime (nei mesi più caldi) di 28-30° sulla Penisola Salentina e lungo la fascia costiera adriatica (a causa dell'effetto delle brezze e delle correnti settentrionali) e sulla Murgia (sia per le correnti settentrionali che per la quota collinare);

✓ massime mediamente comprese tra i 24° e i 28° sul Promontorio del Gargano, sul Sub-Appennino Dauno e sulle rilievi più elevati della Murgia, con andamento dipendente dalla quota;

✓ minime in correlazione alla quota, con valori medi più alti sulla Penisola Salentina, lungo la fascia costiera adriatica e nel Tavoliere (18-20°) e minori sulla Murgia (16-18), sul Gargano e Sub-Appennino Dauno (13-15°).

Inquadramento pluviometrico

La distribuzione delle precipitazioni è vincolata dalle traiettorie prevalenti seguite dalle perturbazioni e dall'orografia del territorio che condiziona gli effetti delle perturbazioni stesse.

Durante i mesi invernali un anticiclone di natura termica che staziona sull'Europa balcanica rallenta il movimento verso est di quelle perturbazioni che si formano in seno ai centri di bassa pressione di origine atlantica in transito sul Tirreno meridionale e lo Ionio, favorendone la rotazione in senso antiorario intorno

alle depressioni. Il massiccio del Gargano e l'Appennino meridionale opponendosi, rispettivamente, alle correnti settentrionali e sud-occidentali, introducono una forzante nel processo di sollevamento delle masse d'aria umida favorendo la condensazione del vapor acqueo e la formazione di precipitazione. La situazione media osservata nei mesi più piovosi, si può rappresentare nel modo seguente:

- ✓ valori medi dei cumulati elevati si riscontrano su Gargano (90-110 mm) e Sub-Appennino Dauno (80-100 mm) laddove, di contro, l'apporto delle precipitazioni nevose sul cumulo invernale è nel complesso modesto a causa della non elevata altitudine;

- ✓ valori nettamente inferiori della precipitazione mensile media sono rilevati nel Tavoliere, nord Barese e Murgia occidentale, ove le correnti settentrionali e sud-occidentali, depauperate a monte del loro contenuto di umidità, non producono precipitazioni significative a valle (40-50 mm);

- ✓ i valori massimi dei cumulati mensili medi si osservano nella Penisola Salentina: in particolare, nel Salento meridionale sono localizzati gli accumuli più abbondanti (100-120 mm), come si può comprendere dal fatto che le perturbazioni provenienti da ovest o da sud-ovest, superato l'Appennino meridionale, ripristinano sullo Ionio il contenuto di vapor acqueo e di energia favorendo nuove precipitazioni, spesso a carattere di rovescio o temporalesco; nell'area adriatica tra sud barese e nord brindisino, invece, i cumulati mensili medi di 80-100 mm sono dovuti a precipitazioni spesso associate alle correnti fredde nordorientali che forzano il sollevamento di masse d'aria umida, complice la componente orografica rappresentata dal ripido versante sud-orientale della Murgia;

- ✓ nella Murgia centro-meridionale, che rappresenta un ostacolo orografico, anche se non di particolare rilievo, sia per le perturbazioni da sud ovest che per quelle settentrionali, le precipitazioni mensili medie non mostrano valori particolarmente elevati rispetto ad altre zone citate e si mantengono intorno ai 60-70 mm;

- ✓ l'Arco Ionico tarantino risulta tra le aree meno piovose in quanto parzialmente riparato dalla Murgia per le correnti umide provenienti da nord e dall'Appennino per le correnti perturbate occidentali: i valori mensili medi di precipitazione valutati sono di 50-60 mm.

Nel passaggio dai mesi invernali a quelli estivi (marzo-settembre) si evidenzia una marcata diminuzione generale dei cumulati mensili medi ed una diversa distribuzione delle precipitazioni. A causa del progressivo rinforzo dell'anticiclone atlantico e al confinamento a più alte latitudini della depressione d'Islanda, la Puglia è interessata con frequenza sempre minore sia dall'avvezione di aria fredda ed instabile associata alle correnti settentrionali che dal passaggio di perturbazioni legate alle correnti sud-occidentali, che restano man mano confinate alla parte più settentrionale della regione. In maniera sempre più spiccata la natura dei fenomeni diviene termoconvettiva, ovvero legata al riscaldamento localizzato (per lo più a ridosso dei rilievi) di masse d'aria con elevato contenuto di umidità in presenza di aria fredda e instabile in quota. Le precipitazioni associate hanno carattere prevalentemente temporalesco (o addirittura grandigeno) e si manifestano nelle ore più calde della giornata: generalmente sono molto intense, di breve durata ed interessano superfici di pochi chilometri quadrati. In ragione di ciò si può osservare, nei mesi più secchi, come:

- ✓ le precipitazioni mensili medie abbiano dei cumulati relativamente bassi sulle zone costiere e di pianura (Tavoliere, Arco Ionico tarantino e litorale adriatico con 20-25 mm) e sull'intera Penisola Salentina (15-20 mm), dove mediamente si riscontra anche un minor numero di giorni con temporali termo convettivi;

- ✓ i cumulati mensili medi raggiungano i valori più alti sul Gargano (35-40 mm), sul Sub-Appennino Dauno (30-35 mm) ed sull'Alta Murgia (25-30 mm), evidenziando la maggiore continentalità climatica di queste ultime zone (meno influenzate dal mare a causa della loro distanza o della loro elevazione);

- ✓ si rilevino discreti accumuli di precipitazione (25-30 mm) sulla parte più interna del Tavoliere, probabilmente a causa dello sconfinamento in pianura dei fenomeni temporaleschi che interessano le zone montuose, e sulla Murgia centro-meridionale, ove i processi termo convettivi sono meno intensi rispetto alle zone orograficamente più elevate.

Criteri geomorfologici ed idrografici

Caratteri geomorfologici

Il **Gargano** è un massiccio costituito in prevalenza da rocce sedimentarie, calcari e dolomie, del

Cretacico e del Giurassico per lo più ben stratificate e interessate dal fenomeno di dissoluzione carsica. Geologicamente questo promontorio è la parte più settentrionale e più sollevata dell'Avampaese, separato dal resto dell'originaria piattaforma apula da potenti faglie, tuttora attive. Il grande altopiano centrale è ricco di forme carsiche epigee di notevoli dimensioni e di campi disseminati da piccole doline.

La parte nord-orientale e meridionale è dominata da terrazzi mentre il versante orientale è fortemente rimodellato dai torrenti.

Lungo tutto il versante meridionale del grande blocco calcareo si rinvengono grandi solchi erosivi che, con andamento radiale, si dirigono verso il mare. Sono localmente denominati "valloni" e sono provocati dall'erosione meccanica del deflusso superficiale e dal disfacimento del substrato calcareo ad opera dei fattori climatici. I bacini sono soggetti a fenomeni di colata detritica che risultano aggravati dalla irregolarità e dalla degradazione della copertura vegetale. Ad eventi intensi e rari, che comportano la mobilitazione di materiali anche di elevate dimensioni, si alternano più frequenti deflussi iperconcentrati che trasportano sedimenti a granulometria eterogenea. Nell'area settentrionale del promontorio si concentrano pochi corsi d'acqua di limitata lunghezza e portata, in genere immissari delle lagune di Lesina e Varano, due specchi d'acqua salmastra. Ricca, invece, l'idrografia sotterranea: la fatturazione dell'ammasso e la grande diffusione di fenomeni carsici (inghiottitoi, doline) provoca l'infiltrazione immediata di buona parte delle precipitazioni.

Il **sub-Appennino Dauno** è distinto in due zone differenti: quella sud-orientale costituita da sedimenti marini appartenenti al ciclo di sedimentazione Plio-pleistocenico, quella occidentale costituita da rocce flyschoidi permeabili, argille e sabbie, con alternanza di conglomerati e calcari detritici, facilmente alterabili a causa della scarsa permeabilità dei terreni (flysch e argille) e del ruscellamento superficiale. Dal punto di vista geo-morfologico il sub-Appennino Dauno è caratterizzato da un lato da una porzione pedemontana, costituita da colline dolcemente modellate e incise che danno origine a solchi erosivi poco profondi, dall'altro da versanti più impervi con formazioni di valli strette e incise. Il paesaggio è molto variegato passando dai gradoni di faglie e/o dalle pieghe molto blande, alle zone pressoché pianeggianti o di bassa collina. La morfologia tipica dell'ambiente alto collinare possiede come carattere peculiare la presenza di dorsali allungate in direzione NO-SE e versanti interessati da movimenti di massa variamente estesi. Dal sub-Appennino Dauno hanno origine numerosi corsi d'acqua che, scorrendo in valli fortemente incise, formano un reticolo idrografico a regime torrentizio che si estende nella piana del Tavoliere, delineandone parte dei confini.

Il sub-Appennino Dauno costituisce un distretto morfologico in rapida evoluzione per la presenza di frane di varie dimensioni, che trovano condizioni predisponenti nella natura dei terreni affioranti, nella sismicità dell'area, nell'acclività dei luoghi, nella mancanza di una adeguata copertura arborea e nel clima più inclemente qui più che in altre parti della regione

Il **Tavoliere delle Puglie** è una vasta pianura ricoperta da sedimenti plio- quaternari, in prevalenza di facies alluvionale appartenenti ai cicli della Fossa Bradanica, di cui il Tavoliere rappresenta la principale ramificazione verso NE. Questi terreni sono trasgressivi sui calcari della piattaforma carbonatica apula, sui flysch arenaceo-calcarei e sulle argille policrome dell'Appennino. A partire dal Peistocene medio, la stasi del sollevamento e gli effetti glacioeustatici hanno generato l'incisione dei tali depositi e la formazione di terrazzi marini degradanti verso il mare e raccordati da terrazzi fluviali. Nel Tavoliere non sono state individuate forme di dissesto per frana. Un fenomeno rilevante è quello della subsidenza di vaste aree intorno a Foggia, Cerignola, Ortanova. Tale fenomeno è probabilmente riconducibile ad estesi prelievi di acqua dal sottosuolo e, nella zona di Lucera a prelievo di gas ed idrocarburi. Il Tavoliere è solcato da torrenti e canali di modesta portata, con andamento stagionale quali il Candelaro, il Cervaro e il Carapelle. Le diverse condizioni litologiche e strutturali hanno determinato, con l'azione delle acque correnti, forme di erosione differenziata che costituiscono la peculiarità del paesaggio. Ciò determina processi di trasporto solido con materiale prevalentemente in sospensione, che si mobilita in occasione di eventi di piena anche moderati.

L'area del **basso Ofanto**, corrispondente al tratto pugliese del bacino idrografico del fiume, è caratterizzata da un paesaggio morfologicamente inattivo costituito da terrazzi alluvionali pleistocenici che identificano il confine tra i rilievi murgiani e il Tavoliere.

L'area, costituita da sedimenti argilloso-sabbiosi del Plio-pleistocene, è generalmente stabile essendo pianeggiante e debolmente incisa. Il tratto più acclive è quello più prossimo al confine lucano, in

corrispondenza dell'attraversamento dei Monti Dauni meridionali nel tratto pedemurgiano.

La valle fluviale presenta un profilo asimmetrico con un versante più acclive sulla destra idrografica e più dolce e degradante sulla sinistra. Lungo l'asta fluviale si rinvergono depositi alluvionali di significativa entità; si tratta di ghiaie poligeniche di natura calcarea, calcareo-marnosa e silicea, miste a intercalazioni di sabbia, sabbia limosa e limi argillosi. Proseguendo verso la foce i profili della valle si abbassano fino verso la piana costiera. La foce, inizialmente a delta si è evoluta in un estuario con forte arretramento a causa degli interventi antropici lungo tutta l'asta fluviale.

L'**alta Murgia** è costituita dal versante dell'altopiano murgiano che guarda verso la fossa bradanica. L'area è caratterizzata da una zona collinare con presenza di rocce calcaree affioranti su cui poggiano in discordanza calcareniti plio-pleistoceniche. Dal punto di vista strutturale le Murge corrispondono ad un rilievo tabulare allungato nello stesso senso della Fossa Bradanica. L'intenso grado di fratturazione e carsificazione dell'altopiano murgiano inibisce la presenza in superficie di corsi d'acqua perenni, favorendo l'infiltrazione delle acque meteoriche nel sottosuolo. Nella porzione più elevata dell'altopiano, ripartita tra la presente zona e la successiva, solchi erosivi sviluppati all'interno di bacini endoreici costituiscono un sistema di corsi d'acqua effimeri che recapitano le loro acque in inghiottitoi carsici.

La **terra di Bari** comprende parte delle porzioni più elevate dell'altopiano murgiano, ricadenti nei bacini degli impluvi versanti in Adriatico, e una serie di terrazzi Plio-Pleistocenici, raccordati da scarpate debolmente acclivi, che si estendono parallelamente alla costa e a quote progressivamente decrescenti fino alla linea di costa. Come per l'unità precedente la presenza in affioramento di rocce altamente permeabili per fratturazione e carsismo favorisce la rapida infiltrazione delle acque meteoriche in profondità impedendo un prolungato ruscellamento superficiale delle stesse e lo sviluppo di un reticolo idrografico con deflussi permanenti. La blanda morfologia del paesaggio risulta essere interrotta da incisioni erosive (solchi, lame e canali) che nascono in larga misura nella zona collinare e si sviluppano perpendicolarmente alla linea di costa. Si tratta di corsi d'acqua effimeri, caratterizzati generalmente da portate nulle per gran parte dell'anno, che in occasione di eventi meteorici significativi sono interessati da portate tali da non poter essere contenute negli alvei, per di più spesso occupati da colture e manufatti, con conseguente esondazione degli stessi. La morfologia del territorio unitamente alla natura dei terreni fa sì che la pericolosità legata all'attivazione di fenomeni erosivi e franosi sia limitata.

Il **Salento** è costituito da un substrato rappresentato da una successione di strati e banchi calcarei, calcareo-dolomitici e dolomie formati fra il Giurassico e il Cretacico. I movimenti tettonici hanno determinato le caratteristiche geomorfologiche dell'area, riattivando le faglie cretache e smembrando la regione in blocchi allungati a formare una serie di dorsali, note localmente con il nome di Serre. La tettonica ha provocato l'emersione di estese superfici dell'attuale Salento, che sono state sottoposte all'aggressione degli agenti atmosferici. Ciò ha provocato sia un rimodellamento di queste zone sia l'accumulo di grossi spessori di "terre rosse" nelle aree depresse. Sul territorio salentino le forme fluviali non hanno raggiunto uno sviluppo notevole per la presenza di estesi affioramenti di rocce carbonatiche e per l'assetto geomorfologico dell'area. Le incisioni, anche quelle più sviluppate, sono in genere poco gerarchizzate e individuano a grande scala due distinti sistemi; uno a deflusso esoreico che caratterizza la fascia costiera ed uno a deflusso endoreico che caratterizza i settori interni della penisola. La combinazione dei fattori orografici e idro-geologici predispone la zona ad un rischio idrogeologico localizzato, soprattutto in corrispondenza di alcuni bacini endoreici recapitanti in inghiottitoi carsici.

L'area dell'**arco Ionico** è costituita da calcari appartenenti alla piattaforma carbonatica apula. Quest'ultima, a partire dalla fine del Cretaceo, è stata interessata da fasi tettoniche che ne hanno provocato l'emersione e lo sviluppo dei processi carsici. Le gravine, profonde valli create dall'azione combinata di processi erosivi e carsici, sono il principale elemento morfologico del paesaggio. Le caratteristiche idrografiche dell'ambiente carsico fanno sì che le gravine, generalmente secche nel corso dell'anno, in occasione dei più significativi eventi di pioggia divengano la principale via di deflusso delle acque. Ciò, congiuntamente alla diffusa presenza di ostacoli naturali e antropici allo sbocco delle gravine, rende la fascia costiera estremamente vulnerabile al pericolo di alluvioni. Altra tipologia di pericoli naturali che interessano le gravine è rappresentata dalle frane, estremamente diffuse lungo le ripide pareti delle valli.

Il **basso Fortore**, include la porzione del bacino del fiume Fortore a valle della diga di Occhito. In tale area si sviluppa la piana alluvionale del bacino che si estende sino alla foce in mare Adriatico. La diga di

Occhito è tra le dighe in terra più grandi in Europa (seconda in Italia solo alla diga di Monte Cotugno sul Sinni) ed intercetta il percorso del fiume Fortore il cui bacino idrografico ha carattere interregionale scorrendo nelle province di Campobasso, Benevento e Foggia. L'invaso artificiale è situato nel comune di Carlantino (FG), e funge da confine naturale tra la Puglia e il Molise per circa 10 km. L'opera, gestita dal Consorzio per la Bonifica della Capitanata, fa parte del complesso degli impianti per l'irrigazione di un comprensorio di 143 mila ettari di terreni lungo il corso vallivo del fiume Fortore e nella pianura del Tavoliere delle Puglie. Lo scarico di superficie dell'invaso è dimensionato per una portata di 2100 m³/s. Esso è ubicato in sponda sinistra ed è costituito da una soglia fissa libera sfiorante e da 3 luci sfioranti munite di paratoie automatiche a ventola. Per la diga di Occhito è in corso di adozione il piano di laminazione per la gestione degli organi di scarico regolati da paratoie mobili, che, prescindendo dal loro funzionamento automatico e rinunciando alla massimizzazione del volume utile dell'invaso, consentano di contenere le portate sfiorate entro limiti accettabili, in funzione delle caratteristiche attuali dell'alveo di valle.

L'area a valle della diga è caratterizzata dal punto di vista geomorfologico da una serie sedimentaria costituita dai litotipi argillosi sormontati da coperture sabbioso-ghiaiose incise da corsi d'acqua ad andamento sub-parallelo (Saccione e Fortore). Le formazioni geologiche affioranti, condizionano la disposizione della rete idrografica. Sovente, infatti, i corsi d'acqua tendono a evitare gli ostacoli costituiti da affioramenti di rocce più resistenti e a seguire la direzione delle pieghe e/o dei lineamenti tettonici di tipo fragile; inoltre la rete idrografica si sviluppa più densa su terreni impermeabili e meno fitta in quelli relativamente permeabili.

Bacini idrografici

Per la caratterizzazione idrografica del territorio sono stati presi in considerazione i bacini (fig. 1) ed il reticolo idrografico, recentemente individuati dall'AdB Puglia e dalla SOGESID S.p.A., ritenuti i più aggiornati attualmente. Sono stati considerati non solo quelli del Subappennino dauno e del Tavoliere, ma anche quelli della costa adriatica barese e brindisina, i bacini dell'Arco Ionico e gli endoreici del Salento meridionale.



Fig. 1 Bacini idrografici regionali ed interregionali.

Rilievo del terreno

Come ulteriore criterio di definizione delle Zone di Allerta si è tenuto conto delle quote del rilievo (fig. 2), definendo una fascia montana in media al di sopra dei 600 metri s.l.m. In questa fascia subappenninica, infatti, è concentrata la maggioranza dei fenomeni di dissesto di versante in Puglia.

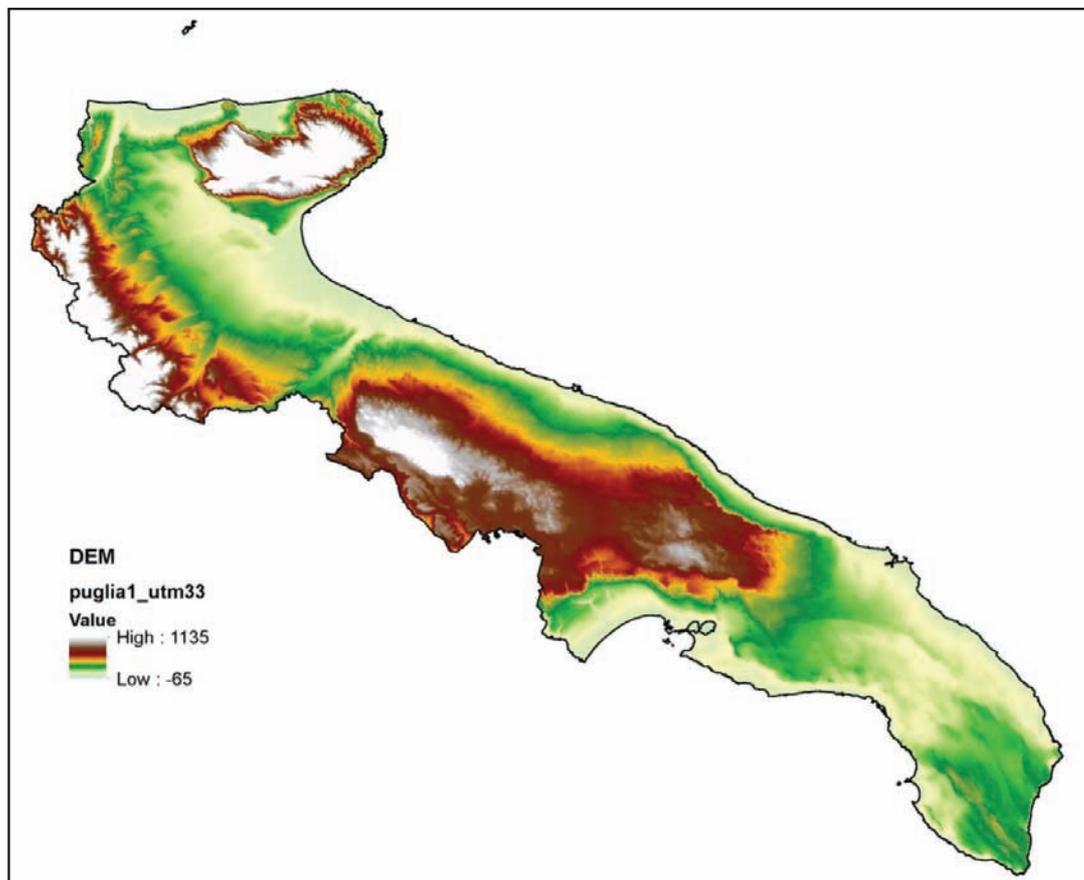


Fig. 2 Modello digitale del terreno (DEM 20x20 I.G.M).

Criteri di Rischio

Il secondo criterio per la individuazione delle zone di allerta omogenee ha tenuto conto degli strumenti di definizione della pericolosità idrogeologica già operativi. Si tratta del Piano stralcio per l'Assetto Idrogeologico dell'AdB Puglia per quanto riguarda la delimitazione delle aree a pericolosità per inondazione (fig. 3) e delle aree a pericolosità geomorfologica (fig. 4).

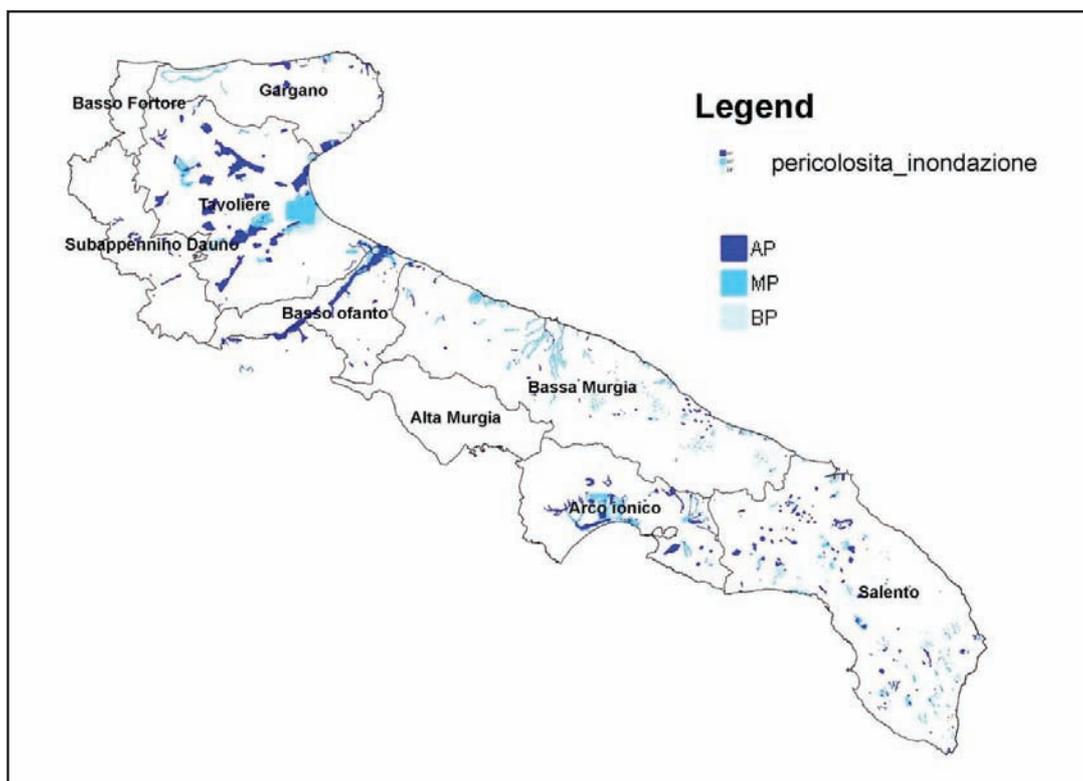


Fig. 3 Aree a pericolosità idraulica

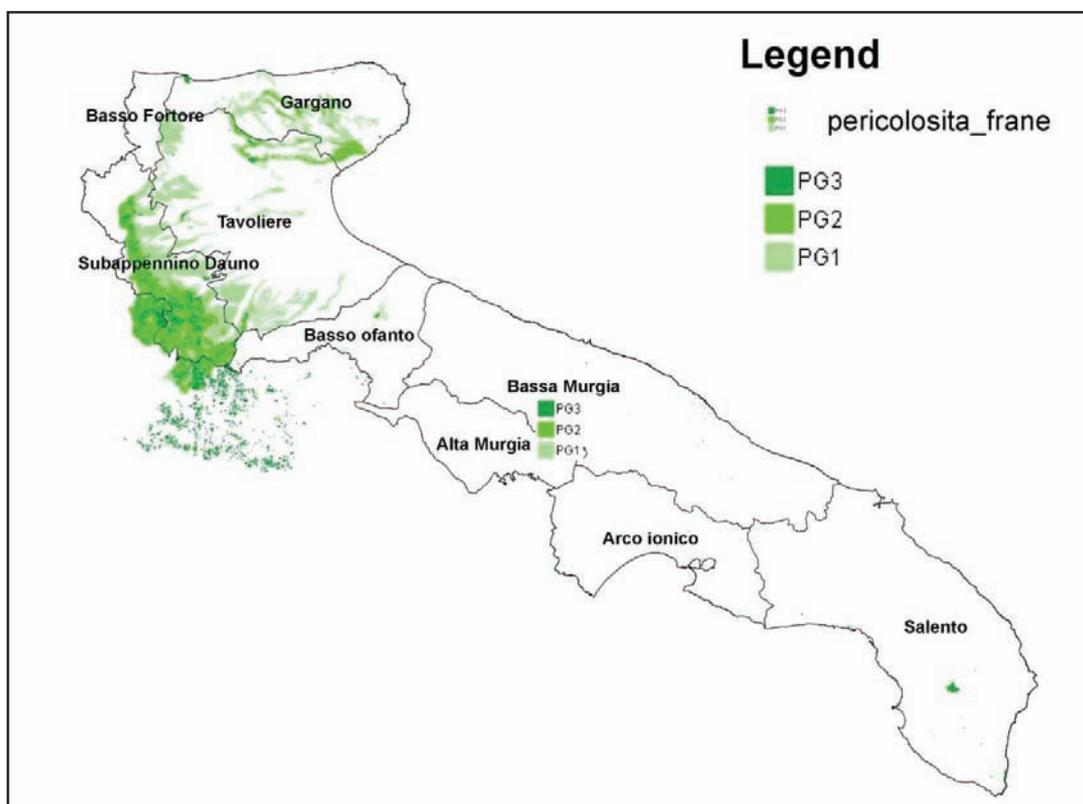


Fig. 4 Aree a pericolosità geomorfologica

Criteri amministrativi

Poiché le procedure di allerta prevedono il coinvolgimento a livello locale delle Amministrazioni comunali, laddove i precedenti criteri potranno essere valutati di secondaria importanza, la definizione delle Zone di Allerta ha tenuto conto dei confini comunali (fig. 5).

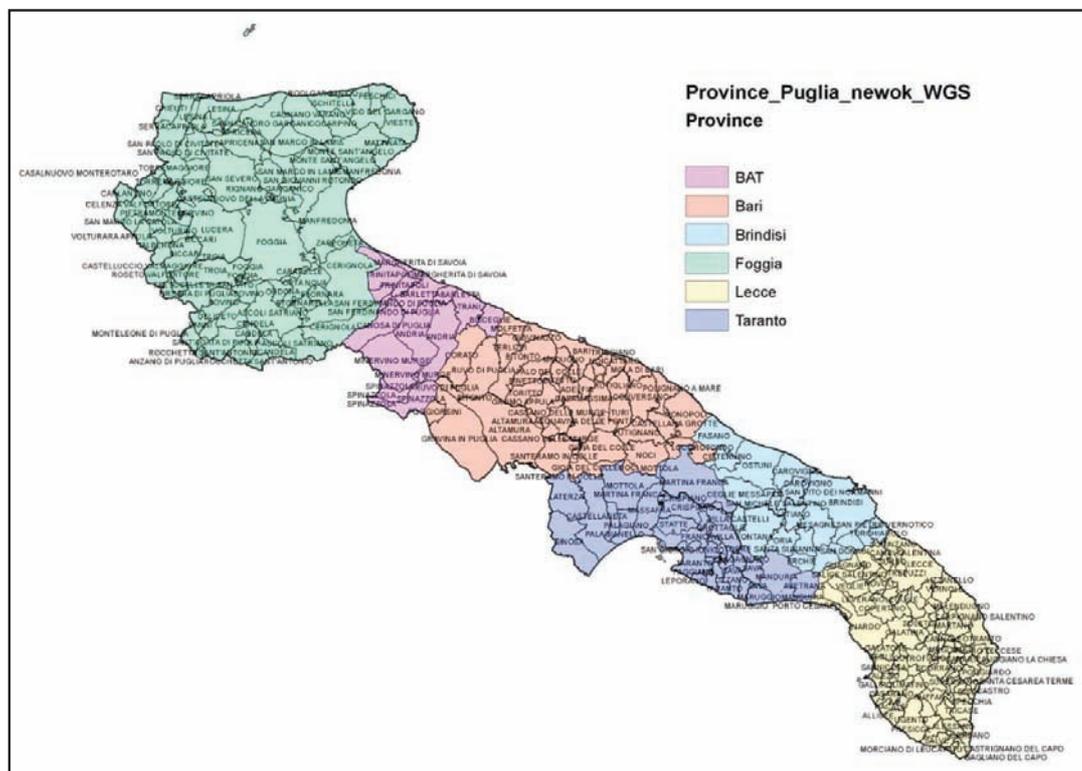


Fig. 5 Limiti comunali e provinciali della Regione Puglia

Le zone di allerta della Puglia

I criteri adottati hanno consentito di individuare per la Regione Puglia 9 Zone di Allerta (fig. 6):

1. Pugl A (Gargano e Tremiti)
2. Pugl B (Tavoliere- bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle)
3. Pugl C (Puglia Centrale Adriatica)
4. Pugl D (Salento)
5. Pugl E (bacini del Lato e del Lenne)
6. Pugl F (Puglia Centrale Bradanica)
7. Pugl G (basso Ofanto)
8. Pugl H (Sub-Appennino Dauno)
9. Pugl I (basso Fortore)

La zona di allerta **Pugl-A** comprende l'area garganica ed è delimitata dallo spartiacque dei bacini del Candelaro e del Fortore. L'area è interessata prevalentemente da rischio idrogeologico.

La zona di allerta **Pugl-B** accorpa i bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle e la porzione garganica dell'alto bacino del Candelaro. La delimitazione dell'area è legata alla tipologia di rischio presente: si tratta essenzialmente di rischio idraulico legato alla possibile esondazione delle aste principali oltre che di rischio idrogeologico localizzato. La zona esclude la porzione del Sub-Appennino dauno ed il bacino basso del Fortore.

La zona di allerta **Pugl-C** include i bacini dei corsi d'acqua effimeri (lame e solchi erosivi) della Puglia centrale caratterizzati generalmente da portate nulle per gran parte dell'anno. Tali corsi d'acqua in occasione di eventi meteorici significativi sono interessati da portate tali da non poter essere contenute

negli alvei, con conseguente esondazione degli stessi. La morfologia del territorio unitamente alla natura dei terreni fa sì che la pericolosità legata all'attivazione di fenomeni erosivi e franosi sia limitata. La zona è delimitata dal bacino dell'Ofanto e dalla penisola salentina.

La zona di allerta **Pugl-D** ha caratteristiche fisiche sostanzialmente riconducibili a due tipologie: le rocce carsificabili più antiche, che permettono la percorrenza sotterranea delle acque entro le falde acquifere e le rocce di copertura più recenti non carsificabili e poco permeabili, sulla cui superficie scorrono reticoli di brevi corsi d'acqua. La combinazione dei fattori orografici e idro-geologici predispone la zona ad un rischio idrogeologico localizzato, soprattutto in corrispondenza di alcuni bacini endoreici recapitanti in inghiottitoi carsici. Per tali ragioni la zona è stata definita a partire dalla cosiddetta "soglia Messapica", un'area che separa zone geo-morfologicamente e litologicamente differenti.

La zona di allerta **Pugl-E** include i bacini del Lato e del Lenne, e le porzioni del basso bacino del Bradano ricadenti in territorio pugliese. Tale area è interessata da fenomeni di rischio idraulico e pertanto è stata ridefinita localmente a sud tenendo conto del reticolo idrografico e della litologia presenti.

La zona di allerta **Pugl-F** include parte del territorio dell'Alta Murgia caratterizzato dalla presenza di rocce calcaree affioranti e manifestazioni carsiche superficiali (inghiottitoi, doline, etc.). La presenza in affioramento di rocce altamente permeabili per fatturazione e carsismo favorisce la rapida infiltrazione delle acque meteoriche in profondità impedendo, nel contempo, un prolungato ruscellamento superficiale delle stesse e di conseguenza lo sviluppo di un reticolo idrografico con deflussi permanenti. Il tipo di rischio che interessa questa zona di allerta è prevalentemente idrogeologico.

La zona di allerta **Pugl-G** include la porzione del basso bacino idrografico dell'Ofanto ricadente nel territorio pugliese comprensiva delle aree di esondazione. Le ragioni dell'introduzione di questa zona di allerta sono legate alla tipologia di rischio, prevalentemente idraulico, risultante dalla presenza dell'asta principale del fiume Ofanto.

La zona di allerta **Pugl-H** include l'area del Sub-Appennino Dauno. Le forme del paesaggio sono legate ad un contesto in continua e rapida evoluzione per la presenza di piccole e grandi frane che trovano condizioni predisponenti nella natura dei terreni affioranti, nella sismicità dell'area, nell'acclività, nella mancanza di un adeguata copertura arborea e nelle condizioni climatiche generali. Le ragioni dell'introduzione di questa zona di allerta sono legate alla tipologia di rischio, prevalentemente idrogeologico.

La zona di allerta **Pugl-I** include il basso bacino del Fortore ricadente nel territorio pugliese comprensiva delle aree di esondazione. Le ragioni dell'introduzione di questa zona di allerta sono legate alla tipologia di rischio, prevalentemente idraulico, risultante dalla presenza dell'asta principale del fiume Fortore e della diga di Occhito.

In figura 7 e nelle tabelle allegate si riportano i comuni pugliesi raggruppati per ciascuna zona di allerta.

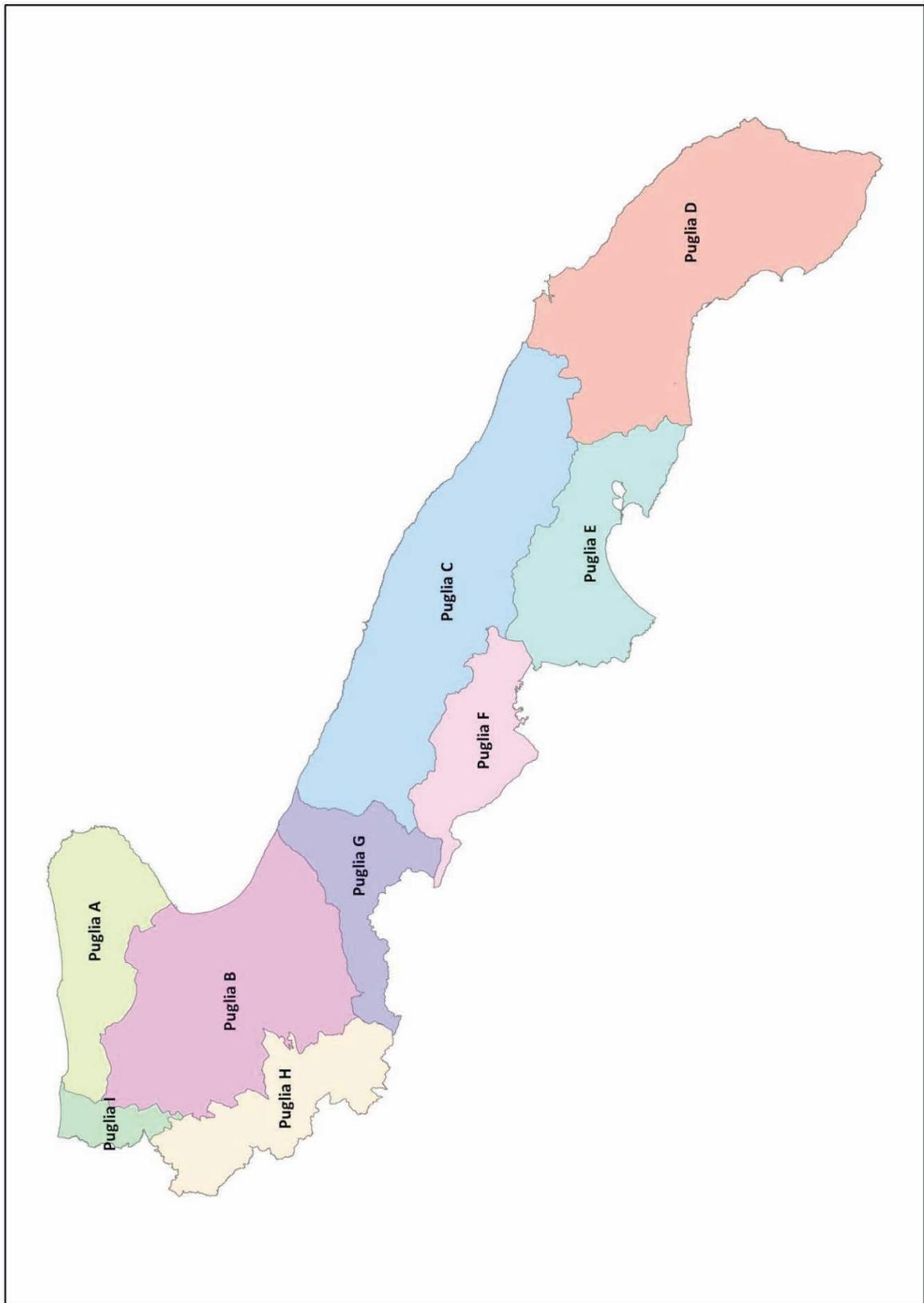


Fig. 6 Zone di Allerta della Regione Puglia

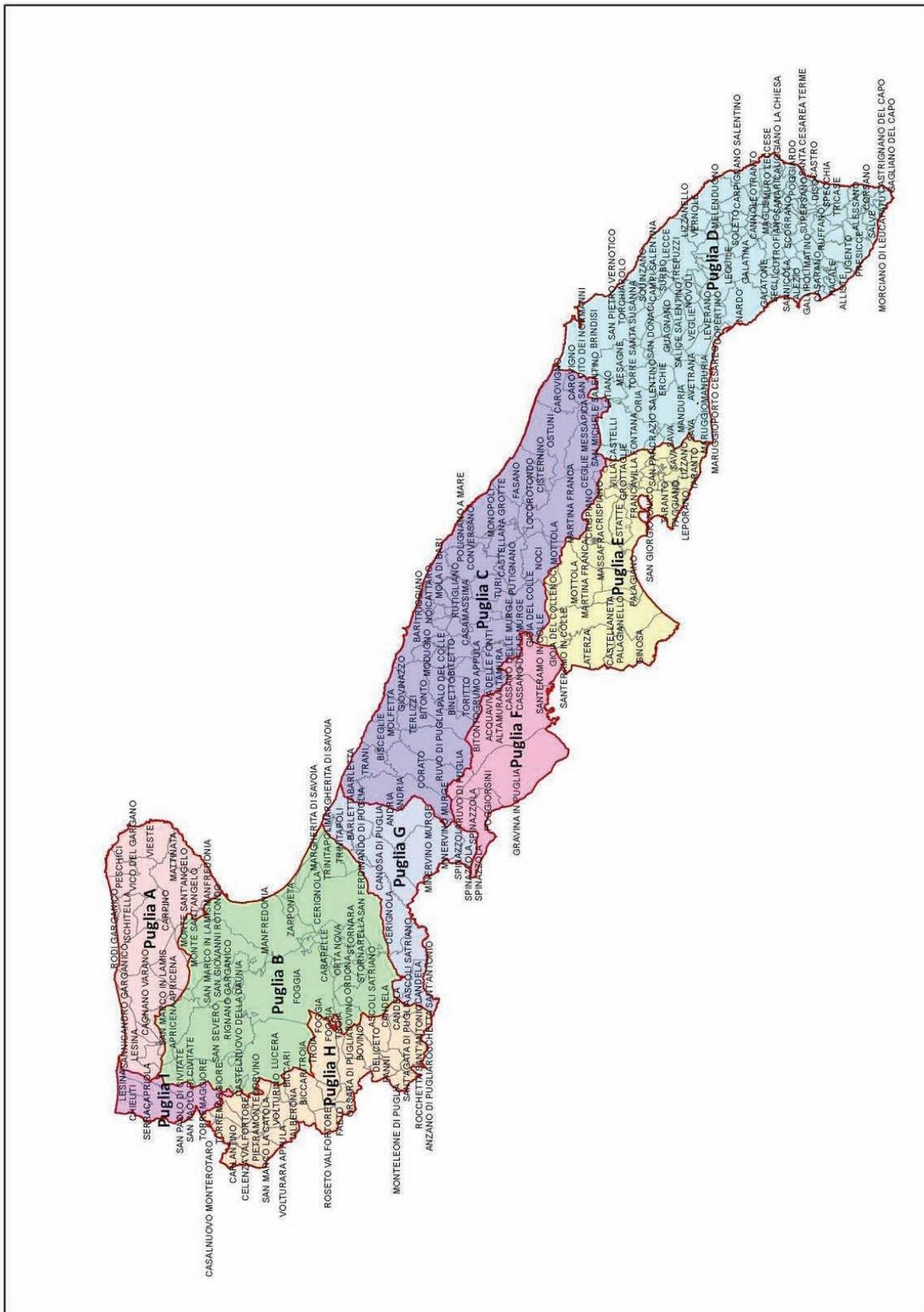


Fig. 7 Raggruppamento dei comuni pugliesi per zona di allerta

PUGLIA A-Gargano		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	POGGIO IMPERIALE	FOGGIA
2	CAGNANO VARANO	FOGGIA
3	CARPINO	FOGGIA
4	ISCHITELLA	FOGGIA
5	LESINA	FOGGIA
6	MATTINATA	FOGGIA
7	MONTE SANT'ANGELO	FOGGIA
8	PESCHICI	FOGGIA
9	RODI GARGANICO	FOGGIA
10	SAN MARCO IN LAMIS	FOGGIA
11	SANNICANDRO GARGANICO	FOGGIA
12	VICO DEL GARGANO	FOGGIA
13	VIESTE	FOGGIA

PUGLIA B-Tavoliere		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	APRICENA	FOGGIA
2	ASCOLI SATRIANO	FOGGIA
3	CARAPELLE	FOGGIA
4	CASTELLUCCIO DEI SAURI	FOGGIA
5	CERIGNOLA	FOGGIA
6	FOGGIA	FOGGIA
7	LUCERA	FOGGIA
8	MANFREDONIA	FOGGIA
9	MARGHERITA DI SAVOIA	BAT
10	ORDONA	FOGGIA
11	ORTA NOVA	FOGGIA
12	RIGNANO GARGANICO	FOGGIA
13	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	BAT
14	SAN GIOVANNI ROTONDO	FOGGIA
15	SAN MARCO IN LAMIS	FOGGIA
16	SAN PAOLO DI CIVITATE	FOGGIA
17	SAN SEVERO	FOGGIA
18	STORNARA	FOGGIA
19	STORNARELLA	FOGGIA
20	TORREMAGGIORE	FOGGIA
21	TRINITAPOLI	BAT
22	ZAPPONETA	FOGGIA

PUGLIA C-Puglia Centrale Adriatica		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	ACQUAVIVA DELLE FONTI	BARI
2	ADELFA	BARI
3	ALBEROBELLO	BARI
4	ANDRIA	BAT
5	BARI	BARI
6	BARLETTA	BAT
7	BINETTO	BARI
8	BISCEGLIE	BAT
9	BITETTO	BARI
10	BITONTO	BARI
11	BITRITTO	BARI
12	CAPURSO	BARI
13	CAROVIGNO	BRINDISI
14	CASAMASSIMA	BARI
15	CASSANO DELLE MURGE	BARI
16	CASTELLANA GROTTA	BARI
17	CEGLIE MESSAPICA	BRINDISI
18	CELLAMARE	BARI
19	CISTERNINO	BRINDISI
20	CONVERSANO	BARI
21	CORATO	BARI
22	FASANO	BRINDISI
23	GIOIA DEL COLLE	BARI
24	GIOVINAZZO	BARI
25	GRUMO APPULA	BARI
26	LOCOROTONDO	BARI
27	MARTINA FRANCA	TARANTO
28	MODUGNO	BARI
29	MOLA DI BARI	BARI
30	MOLFETTA	BARI
31	MONOPOLI	BARI
32	NOCI	BARI
33	NOICATTARO	BARI
34	OSTUNI	BRINDISI
35	PALO DEL COLLE	BARI
36	POLIGNANO A MARE	BARI
37	PUTIGNANO	BARI
38	RUTIGLIANO	BARI
39	RUVO DI PUGLIA	BARI
40	SAMMICHELE DI BARI	BARI
41	SAN MICHELE SALENTINO	BRINDISI
42	SAN VITO DEI NORMANNI	BRINDISI
43	SANNICANDRO DI BARI	BARI
44	TERLIZZI	BARI
45	TORITTO	BARI

46	TRANI	BAT
47	TRIGGIANO	BARI
48	TURI	BARI
49	VALENZANO	BARI

PUGLIA D-Salento		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	ACQUARICA DEL CAPO	LECCE
2	ALESSANO	LECCE
3	ALEZIO	LECCE
4	ALLISTE	LECCE
5	ANDRANO	LECCE
6	ARADEO	LECCE
7	ARNESANO	LECCE
8	AVETRANA	TARANTO
9	BAGNOLO DEL SALENTO	LECCE
10	BOTRUGNO	LECCE
11	BRINDISI	BRINDISI
12	CALIMERA	LECCE
13	CAMPI SALENTINA	LECCE
14	CANNOLE	LECCE
15	CAPRARICA DI LECCE	LECCE
16	CARMIANO	LECCE
17	CARPIGNANO SALENTINO	LECCE
18	CASARANO	LECCE
19	CASTRI DI LECCE	LECCE
20	CASTRIGNANO DE' GRECI	LECCE
21	CASTRIGNANO DEL CAPO	LECCE
22	CASTRO	LECCE
23	CAVALLINO	LECCE
24	CELLINO SAN MARCO	BRINDISI
25	COLLEPASSO	LECCE
26	COPERTINO	LECCE
27	CORIGLIANO D'OTRANTO	LECCE
28	CORSANO	LECCE
29	CURSI	LECCE
30	CUTROFIANO	LECCE
31	DISO	LECCE
32	ERCHIE	BRINDISI
33	FRANCAVILLA FONTANA	BRINDISI
34	GAGLIANO DEL CAPO	LECCE
35	GALATINA	LECCE
36	GALATONE	LECCE
37	GALLIPOLI	LECCE
38	GIUGGIANELLO	LECCE
39	GIURDIGNANO	LECCE

40	GUAGNANO	LECCE
41	LATIANO	BRINDISI
42	LECCE	LECCE
43	LEQUILE	LECCE
44	LEVERANO	LECCE
45	LIZZANELLO	LECCE
46	MAGLIE	LECCE
47	MANDURIA	TARANTO
48	MARTANO	LECCE
49	MARTIGNANO	LECCE
50	MARTINA FRANCA	TARANTO
51	MARUGGIO	TARANTO
52	MATINO	LECCE
53	MELENDUGNO	LECCE
54	MELISSANO	LECCE
55	MELPIGNANO	LECCE
56	MESAGNE	BRINDISI
57	MIGGIANO	LECCE
58	MINERVINO DI LECCE	LECCE
59	MONTERONI DI LECCE	LECCE
60	MONTESANO SALENTINO	LECCE
61	MORCIANO DI LEUCA	LECCE
62	MURO LECCESE	LECCE
63	NARDO'	LECCE
64	NEVIANO	LECCE
65	NOCIGLIA	LECCE
66	NOVOLI	LECCE
67	ORIA	BRINDISI
68	ORTELLE	LECCE
69	OTRANTO	LECCE
70	PALMARIGGI	LECCE
71	PARABITA	LECCE
72	PATU'	LECCE
73	POGGIARDO	LECCE
74	PORTO CESAREO	LECCE
75	PRESICCE	LECCE
76	RACALE	LECCE
77	RUFFANO	LECCE
78	SALICE SALENTINO	LECCE
79	SALVE	LECCE
80	SAN CASSIANO	LECCE
81	SAN CESARIO DI LECCE	LECCE
82	SAN DONACI	BRINDISI
83	SAN DONATO DI LECCE	LECCE
84	SAN MARZANO DI SAN GIUSEPPE	TARANTO
85	SAN PANCRAZIO SALENTINO	BRINDISI
86	SAN PIETRO IN LAMA	LECCE

87	SAN PIETRO VERNOTICO	BRINDISI
88	SANARICA	LECCE
89	SANNICOLA	LECCE
90	SANTA CESAREA TERME	LECCE
91	SAVA	TARANTO
92	SCORRANO	LECCE
93	SECLI'	LECCE
94	SOGLIANO CAVOUR	LECCE
95	SOLETO	LECCE
96	SPECCHIA	LECCE
97	SPONGANO	LECCE
98	SQUINZANO	LECCE
99	STERNATIA	LECCE
100	SUPERSANO	LECCE
101	SURANO	LECCE
102	SURBO	LECCE
103	TAURISANO	LECCE
104	TAVIANO	LECCE
105	TIGGIANO	LECCE
106	TORCHIAROLO	BRINDISI
107	TORRE SANTA SUSANNA	BRINDISI
108	TREPUZZI	LECCE
109	TRICASE	LECCE
110	TUGLIE	LECCE
111	UGENTO	LECCE
112	UGGIANO LA CHIESA	LECCE
113	VEGLIE	LECCE
114	VERNOLE	LECCE
115	VILLA CASTELLI	BRINDISI
116	ZOLLINO	LECCE

PUGLIA E-Arco Ionico		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	ACQUAVIVA DELLE FONTI	BARI
2	CAROSINO	TARANTO
3	CASTELLANETA	TARANTO
4	CRISPIANO	TARANTO
5	FAGGIANO	TARANTO
6	FRAGAGNANO	TARANTO
7	GINOSA	TARANTO
8	GIOIA DEL COLLE	BARI
9	GROTTAGLIE	TARANTO
10	LATERZA	TARANTO
11	LEPORANO	TARANTO
12	LIZZANO	TARANTO
13	MASSAFRA	TARANTO

14	MONTEIASI	TARANTO
15	MONTEMESOLA	TARANTO
16	MONTEPARANO	TARANTO
17	MOTTOLA	TARANTO
18	NOCI	BARI
19	PALAGIANELLO	TARANTO
20	PALAGIANO	TARANTO
21	PULSANO	TARANTO
22	ROCCAFORZATA	TARANTO
23	SAN GIORGIO IONICO	TARANTO
24	STATTE	TARANTO
25	TARANTO	TARANTO
26	TORRICELLA	TARANTO

PUGLIA F-Puglia Centrale Bradanica		
N	COMUNE	PROVINCI
		A
1	ALTAMURA	BARI
2	CASSANO DELLE MURGE	BARI
3	GRAVINA IN PUGLIA	BARI
4	POGGIORSINI	BARI
5	RUVO DI PUGLIA	BARI
6	SANTERAMO IN COLLE	BARI
7	SPINAZZOLA	BAT

PUGLIA G-Basso Ofanto		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	ASCOLI SATRIANO	FOGGIA
2	ANDRIA	BAT
3	BARLETTA	BAT
4	CANDELA	FOGGIA
5	CANOSA DI PUGLIA	BAT
6	CERIGNOLA	FOGGIA
7	MARGHERITA DI SAVOIA	BAT
8	MINERVINO MURGE	BAT
9	ROCCHETTA SANT'ANTONIO	FOGGIA
10	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	BAT
11	SPINAZZOLA	BAT
12	TRINITAPOLI	BAT

PUGLIA H-SubAppennino Dauno		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	ACCADIA	FOGGIA
2	ALBERONA	FOGGIA
3	ANZANO DI PUGLIA	FOGGIA
4	BICCARI	FOGGIA
5	BOVINO	FOGGIA
6	CANDELA	FOGGIA
7	CARLANTINO	FOGGIA
8	CASALNUOVO MONTEROTARO	FOGGIA
9	CASALVECCHIO DI PUGLIA	FOGGIA
10	CASTELLUCCIO VALMAGGIORE	FOGGIA
11	CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	FOGGIA
12	CELENZA VALFORTORE	FOGGIA
13	CELLE DI SAN VITO	FOGGIA
14	DELICETO	FOGGIA
15	FAETO	FOGGIA
16	MONTELEONE DI PUGLIA	FOGGIA
17	MOTTA MONTECORVINO	FOGGIA
18	ORSARA DI PUGLIA	FOGGIA
19	PANNI	FOGGIA
20	PIETRAMONTECORVINO	FOGGIA
21	ROCCHETTA SANT'ANTONIO	FOGGIA
22	ROSETO VALFORTORE	FOGGIA
23	SAN MARCO LA CATOLA	FOGGIA
24	SANT'AGATA DI PUGLIA	FOGGIA
25	TROIA	FOGGIA
26	VOLTURARA APPULA	FOGGIA
27	VOLTURINO	FOGGIA

PUGLIA I-Basso Fortore		
N	COMUNE	PROVINCIA
1	CHIEUTI	FOGGIA
2	LESINA	FOGGIA
3	SAN PAOLO DI CIVITATE	FOGGIA
4	SERRACAPRIOLA	FOGGIA
5	TORREMAGGIORE	FOGGIA

Appendice 2: Soglie Pluviometriche

La metodologia di definizione delle soglie pluviometriche in fase di previsione è applicata a scala di Zona di Allerta e fa riferimento agli scenari:

1. fenomeni di tipo idrogeologico a scala locale quali smottamenti, erosione, esondazioni del reticolo minore, allagamenti dei centri urbani.
2. fenomeni di tipo idraulico a scala più ampia quali le esondazioni dei corsi d'acqua principali.

La metodologia di calcolo si avvale dell'analisi probabilistica dei fenomeni di pioggia di breve durata e massima intensità. I dati utilizzati per le elaborazioni statistiche, forniti dalla Struttura di Monitoraggio MeteoClimatico – Centro Funzionale Decentrato Regionale, sono relativi alle massime intensità di pioggia per le durate 1-3-6-12-24 ore registrate in 110 stazioni di misura nel periodo 1931-2010.

Rispetto alla valenza spaziale dei possibili effetti al suolo sono state calcolate per ciascuna Zona di Allerta le:

1. soglie pluviometriche puntuali;
2. soglie pluviometriche areali.

Alle soglie pluviometriche sono associati tre diversi livelli di criticità:

- ORDINARIA (precipitazioni con tempo di ritorno pari a 2 anni o a fenomeni intensi quali temporali di incerta prevedibilità);
- MODERATA (precipitazioni con tempo di ritorno pari a 5 anni);
- ELEVATA (precipitazioni con tempo di ritorno pari a 20 anni).

Tali corrispondenze saranno successivamente riesaminate sulla base della gestione operativa del Centro Funzionale, calibrando adeguatamente il sistema per migliorarne l'affidabilità riducendo i casi di mancato o falso allarme.

METODOLOGIA DI CALCOLO

Le metodologie di analisi statistica utilizzate si basano sull'elaborazione di dati storici di eventi piovosi ed in particolar modo di quelli maggiormente intensi, ovvero le *piogge di massima intensità e breve durata*, registrate ai pluviometri delle stazioni strumentate presenti nella Regione. Nello specifico si fa riferimento ad eventi meteorici massimi di durata pari rispettivamente a: 1-3-6-12-24 ore. Tale procedura non è stata applicata solo per le stazioni costituite da un campione di dati troppo piccolo che, quindi, se elaborato, fornirebbe dati poco attendibili.

Mediante l'analisi di frequenza di una variabile idrologica è possibile studiare e interpretare le registrazioni degli eventi verificatesi in passato in termini di probabilità che questi stessi possano riproporsi in futuro, ovvero la *probabilità di accadimento* per un prefissato *tempo di ritorno*.

Considerando la probabilità di non superamento $P(x)$ della variabile idrologica x , si può definire come *tempo di ritorno della variabile* il numero di anni T in cui la variabile x è superata o raggiunta

mediamente una sola volta. Indicando la probabilità di non superamento come $1-P(x)$ è possibile scrivere la relazione che lega la stessa e il tempo di ritorno:

$$1 - P(x) = \frac{1}{T}$$

Dato un campione di dimensione N , dove N rappresenta il numero di anni per i quali si ha un set di dati completo relativo alle altezze di pioggia per ogni durata, è stata condotta l'analisi di frequenza con la seguente tecnica *puntuale*:

- 1) scelta della *serie campionaria* che soddisfa ai requisiti statistici di casualità, omogeneità, indipendenza e stazionarietà;
- 2) adattamento di *leggi di distribuzione di probabilità teorica* al campione in esame, usando un metodo di stima dei parametri che risulti il più idoneo possibile;
- 3) uso della suddetta distribuzione di probabilità per effettuare un'*analisi di inferenza statistica*.

Nell'ambito di tale studio le distribuzioni di probabilità scelte sono:

1. La legge del valore estremo (EV1), ovvero la **legge di Gumbel**, molto diffusa nell'analisi dei massimi annuali delle altezze di pioggia h_t di assegnata durata (1, 3, 6, 12, 24 ore):

$$P(x) = e^{-e^{-\alpha(x-u)}}$$

dove

$$\alpha = \frac{1,283}{\sigma(x)}$$

$$u = \mu(x) - 0,450 \sigma(x)$$

sono funzione della media μ e della deviazione standard σ della variabile originaria x .

2. La **distribuzione log-normale** cioè la distribuzione di una variabile Y il cui logaritmo naturale segue una distribuzione normale. Dalla definizione di distribuzione normale:

$$F(x) = \frac{1}{\sigma_x \sqrt{2\pi}} e^{\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{x-\mu_x}{\sigma_x}\right)^2\right]} \quad \text{con } -\infty < x < +\infty$$

se si pone $x=\ln(y)$, si ottiene la distribuzione log-normale di y

$$F(y) = \frac{1}{y\sigma_y \sqrt{2\pi}} e^{\left[-\frac{1}{2} \left(\frac{\ln(y)-\mu_y}{\sigma_y}\right)^2\right]} \quad \text{con } 0 < y < +\infty$$

dove

$$\sigma_y = \ln \left[\left(\frac{\sigma_x}{\mu_x}\right)^2 + 1 \right] \quad e \quad \mu_y = \ln \mu_x - \frac{1}{2} \sigma_y^2$$

Le distribuzioni teoriche sono state confrontate con la frequenza cumulata campionaria (ovvero la probabilità di non superamento) ottenuta tramite la **plotting position di Weibull**. L'operazione di

plotting position consente di calcolare la frequenza relativa per ogni dato e di attribuire una distribuzione di frequenza all'intero set di dati:

$$F(x_i) = \frac{i}{N + 1}$$

Dove N è il numero di dati ed i è un fattore che va da 1 ad N con il campione di dati ordinato in modo crescente.

La tecnica di stima per le due distribuzioni parametriche è il metodo della *massima verosimiglianza*. L'aderenza del campione ad un modello teorico è stata valutata mediante il test di adattamento di **Pearson** (test del χ^2) con il quale sono state confrontate le frequenze osservate con le frequenze attese.

SOGLIE PLUVIOMETRICHE PUNTUALI ED AREALI PER ZONA DI ALLERTA

Le soglie pluviometriche puntuali (tab. 1) sono state calcolate tramite la determinazione delle curve segnalatrici di probabilità pluviometrica per ogni stazione. Le aree di influenza di ciascun pluviometro sono state determinate con il metodo dei Poligoni di Thiessen. All'interno di ogni Zona di Allerta è stato attribuito un peso a ciascun pluviometro pari al rapporto tra la superficie di territorio ricadente all'interno del poligono e la superficie complessiva della zona di allerta (fig. 1). Successivamente, per Zona di Allerta, sono stati calcolati i valori medi, pesati sulla superficie, delle soglie relative alle aree di influenza di ciascuna stazione (fig. 2).

Le soglie pluviometriche areali (tab. 2) sono state calcolate a partire dalle curve segnalatrici di probabilità pluviometrica (fig. 3) utilizzando un opportuno coefficiente di ragguglio all'area per tener conto che, nel caso di fenomeni idraulici legati all'esondazione dei corsi d'acqua, con l'aumentare della superficie diventano non trascurabili le caratteristiche della scala spaziale dell'evento di pioggia. Nell'estendere l'analisi della precipitazione puntuale all'areale si è utilizzato il coefficiente di ragguglio ricavato con la formula empirica dell'U.S. Weather Bureau (1958).

$$K_A = 1 - e^{(-1.1d^{\frac{1}{4}})} + e^{(-1.1d^{\frac{1}{4}} - 0.01A)}$$

ove d (ore) è la durata del fenomeno ed A (km²) è la superficie del bacino.

Le durate indagate vanno da 6 a 72 ore e l'estensione alle durate superiori alle 24 ore è stata calcolata estrapolando i valori per le durate note.

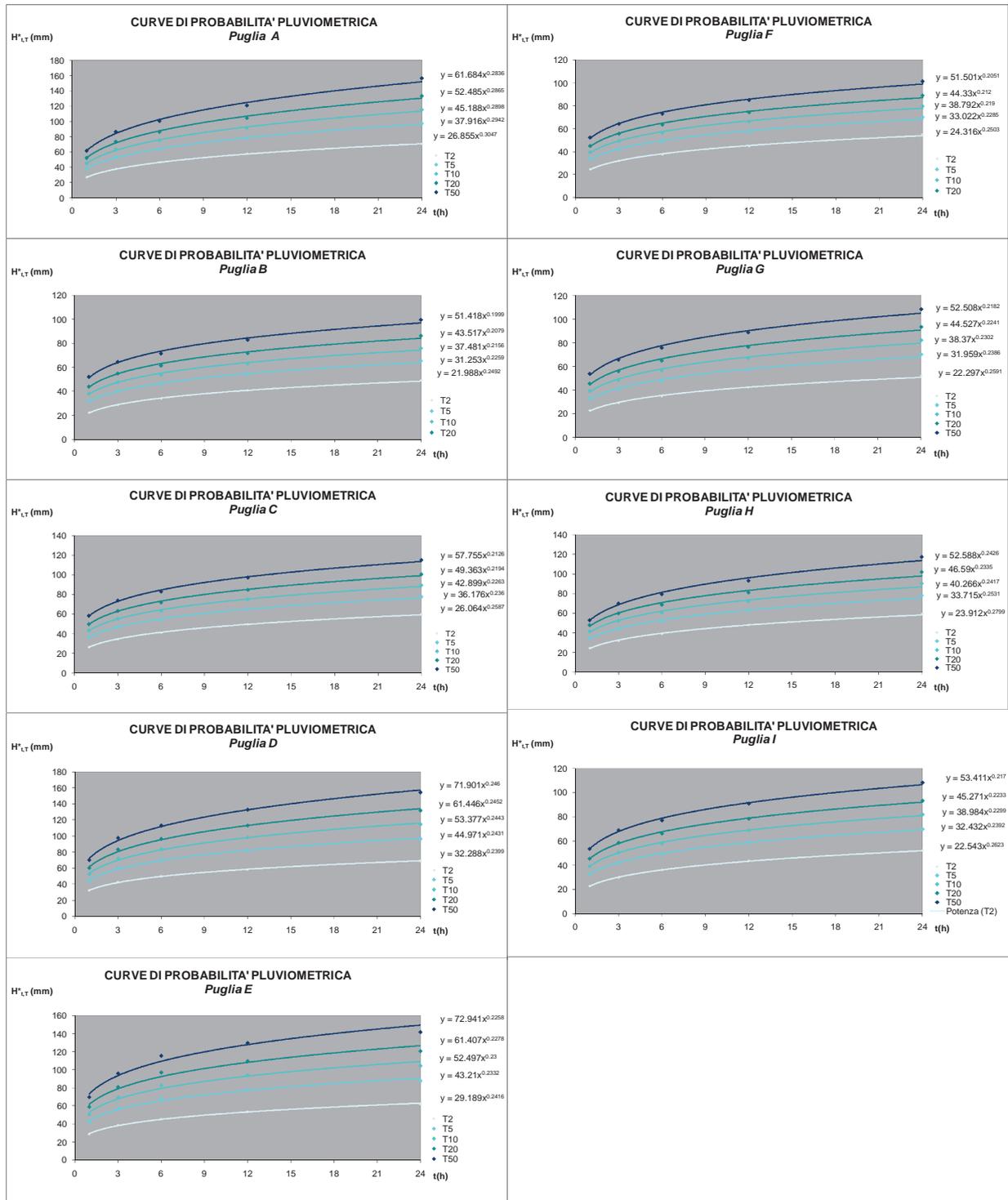


Fig. 2 Curve di probabilità pluviometrica puntuali

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Puglia A	Gargano	27	38	46	58	70
Puglia B	Tavoliere	22	29	34	41	49
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	26	34	41	50	60
Puglia D	Salento	32	43	50	58	69
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	29	39	45	53	62
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	25	32	37	45	55
Puglia G	Basso Ofanto	23	29	35	42	52
Puglia H	Subappennino Dauno	24	32	39	48	59
Puglia I	Basso Fortore	23	30	36	44	52

Tr = 2

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Puglia A	Gargano	38	53	64	78	97
Puglia B	Tavoliere	32	40	46	54	65
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	36	47	54	65	78
Puglia D	Salento	44	60	70	82	96
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	42	57	68	78	88
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	33	42	49	58	70
Puglia G	Basso Ofanto	33	41	48	57	70
Puglia H	Subappennino Dauno	35	44	52	62	78
Puglia I	Basso Fortore	33	42	49	59	70

Tr = 5

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Puglia A	Gargano	45	63	75	91	115
Puglia B	Tavoliere	38	48	54	63	76
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	43	55	63	75	89
Puglia D	Salento	52	72	83	98	114
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	51	69	83	94	104
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	39	49	56	66	80
Puglia G	Basso Ofanto	39	49	57	67	82
Puglia H	Subappennino Dauno	41	52	60	72	90
Puglia I	Basso Fortore	39	51	58	69	82

Tr = 10

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	1 h	3 h	6 h	12 h	24 h
Puglia A	Gargano	52	74	86	104	133
Puglia B	Tavoliere	44	55	62	72	86
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	50	63	72	85	101
Puglia D	Salento	60	83	96	113	132
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	59	81	97	110	121
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	45	56	64	74	89
Puglia G	Basso Ofanto	46	56	65	77	94
Puglia H	Subappennino Dauno	48	60	69	81	102
Puglia I	Basso Fortore	45	59	66	78	93

Tr = 20

Tab. 1 Soglie pluviometriche puntuali

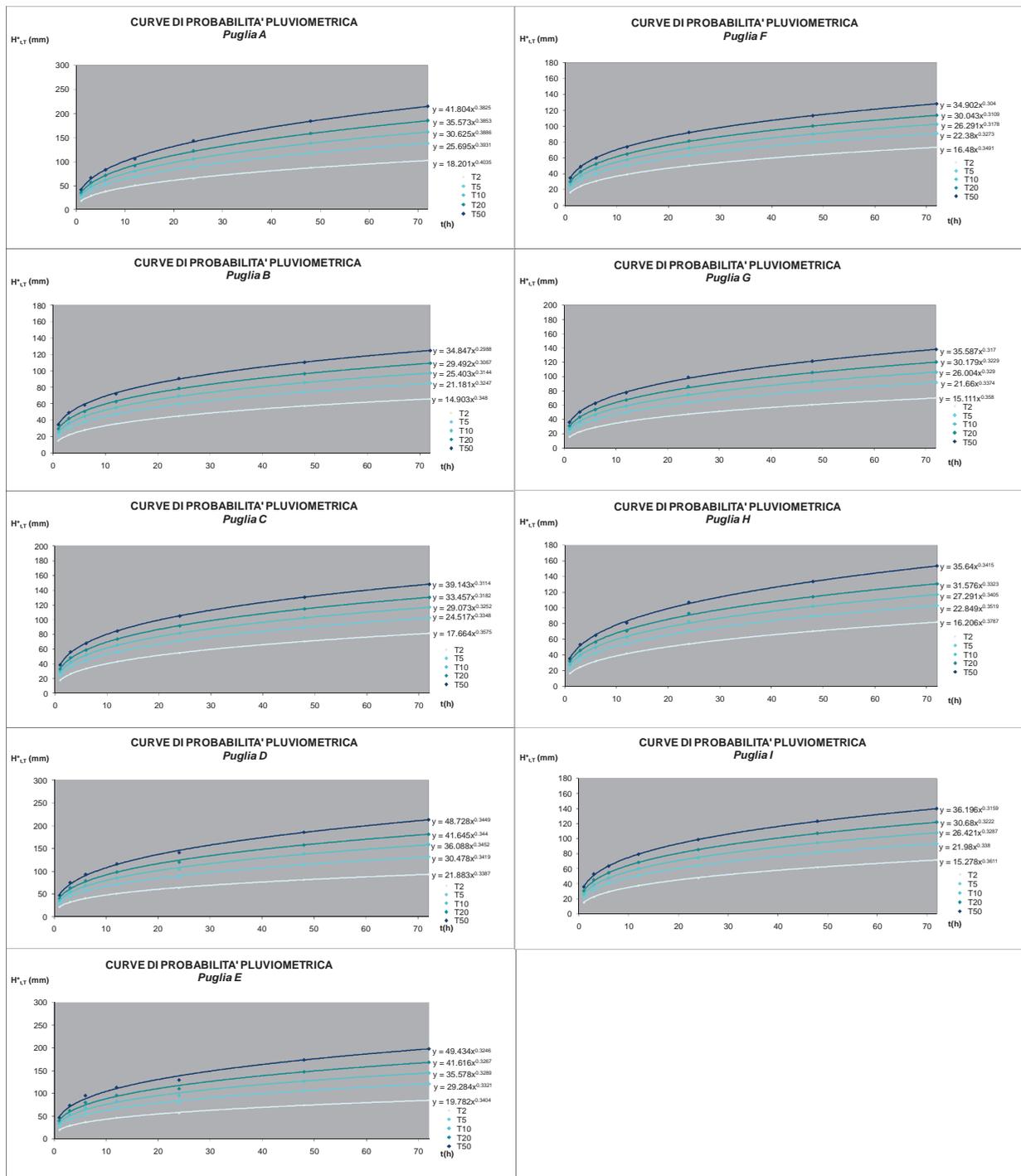


Fig. 3 Curve di probabilità pluviometrica areali

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h	Tr = 2
Puglia A	Gargano	38	50	64	87	102	
Puglia B	Tavoliere	28	36	45	57	66	
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	34	43	55	70	81	
Puglia D	Salento	41	51	63	81	93	
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	37	47	56	74	85	
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	31	39	50	64	73	
Puglia G	Basso Ofanto	29	37	47	60	70	
Puglia H	Subappennino Dauno	32	42	54	70	82	
Puglia I	Basso Fortore	30	38	47	62	72	

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h	Tr = 5
Puglia A	Gargano	52	68	89	118	138	
Puglia B	Tavoliere	38	47	60	74	85	
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	45	56	71	90	103	
Puglia D	Salento	58	72	88	114	132	
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	56	68	80	106	121	
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	40	50	64	79	91	
Puglia G	Basso Ofanto	39	50	64	80	92	
Puglia H	Subappennino Dauno	42	54	71	89	103	
Puglia I	Basso Fortore	40	51	64	81	93	

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h	Tr = 10
Puglia A	Gargano	62	79	105	138	161	
Puglia B	Tavoliere	44	55	69	86	97	
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	52	65	81	102	117	
Puglia D	Salento	69	85	104	138	158	
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	68	82	95	127	145	
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	46	58	73	90	102	
Puglia G	Basso Ofanto	46	58	75	93	106	
Puglia H	Subappennino Dauno	50	63	82	102	117	
Puglia I	Basso Fortore	48	60	75	94	108	

ZONA DI ALLERTA	DENOMINAZIONE	6 h	12 h	24 h	48 h	72 h	Tr = 20
Puglia A	Gargano	71	91	122	158	185	
Puglia B	Tavoliere	51	63	79	97	109	
Puglia C	Puglia Centrale Adriatica	59	74	92	115	130	
Puglia D	Salento	79	98	120	158	181	
Puglia E	Bacini Lato e Lenne	80	96	110	147	168	
Puglia F	Puglia Centrale Bradanica	52	65	81	100	114	
Puglia G	Basso Ofanto	53	67	85	105	120	
Puglia H	Subappennino Dauno	56	71	93	114	131	
Puglia I	Basso Fortore	54	68	85	107	122	

Tab. 2 Soglie pluviometriche areali

SOGLIE PLUVIOMETRICHE PER EVENTO IN ATTO

La metodologia di definizione delle soglie pluviometriche per gli eventi in atto è applicata a scala comunale e fa riferimento agli scenari per eventi idrogeologici relativi a:

1. fenomeni di tipo idrogeologico a scala locale quali smottamenti, erosione, esondazioni del reticolo minore, allagamenti dei centri urbani.
2. fenomeni di tipo idraulico a scala più ampia quali le esondazioni dei corsi d'acqua principali.

La determinazione delle curve di possibilità pluviometrica, per i differenti tempi di ritorno T e per i siti corrispondenti alle stazioni pluviometriche storiche, non è sufficiente per la definizione delle piogge critiche ai pluviometri in telemisura attualmente funzionanti. Pertanto è stata effettuata una spazializzazione dei coefficienti a ed n delle curve di possibilità pluviometrica, mediante metodologia geostatistica (Kriging ordinario) estendendola al territorio della Regione Puglia e sono state estrapolati i valori dei suddetti coefficienti per le stazioni di recente installazione.

In figura 4-5 si riporta a titolo esemplificativo la distribuzione spaziale dei coefficienti a ed n relativi al tempo di ritorno T=10 anni.

In tabella 3 si riportano le soglie pluviometriche per ciascuna stazione relative ai diversi livelli di criticità (ordinaria, moderata ed elevata) e per le diverse durate (1,3,6,12,24 ore).

A ciascun Comune, mediante poligonazione di Thiessen, è stato associato un pluviometro prevalente ed eventualmente dei pluviometri sostitutivi da utilizzare in caso di malfunzionamento (Tab. 4).

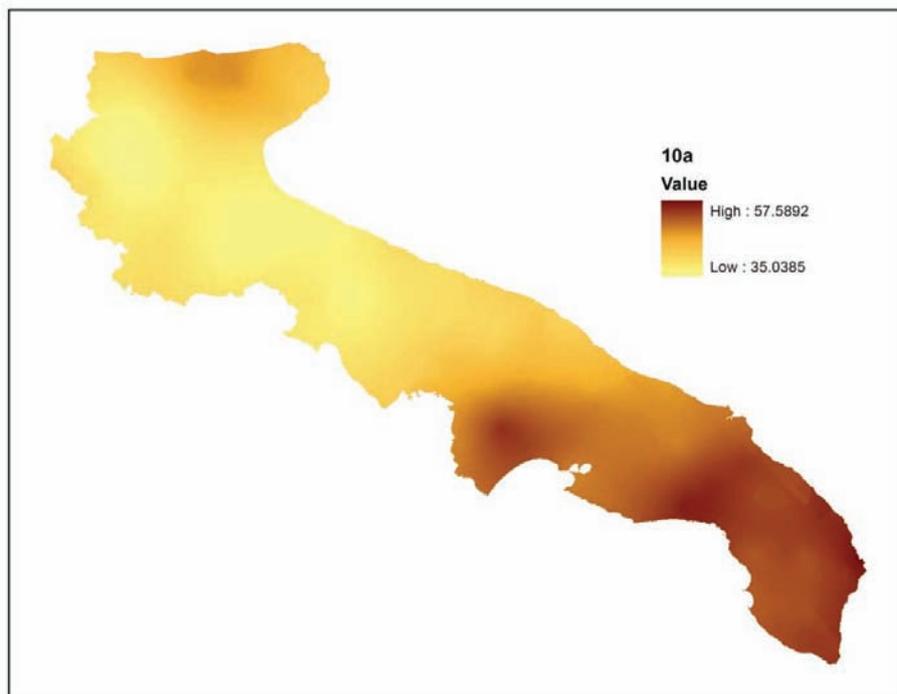


Fig. 4 Distribuzione spaziale del coefficiente a della curva di possibilità pluviometrica relativo al tempo di ritorno T=10 anni

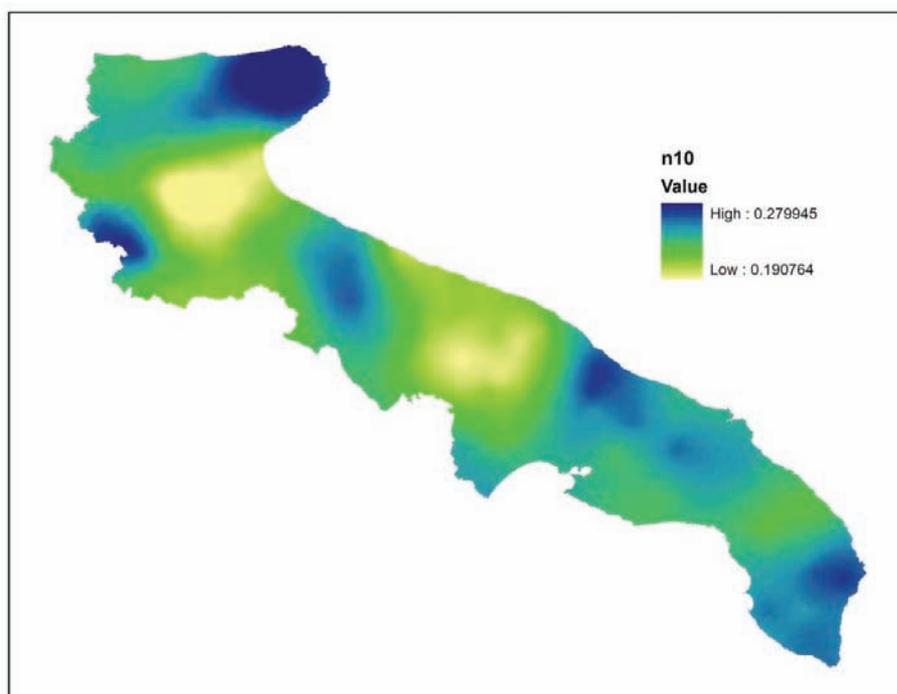


Fig. 5 Distribuzione spaziale del coefficiente n della curva di possibilità pluviometrica relativo al tempo di ritorno T=10 anni

Tabella 3 Soglie puntuali associate a ciascuna stazione pluviometrica

	Stazione	1h Ord.	3h Ord.	6h Ord.	12h Ord.	24h Ord.	1h Mod.	3h Mod.	6h Mod.	12h Mod.	24h Mod.	1h Ele.	3h Ele.	6h Ele.	12h Ele.	24h Ele.
1	Adelfia	24	31	37	47	57	34	42	48	59	71	47	57	63	75	90
2	Alberona	25	32	39	47	59	37	44	51	62	79	53	59	68	80	104
3	Altamura	26	32	36	42	52	36	44	48	58	73	50	59	64	78	101
4	Andretta	26	33	37	41	50	37	44	48	51	65	51	59	62	65	85
5	Andria	23	31	38	47	58	32	44	53	65	78	44	60	72	87	104
6	Anzano di Puglia	24	32	39	48	59	33	43	51	60	70	46	59	68	80	93
7	Apricena	24	32	39	48	59	34	45	53	63	74	48	62	73	86	101
8	Ascoli Satriano	24	30	35	42	55	33	40	48	57	75	46	54	63	76	100
9	Atella	24	31	35	41	50	32	40	44	52	64	43	52	56	67	83
10	Avetrana	35	48	57	66	77	50	70	80	96	106	70	99	110	134	144
11	Bari Campus	26	34	38	46	59	34	44	50	60	75	45	58	66	77	95
12	Bari Idrografico	26	33	39	47	57	38	48	54	62	77	55	67	74	81	101
13	Bari Osservatorio	24	32	37	43	51	34	43	49	56	66	46	58	64	72	84
14	Barletta	22	29	35	44	52	30	41	50	59	70	40	57	69	78	93
15	Biccari	23	31	39	47	60	31	40	49	60	78	41	52	62	76	102
16	Bisaccia	25	33	38	48	57	35	43	49	60	72	47	57	62	75	91
17	Bisceglie	26	32	37	45	53	39	45	50	58	69	57	63	66	75	88
18	Bitonto	23	31	38	45	56	34	43	49	59	70	48	58	64	77	88
19	Borgo Libertà	23	28	32	39	47	31	37	42	51	63	42	49	54	66	83
20	Bosco Umbra	27	40	53	72	92	36	52	69	94	121	47	68	90	122	158
21	Bovino	24	31	38	48	60	33	43	50	62	79	44	58	65	79	104
22	Brindisi	29	38	46	54	63	41	53	66	76	88	56	74	93	104	120
23	Cagnano Varano	30	40	48	57	67	41	56	65	79	94	55	77	89	108	129
24	Calitri	27	33	37	44	53	40	46	50	57	70	56	63	67	75	92
25	Canale dell'Asso	29	38	45	53	63	41	53	64	76	89	55	73	88	106	122
26	Candela	24	32	39	48	59	33	42	49	58	68	45	57	66	77	89
27	Canosa di Puglia	22	28	35	44	54	33	42	52	63	76	47	59	75	88	105
28	Carlantino	21	29	34	41	49	33	43	50	59	70	45	57	67	78	91
29	Casalnuovo Monterotaro	23	30	36	44	52	31	41	48	57	67	43	55	64	75	87
30	Casamassima	24	31	37	46	57	31	41	48	59	72	41	54	63	75	91
31	Cassano Murge	28	34	40	47	57	39	47	52	59	71	55	64	69	75	89
32	Castel del Monte	22	29	37	47	59	29	37	46	59	75	39	47	57	74	96
33	Castellana Grotte	27	36	43	51	60	38	48	56	66	78	52	64	74	86	102
34	Castellaneta	31	42	47	54	61	51	70	77	83	91	77	107	115	122	130
35	Castelluccio dei Sauri	27	38	46	55	67	40	58	68	80	95	58	88	99	114	131
36	Ceglie Messapica	32	45	52	61	70	42	64	76	89	102	54	87	106	126	144
37	Celenza V. Fortore	21	29	34	41	49	33	43	51	60	71	45	58	68	79	92
38	Cellino S. Marco	30	36	41	46	52	42	50	57	64	72	60	72	81	92	104
39	Cerignola	21	27	33	41	50	30	37	44	54	66	42	50	59	72	86
40	Collepasso	34	43	49	58	67	45	59	66	80	94	60	80	88	108	130
41	Conversano	30	37	43	51	63	42	52	58	66	79	58	71	77	84	100
42	Copertino	32	41	46	51	62	45	59	65	72	86	62	82	90	99	117
43	Corato	23	29	35	45	58	33	40	46	58	75	46	55	61	73	98
44	Corigliano	34	41	49	56	63	43	50	63	68	79	53	61	80	84	100
45	Crispiano	31	42	51	60	68	43	59	75	89	97	60	81	106	126	135
46	Deliceto	24	32	39	48	59	33	43	51	60	71	45	58	68	80	94
47	Diga Osento	23	29	35	42	52	33	41	48	57	70	46	56	65	77	94
48	Diga sul Rendina	23	29	35	42	52	33	41	48	57	70	46	56	65	77	94
49	Diga T. Celone	22	29	34	41	49	31	40	46	54	63	43	54	62	71	82
50	F. Ofanto S. Samuele C.	23	29	35	42	52	30	40	47	55	65	43	55	65	76	88
51	Faeto	22	28	36	45	56	31	46	53	63	76	43	69	76	85	102
52	Fasano	26	38	46	55	66	34	52	64	75	88	45	71	87	102	116
53	Foggia (Ist. Agr.)	24	28	31	36	43	34	40	42	45	53	45	52	55	57	66
54	Foggia Osservatorio	22	28	33	39	46	31	40	45	51	60	42	56	61	67	79
55	Fonte Rosa	22	27	31	36	42	31	37	42	49	56	43	50	55	65	74
56	Forenza	24	31	35	40	50	33	41	46	53	66	44	55	59	69	88
57	Galatina	36	50	57	64	73	48	72	84	93	108	65	100	119	131	152
58	Gallipoli	31	40	45	53	61	43	57	68	79	87	58	79	97	112	122
59	Ginosa	27	37	44	53	63	38	51	62	75	88	52	70	86	103	119
60	Ginosa Marina	28	39	47	56	68	40	62	71	82	97	57	91	101	116	136
61	Gioia del Colle	29	35	40	46	56	40	48	53	59	70	55	64	69	76	89
62	Giovinazzo	22	29	36	44	54	32	39	45	56	67	45	51	57	71	85
63	Gravina in Puglia	26	33	38	46	56	34	44	52	61	72	47	60	70	81	95
64	Grottaglie	32	39	45	52	59	43	53	59	69	78	58	70	77	90	103
65	Grumo Appula	23	30	37	45	56	33	41	47	57	70	46	54	62	72	87
66	Lagopesole	24	33	39	47	59	34	48	55	62	75	48	67	74	82	96
67	Latiano	28	36	43	53	64	37	46	58	75	92	50	60	76	104	128
68	Lavello	23	29	35	42	52	33	41	48	57	70	46	56	65	77	94
69	Lecce SIAP	29	40	47	54	64	41	59	65	75	87	57	83	90	102	118
70	Lesina	24	32	40	48	56	35	49	57	66	75	50	70	80	88	100

71	Lizzano	31	42	49	57	66	42	57	68	78	89	57	77	92	105	118
72	Locorotondo	23	29	35	42	52	33	41	48	57	70	46	56	65	77	94
73	Lucera	26	36	46	56	66	35	48	63	78	98	47	63	85	107	122
74	M.te Vulture	20	26	32	38	47	28	36	42	50	62	38	49	56	65	82
75	Maglie	33	43	52	61	74	45	60	74	89	115	60	83	103	126	168
76	Manduria	32	41	46	54	64	43	58	64	75	87	59	80	88	101	118
77	Manfredonia (B.S.)	21	26	30	34	41	31	36	40	44	51	43	49	54	57	64
78	Martina Franca	30	41	52	61	69	42	57	70	78	85	58	77	93	99	105
79	Mass.Monteruga	32	42	51	59	68	46	62	75	88	98	64	89	106	125	138
80	Mass.S.Chiera	19	24	29	36	45	27	33	39	48	58	37	45	52	62	73
81	Massafra	27	36	42	51	59	43	56	73	82	91	64	82	112	124	133
82	Masseria Modesti	26	34	41	50	60	32	42	49	58	69	44	56	66	77	90
83	Melendugno	35	49	56	65	76	48	65	74	86	99	65	86	97	113	127
84	Melfi	22	31	40	51	65	32	46	56	69	90	44	65	76	93	122
85	Mercadante	27	35	40	47	58	39	49	52	60	75	54	67	69	77	97
86	Mesagne	31	42	49	57	66	43	56	66	78	93	58	76	90	106	126
87	Minervino Lecce	34	49	61	73	87	45	64	81	101	125	58	83	107	139	174
88	Minervino Murge	25	31	37	46	58	38	47	54	65	81	55	68	75	89	111
89	Monopoli	26	34	41	50	60	36	47	55	65	77	49	63	74	87	102
90	Monte S.Angelo	26	37	46	58	68	37	53	65	81	108	53	75	91	112	169
91	Monteleone di Puglia	23	30	36	44	53	33	41	46	56	67	47	55	60	71	85
92	Montemilone	23	30	35	42	53	32	39	45	53	67	44	51	58	69	85
93	Monticchio Bagni	25	33	41	51	69	36	48	56	69	91	51	66	76	93	121
94	Montursi (Gioia del Colle)	27	40	46	55	62	33	52	63	72	78	42	69	85	95	99
95	Mottola	29	39	45	53	62	44	57	66	78	91	61	78	91	106	123
96	Nardo	29	38	45	53	63	41	53	64	76	89	55	73	88	106	122
97	Noci	25	32	38	45	54	34	44	51	59	70	47	59	69	77	91
98	Novoli	30	40	46	53	61	40	57	65	75	85	54	79	90	103	116
99	Nusco	25	37	48	59	73	34	51	64	75	93	46	68	85	95	118
100	Orsara di Puglia	23	33	41	50	64	30	43	52	63	84	39	55	65	80	110
101	Ortanova	21	27	31	36	42	29	35	39	45	53	39	46	50	57	68
102	Orto di Zolfo	23	33	42	55	66	32	45	55	67	83	43	61	72	84	106
103	Ostuni	30	40	48	59	70	42	54	63	77	94	58	72	82	100	124
104	Otranto	38	54	62	73	86	53	77	86	102	120	72	106	118	140	164
105	Palagianò	29	39	45	53	62	44	57	67	79	93	62	80	93	109	128
106	Panni	24	32	39	48	59	33	43	51	61	72	45	58	69	82	96
107	Pescopagano	27	37	44	55	68	35	49	57	71	87	45	65	74	91	113
108	Pietramontecorvino	25	32	40	52	66	34	41	49	64	83	46	52	61	80	106
109	Pietramontecorvino (AQP)	21	26	31	38	46	28	34	40	49	59	36	45	52	63	76
110	Poggio Imperiale	24	32	39	48	59	34	44	52	62	73	48	61	71	83	98
111	Polignano	24	31	39	46	55	32	42	51	60	71	42	55	66	78	91
112	Presicce	33	46	53	64	79	46	64	76	92	114	63	88	106	128	158
113	Quasano	26	34	41	50	60	34	43	50	59	69	46	58	67	77	89
114	Ripacandida	23	29	34	41	52	34	44	49	56	68	50	63	67	74	89
115	Rocchetta S.A.	23	29	35	44	53	35	41	46	56	69	50	56	61	73	89
116	Rocchetta Scalo	24	31	35	41	50	34	42	47	54	66	46	57	62	70	86
117	Ruffano	31	41	47	56	68	43	54	60	70	87	59	71	77	89	112
118	Ruvo di Puglia	25	31	37	46	58	35	42	46	57	74	48	55	58	72	94
119	S.A. dei Lombardi	26	32	39	47	57	36	43	49	60	72	49	57	63	78	91
120	S.Agata di Puglia	29	38	46	54	63	41	53	66	76	88	56	74	93	104	120
121	S.G. Jonico	31	42	49	56	62	42	58	72	82	89	55	79	101	115	123
122	S.Giovanni Rotondo	26	32	38	47	57	37	45	51	63	79	51	62	68	83	108
123	S.M. di Leuca	32	45	52	62	74	46	66	78	90	112	64	94	112	126	161
124	S.Marco in Lamis	25	35	42	55	69	37	51	60	76	95	55	74	85	104	129
125	S.Pietro Vernotico	32	46	53	60	70	46	72	83	93	102	63	106	122	135	145
126	S.Severo	20	28	33	40	47	29	39	45	54	63	41	53	61	71	83
127	S.Vito dei Normanni	32	40	46	54	66	43	54	60	71	85	56	72	78	92	109
128	San Fele	22	30	37	44	55	29	40	48	55	66	38	53	62	70	81
129	San Pancrazio Salentino	35	46	54	65	75	47	66	77	90	101	64	93	106	123	134
130	San Paolo Civitate	22	29	34	41	49	31	41	48	57	67	43	56	66	77	90
131	Sannicandro Garganico	28	40	47	58	71	42	59	65	75	93	60	84	87	96	122
132	Santeramo in Colle	26	32	37	45	56	37	47	50	58	71	52	65	67	75	90
133	Savignano Irpino	22	29	34	42	51	32	42	48	56	67	44	60	65	76	88
134	Spinazzola	24	30	35	41	51	33	40	46	53	69	44	54	59	69	92
135	Talsano	25	34	41	49	57	39	54	67	76	83	56	80	100	111	117
136	Taranto	25	33	39	47	54	34	44	53	62	69	46	59	72	82	89
137	Taviano	30	40	49	57	67	42	62	73	87	101	57	90	104	126	147
138	Teora	26	34	42	53	66	36	48	57	70	87	50	66	76	92	114
139	Tertiveri	23	28	33	39	49	34	38	43	49	62	47	51	56	61	80
140	Torremaggiore	22	27	32	39	47	30	36	41	52	64	41	47	53	68	87
141	Tremonti Meteo	25	31	37	43	51	35	43	51	60	70	51	62	73	86	101

143	Troia	23	31	38	45	53	33	44	52	59	71	46	61	71	77	94
144	Turi	30	35	39	47	54	40	47	50	59	68	54	62	64	76	87
145	Venosa	22	29	35	42	52	31	39	45	54	66	41	51	58	69	86
146	Vico del Gargano	27	38	50	63	80	35	51	66	83	108	47	68	87	110	144
147	Vieste	24	33	39	45	53	34	48	57	66	78	48	67	79	91	106
148	Vignacastri	33	44	53	63	76	48	61	70	85	103	68	84	93	114	138
149	Volturara Appula	24	32	39	48	59	33	43	51	60	70	45	58	67	78	91
150	Volturino	25	31	36	43	56	41	47	52	59	75	63	68	72	79	100

Tabella 4 Percentuale di incidenza dei pluviometri sui territori comunali

COMUNE	NOME STAZ	Percentuale di incidenza
ACCADIA	S. AGATA DI PUGLIA	35.22
	PANNI	23.42
	MONTELEONE DI PUGLIA	22.77
ACQUARICA DEL CAPO	PRESICCE	100.00
ACQUAVIVA DELLE FONTI	CASSANO MURGE	44.26
	CASAMASSIMA	20.71
	GIOIA DEL COLLE	15.51
ADELFA	ADELFA	93.39
ALBEROBELLO	NOCI	46.56
	FASANO	22.80
	LOCOROTONDO	22.68
ALBERONA	ALBERONA	65.02
	TERTIVERI	16.93
ALESSANO	PRESICCE	90.72
ALEZIO	GALLIPOLI	81.82
	TAVIANO	18.18
ALLISTE	TAVIANO	100.00
ALTAMURA	ALTAMURA	54.46
ANDRANO	VIGNACASTRISI	97.68
ANDRIA	ANDRIA	41.70
	CASTEL DEL MONTE	37.12
ANZANO DI PUGLIA	ANZANO DI PUGLIA	100.00
APRICENA	APRICENA	78.50
ARADEO	GALATINA	77.78
	COLLEPASSO	22.22
ARNESANO	NOVOLI	66.74
	LECCE	17.63
	COPERTINO	15.63
ASCOLI SATRIANO	ASCOLI SATRIANO	41.19
	BORGO LIBERTA'	33.25
AVETRANA	AVETRANA	88.65
BAGNOLO DEL SALENTO	MAGLIE	84.41
	MINERVINO DI LECCE	15.59
BARI	BARI-CAMPUS	44.76
	BARI - OSSERVATORIO	26.41
	BITONTO	15.66

BARLETTA	BARLETTA	55.99
	MASSERIA S. CHIARA	22.58
BICCARI	TERTIVERI	61.45
	BICCARI	26.87
BINETTO	GRUMO APPULA	83.33
	QUASANO	16.67
BISCEGLIE	BISCEGLIE	73.54
	CORATO	16.23
BITETTO	GRUMO APPULA	89.08
BITONTO	BITONTO	55.67
	QUASANO	32.61
BITRITTO	ADELFA	87.30
BOTRUGNO	MAGLIE	66.33
	RUFFANO	33.67
BOVINO	BOVINO	60.72
	CASTELLUCCIO DEI SAURI	20.75
BRINDISI	BRINDISI	66.78
	S. VITO DEI NORMANNI	16.70
CAGNANO VARANO	CAGNANO VARANO	89.09
CALIMERA	MELENDUGNO	100.00
CAMPI SALENTINA	NOVOLI	60.83
	CELLINO SAN MARCO	31.90
CANDELA	CANDELA	54.34
	ROCCHETTA S. ANTONIO-SCALO	27.70
CANNOLE	OTRANTO	41.25
	MAGLIE	30.37
	MINERVINO DI LECCE	28.39
CANOSA DI PUGLIA	CANOSA DI PUGLIA	49.86
	LOCONIA	42.05
CAPRARICA DI LECCE	MELENDUGNO	100.00
CAPURSO	ADELFA	74.90
	BARI-CAMPUS	25.10
CARAPELLE	ORTANOVA	79.92
	FORTE ROSA	20.08
CARLANTINO	CARLANTINO	100.00
CARMIANO	NOVOLI	96.14
CAROSINO	SAN GIORGIO JONICO	100.00
CAROVIGNO	S. VITO DEI NORMANNI	83.43
	OSTUNI	16.55
CARPIGNANO SALENTINO	MELENDUGNO	69.20
	CORIGLIANO D'OTRANTO	19.71
CARPINO	CAGNANO VARANO	56.04
	BOSCO UMBRA	32.00
CASALNUOVO MONTEROTARO	CASALNUOVO MONTEROTARO	96.23
CASALVECCHIO DI PUGLIA	CASALNUOVO MONTEROTARO	100.00

CASAMASSIMA	CASAMASSIMA	92.44
CASARANO	COLLEPASSO	48.37
	TAVIANO	27.12
	RUFFANO	24.50
CASSANO DELLE MURGE	CASSANO MURGE	62.36
	MERCADANTE	35.87
CASTELLANA GROTTI	CASTELLANA GROTTI	95.78
CASTELLANETA	CASTELLANETA	50.63
	GINOSA MARINA	25.16
CASTELLUCCIO DEI SAURI	CASTELLUCCIO DEI SAURI	100.00
CASTELLUCCIO VALMAGGIORE	BICCARI	43.69
	FAETO	39.94
	ORTO DI ZOLFO	15.65
CASTELNUOVO DELLA DAUNIA	CASALNUOVO MONTEROTARO	67.82
	PIETRAMONTECORVINO	29.24
CASTRI DI LECCE	MELENDUGNO	100.00
CASTRIGNANO DE' GRECI	CORIGLIANO D'OTRANTO	88.26
CASTRIGNANO DEL CAPO	S. MARIA DI LEUCA	100.00
CASTRO	VIGNACASTRISI	100.00
CAVALLINO	LECCE	90.06
CEGLIE MESSAPICA	CEGLIE MESSAPICA	93.39
CELENZA VALFORTORE	CELENZA VALFORTORE	79.34
	CARLANTINO	16.77
CELLAMARE	ADELFA	96.21
CELLE DI SAN VITO	FAETO	79.45
	ORSARA DI PUGLIA	15.36
CELLINO SAN MARCO	CELLINO SAN MARCO	99.58
CERIGNOLA	CERIGNOLA	42.94
	BORGO LIBERTA'	18.43
	FONTE ROSA	16.67
CHIEUTI	LESINA	66.36
	SAN PAOLO CIVITATE	33.64
CISTERNINO	LOCOROTONDO	68.98
	OSTUNI	18.76
COLLEPASSO	COLLEPASSO	100.00
CONVERSANO	CONVERSANO	72.26
	TURI	17.18
COPERTINO	COPERTINO	99.46
CORATO	CORATO	50.04
	CASTEL DEL MONTE	33.17
	MASSERIA MODESTI	16.22
CORIGLIANO D'OTRANTO	CORIGLIANO D'OTRANTO	87.38
CORSANO	S. MARIA DI LEUCA	52.19
	PRESICCE	47.81
CRISPIANO	CRISPIANO	87.57

CURSI	MAGLIE	93.11
CUTROFIANO	COLLEPASSO	58.59
	GALATINA	18.17
DELICETO	DELICETO	83.29
	CASTELLUCCIO DEI SAURI	15.83
DISO	VIGNACASTRISI	100.00
ERCHIE	S. PANCRAZIO SALENTINO	41.62
	MANDURIA	40.91
	AVETRANA	17.47
FAETO	FAETO	91.64
FAGGIANO	SAN GIORGIO JONICO	62.37
	LIZZANO	37.49
FASANO	FASANO	86.13
FOGGIA	FOGGIA-OSSERVATORIO	49.57
	FOGGIA (IST. SPER.LE COLTURE FORAGG.)	15.72
FRAGAGNANO	LIZZANO	90.43
FRANCAVILLA FONTANA	GROTTAGLIE	40.86
	LATIANO	28.53
	CEGLIE MESSAPICA	17.12
GAGLIANO DEL CAPO	S. MARIA DI LEUCA	99.99
GALATINA	GALATINA	76.53
GALATONE	NARDO'	83.49
GALLIPOLI	GALLIPOLI	62.51
	TAVIANO	36.20
GINOSA	GINOSA	60.20
	GINOSA MARINA	39.78
GIOIA DEL COLLE	GIOIA DEL COLLE	54.74
	MONTURSI	42.90
GIOVINAZZO	GIOVINAZZO	90.32
GIUGGIANELLO	MINERVINO DI LECCE	100.00
GIURDIGNANO	MINERVINO DI LECCE	57.33
	OTRANTO	42.67
GRAVINA IN PUGLIA	ALTAMURA	50.99
	MASSERIA MODESTI	41.88
GROTTAGLIE	GROTTAGLIE	87.89
GRUMO APPULA	GRUMO APPULA	45.41
	MERCADANTE	42.00
GUAGNANO	S. PANCRAZIO SALENTINO	51.11
	CELLINO SAN MARCO	42.61
ISCHITELLA	VICO GARGANICO	50.40
	CAGNANO VARANO	49.60
ISOLE TREMITI	ISOLE TREMITI	65.28
LATERZA	GINOSA	63.15
	SANTERAMO IN COLLE	16.17
	CASTELLANETA	15.08

LATIANO	LATIANO	87.85
LECCE	LECCE	74.61
LEPORANO	TALSANO	100.00
LEQUILE	COPERTINO	71.04
	LECCE	22.34
LESINA	LESINA	78.59
	SANNICANDRO GARGANICO	20.06
LEVERANO	COPERTINO	84.99
LIZZANELLO	LECCE	83.17
	MELENDUGNO	16.83
LIZZANO	LIZZANO	100.00
LOCOROTONDO	LOCOROTONDO	93.15
LUCERA	LUCERA	47.15
	DIGA CELONE	19.74
	PIETRAMONTECORVINO-EAAP	18.26
MAGLIE	MAGLIE	100.00
MANDURIA	MANDURIA	75.96
	AVETRANA	24.04
MANFREDONIA	MANFREDONIA-BONIFICA SIPONTINA	51.90
	FORTE ROSA	43.23
MARGHERITA DI SAVOIA	MASSERIA S. CHIARA	99.97
MARTANO	CORIGLIANO D'OTRANTO	70.79
	MELENDUGNO	29.21
MARTIGNANO	MELENDUGNO	77.97
	CORIGLIANO D'OTRANTO	22.03
MARTINA FRANCA	MARTINA FRANCA	49.72
	LOCOROTONDO	20.71
	CRISPIANO	15.34
MARUGGIO	MANDURIA	53.49
	LIZZANO	46.51
MASSAFRA	MASSAFRA	63.50
	MOTTOLA	19.25
MATINO	TAVIANO	59.69
	COLLEPASSO	40.31
MATTINATA	MONTE S. ANGELO	56.95
	BOSCO UMBRA	39.55
MELENDUGNO	MELENDUGNO	99.97
MELISSANO	TAVIANO	100.00
MELPIGNANO	MAGLIE	52.87
	CORIGLIANO D'OTRANTO	47.13
MESAGNE	LATIANO	65.53
	S. PANCRAZIO SALENTINO	21.65
MIGGIANO	RUFFANO	100.00
MINERVINO DI LECCE	MINERVINO DI LECCE	100.00
MINERVINO MURGE	MINERVINO MURGE	67.89

MODUGNO	BITONTO	44.21
	BARI-CAMPUS	27.81
	BARI - OSSERVATORIO	17.36
MOLA DI BARI	CONVERSANO	97.34
MOLFETTA	GIOVINAZZO	47.52
	BISCEGLIE	39.99
MONOPOLI	FASANO	46.19
	POLIGNANO A MARE	27.47
	CASTELLANA GROTTE	26.33
MONTE SANT'ANGELO	MONTE S. ANGELO	64.10
	BOSCO UMBRA	27.82
MONTEIASI	SAN GIORGIO JONICO	94.68
MONTELEONE DI PUGLIA	MONTELEONE DI PUGLIA	79.48
	ANZANO DI PUGLIA	19.28
MONTEMESOLA	GROTTAGLIE	52.13
	CRISPIANO	45.95
MONTEPARANO	SAN GIORGIO JONICO	100.00
MONTERONI DI LECCE	COPERTINO	63.06
	LECCE	24.04
MONTESANO SALENTINO	RUFFANO	99.97
MORCIANO DI LEUCA	PRESICCE	62.04
	S. MARIA DI LEUCA	37.96
MOTTA MONTECORVINO	VOLTURARA APPULA	42.42
	VOLTURINO	32.35
	PIETRAMONTECORVINO	25.24
MOTTOLA	MOTTOLA	61.97
	CASTELLANETA	16.40
MURO LECCESE	MAGLIE	85.08
NARDO'	CANALE DELL'ASSO	34.62
	MASSERIA MONTERUGA	26.56
	NARDO'	23.90
NEVIANO	COLLEPASSO	100.00
NOCI	NOCI	93.50
NOCIGLIA	RUFFANO	49.73
	VIGNACASTRISI	48.92
NOICATTARO	BARI-CAMPUS	40.98
	CASAMASSIMA	28.69
	ADELFA	20.35
NOVOLI	NOVOLI	100.00
ORDONA	ORTANOVA	80.13
ORIA	LATIANO	64.16
	MANDURIA	35.84
ORSARA DI PUGLIA	ORSARA DI PUGLIA	67.07
	TROIA	17.00
ORTA NOVA	ORTANOVA	90.72

ORTELLE	VIGNACASTRISI	100.00
OSTUNI	OSTUNI	71.62
	CEGLIE MESSAPICA	15.91
OTRANTO	OTRANTO	85.53
PALAGIANELLO	PALAGIANO	64.96
	CASTELLANETA	34.51
PALAGIANO	PALAGIANO	99.97
PALMARIGGI	MINERVINO DI LECCE	84.65
	MAGLIE	15.35
PALO DEL COLLE	GRUMO APPULA	48.50
	BITONTO	27.19
	QUASANO	24.31
PANNI	PANNI	88.45
PARABITA	COLLEPASSO	86.31
PATU'	S. MARIA DI LEUCA	100.00
PESCHICI	VICO GARGANICO	92.40
PIETRAMONTECORVINO	PIETRAMONTECORVINO	58.58
	PIETRAMONTECORVINO-EAAP	33.81
POGGIARDO	MINERVINO DI LECCE	67.68
	VIGNACASTRISI	32.32
POGGIO IMPERIALE	LESINA	84.67
POGGIORSINI	SPINAZZOLA	65.73
	MASSERIA MODESTI	34.27
POLIGNANO A MARE	POLIGNANO A MARE	78.24
PORTO CESAREO	MASSERIA MONTERUGA	75.17
PRESICCE	PRESICCE	100.00
PULSANO	LIZZANO	71.97
	TALSANO	27.14
PUTIGNANO	NOCI	48.93
	CASTELLANA GROTTI	24.65
	TURI	18.15
RACALE	TAVIANO	100.00
RIGNANO GARGANICO	S. MARCO IN LAMIS	100.00
ROCCAFORZATA	SAN GIORGIO JONICO	97.47
ROCCHETTA SANT'ANTONIO	ROCCHETTA S. ANTONIO	62.42
	ROCCHETTA S. ANTONIO-SCALO	29.03
RODI GARGANICO	VICO GARGANICO	98.12
ROSETO VALFORTORE	ORTO DI ZOLFO	73.73
	FAETO	25.26
RUFFANO	RUFFANO	98.44
RUTIGLIANO	CASAMASSIMA	37.48
	TURI	33.99
	CONVERSANO	28.53
RUVO DI PUGLIA	MASSERIA MODESTI	51.71
	RUVO DI PUGLIA	40.15

SALICE SALENTINO	MASSERIA MONTERUGA	51.95
	S. PANCRAZIO SALENTINO	24.53
	NOVOLI	23.53
SALVE	PRESICCE	100.00
SAMMICHELE DI BARI	GIOIA DEL COLLE	43.83
	TURI	39.83
	CASAMASSIMA	16.34
SAN CASSIANO	MAGLIE	33.77
	VIGNACASTRISI	25.81
	RUFFANO	23.88
	MINERVINO DI LECCE	16.54
SAN CESARIO DI LECCE	LECCE	100.00
SAN DONACI	S. PANCRAZIO SALENTINO	52.63
	CELLINO SAN MARCO	47.37
SAN DONATO DI LECCE	GALATINA	57.56
	LECCE	29.82
SAN FERDINANDO DI PUGLIA	FIUME OFANTO A SAN SAMUELE	93.70
SAN GIORGIO IONICO	SAN GIORGIO JONICO	100.00
SAN GIOVANNI ROTONDO	S. GIOVANNI ROTONDO	66.55
	MANFREDONIA-BONIFICA SIPONTINA	17.59
SAN MARCO IN LAMIS	S. MARCO IN LAMIS	54.43
	S. GIOVANNI ROTONDO	23.14
SAN MARCO LA CATOLA	VOLTURARA APPULA	53.89
	CELENZA VALFORTORE	46.11
SAN MARZANO DI SAN GIUSEPPE	LIZZANO	67.23
	GROTTAGLIE	23.60
SAN MICHELE SALENTINO	S. VITO DEI NORMANNI	50.58
	LATIANO	39.96
SAN PANCRAZIO SALENTINO	S. PANCRAZIO SALENTINO	99.51
SAN PAOLO DI CIVITATE	SAN PAOLO CIVITATE	96.95
SAN PIETRO IN LAMA	COPERTINO	88.11
SAN PIETRO VERNOTICO	S. PIETRO VERNOTICO	90.74
SAN SEVERO	S. SEVERO	66.73
SAN VITO DEI NORMANNI	S. VITO DEI NORMANNI	93.07
SANARICA	MINERVINO DI LECCE	55.43
	MAGLIE	44.57
SANNICANDRO DI BARI	ADELFA	51.58
	GRUMO APPULA	23.92
	CASSANO MURGE	17.02
SANNICANDRO GARGANICO	SANNICANDRO GARGANICO	92.85
SANNICOLA	GALLIPOLI	69.15
	NARDO'	17.49
SANTA CESAREA TERME	MINERVINO DI LECCE	55.68
	VIGNACASTRISI	44.32
SANT'AGATA DI PUGLIA	S. AGATA DI PUGLIA	62.52

	ANZANO DI PUGLIA	18.16
SANTERAMO IN COLLE	SANTERAMO IN COLLE	97.49
SAVA	LIZZANO	55.71
	MANDURIA	44.29
SCORRANO	MAGLIE	86.79
SECLI'	GALATINA	42.79
	COLLEPASSO	35.75
	NARDO'	21.46
SERRACAPRIOLA	SAN PAOLO CIVITATE	70.96
	LESINA	29.04
SOGLIANO CAVOUR	GALATINA	79.03
	CORIGLIANO D'OTRANTO	20.97
SOLETO	GALATINA	79.11
	CORIGLIANO D'OTRANTO	20.89
SPECCHIA	PRESICCE	55.43
	RUFFANO	44.57
SPINAZZOLA	SPINAZZOLA	83.70
SPONGANO	VIGNACASTRISI	100.00
SQUINZANO	S. PIETRO VERNOTICO	88.24
STATTE	CRISPIANO	73.26
	MASSAFRA	20.01
STERNATIA	CORIGLIANO D'OTRANTO	47.53
	GALATINA	45.43
STORNARA	ORTANOVA	82.00
	CERIGNOLA	18.00
STORNARELLA	ORTANOVA	73.92
	BORGO LIBERTA'	26.06
SUPERSANO	RUFFANO	68.08
	COLLEPASSO	31.55
SURANO	VIGNACASTRISI	80.04
	RUFFANO	19.96
SURBO	LECCE	77.53
	NOVOLI	21.90
TARANTO	TARANTO	34.33
	TALSANO	21.70
	SAN GIORGIO JONICO	19.00
TAURISANO	RUFFANO	81.40
	PRESICCE	18.60
TAVIANO	TAVIANO	100.00
TERLIZZI	RUVO DI PUGLIA	90.46
TIGGIANO	PRESICCE	100.00
TORCHIAROLO	S. PIETRO VERNOTICO	100.00
TORITTO	QUASANO	71.38
	GRUMO APPULA	28.62
TORRE SANTA SUSANNA	LATIANO	67.83

	S. PANCRAZIO SALENTINO	29.06
TORREMAGGIORE	TORREMAGGIORE	55.09
	SAN PAOLO CIVITATE	20.97
TORRICELLA	LIZZANO	100.00
TRANI	BISCEGLIE	33.83
	ANDRIA	32.27
	CORATO	22.94
TREPUZZI	NOVOLI	91.09
TRICASE	VIGNACASTRISI	52.58
	PRESICCE	43.19
TRIGGIANO	BARI-CAMPUS	99.07
TRINITAPOLI	MASSERIA S. CHIARA	72.74
	FIUME OFANTO A SAN SAMUELE	22.93
TROIA	TROIA	58.67
	DIGA CELONE	25.43
TUGLIE	COLLEPASSO	91.31
TURI	TURI	98.38
UGENTO	PRESICCE	43.77
	TAVIANO	39.46
	RUFFANO	16.77
UGGIANO LA CHIESA	MINERVINO DI LECCE	67.02
	OTRANTO	32.98
VALENZANO	ADELFA	88.08
VEGLIE	MASSERIA MONTERUGA	64.72
	NOVOLI	28.55
VERNOLE	MELENDUGNO	98.05
VICO DEL GARGANO	VICO GARGANICO	54.66
	BOSCO UMBRA	45.34
VIESTE	VIESTE	74.74
	BOSCO UMBRA	22.27
VILLA CASTELLI	GROTTAGLIE	86.52
VOLTURARA APPULA	VOLTURARA APPULA	69.86
	ALBERONA	19.33
VOLTURINO	VOLTURINO	55.75
	PIETRAMONTECORVINO-EAAP	25.37
	PIETRAMONTECORVINO	18.36
ZAPPONETA	FONTE ROSA	77.06
	MANFREDONIA-BONIFICA SIPONTINA	17.72
ZOLLINO	CORIGLIANO D'OTRANTO	99.92

Appendice 3:
Soglie Idrometriche Sperimentali

La Direttiva nazionale sull'allertamento per rischio idrogeologico e idraulico disposta dal Presidente del Consiglio dei Ministri in data 27 febbraio 2004 (G.U. n. 59 dell'11 marzo 2004) introduce un sistema di soglie idrometriche articolato almeno su due livelli, moderata ed elevata criticità, da affiancare ad un livello base di ordinaria criticità, corrispondente a quello comunemente accettato dalla popolazione.

Per la determinazione delle soglie di allertamento si è proceduto, attraverso uno studio di tipo probabilistico, alla determinazione delle portate massime e dei corrispondenti livelli idrometrici, associati ad alcuni valori di tempo di ritorno. Sono state così definite:

- soglia ordinaria: l'altezza di piena ordinaria, ovvero il livello superato o uguagliato dalle massime altezze annuali verificate nella sezione in $\frac{3}{4}$ degli anni di osservazione (durata 75%) (secondo Giulio De Marchi, 1931, Venezia, "Il Servizio Idrografico Italiano", XV Congresso Internazionale di Navigazione);
- soglia moderata: l'altezza di piena corrispondente a tempi di ritorno $5 \text{ anni} < Tr < 20 \text{ anni}$
- soglia elevata: l'altezza di piena corrispondente a tempi di ritorno $Tr > 20 \text{ anni}$

Le stazioni idrometriche per le quali è stata effettuata l'analisi statistica sono state raggruppate in due classi:

- sezioni di misura dotate di idrometrografo;
- sezioni di misura dotate di idrometro in telemisura;

Nelle sezioni in telemisura di recente installazione, non disponendo di serie storiche per effettuare valutazioni statistiche, sono stati individuati in via speditiva, sulla base di informazioni relative ad eventi di piena recentemente occorsi, valori di soglia di livello idrometrico oltre i quali si possono prefigurare scenari di possibili esondazioni. Per i corsi d'acqua dove non sono disponibili informazioni di eventi di piena, è stato definito un unico valore di soglia in base a considerazioni geometriche riguardanti la sezione.

Nelle pagine seguenti sono state predisposte delle schede informative relative alle singole sezioni dei corsi d'acqua in cui sono posizionate stazioni di monitoraggio. In ognuna di queste schede vengono presentati:

- bacino idrografico sotteso alla sezione (elaborazione ottenuta dal DTM 8x8 m per i bacini regionali e dal DTM 90x90 m per i bacini interregionali);
- fotografia della sezione;
- ubicazione della stazione su ortofoto;
- schema del manufatto di attraversamento;
- grafico con la sezione rilevata (elaborazione ottenuta da rilievo LiDAR 1x1 m);
- curva $Q(Tr)$: indica la portata associata ad un certo tempo di ritorno T
- soglie di allertamento.

METODOLOGIA DI ANALISI STATISTICA DEI MASSIMI ANNUALI DI PORTATA AL COLMO

Mediante l'analisi di frequenza di una variabile idrologica è possibile studiare e interpretare le registrazioni degli eventi verificatesi in passato in termini di probabilità che questi stessi possano riproporsi in futuro, ovvero la probabilità di accadimento per un prefissato tempo di ritorno.

Considerando la probabilità di non superamento $P(x)$ della variabile idrologica x , si può definire

come *tempo di ritorno* della variabile il numero di anni T in cui la variabile x è superata o raggiunta *mediamente* una sola volta. Indicando la probabilità di non superamento come $1-P(x)$ è possibile scrivere la relazione che lega la stessa e il tempo di ritorno:

$$1 - P(x) = \frac{1}{T}$$

Il calcolo dei tempi di ritorno per le varie portate di piena è stato condotto utilizzando tre metodi differenti, due basati su una stima parametrica ed uno di tipo non parametrico. Il primo metodo parametrico si basa sulla distribuzione di probabilità TCEV (Two Component Extreme Value), costituita da un modello a doppia componente che suddivide l'insieme degli eventi in due popolazioni, la prima rappresentativa degli eventi medio-alti, la seconda degli eventi estremi o rari. L'espressione generale della distribuzione TCEV è la seguente:

$$P(x) = e^{\left[-\lambda_1 e^{\left(\frac{-x}{\theta_1}\right)} - \lambda_2 e^{\left(\frac{-x}{\theta_2}\right)} \right]}$$

Dove i valori λ_1 e λ_2 rappresentano rispettivamente il numero medio annuo di eventi della componente e della componente straordinaria, mentre i parametri θ_1 e θ_2 ($\theta_2 > \theta_1 > 0$) rappresentano le rispettive medie.

Il secondo metodo parametrico si basa sull'applicazione del modello teorico della distribuzione di Gumbel i cui parametri si ricavano a partire dall'analisi del campione di osservazioni. L'espressione generale della distribuzione di Gumbel è la seguente:

$$P(x) = e^{-e^{-\alpha(x-u)}}$$

Dove

$$\alpha = \frac{1,283}{\sigma(x)}$$

$$u = \mu(x) - 0,450 \sigma(x)$$

sono funzione della media μ e della deviazione standard σ della variabile originaria x .

Le distribuzioni teoriche sono confrontate con la frequenza cumulata campionaria (ovvero la probabilità di non superamento) ottenuta tramite la *plotting position* di Weibull. L'operazione di *plotting position* consente di calcolare la frequenza relativa, per ogni dato e di attribuire una distribuzione di frequenza all'intero set di dati:

$$F(x_i) = \frac{i}{N + 1}$$

Dove N è il numero di dati ed i è un fattore che va da 1 ad N con il campione di dati ordinato in modo crescente.

Di seguito si riporta, a titolo esemplificativo, l'applicazione della metodologia ai dati di livello idrometrico monitorati in una sezione del torrente Carapelle. La stazione in questione è Carapelle a p.te Ortona- Castelluccio dei Sauri situata sull'asta principale del torrente (fig. 1-2, tab. 1).

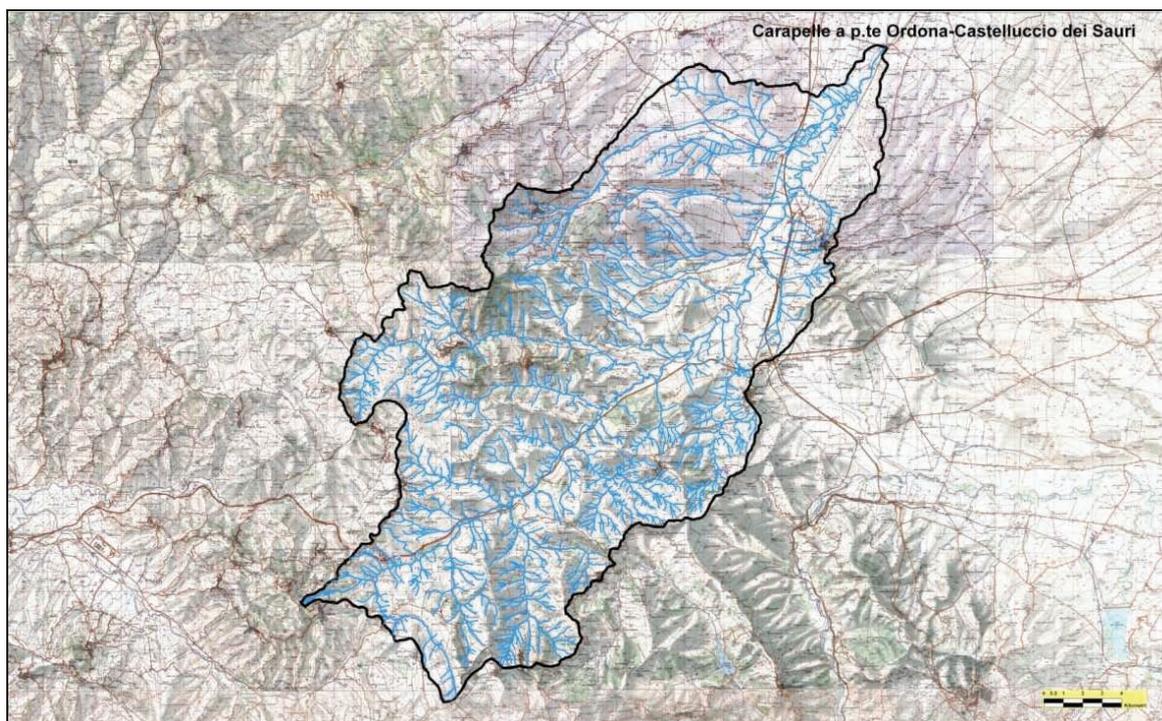


Fig. 1 Bacino del torrente Carapelle chiuso a p.te Ortona-Castelluccio dei Sauri

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	ZERO IDROMETRICO (m s.l.m.)	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CARAPELLE	Carapelle a P.te Ortona- Castelluccio dei Sauri	Teleidrometro	111.03	506	112.0	460.8	1080.0	11.7	52.2

Tab. 1 Dati morfometrici relativi al bacino del torrente Carapelle chiuso a p.te Ortona-Castelluccio dei Sauri

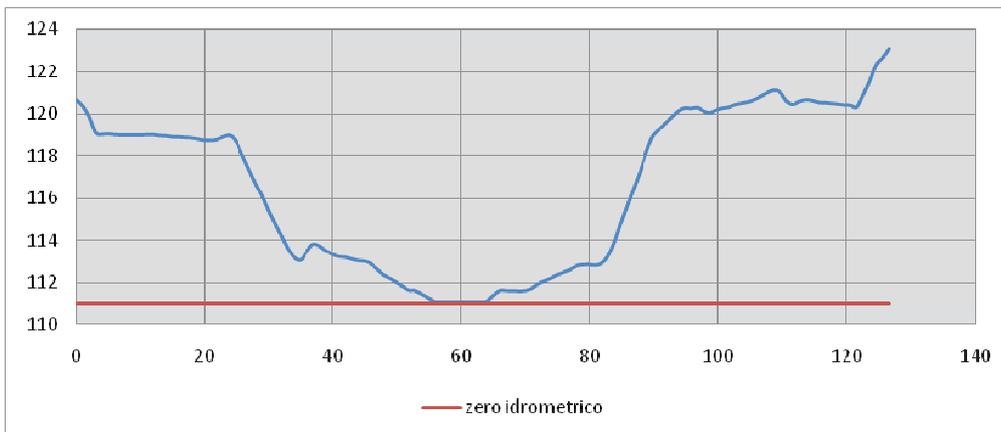


Fig. 2 Sezione del torrente Carapelle a p.te Ordon-Castelluccio dei Sauri.

I dati utilizzati per le elaborazioni statistiche sono:

- le misure di altezze idrometriche al colmo, ossia i valori massimi delle altezze idrometriche delle piene annuali (fig. 3);
- le misure di portate al colmo, ossia i valori massimi delle portate verificatesi durante gli eventi di piena (fig. 3);
- le scale di deflusso, ossia la legge che lega le altezze idrometriche alle portate per una fissata geometria dell'alveo.

La metodologia consente, attraverso l'analisi di un campione di osservazioni, di assegnare una determinata frequenza e un tempo di ritorno ad ogni evento. In figura 4 si riportano le osservazioni con la loro distribuzione probabilistica, determinata sperimentalmente mediante la Plotting Position di Weibull e valutata mediante i modelli delle distribuzioni di Gumbel e TCEV. I grafici mostrano un miglior adattamento della distribuzione TCEV alla distribuzione sperimentale. Tale distribuzione è stata pertanto utilizzata per ricavare l'andamento della curva teorica Q(Tr) in corrispondenza della stazione Carapelle a p.te Ordon-Castelluccio dei Sauri (fig. 5) e per determinare le soglie di criticità in corrispondenza dei prefissati tempi di ritorno (tab. 2).

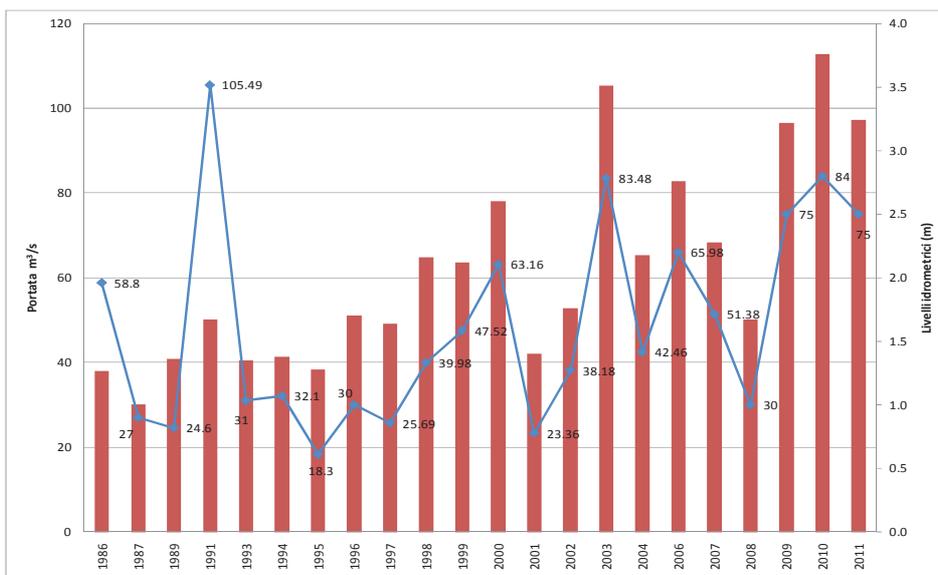


Fig. 3 Campione di osservazioni dei livelli idrometrici e delle corrispondenti portate al colmo nel bacino del torrente Carapelle a p.te Ordon-Castelluccio dei Sauri (1986-2011).

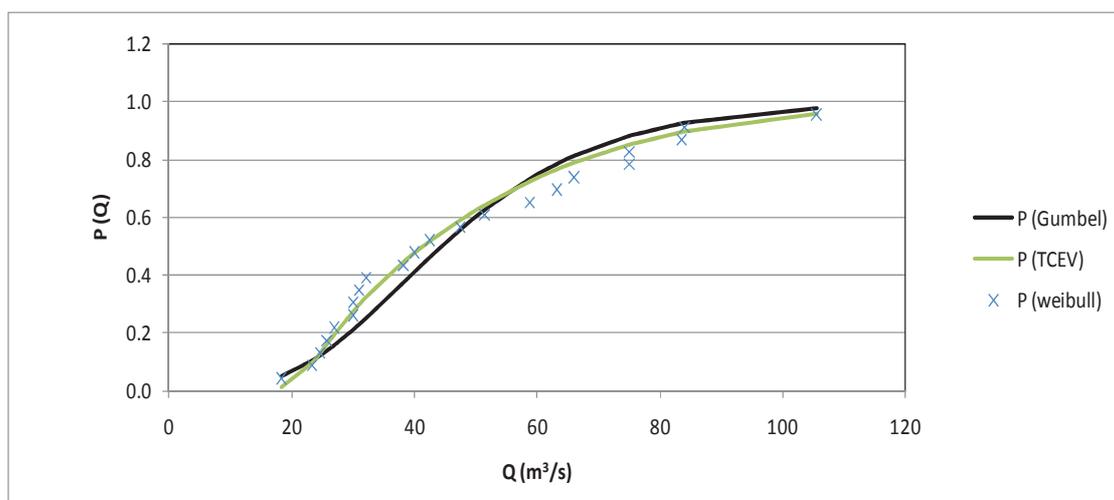


Fig. 4 Distribuzione probabilistica osservata e teorica per il Carapelle a p.te Ordoni-Castelluccio dei Sauri.

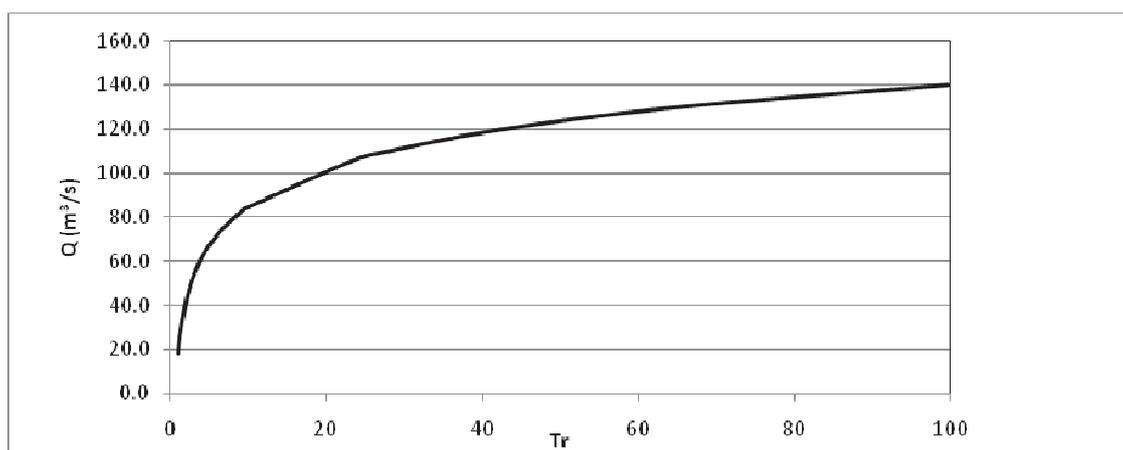
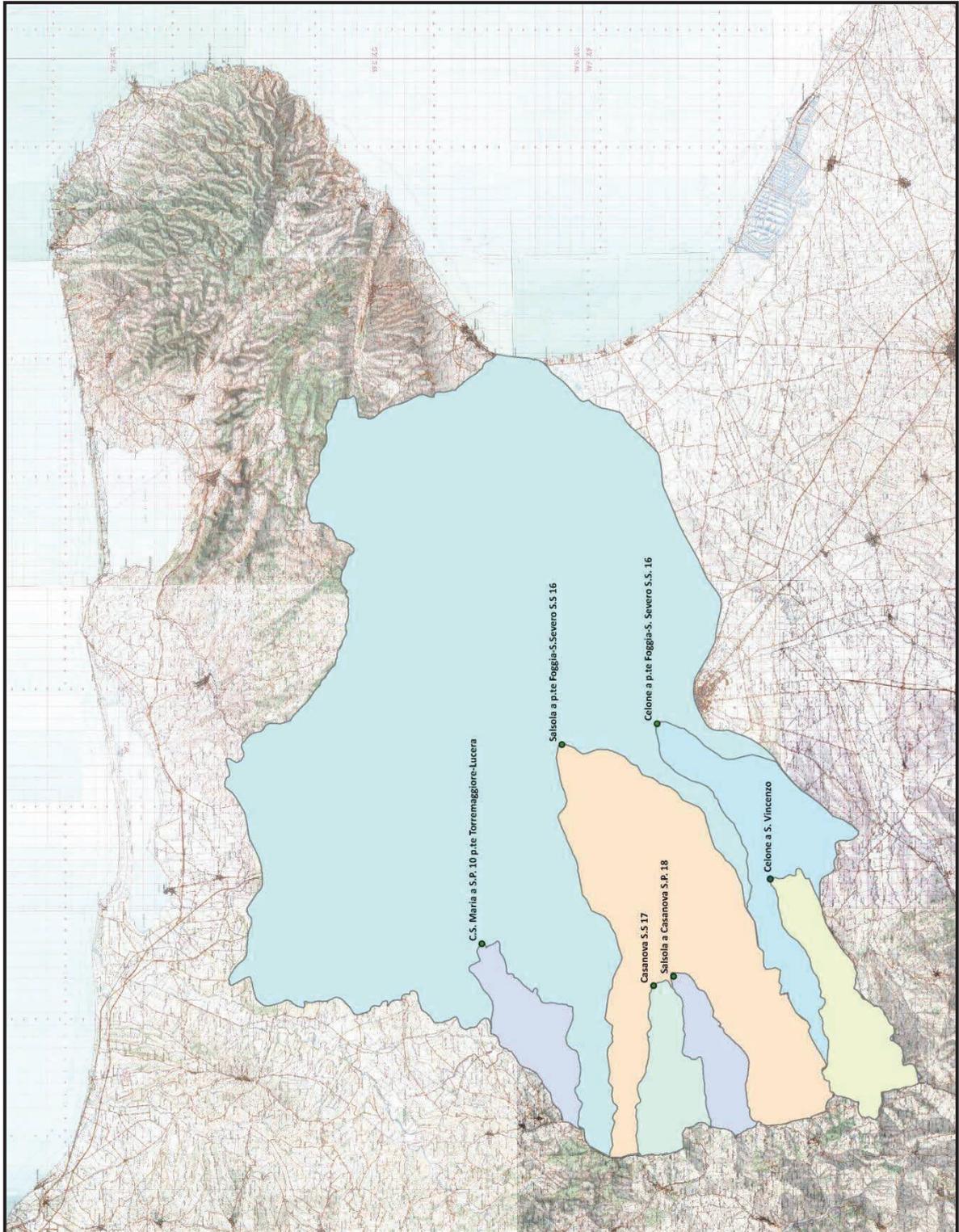


Fig. 5 Curva $Q(T_r)$ ricavata in corrispondenza della stazione Carapelle a p.te Ordoni-Castelluccio dei Sauri, con i dati osservati di portata massima annuale.

	criticità ordinaria	criticità moderata $5 < T < 20$	criticità elevata $T > 20$
Portata (m^3/s)	30	$68 < Q < 102$	$Q > 102$
Altezza (m)	1.8	$3.0 < h < 3.9$	$h > 3.9$

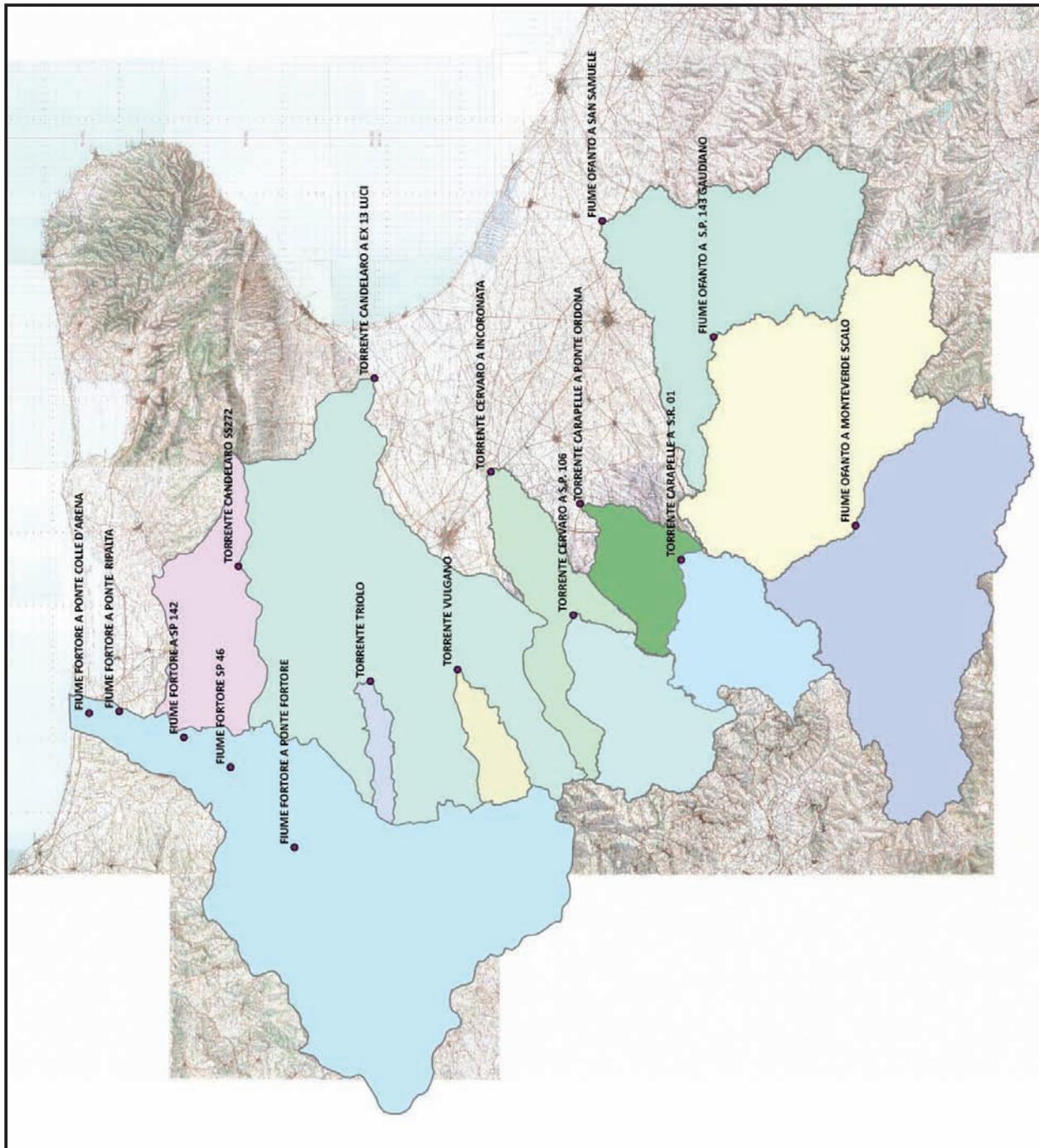
Tab. 2 Soglie di allertamento.

STAZIONI DOTATE DI IDROMETROGRAFO



SOGLIE DI CRITICITA' DERIVATE DA ANALISI STATISTICA			
ALTEZZE IDROMETRICHE (m)			
Stazione	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
S.MARIA A P.TE LUCERA TORREMAGGIORE	1.7	2.9<h<3.7	h>3.7
CASANOVA SS 17	0.3	1.5<h<2.2	h>2.2
SALSOLA A CASANOVA SP 18	1.2	2.5<h<3.1	h>3.1
SALSOLA A PTE FOGGIA-SAN SEVERO SS16	3.4	4.9<h<5.9	h>5.9
CELONE P.TE FOGGIA-S.SEVERO SS16	1.0	1.9<h<2.5	h>2.5
CELONE A S.VINCENZO	2.0	2.9<h<3.4	h>3.4
PORTATE (m³/s)			
Stazione	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
S.MARIA A P.TE LUCERA TORREMAGGIORE	4	36<Q<63	Q>63
CASANOVA SS 17	6	34<Q<56	Q>56
SALSOLA A CASANOVA SP 18	10	52<Q<88	Q>88
SALSOLA A PTE FOGGIA-SAN SEVERO SS16	50	117<Q<173	Q>173
CELONE P.TE FOGGIA-S.SEVERO SS16	14	40<Q<61	Q>61
CELONE A S.VINCENZO	14	43<Q<73	Q>73

STAZIONI DOTATE DI IDROMETRO IN TELEMISURA

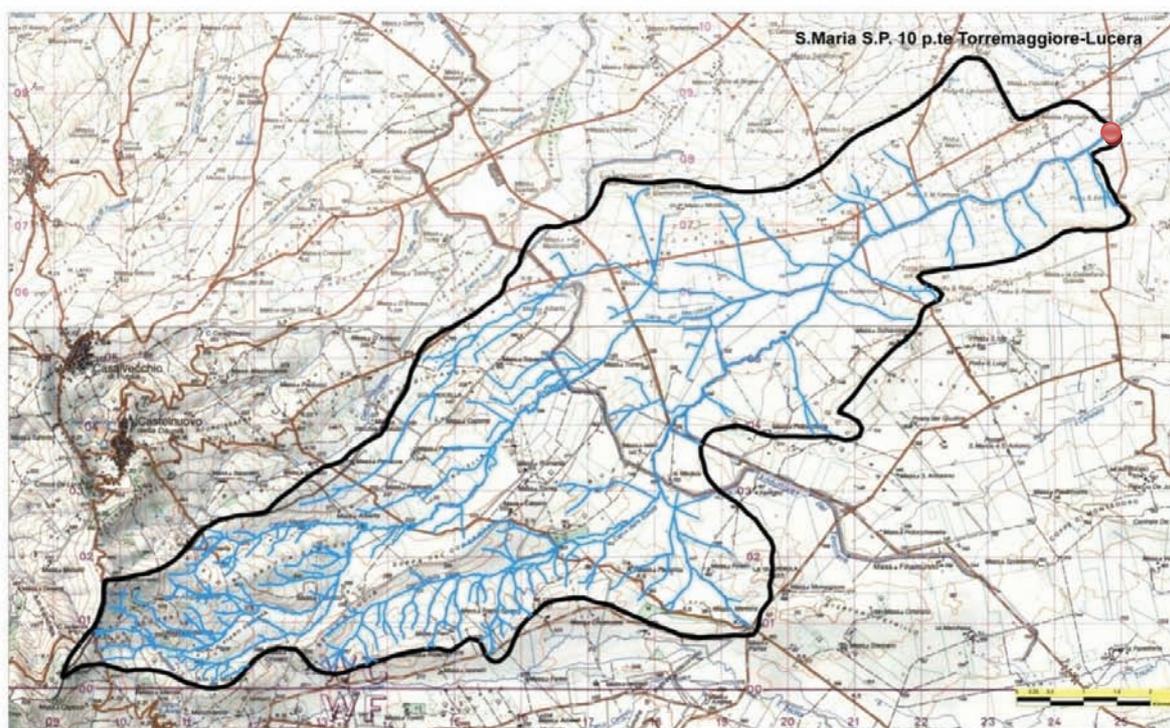


SOGLIE DI CRITICITA' DERIVATE DA ANALISI STATISTICA			
ALTEZZE IDROMETRICHE (m)			
Stazione	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
TRIOLO A P.TE LUCERA TORREMAGGIORE	1.7	2.5<h<3.3	h>3.3
VULGANO A PONTE LUCERA-TROIA	0.7	2.5<h<4.1	h>4.1
OFANTO A MONTE VERDE	1.6	3.3<h<4.0	h>4.0
OFANTO A SAN SAMUELE	3.9	4.9<h<5.2	h>5.2
CARAPELLE A P.TE ORDONA	1.8	3.0<h<3.9	h>3.9
CERVARO A INCORONATA	3.9	5.2<h<5.7	h>5.7
PORTATE (m³/s)			
Stazione	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
TRIOLO A P.TE LUCERA TORREMAGGIORE	11	59<Q<105	Q>105
VULGANO A PONTE LUCERA-TROIA	16	109<Q<184	Q>184
OFANTO A MONTE VERDE	137	533<Q<877	Q>877
OFANTO A SAN SAMUELE	275	629<Q<903	Q>903
CARAPELLE A P.TE ORDONA	30	68<Q<102	Q>102
CERVARO A INCORONATA	100	292<Q<449	Q>489

SOGLIE DI CRITICITA' RICAVATE DA CONSIDERAZIONI GEOMETRICHE RIGUARDANTI LA SEZIONE E DA EVENTI RECENTI			
ALTEZZE IDROMETRICHE (m)			
Stazione	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
CARAPELLE SR01		1.4	
CERVARO SP 106		2.5	
CANDELARO EX 13 LUCI		2.5	
CANDELARO SS272		3.0	
OFANTO A GAUDIANO		2.5	
FORTORE A PONTE FORTORE	$1.5 \leq h < 2.5$	$2.5 \leq h < 3.0$	$h \geq 3.0$
FORTORE SP46	$1.5 \leq h < 2.0$	$2.0 \leq h < 2.5$	$h \geq 2.5$
FORTORE SP142	$4.0 \leq h < 5.0$	$5.0 \leq h < 6.0$	$h \geq 6.0$
FORTORE A PONTE RIPALTA	$4.0 \leq h < 5.0$	$5.0 \leq h < 6.0$	$h \geq 6.0$
FORTORE A PONTE COLLE ARENA	$2.5 \leq h < 3.0$	$3.0 \leq h < 3.5$	$h \geq 3.5$

Canale Santa Maria Ponte Lucera-Torremaggiore

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	C. S. Maria S.P. 10 p.te Torremaggiore-Lucera	Idrometrografo	60.3	88.0	196.4	697.0	6.5	19.9

Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

Schema ponte

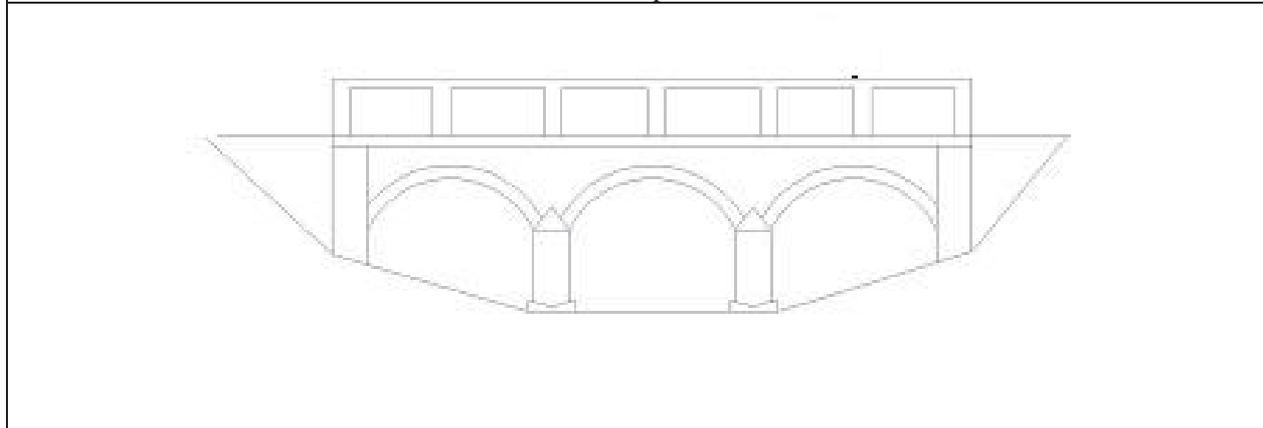
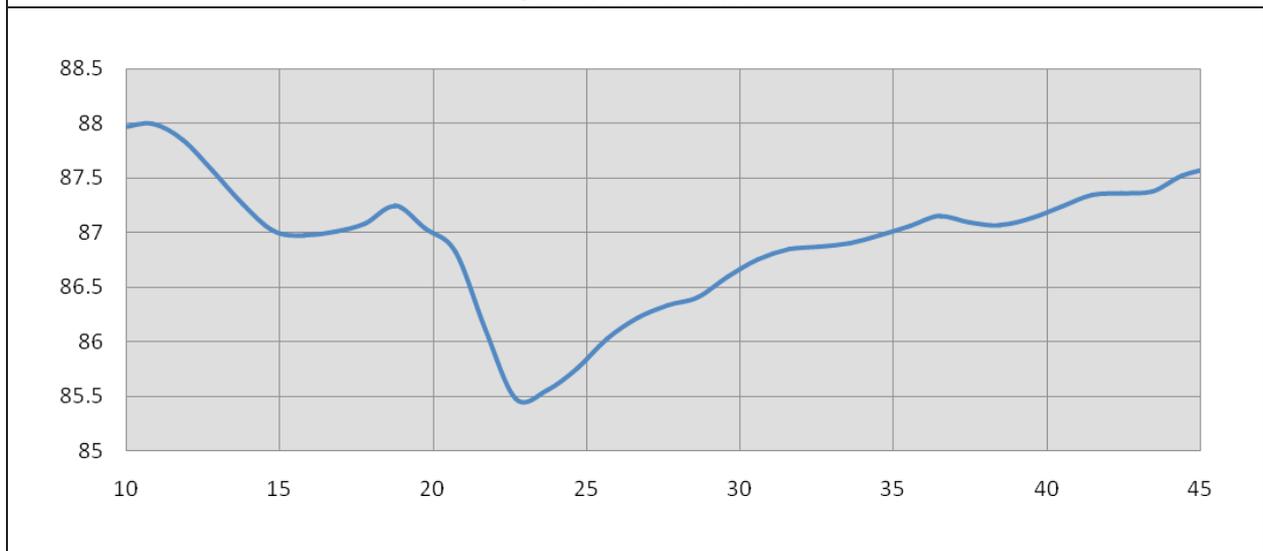
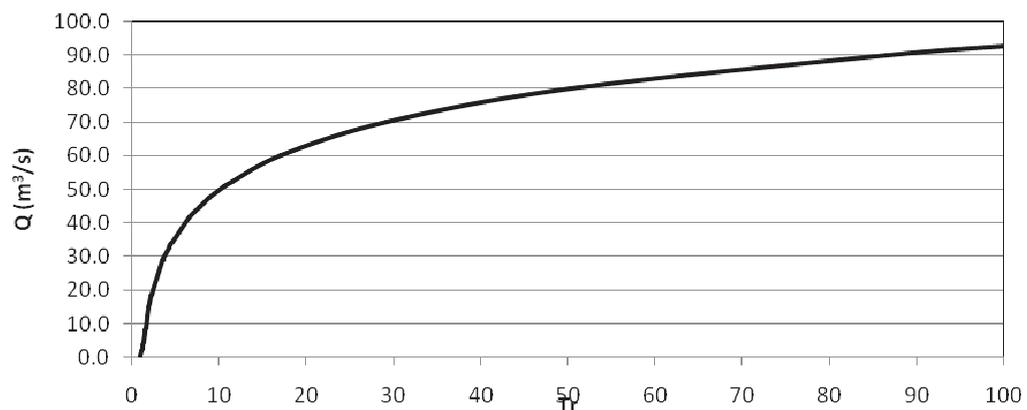


Grafico della sezione



Curva $Q(T_r)$

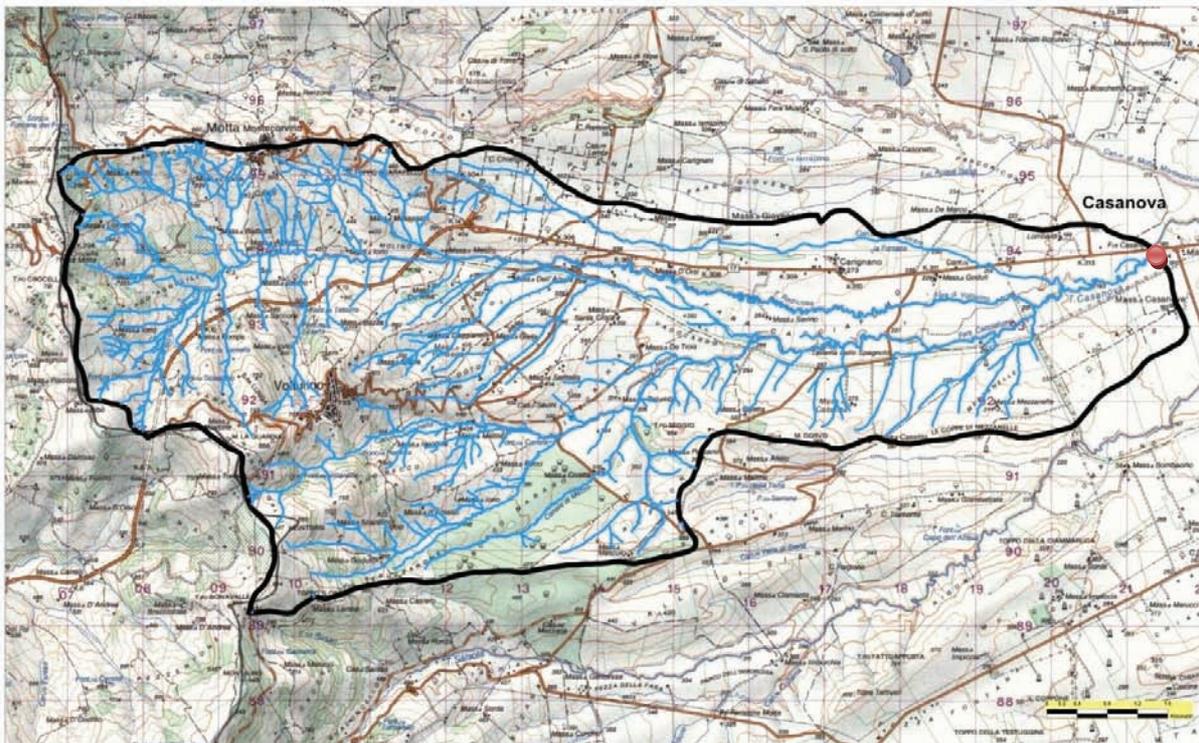


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	4	36<Q<63	Q>63
Altezza (m)	1.7	2.9<h<3.7	h>3.7

Casanova a Ponte Lucera-Torremaggiore

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Casanova	Idrometrografo	57.7	180.0	423.7	886.0	12.4	15.0

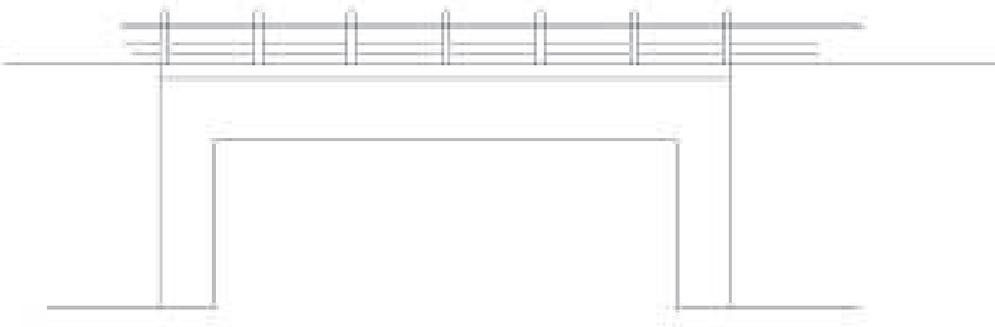
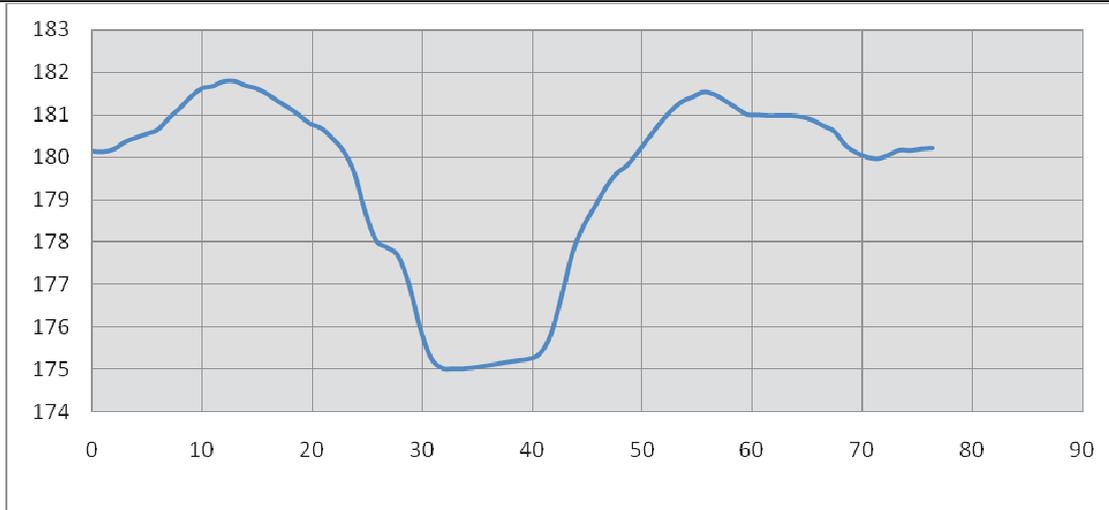
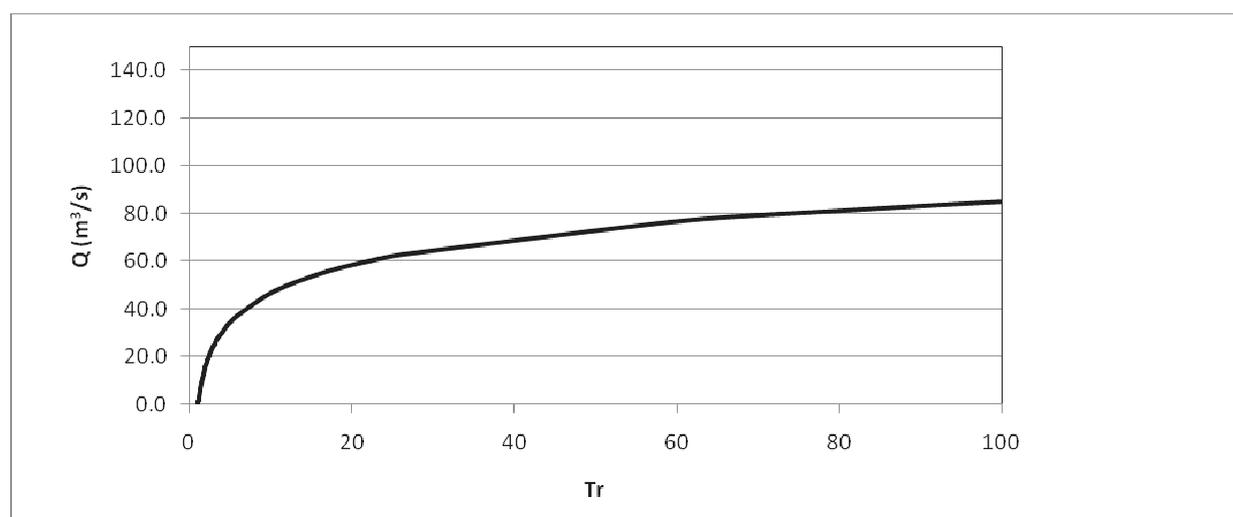
Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
 <p>A photograph showing a close-up of a bridge's concrete structure. A vertical drainage pipe is visible on the left side, with water dripping from its base. The concrete surface shows some weathering and a faint 'M' marking.</p>	 <p>An aerial photograph showing a road crossing a river. A yellow dot on the road indicates the location of the bridge station. The surrounding area consists of agricultural fields and some buildings.</p>
Schema ponte	
 <p>A technical schematic diagram of a bridge structure. It shows a cross-section of the bridge with a central span supported by two vertical piers. The bridge deck is shown with multiple lanes and a central gutter. The piers are connected to a foundation below ground level.</p>	
Empty space for additional information	

Grafico della sezione



Curva $Q(T_{RTT})$

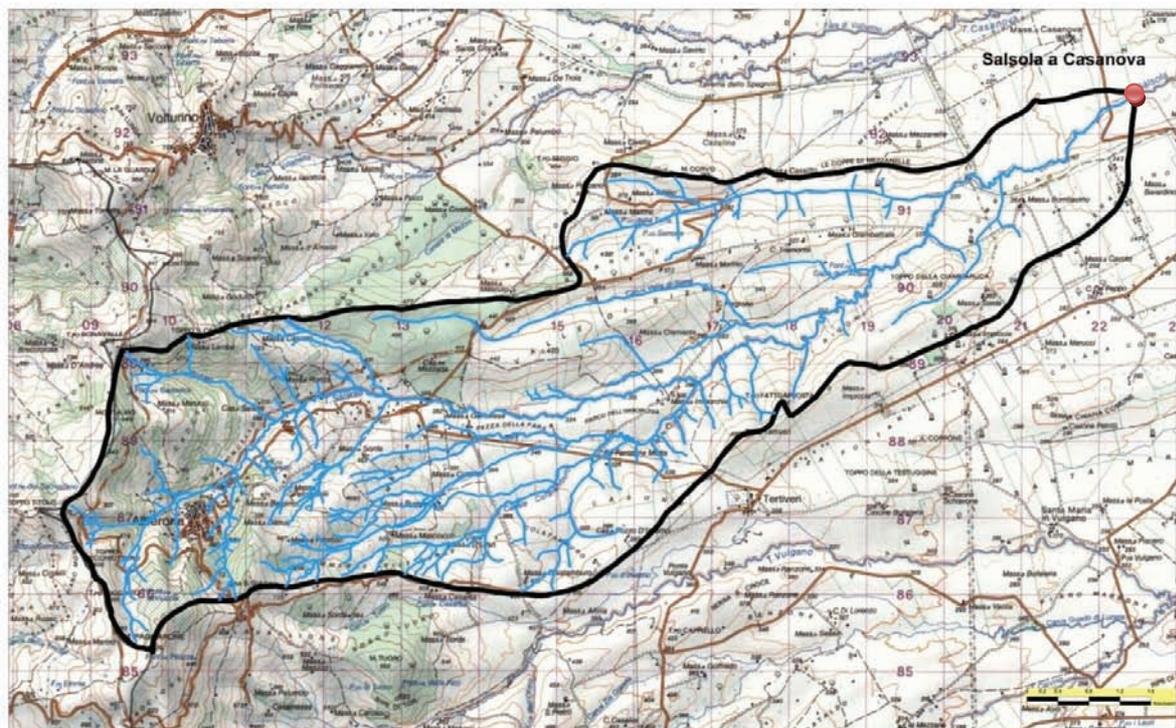


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	6	34<Q<56	Q>56
Altezza (m)	0.3	1.5<h<2.2	h>2.2

Salsola a Casanova

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Salsola a Casanova	Idrometrografo	44.1	183.0	426.3	1025.0	13.7	17.0

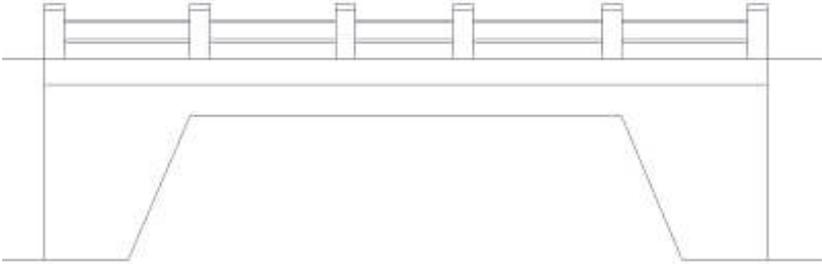
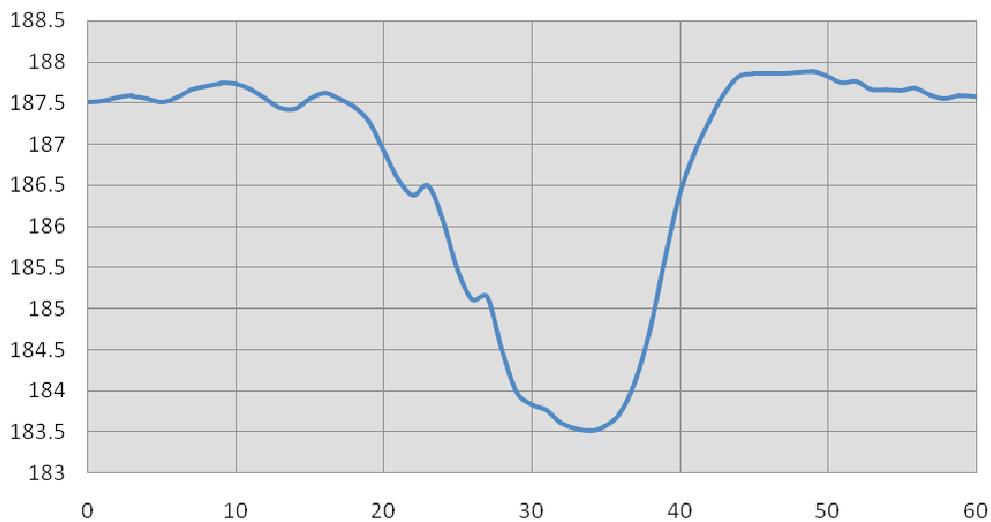
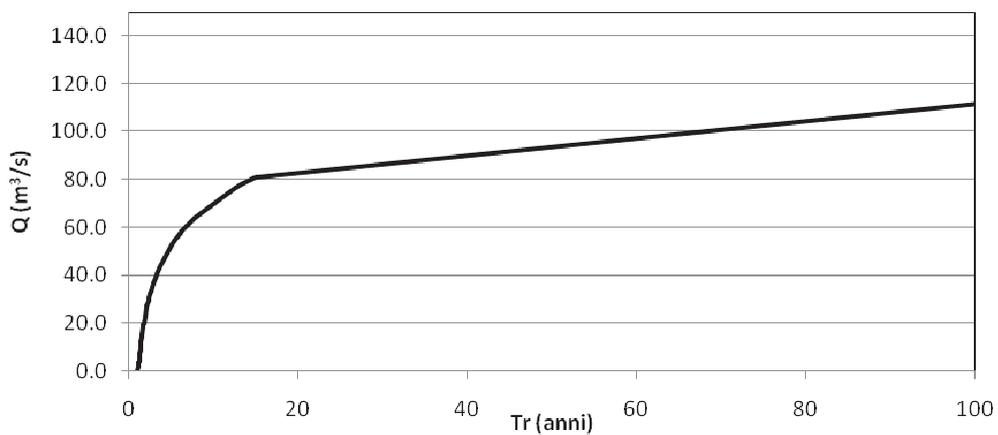
Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
 A photograph showing a concrete bridge structure over a small stream. The bridge has a metal railing and a utility pole is visible on the left side. The stream flows through a rocky bed.	 An aerial photograph showing a road crossing a stream. A yellow starburst marker is placed at the intersection of the road and the stream, indicating the location of the bridge. The surrounding area is agricultural land.
Schema ponte	
 A technical drawing of a bridge cross-section. It shows a multi-span bridge with a central span supported by a wide, trapezoidal pier. The bridge deck is supported by several smaller piers. The drawing is a line drawing showing the structural layout.	

Grafico della sezione



Curva $Q(T_{RT})$

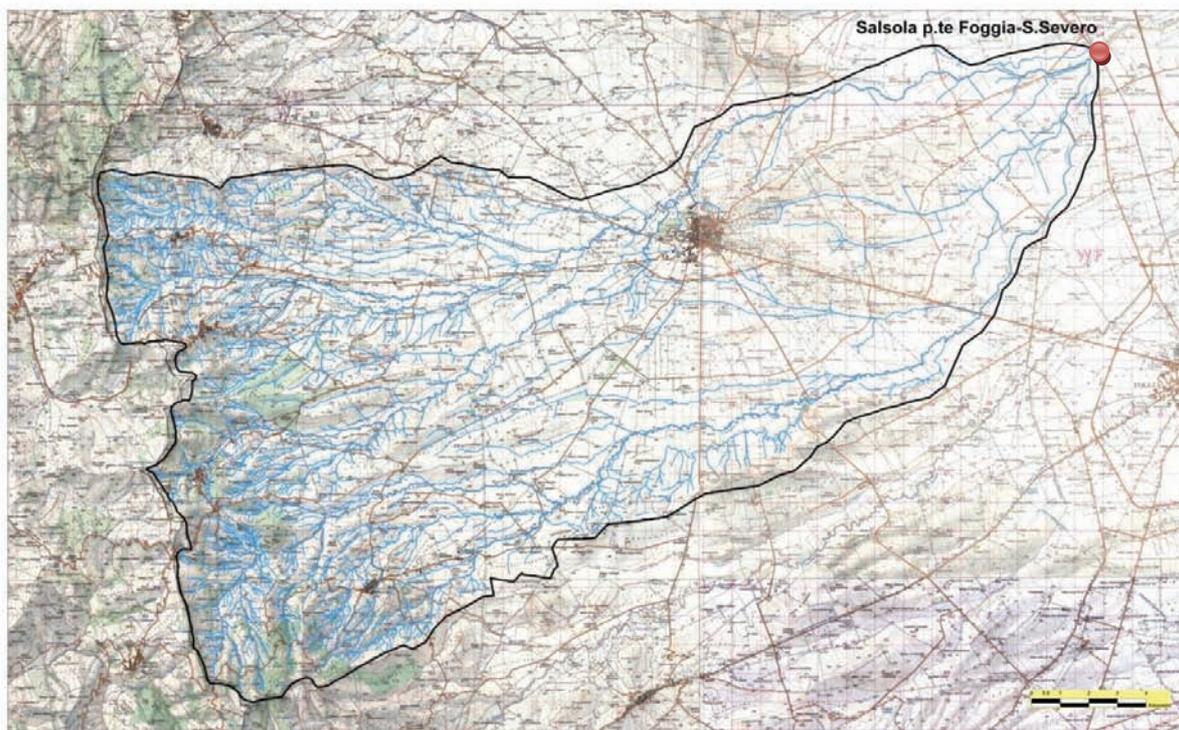


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m^3/s)	10	52<Q<88	Q>88
Altezza (m)	1.2	2.5<h<3.1	h>3.1

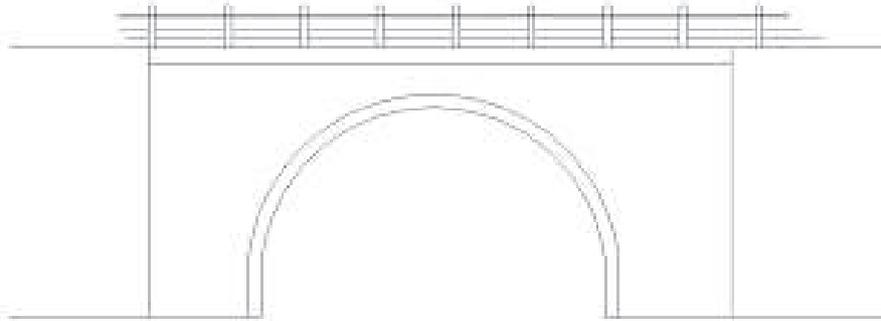
Salsola a ponte Foggia-S.Severo

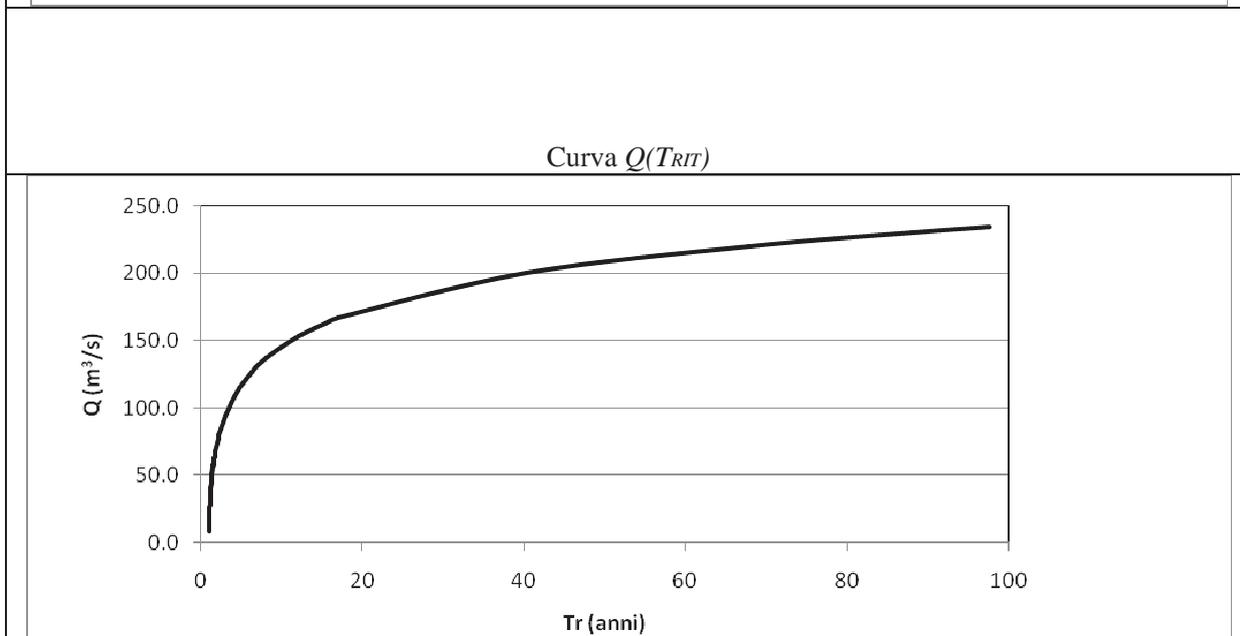
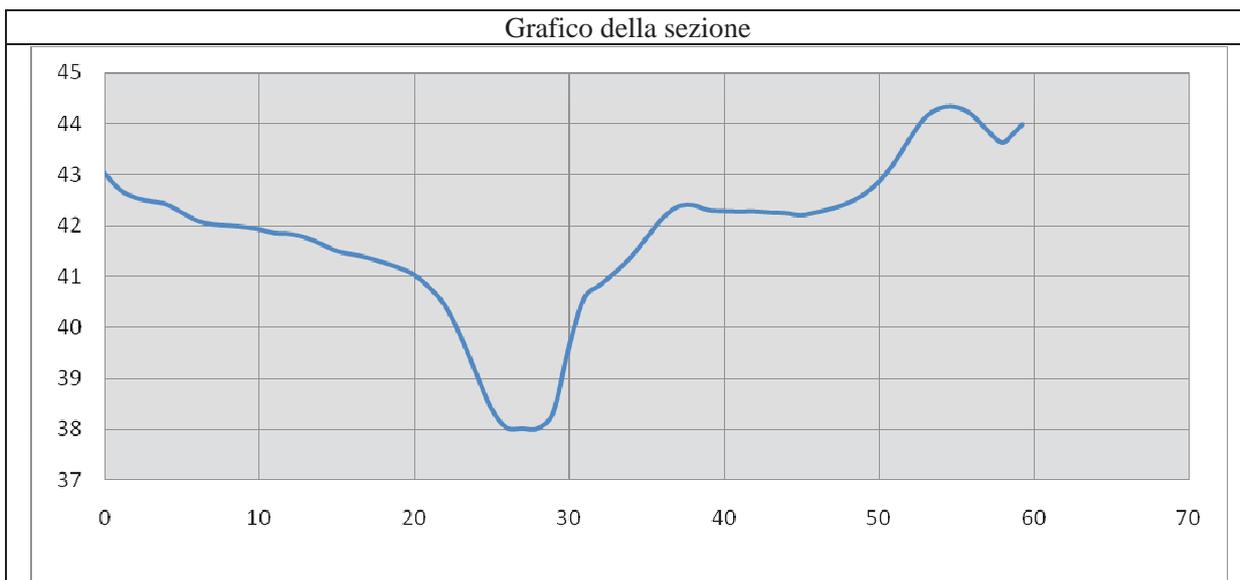
Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Salsola a p.te Foggia-S.Severo	Idrometrografo	447.6	44.0	289.6	1128.0	7.6	54.9

Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	
<p>Schema ponte</p>	
	
Empty space for additional information	

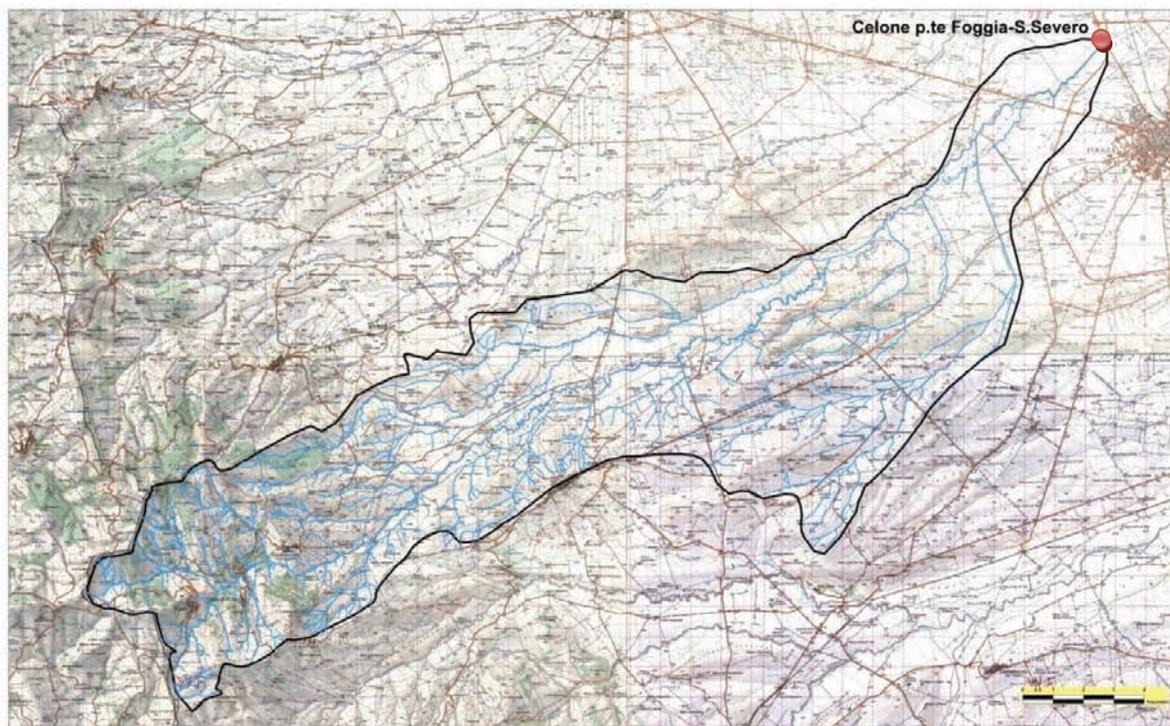


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m^3/s)	50	117<Q<173	Q>173
Altezza (m)	3.4	4.9<h<5.9	h>5.9

Celone a ponte Foggia-S.Severo

Bacino

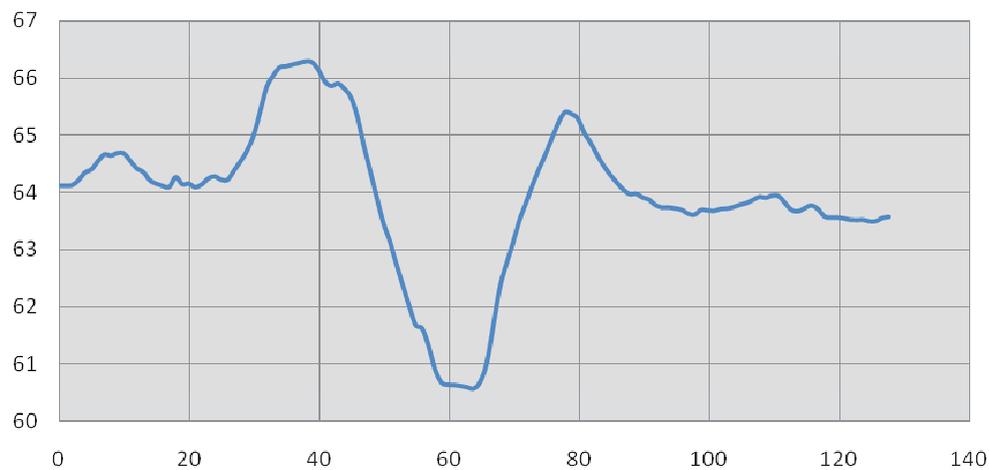


Morfometria

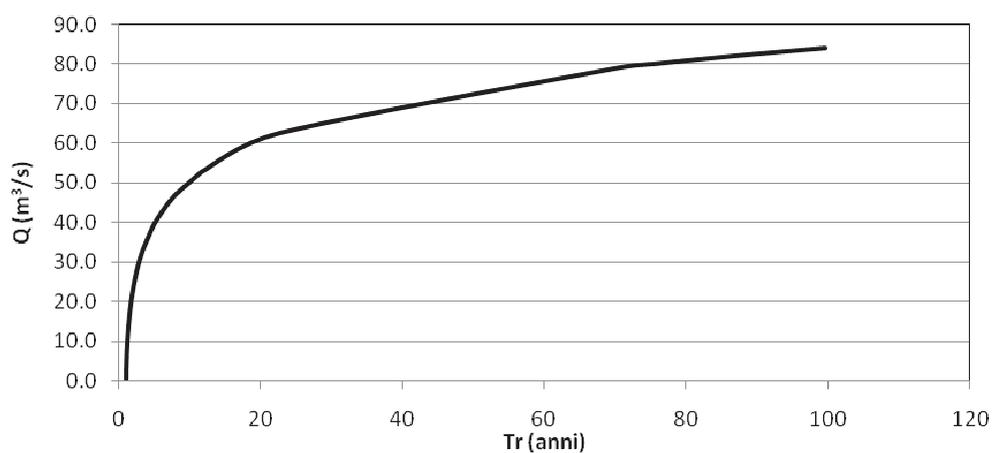
BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Celone a p.te Foggia-S. Severo	Idrometrografo	219.4	65.0	345.0	1128.0	8.7	44.0

Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
 A photograph showing a metal structure, likely a water level gauge or bridge section, situated on a grassy bank next to a small stream or ditch. The structure has a vertical post with a scale and a platform with railings at the top.	 An aerial photograph showing a rural landscape with fields and a road. A red dot is placed on the road to indicate the location of the station.
Schema ponte	
 A schematic diagram of a bridge structure. It shows a horizontal beam supported by two vertical posts. The beam is filled with a grid pattern, representing the bridge deck or a specific material.	

Grafico della sezione



Curva $Q(T_{RIT})$

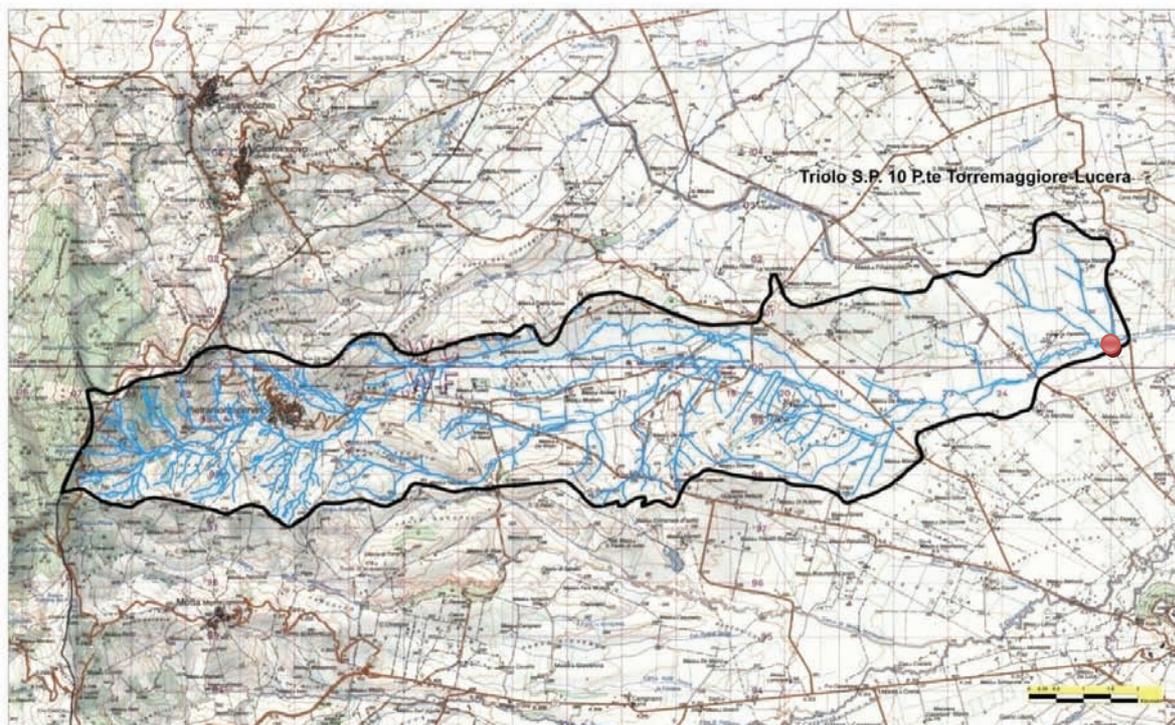


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	14	40<Q<61	Q>61
Altezza (m)	1.0	1.9<h<2.5	h>2.5

Triolo a Ponte Lucera-Torremaggiore

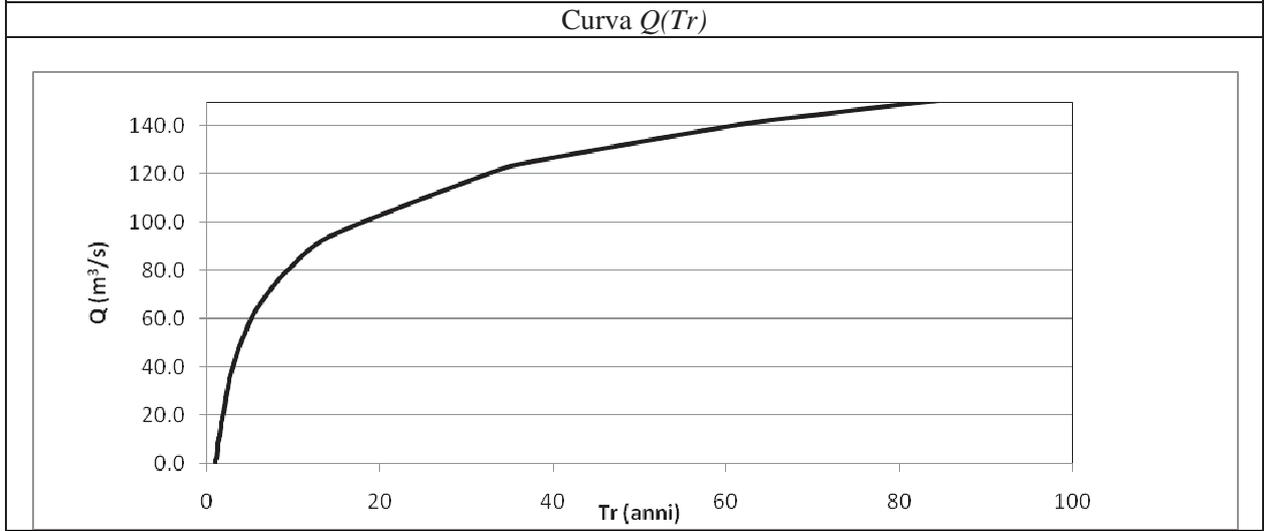
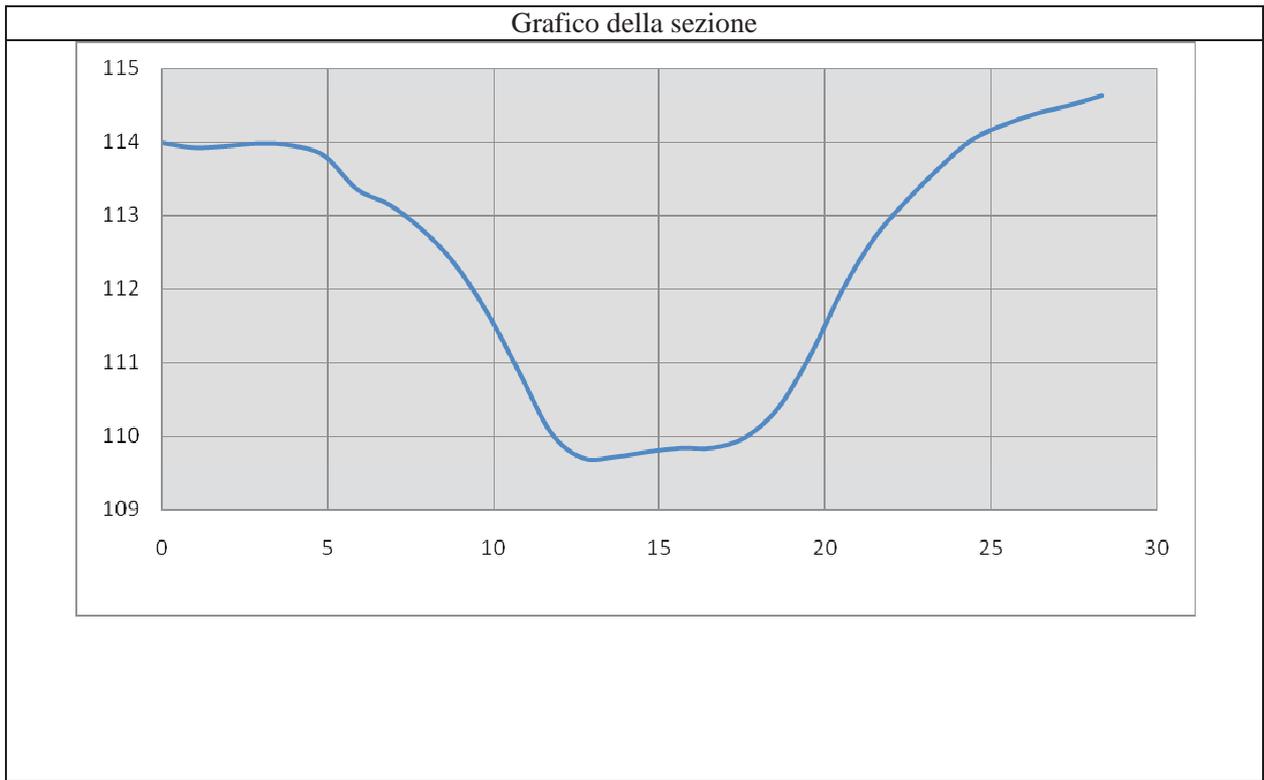
Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Triolo S.P. 10 p.te Torremaggiore-Lucera	Teleidrometro	55.2	114.0	293.8	919.0	9.0	21.9

Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	
<p>Schema ponte</p>	
	
Empty space for additional information	

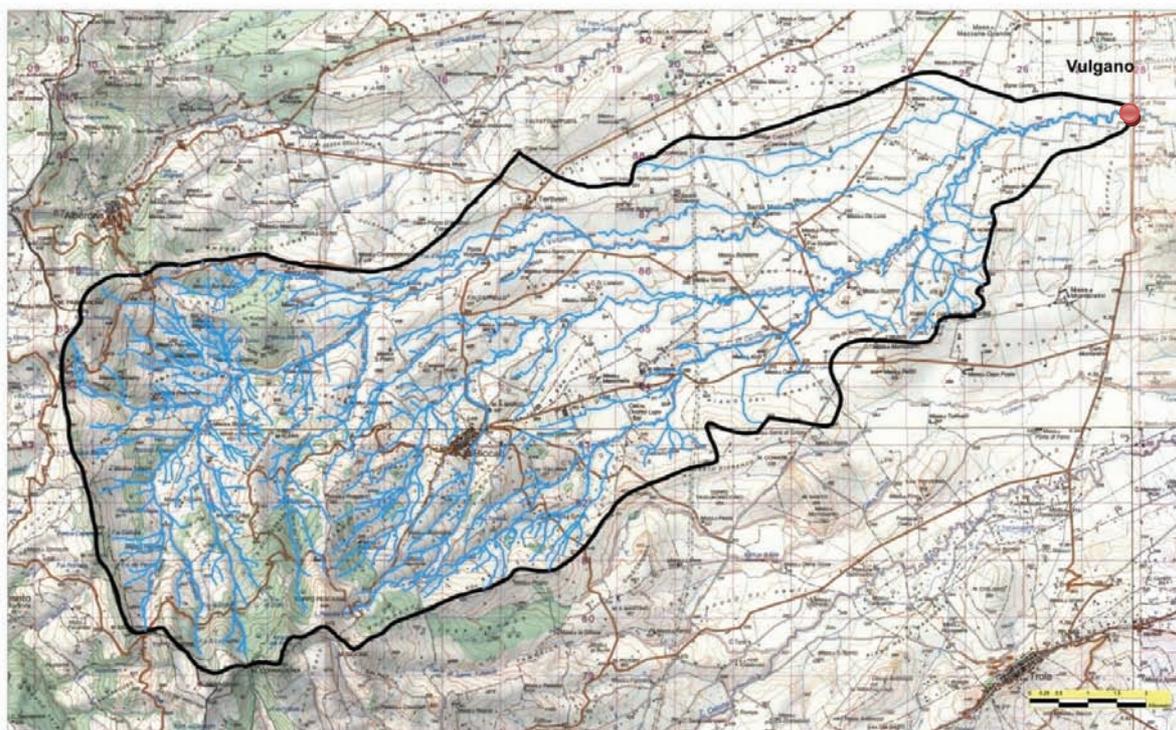


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	11	59<Q<105	Q>105
Altezza (m)	1.7	2.5<h<3.3	h>3.3

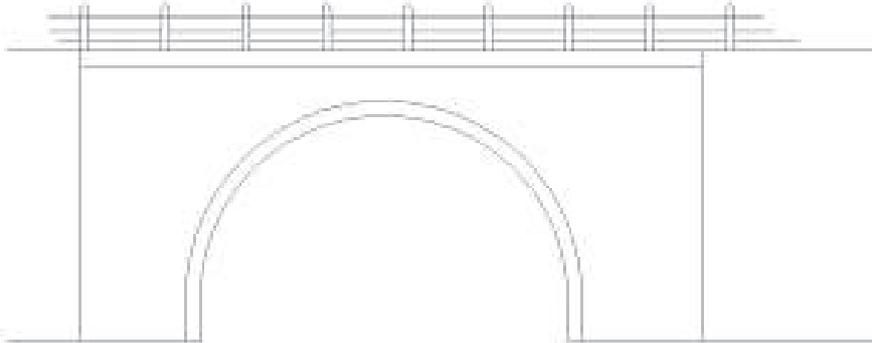
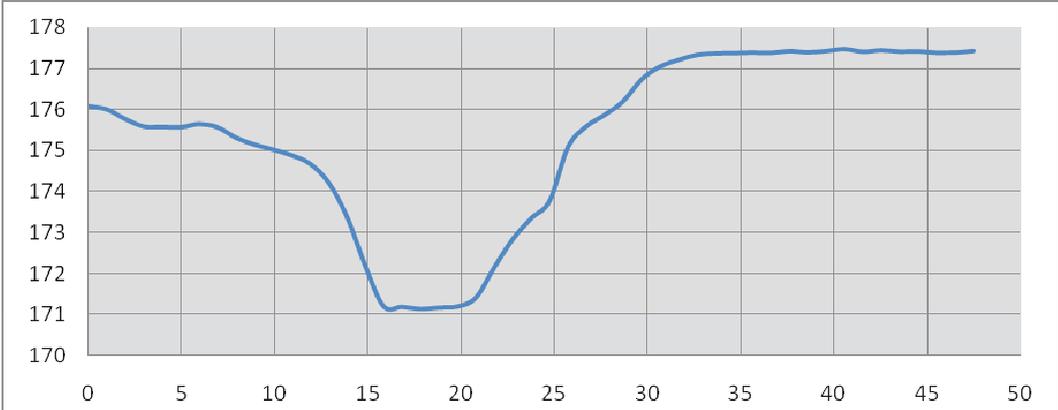
Vulgano a ponte Troia-Lucera

Bacino

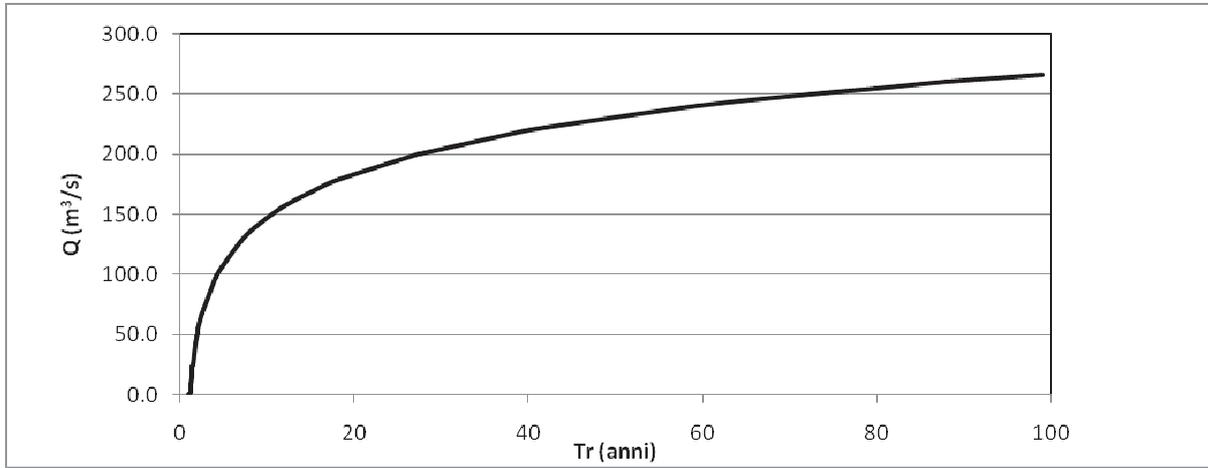


Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Vulgano	Teleidrometro	94.7	178.0	470.0	1128.0	12.6	24.0

Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto																										
																											
Schema ponte																											
																											
Grafico della sezione																											
 <table border="1"><caption>Data points for the cross-section profile graph</caption><thead><tr><th>Distance (x)</th><th>Elevation (y)</th></tr></thead><tbody><tr><td>0</td><td>176.0</td></tr><tr><td>5</td><td>175.5</td></tr><tr><td>10</td><td>175.0</td></tr><tr><td>15</td><td>174.0</td></tr><tr><td>17</td><td>171.2</td></tr><tr><td>20</td><td>171.1</td></tr><tr><td>25</td><td>173.5</td></tr><tr><td>30</td><td>176.5</td></tr><tr><td>35</td><td>177.5</td></tr><tr><td>40</td><td>177.5</td></tr><tr><td>45</td><td>177.5</td></tr><tr><td>50</td><td>177.5</td></tr></tbody></table>		Distance (x)	Elevation (y)	0	176.0	5	175.5	10	175.0	15	174.0	17	171.2	20	171.1	25	173.5	30	176.5	35	177.5	40	177.5	45	177.5	50	177.5
Distance (x)	Elevation (y)																										
0	176.0																										
5	175.5																										
10	175.0																										
15	174.0																										
17	171.2																										
20	171.1																										
25	173.5																										
30	176.5																										
35	177.5																										
40	177.5																										
45	177.5																										
50	177.5																										

Curva $Q(T_r)$

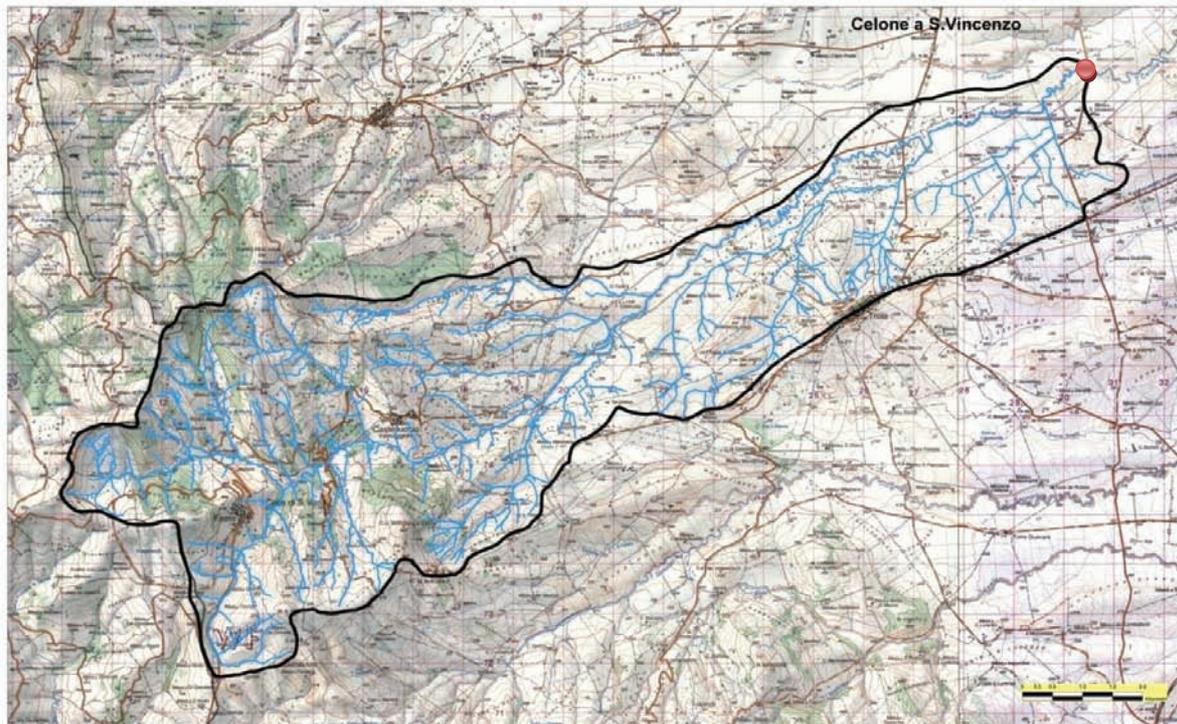


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	16	109<Q<184	Q>184
Altezza (m)	0.7	2.5<h<4.1	h>4.1

Celone a S. Vincenzo

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO affluenti	Torrente Celone a S.Vincenzo	Idrometrografo	88.8	189.0	551.6	1128.0	15.7	25.0

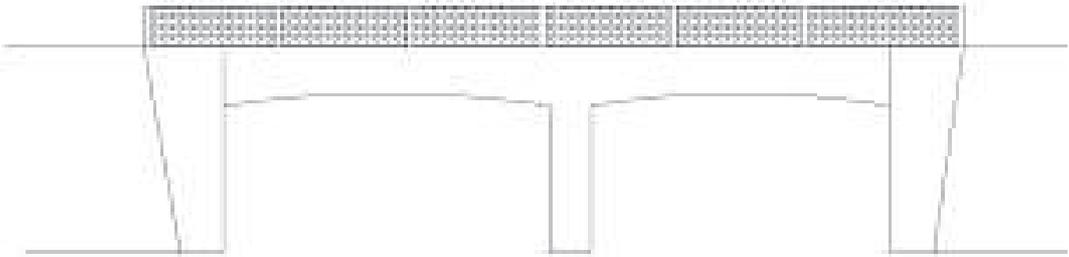
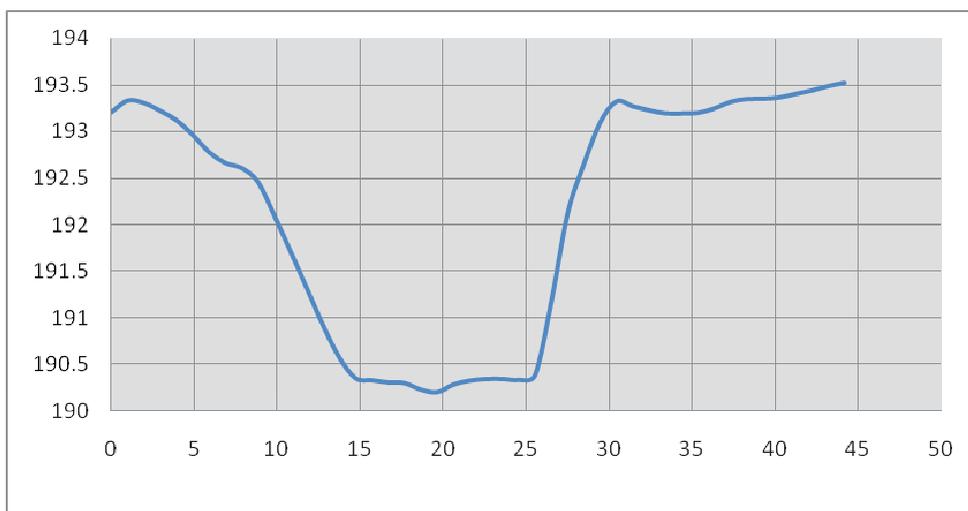
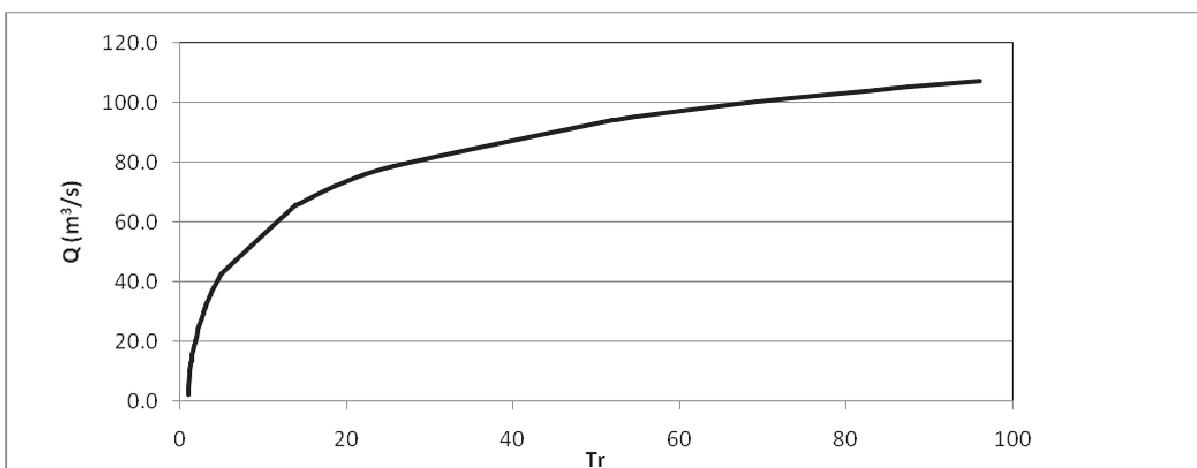
Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	
<p>Schema ponte</p>	
	
Empty space for additional information	

Grafico della sezione



Curva $Q(T_{RIT})$

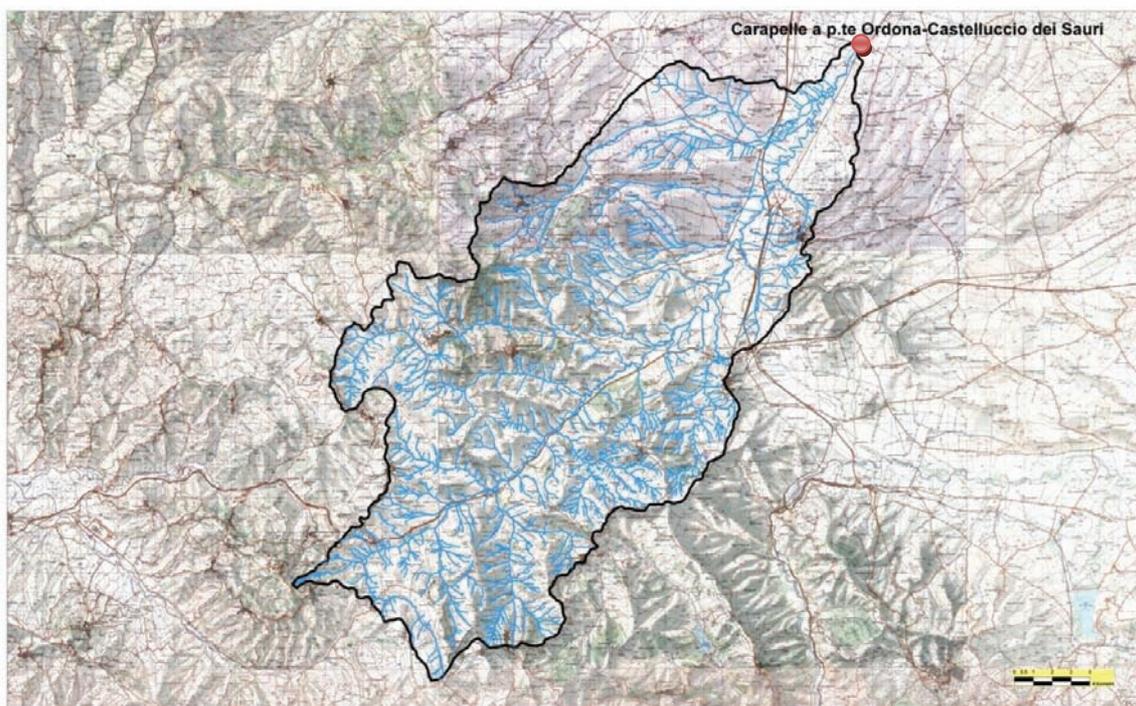


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata $5 < T < 20$	criticità elevata $T > 20$
Portata (m^3/s)	14	$43 < Q < 73$	$Q > 73$
Altezza (m)	2.0	$2.9 < h < 3.4$	$h > 3.4$

Carapelle a Ponte Vecchio Ordon - Castelluccio dei Sauri

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CARAPELLE	Carapelle a P.te Ordon-Castelluccio dei Sauri	Teleidrometro	506	112.0	460.8	1080.0	11.7	52.2

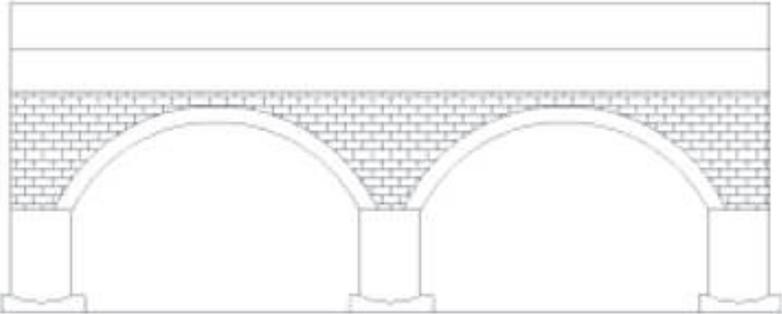
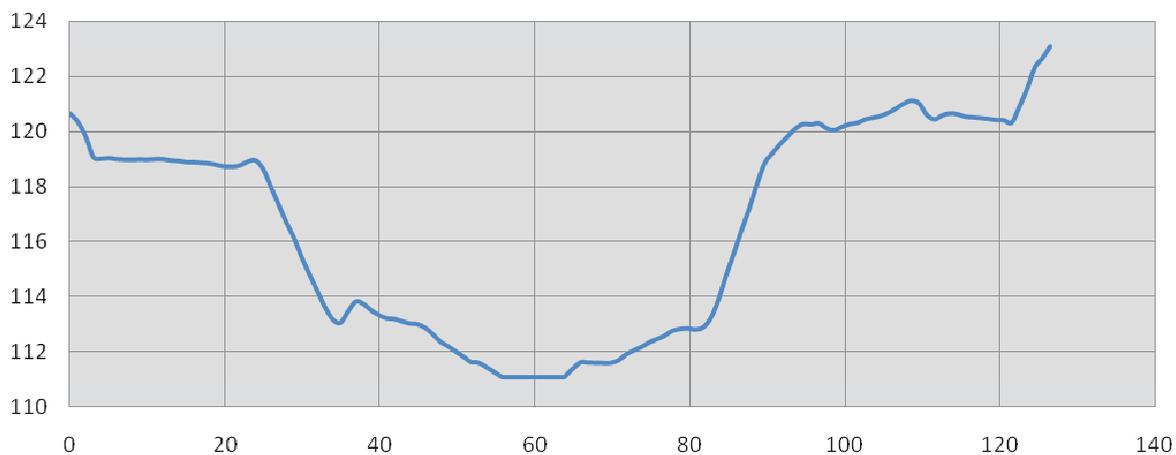
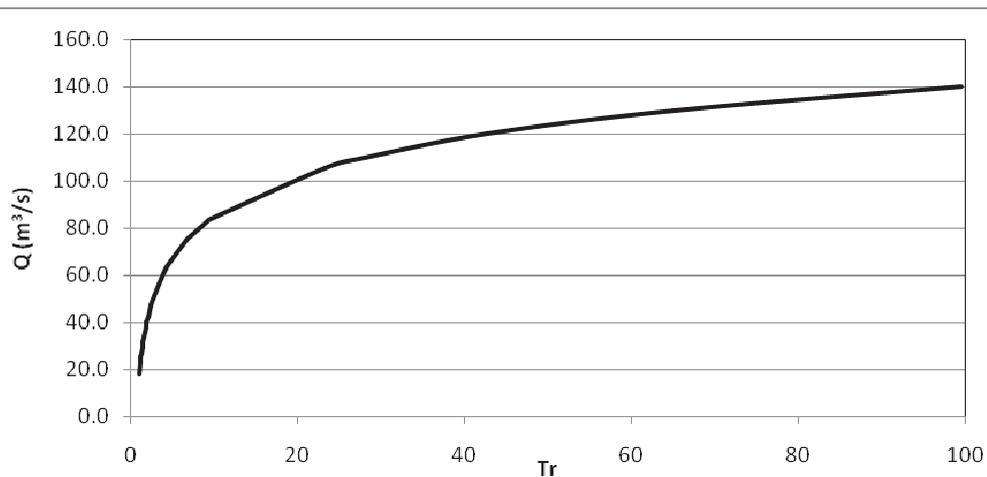
Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	
Schema ponte	
	

Grafico della sezione



Curva $Q(T_r)$

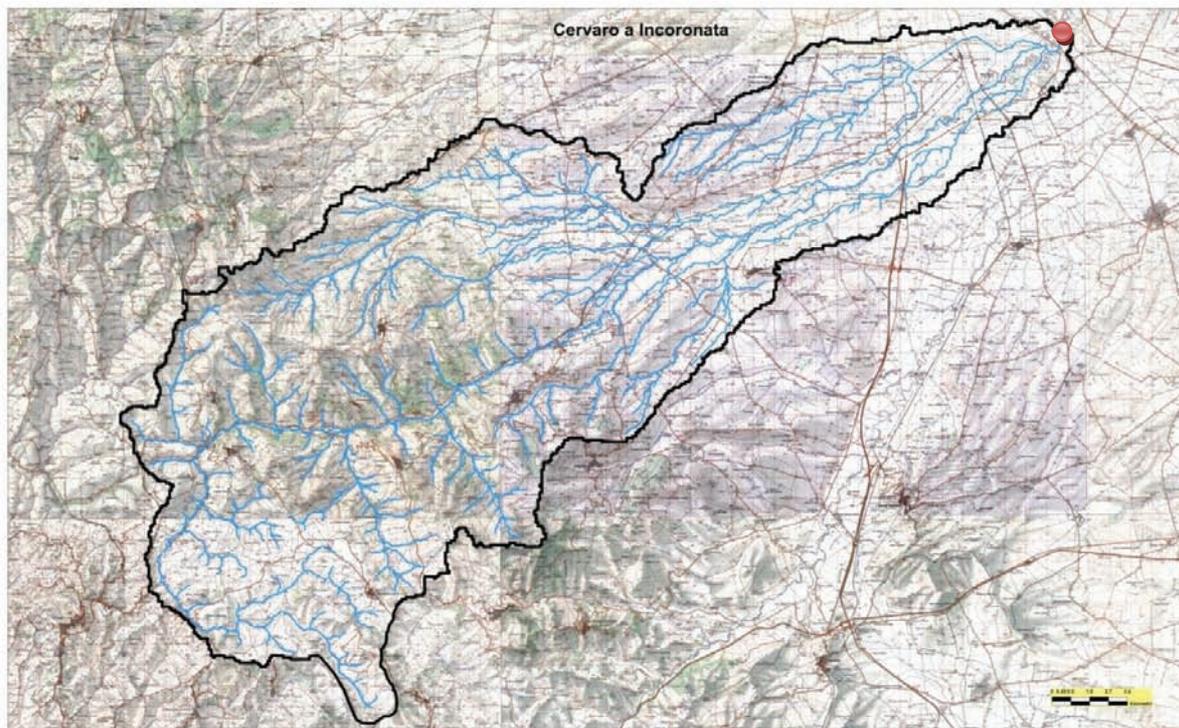


Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	30	68<Q<102	Q>102
Altezza (m)	1.8	3<h<3.9	h>3.9

Cervaro ad Incoronata

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CERVARO asta principale	Incoronata	Teleidrometro	608.7	54.0	441.6	1095.0	10.7	78.2

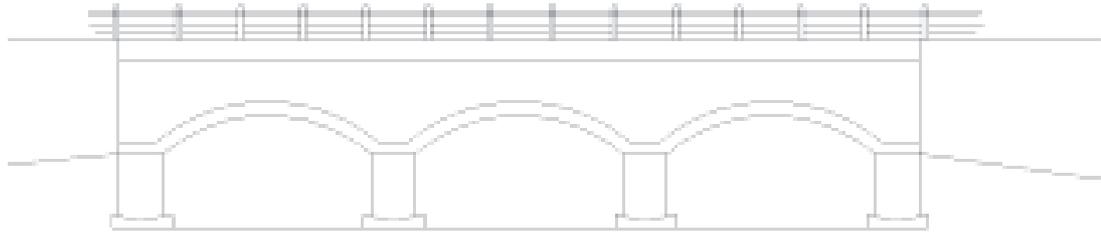
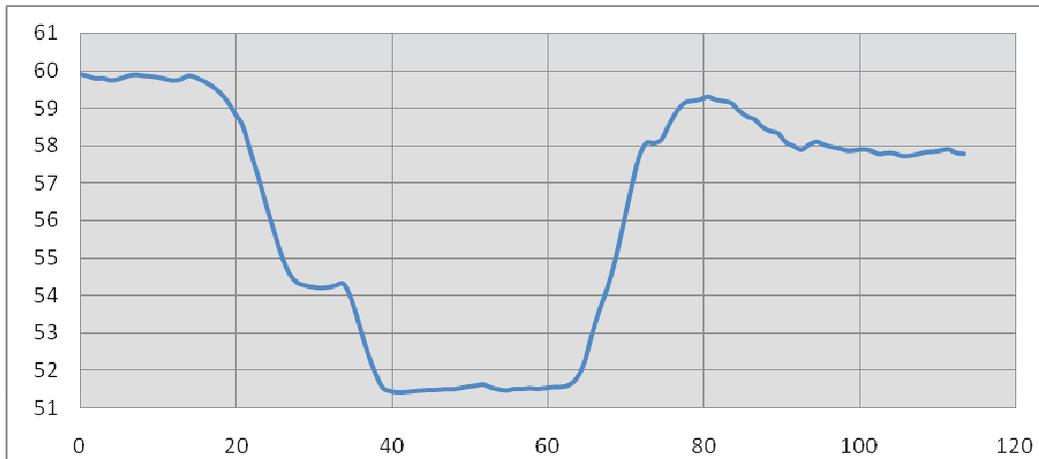
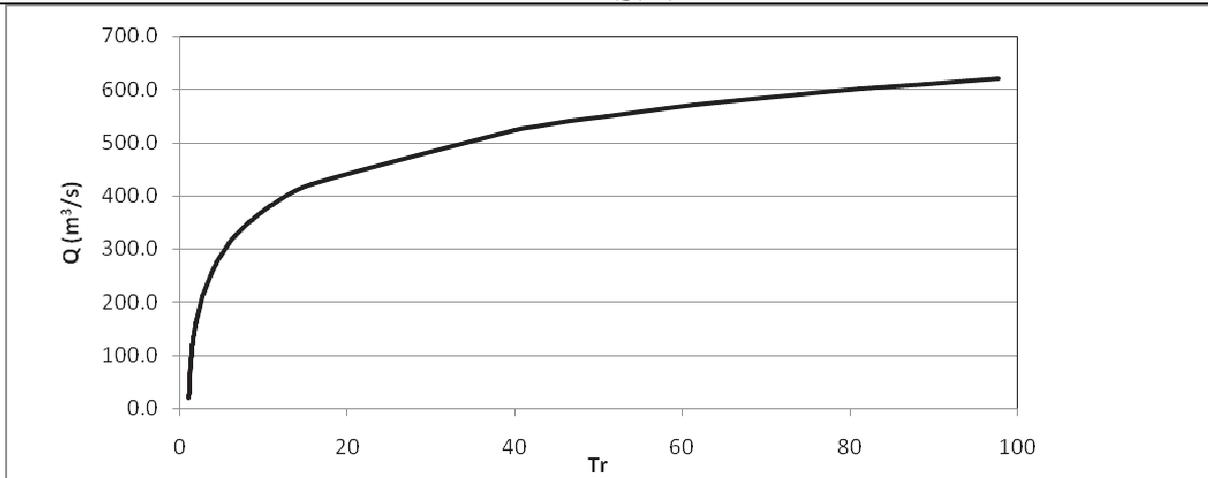
Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
 <p>A photograph showing a metal structure, likely a water gauge or bridge section, situated over a river. The structure consists of a metal frame with a walkway and railings. The river flows through a rocky bed, and the surrounding area is grassy and hilly.</p>	 <p>An aerial photograph showing a river confluence. A small green star is placed on the riverbank to indicate the location of the station. The surrounding area includes agricultural fields, some buildings, and a road.</p>
<p>Schema ponte</p>	
 <p>A technical drawing of a bridge structure. It shows a cross-section of the bridge with three arches supported by four piers. The drawing includes a railing on top and a horizontal line representing the ground level.</p>	

Grafico della sezione

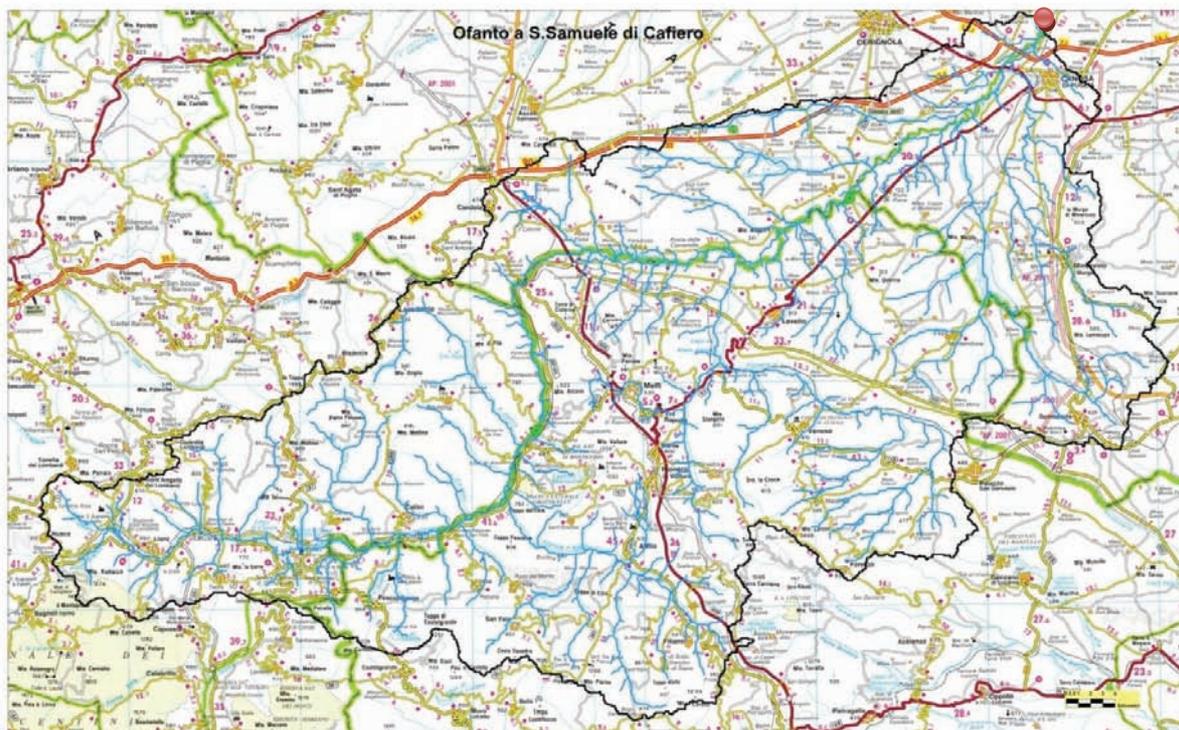
Curva $Q(T_r)$ 

Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	100	292<Q<449	Q>489
Altezza (m)	3.9	5.2<h<5.7	h>5.7

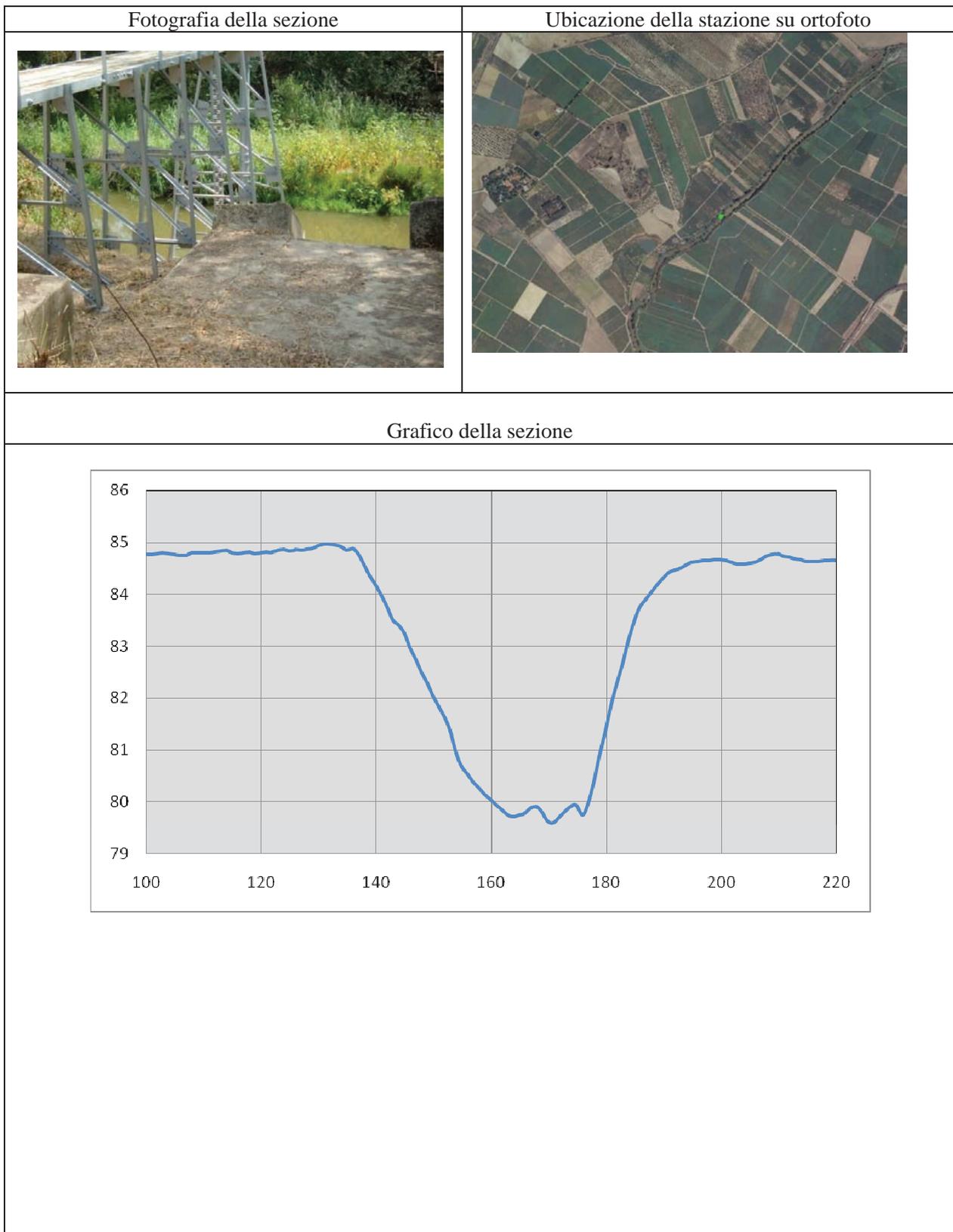
Ofanto a San Samuele

Bacino

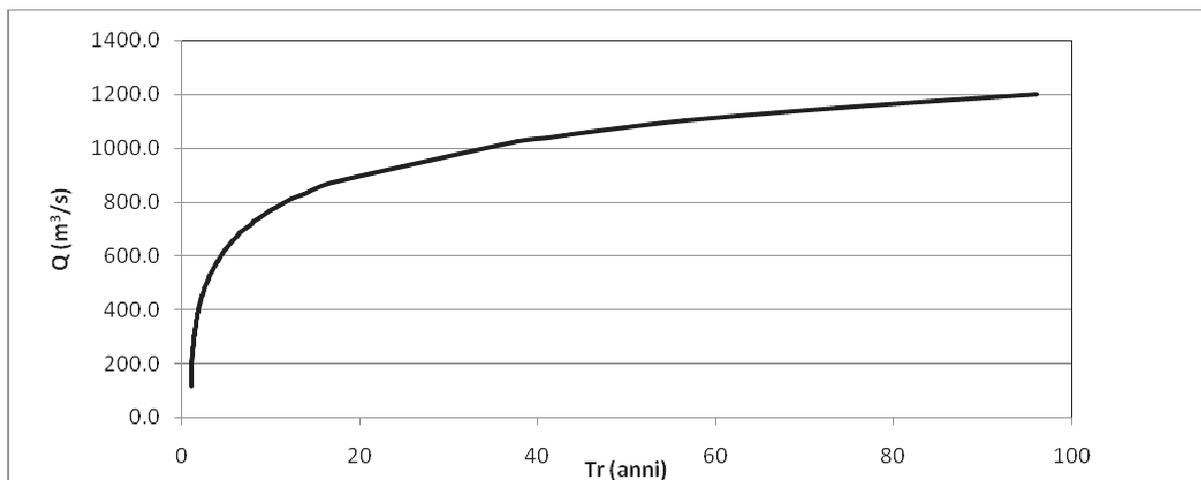


Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
OFANTO asta principale	S.Samuele di Cafiero	Teledrometro	2687.0	35.0	152.2	1476.0	11.0	137.0



Curva $Q(T_r)$



Soglie di allertamento

	criticità ordinaria	criticità moderata 5<T<20	criticità elevata T>20
Portata (m ³ /s)	275	629<Q<903	Q>903
Altezza (m)	3.9	4.9<h<5.2	h>5.2

Ofanto a Monteverde scalo

Bacino

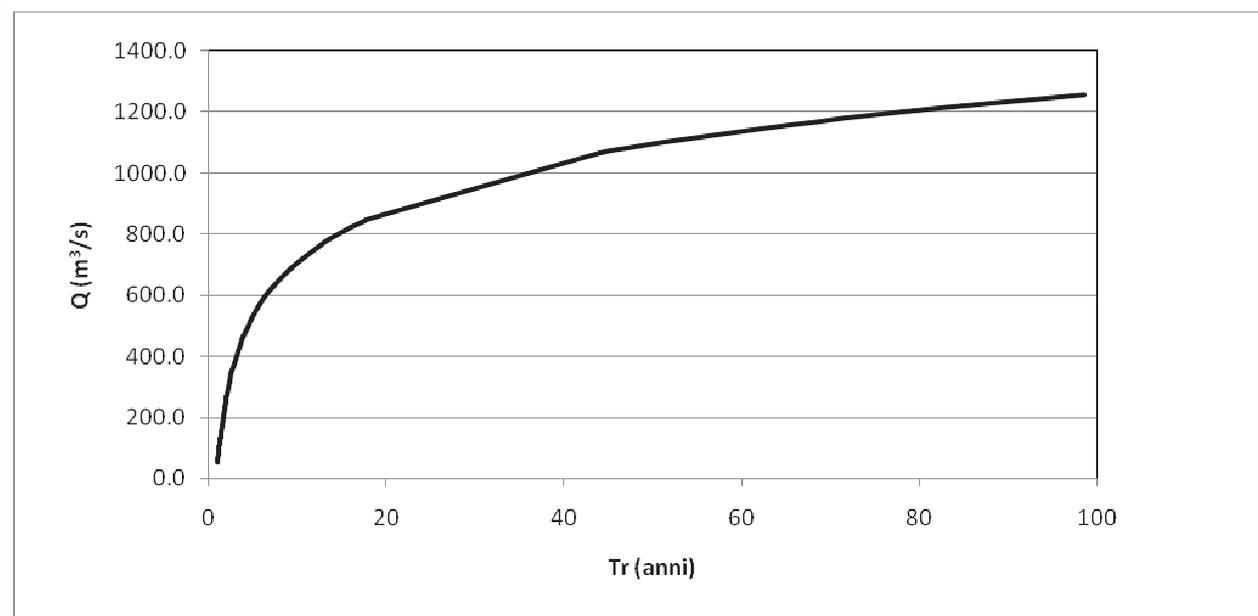


Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
OFANTO asta principale	Monteverde	Teleidrometro Idrometrografo	1024.0	273.0	665.8	1476.0	15.7	57.8



Curva $Q(T_{rit})$

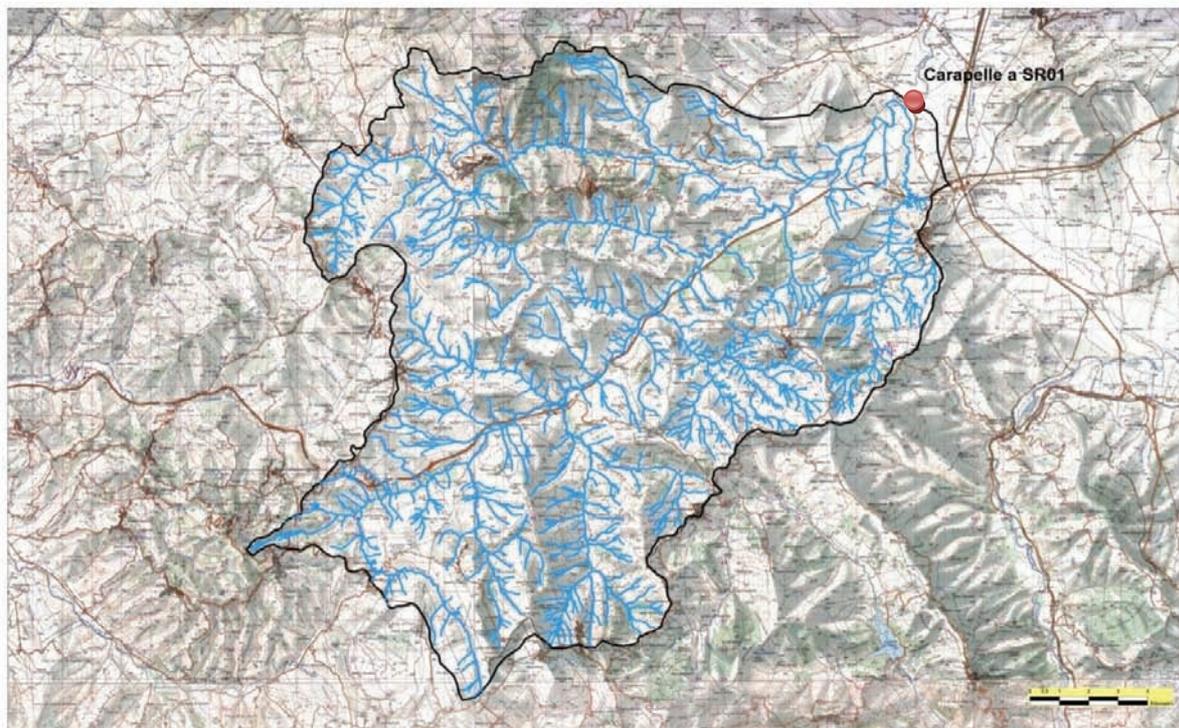


Soglie di allertamento

		criticità ordinaria	criticità moderata $5 < T < 20$	criticità elevata $T > 20$
Portata (m ³ /s)		137	$533 < Q < 877$	$Q > 877$
Altezza (m)		1.6	$3.3 < h < 4.0$	$h > 4.0$

Carapelle SR01

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	ZERO IDROMETRICO	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lu pr
CARAPELLE	Carapelle a S.R. 01	Teleidrometro	215.746	310.2	215.0	558.0	1080.0	14.2	

<p>Fotografia della sezione</p>	<p>Ubicazione della stazione su ortofoto</p>
	

Schema ponte

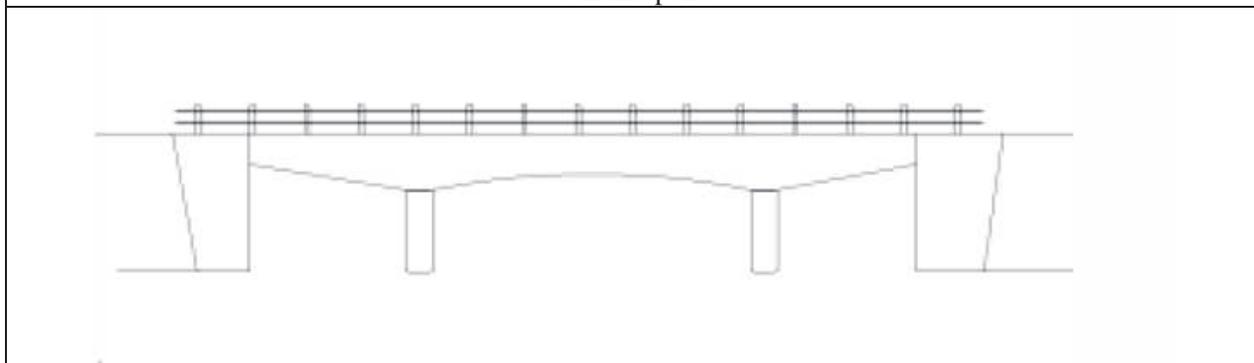
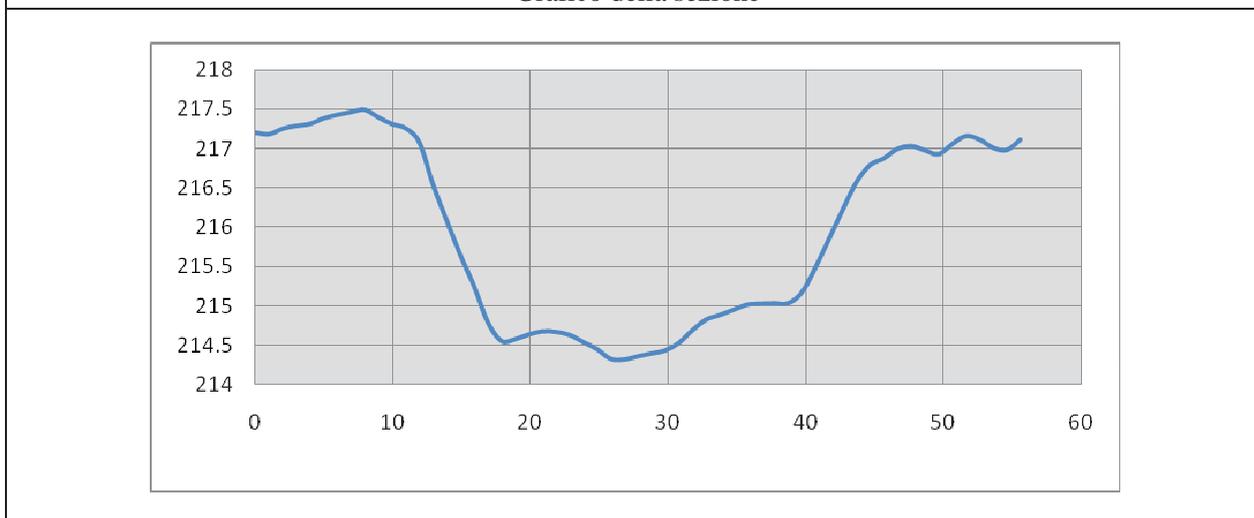


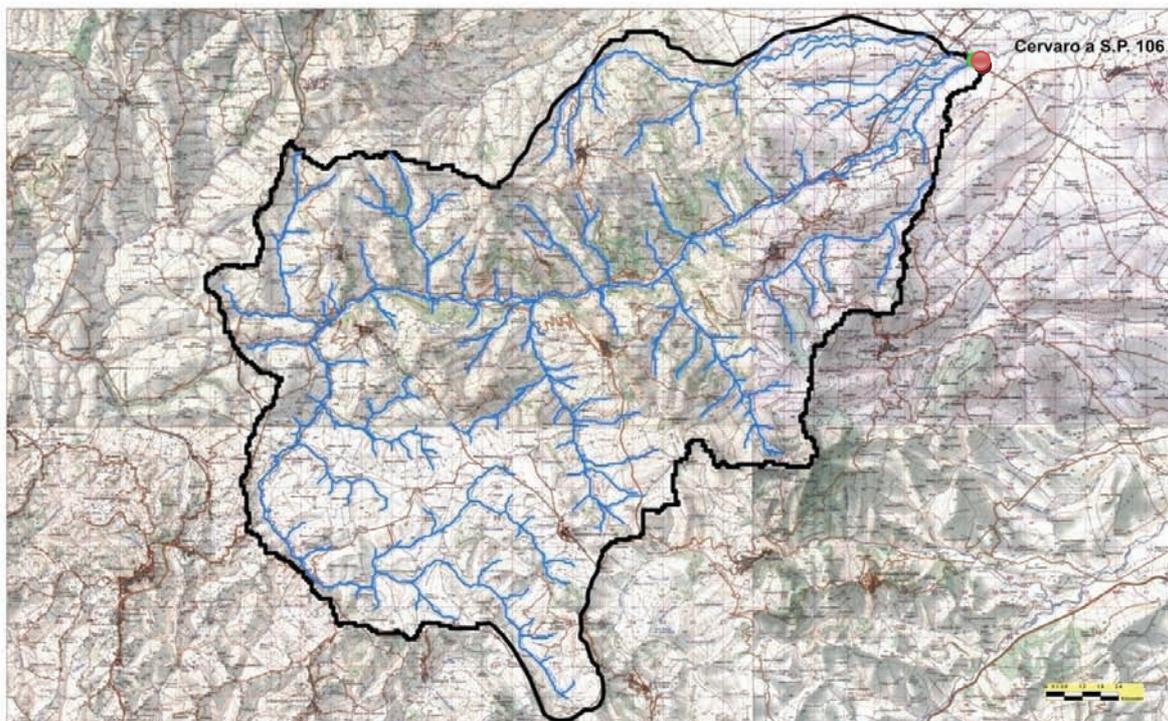
Grafico della sezione



	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)		1.4	

Cervaro SP 106

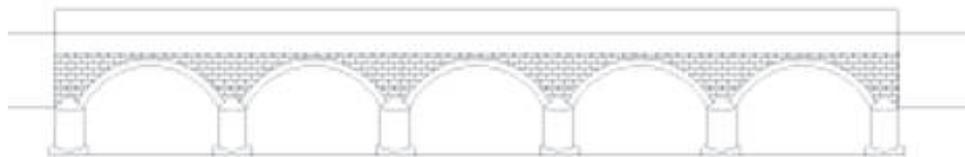
Bacino

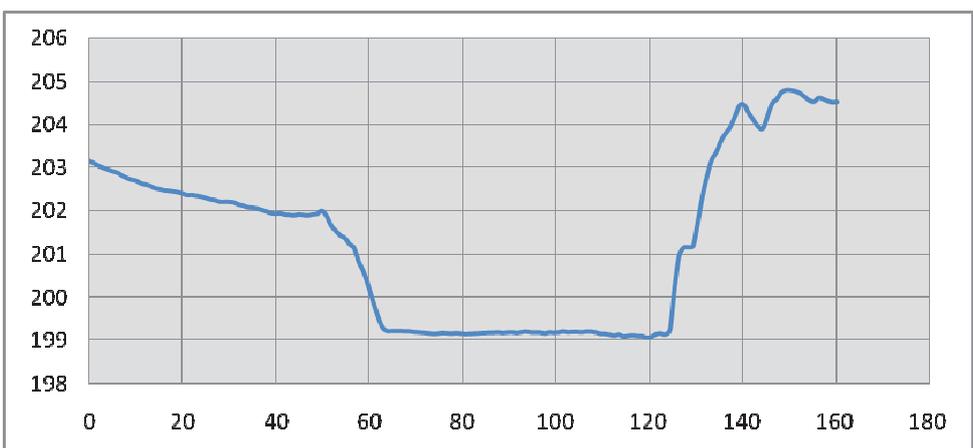


Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CERVARO asta principale	S.P. 106	Teleidrometro	327.7	201.0	613.2	1095.0	15.7	51.6

<p>Fotografia della sezione</p> 	<p>Ubicazione della stazione su ortofoto</p> 
---	---

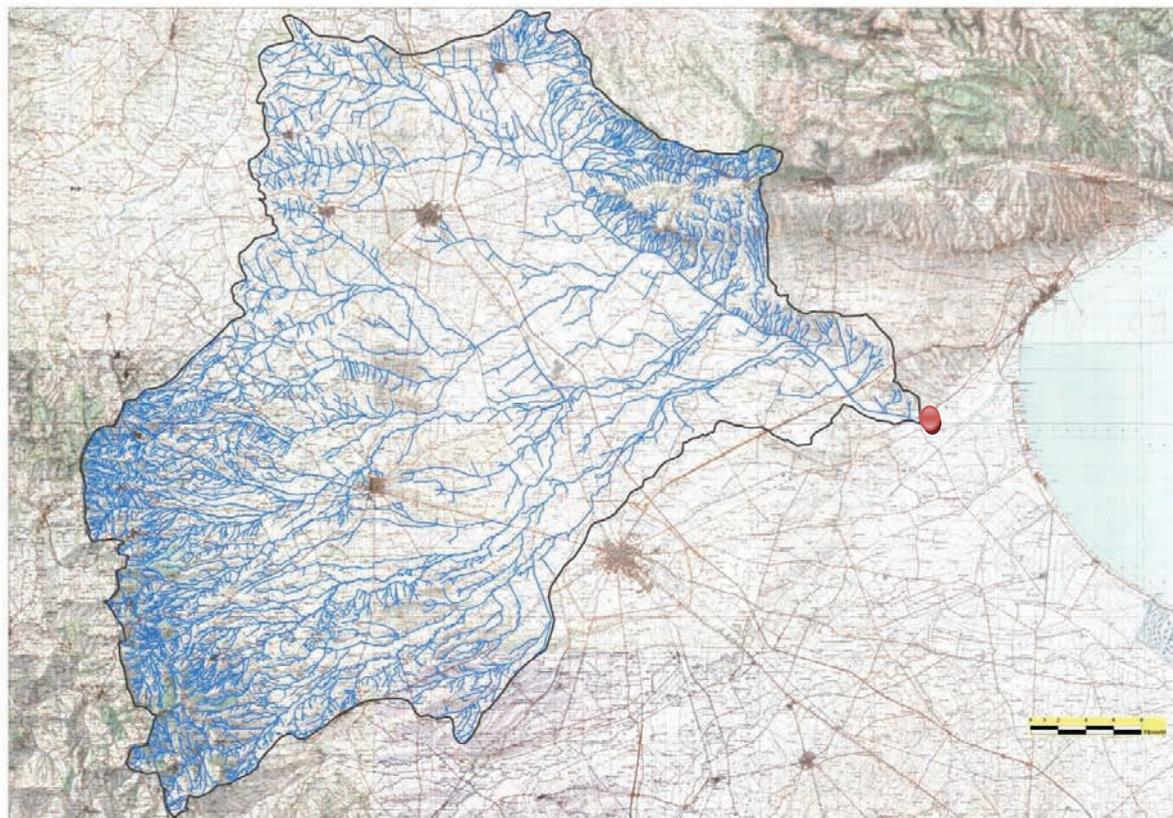
<p>Schema ponte</p> 	
---	--

<p>Grafico della sezione</p> 	
---	--

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)		2.5	

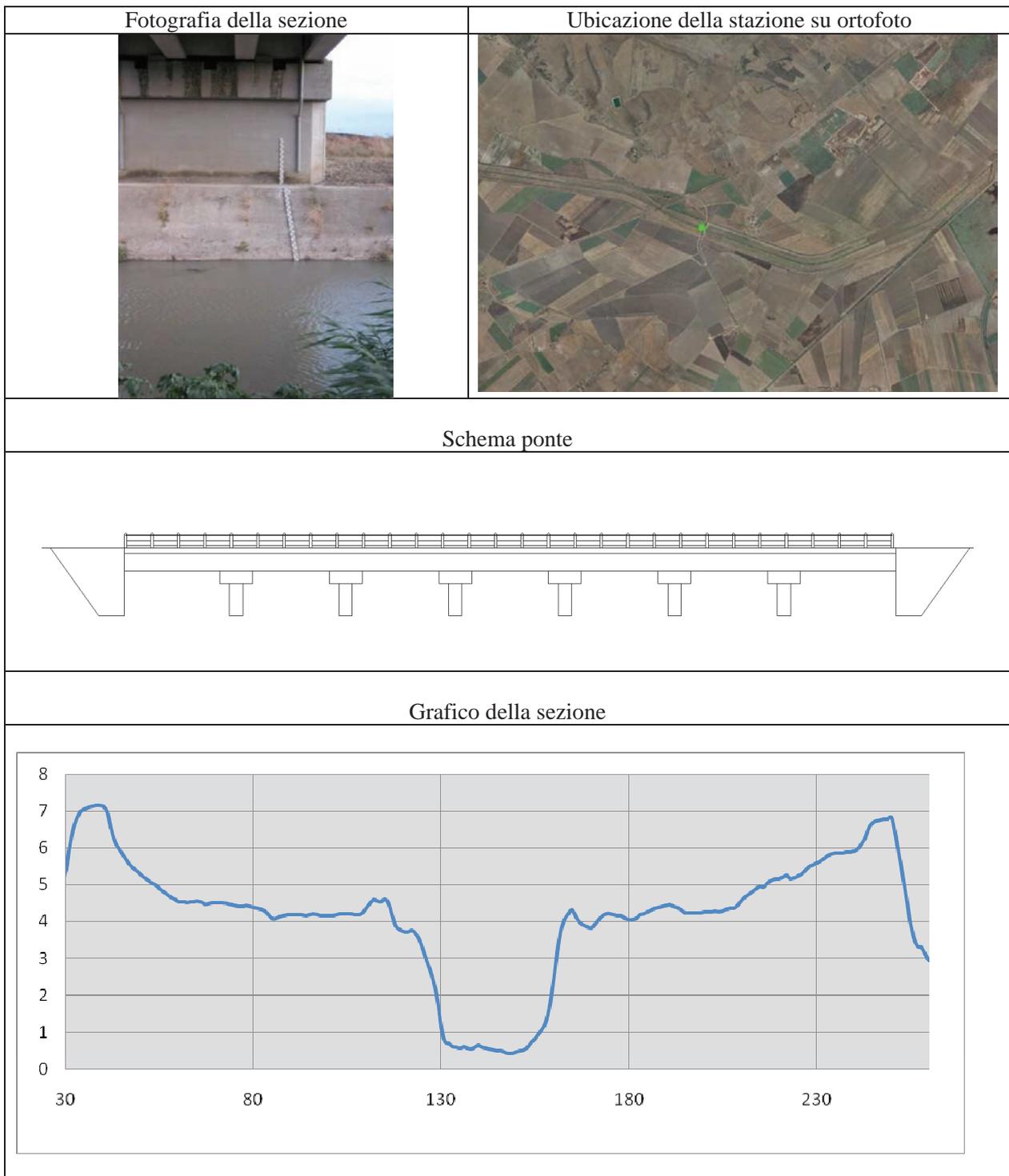
Candelaro ex 13 luci

Bacino



Morfometria

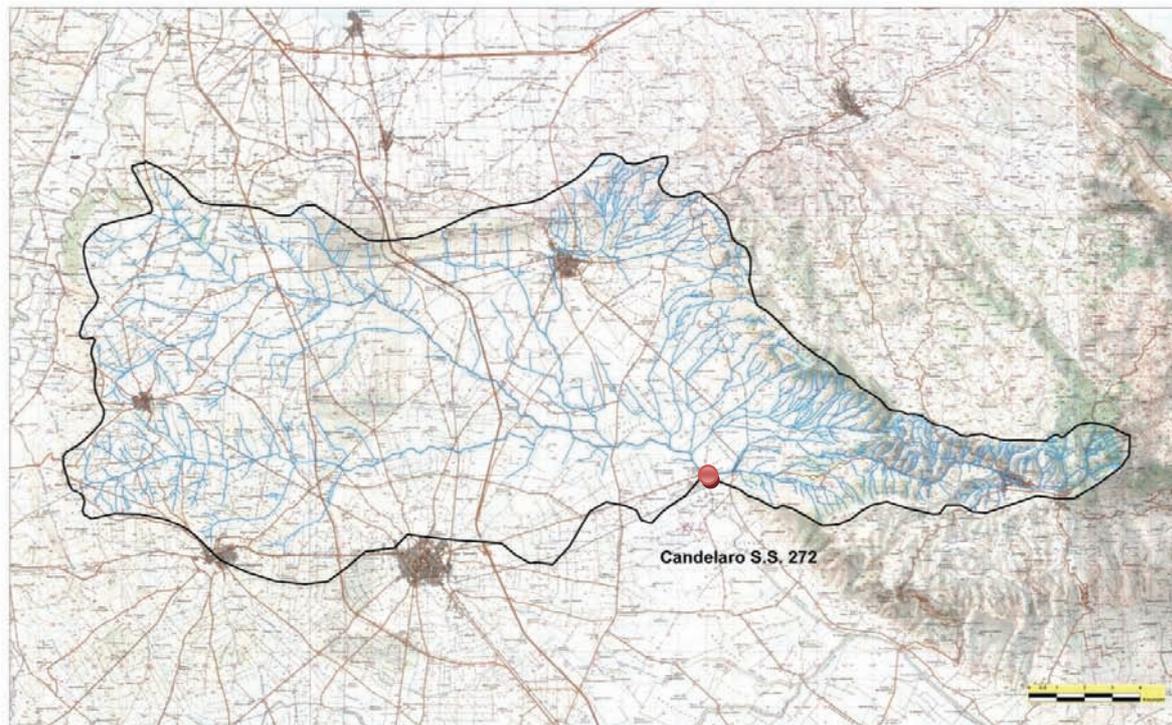
BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO asta principale	ex 13 Luci	Teleidrometro	1855.6	5.0	191.5	1128.0	6.0	65.7



	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)		2.5	

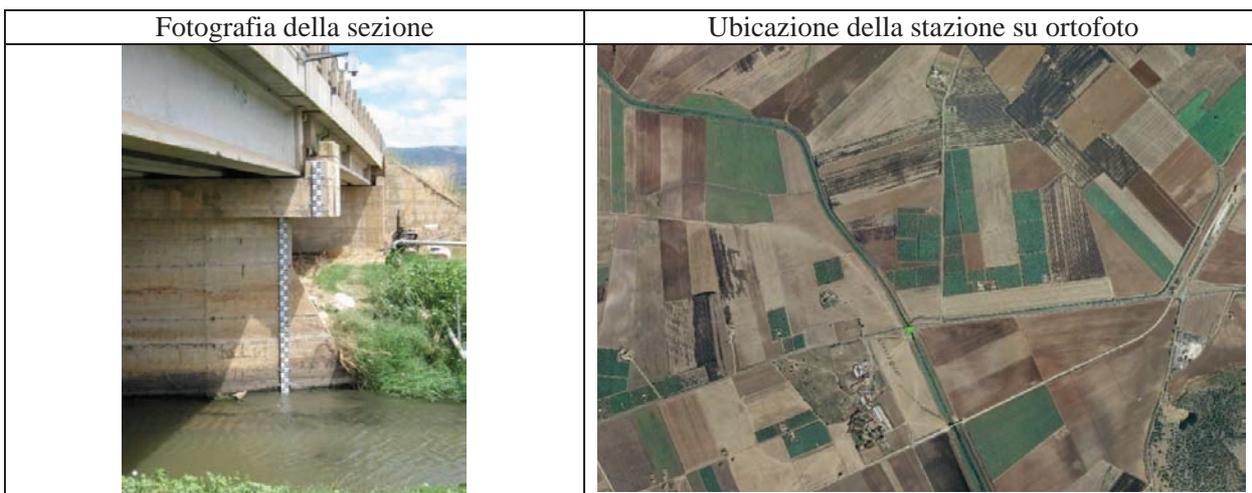
Candelaro SS272

Bacino



Morfometria

BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
CANDELARO asta principale	S.S. 272	Teleidrometro	336.7	30.0	147.0	1014.0	7.1	28.1



Schema ponte

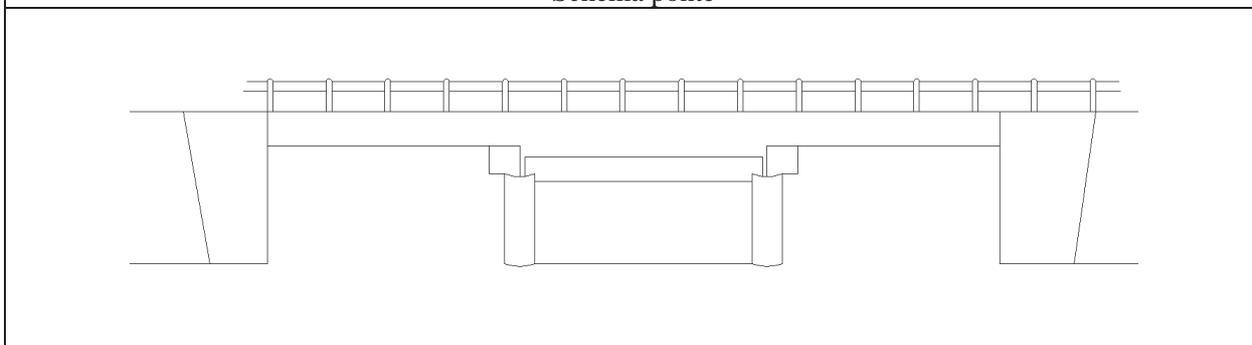
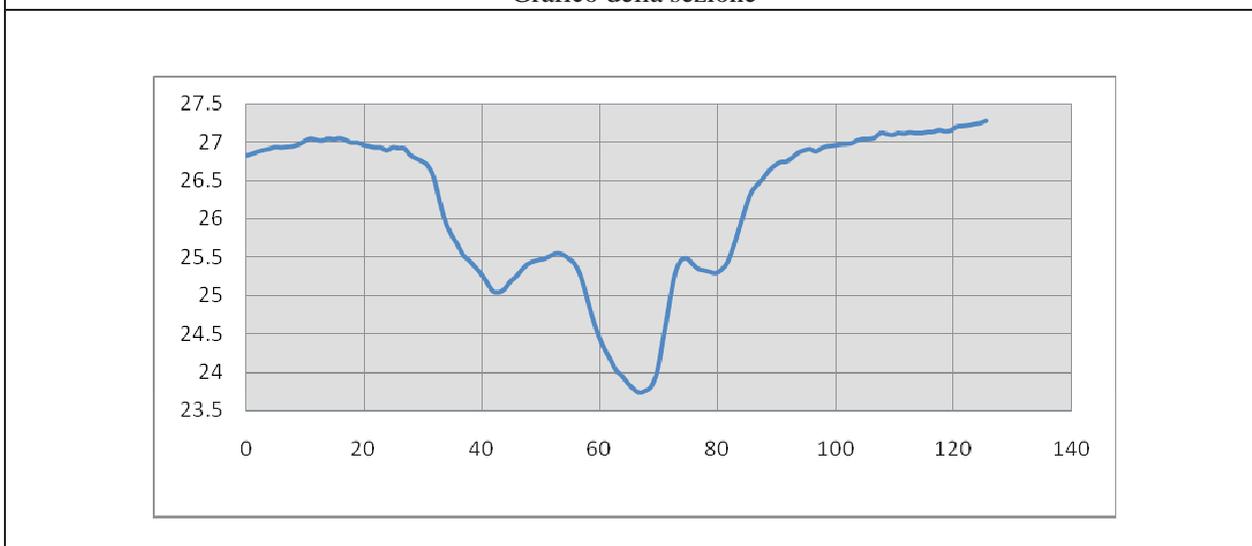


Grafico della sezione



	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)		2.5	

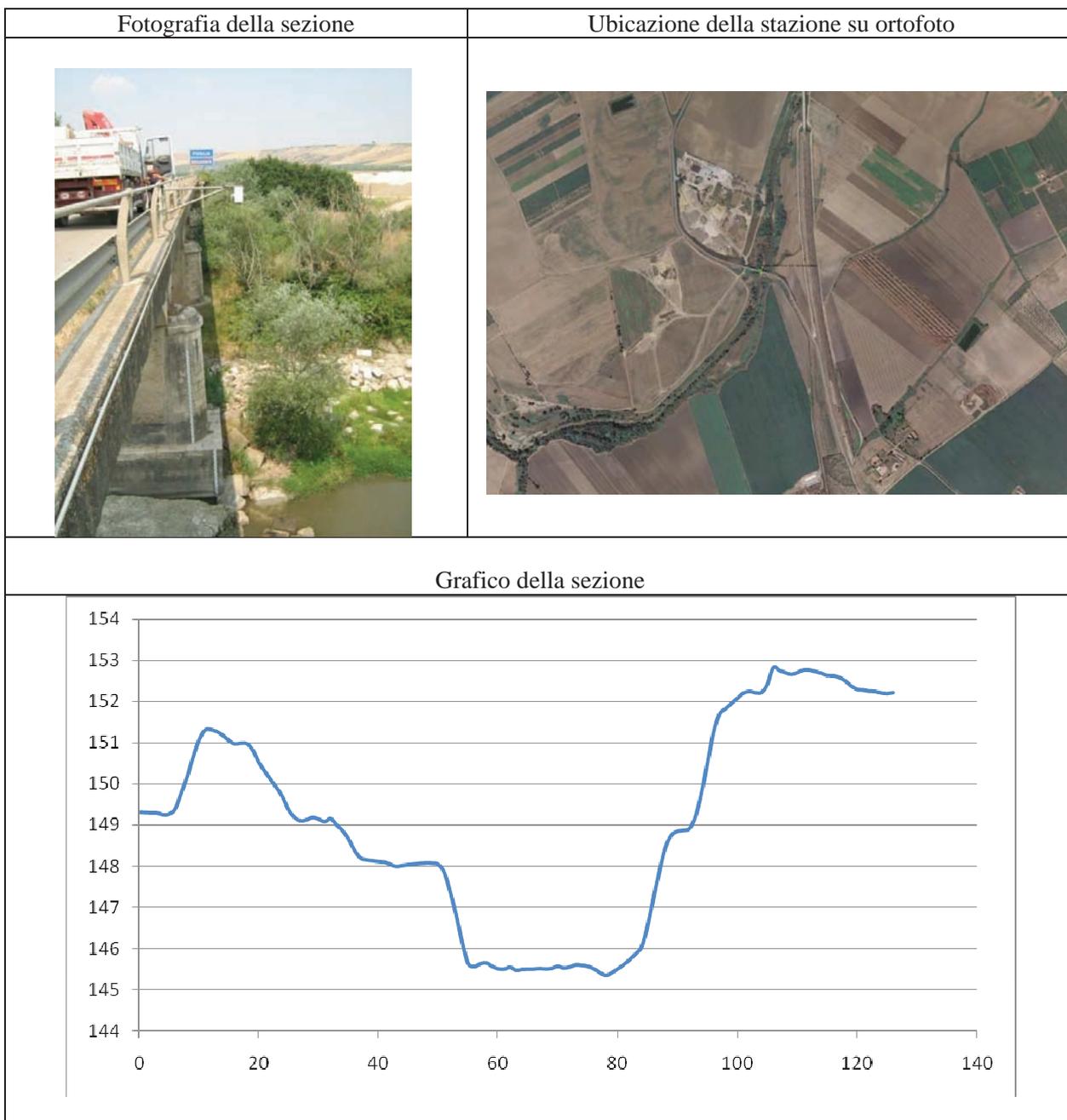
Ofanto a Gaudiano

Bacino



Morfometria

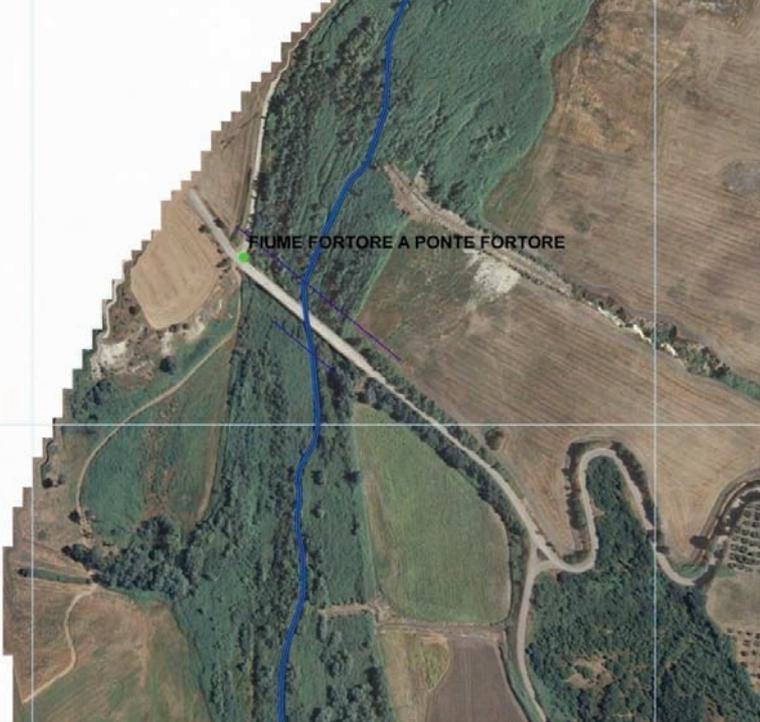
BACINO	SOTTOBACINO	STRUMENTAZIONE	Superficie (km ²)	H _{min} (m s.l.m.)	H _{med} (m s.l.m.)	H _{max} (m s.l.m.)	Pendenza media del bacino (%)	Lunghezza asta principale (km)
OFANTO asta principale	Gaudiano	Teleidrometro	1954.0	100.0	527.7	1476.0	12.9	109.8



	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)		2.0	

Fortore a ponte Fortore



Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)	$1.5 \leq h < 2.5$	$2.5 \leq h < 3.0$	$h \geq 3.0$

Fortore a SP46



Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)	$1.5 \leq h < 2.0$	$2.0 \leq h < 2.5$	$h \geq 2.5$

Fortore a SP142



Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)	$4.0 \leq h < 5.0$	$5.0 \leq h < 6.0$	$h \geq 6.0$

Fortore a ponte Ripalta



Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)	4.0≤h<5.0	5.0≤h<6.0	h≥6.0

Fortore a ponte Colle Arena



Fotografia della sezione	Ubicazione della stazione su ortofoto
	

	criticità ordinaria	criticità moderata	criticità elevata
Altezza (m)	$2.5 \leq h < 3.0$	$3.0 \leq h < 3.5$	$h \geq 3.5$

Appendice 4:
Scenari di Evento

Appendice 4 - Scenari di evento per fenomeni idrogeologici ed idraulici

Codice colore	Criticità	Fenomeni meteo idro	Scenario d'evento		Effetti e danni
Verde	Assente o poco probabile	Assenti o localizzati	IDRO/GEO	<ul style="list-style-type: none"> Assenza o bassa probabilità di fenomeni significativi prevedibili (non si escludono fenomeni imprevedibili come la caduta massi). 	<ul style="list-style-type: none"> Danni puntuali e localizzati.
Giallo	Ordinaria	Localizzati ed intensi	GEO	<ul style="list-style-type: none"> Possibili isolati fenomeni di erosione, frane superficiali, colate rapide detritiche o di fango. Possibili cadute massi. 	<ul style="list-style-type: none"> Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati da frane, da colate rapide o dallo scorrimento superficiale delle acque. Localizzati allagamenti di locali interrati e talvolta di quelli posti a pian terreno prospicienti a vie potenzialmente interessate da deflussi idrici. Localizzate e temporanee interruzioni della viabilità in prossimità di piccoli impluvi, canali, zone depresse (sottopassi, tunnel, avvallamenti stradali, ecc.) e a valle di porzioni di versante interessate da fenomeni franosi. Localizzati danni alle coperture e alle strutture provvisorie con trasporto di tegole a causa di forti raffiche di vento o possibili trombe d'aria. Rottura di rami, caduta di alberi e abbattimento di pali, segnaletica e impalcature con conseguenti effetti sulla viabilità e sulle reti aeree di comunicazione e di distribuzione servizi. Danni alle colture agricole, alle coperture di edifici e agli automezzi a causa di grandinate. Localizzate interruzioni dei servizi, innesco di incendi e lesioni da fulminazione. Occasionale ferimento di persone e perdite incidentali di vite umane.
			IDRO	<ul style="list-style-type: none"> Possibili isolati fenomeni di trasporto di materiale legato ad intenso ruscellamento superficiale. Limitati fenomeni di alluvionamento nei tratti montani dei bacini a regime torrentizio. Repentini innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua minori (piccoli rii, canali artificiali, torrenti) con limitati fenomeni di inondazione delle aree limitrofe. Fenomeni di rigurgito dei sistemi di smaltimento delle acque meteoriche con tracimazione acque, scorrimento superficiale delle acque nelle sedi stradali. 	
		Diffusi, non intensi, anche persistenti	GEO	<ul style="list-style-type: none"> Occasionali fenomeni franosi legati a condizioni idrogeologiche particolarmente fragili. Condizioni di rischio residuo per saturazione dei suoli, anche in assenza di forzante meteo. 	<ul style="list-style-type: none"> Localizzati danni ad infrastrutture, edifici e attività antropiche interessati dai fenomeni franosi. Localizzati e limitati danni alle opere idrauliche e di difesa spondale e alle attività antropiche in alveo.
IDRO	<ul style="list-style-type: none"> Incrementi dei livelli dei corsi d'acqua generalmente contenuti all'interno dell'alveo. Condizioni di rischio residuo per il transito dei deflussi anche in assenza di forzante meteo. 				
Arancione	Moderata	Diffusi, intensi e/o persistenti	GEO	<ul style="list-style-type: none"> Diffuse attivazioni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, in contesti geologici particolarmente critici. Possibili cadute massi in più punti del territorio. 	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice giallo:</p> <ul style="list-style-type: none"> Diffusi danni ed allagamenti a singoli edifici o piccoli centri abitati, reti infrastrutturali e attività antropiche interessati da frane o da colate rapide. Diffusi danni alle opere di contenimento, regimazione ed attraversamento dei corsi d'acqua, alle attività agricole, ai cantieri, agli insediamenti artigianali, industriali e abitativi situati in aree inondabili. Diffuse interruzioni della viabilità in prossimità di impluvi e a valle di frane e colate detritiche o in zone depresse in prossimità del reticolo idrografico. Pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
IDRO	<ul style="list-style-type: none"> Significativi innalzamenti dei livelli idrometrici dei corsi d'acqua con fenomeni di inondazione delle aree limitrofe e delle zone golenali, interessamento dei corpi arginali, diffusi fenomeni di erosione spondale, trasporto solido e divagazione dell'alveo. Possibili occlusioni, parziali o totali, delle luci dei ponti. 				
Rosso	Elevata	Diffusi, molto intensi e persistenti	GEO	<ul style="list-style-type: none"> Numerosi ed estesi fenomeni di frane superficiali e di colate rapide detritiche o di fango. Possibilità di attivazione/riattivazione/accelerazione di fenomeni di instabilità anche profonda di versante, anche di grandi dimensioni. Possibili cadute massi in più punti del territorio. 	<p>Ulteriori effetti e danni rispetto allo scenario di codice arancione:</p> <ul style="list-style-type: none"> Ingenti ed estesi danni ad edifici e centri abitati, alle attività agricole e agli insediamenti civili e industriali, sia prossimali sia distanti dai corsi d'acqua, o coinvolti da frane o da colate rapide. Ingenti ed estesi danni o distruzione di infrastrutture (rilevati ferroviari o stradali, opere di contenimento, regimazione o di attraversamento dei corsi d'acqua). Ingenti danni a beni e servizi. Grave pericolo per la pubblica incolumità/possibili perdite di vite umane.
IDRO	<ul style="list-style-type: none"> Piene fluviali con intensi ed estesi fenomeni di erosione e alluvionamento, con coinvolgimento di aree anche distanti dai corsi d'acqua. Possibili fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura delle opere arginali, sormonto delle opere di attraversamento, nonché salti di meandro. 				

Appendice 5:
Rete di Monitoraggio

RETE DI MONITORAGGIO

La Struttura di Monitoraggio Meteoclimatico del Centro Funzionale Regionale (ex Ufficio Idrografico e Mareografico, trasferito alla Regione Puglia a seguito del D.P.C.M. 24/07/2002 ed incorporato nel Servizio Protezione Civile) svolge le attività "storiche" di rilevamento, validazione, archiviazione e pubblicazione delle grandezze idrologiche ed idrografiche, nonché climatiche, per mezzo della rete di monitoraggio meteo-idrologica, con la competenza di cui all'art 22 del DPR 24/01/1991 n 85.

Nello specifico, la Struttura si occupa di organizzare ed elaborare i dati e le informazioni di carattere meteoclimatico, idrologico ed idraulico rilevati dalle stazioni di monitoraggio sul territorio (**tab.1**), ovvero quelle situate lungo il reticolo idrografico superficiale e sotterraneo che va dal bacino del torrente Candellaro a quello del fiume Lato, compreso il bacino interregionale del fiume Ofanto, al fine di divulgarli alle utenze pubbliche e/o private che ne facciano richiesta.

La Struttura provvede a dare massima diffusione ai dati rilevati dalle stazioni di monitoraggio con la pubblicazione degli Annali Idrologici (Parte I e II) e tramite il portale web del Servizio di Protezione Civile Regionale (www.protezionecivile.puglia.it).

La Struttura svolge inoltre attività di studio, rilevamento e analisi dei fenomeni fisici di carattere meteoclimatico ed idrologico, in modo da rendere disponibili i dati ottenuti per i modelli idrologici e previsionali, a supporto della progettazione delle opere idrauliche di utilizzazione delle risorse idriche e di difesa dai rischi indotti dagli eventi estremi.

La Struttura si occupa infine della gestione, pianificazione, manutenzione e potenziamento della rete di monitoraggio meteo-idrografica regionale (**fig. 1-tab. 2**).

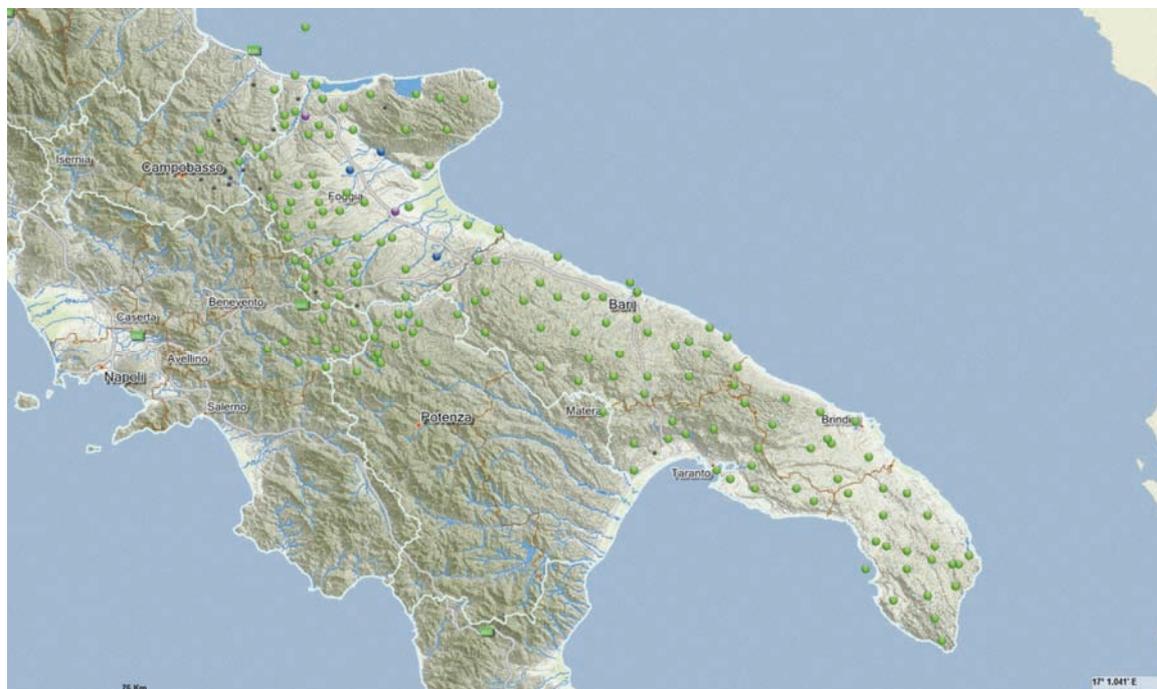


Fig. 1 Rete di monitoraggio

Tab. 1 Riepilogo sensori per tipologia

Tipologia stazione	N°	Sensori						
		Pluviometri	Termometri	Anemometri	Pressione Atmosferica	Umidità relativa	Idrometri	Radiazione solare
RADIO	414	151	149	22	1	60	27	4

Legenda

PP= precipitazioni

TA=temperatura atmosferica

LV=livello idrometrico

RH=umidità relativa

VV=velocità del vento

DV= direzione del vento

RS=radiazione solare

PA=pressione atmosferica

Tab. 2 Elenco dei sensori

N°	NOME STAZIONE	P	T	L	R	V	D	R	P	msl m	LOCALITA'	PROV	LONGIT - X	LATITUD - Y
1	ADELFA	1	1							153	ADELFA	BA	16 51' 59,82" E	41 0' 1,03" N
2	ALBERONA	1	1		1					744	ALBERONA	FG	15 7' 24,09" E	41 25' 51,36" N
3	ALTAMURA	1	1		1					482	ALTAMURA	BA	16 33' 12,40" E	40 49' 23,30" N
4	ANDRETTA	1	1							890	ANDRETTA	AV	15 19' 57,45" E	40 55' 41,92" N
5	ANDRIA	1	1		1	1	1			162	ANDRIA	BT	16 17' 39,24" E	41 13' 13,71" N
6	ANZANO DI PUGLIA	1	1							760	ANZANO DI PUGLIA	FG	15 16' 51,67" E	41 7' 27,33" N
7	APRICENA	1	1							73	APRICENA	FG	15 26' 53,66" E	41 46' 52,93" N
8	ASCOLI SATRIANO	1	1							437	ASCOLI SATRIANO	FG	15 33' 52,46" E	41 12' 4,36" N
9	AELLA	1	1							495	AELLA	PZ	15 39' 8,50" E	40 52' 21,64" N
10	AVETRANA	1	1							72	AVETRANA	TA	17 43' 40,48" E	40 20' 36,93" N
11	BARI - OSSERVATORIO	1	1							34	BARI	BA	16 52' 18,61" E	41 7' 2,14" N
12	BARI UFFICIO IDROGRAFICO	1	1		1	1	1			17	BARI	BA	16 52' 55,21" E	41 7' 11,35" N
13	BARI-CAMPUS	1	1							23	BARI	BA	16 52' 40,51" E	41 6' 23,34" N
14	BARLETTA	1	1							30	BARLETTA	BT	16 16' 29,13" E	41 18' 48,22" N
15	BICCARI	1	1		1	1	1			470	BICCARI	FG	15 11' 24,01" E	41 23' 31,26" N
16	BISACCIA	1	1							900	BISACCIA - IMP. AQP (Via Portolecchia)	AV	15 22' 46,35" E	41 0' 25,24" N
17	BISCEGLIE	1	1							32	BISCEGLIE	BA	16 29' 48,36" E	41 14' 17,43" N
18	BITONTO	1	1							126	BITONTO	BA	16 41' 38,89" E	41 6' 32,93" N
19	BORGIO LIBERTA'	1	1		1					252	CERIGNOLA	FG	15 42' 56,09" E	41 11' 20,07" N
20	BOSCO UMBRA	1	1		1					798	MONTE S. ANGELO	FG	15 59' 40,99" E	41 49' 1,33" N
21	BOVINO	1	1		1					620	BOVINO	FG	15 20' 15,03" E	41 14' 41,95" N
22	BRINDISI	1	1		1	1	1			19	BRINDISI	BR	17° 55' 37" E	40° 38' 41" N
23	CAGNANO VARANO	1	1		1					181	CAGNANO VARANO	FG	15 46' 10,44" E	41 49' 34,42" N
24	CALITRI	1	1							706	CALITRI	AV	15 24' 26,76" E	40 55' 47,53" N
25	CANALE DELL'ASSO	1		1						35	NARDO'	LE	18 2' 15,14" E	40 11' 2,98" N
26	CANDELA	1	1			1	1			475	CANDELA	FG	15 30' 59,01" E	41 7' 58,46" N
27	CANOSA DI PUGLIA	1	1							154	CANOSA DI PUGLIA	BT	16 3' 43,12" E	41 13' 26,50" N

28	CARLANTINO	1	1									582	CARLANTINO	FG	14 58' 46,06" E	41 35' 26,83" N
29	CASALNUOVO MONTEROTARO	1	1									417	CASALNUOVO MONTEROTARO	FG	15° 06' 15" E	41° 37' 07" N
30	CASAMASSIMA	1	1									229	CASAMASSIMA	BA	16 55' 4,63" E	40 57' 14,43" N
31	CASSANO MURGE	1	1									380	CASSANO MURGE	BA	16 46' 15,32" E	40 53' 23" N
32	CASTEL DEL MONTE	1	1									543	ANDRIA	BT	16 16' 25,95" E	41 4' 42,61" N
33	CASTELLANA GROTTA	1	1									290	CASTELLANA GROTTA	BA	17 9' 55,47" E	40 52' 53,33" N
34	CASTELLANETA	1	1									236	CASTELLANETA	TA	16 55' 56,37" E	40 37' 44,00" N
35	CASTELLUCCIO DEI SAURI	1	1									284	CASTELLUCCIO DEI SAURI	FG	15 28' 34,35" E	41 18' 9,56" N
36	CEGLIE MESSAPICA	1	1		1							286	CEGLIE MESSAPICA	BR	17 31' 5,53" E	40 38' 42,83" N
37	CELENZA VALFORTORE	1	1		1	1	1					592	CELENZA VALFORTORE	FG	14 59' 57,85" E	41 33' 53,99" N
38	CELLINO SAN MARCO	1	1		1							65	CELLINO SAN MARCO	BR	17° 58' 12,29" E	40° 28' 29,17" N
39	CERIGNOLA	1	1									134	CERIGNOLA	FG	15 54' 18,10" E	41 15' 48,39" N
40	COLLEPASSO	1	1									120	COLLEPASSO	LE	18 10' 3,43" E	40 4' 21,24" N
41	CONVERSANO	1	1		1							212	CONVERSANO	BA	17 6' 50,65" E	40 57' 47,44" N
42	COPERTINO	1	1									48	COPERTINO	LE	18 3' 5,71" E	40 16' 6,25" N
43	CORATO	1	1									249	CORATO	BA	16 24' 47,95" E	41 9' 10,02" N
44	CORIGLIANO D'OTRANTO	1	1		1	1	1					105	CORIGLIANO D'OTRANTO	LE	18 15' 20,63" E	40 9' 50,86" N
45	CRISPIANO	1	1									264	CRISPIANO	TA	17 14' 8,91" E	40 35' 56,41" N
46	DELICETO	1	1									573	DELICETO	FG	15 23' 20,68" E	41 13' 19,37" N
47	DIGA CELONE	1	1		1				1			170	LUCERA (Borgo San Giusto)	FG	15 26' 9,73" E	41 25' 27,77" N
48	DIGA OSENTA (diga di San Pietro)	1	1									503	AQUILONIA	AV	15 30' 1,67" E	41 0' 12,14" N
49	DIGA RENDINA	1	1									214	LAVELLO	PZ	15 47' 39,81" E	41 2' 59,18" N
50	FAETO	1	1									776	FAETO	FG	15 9' 47,51" E	41 19' 19,45" N
51	FASANO	1	1		1							121	FASANO	BR	17 21' 30,00" E	40 50' 16,94" N
52	FIUME FORTORE A PONTE RIPALTA	1	1	1	1	1	1					19	RIPALTA	FG	15° 15' 59,99" E	41 51' 35,13" N
53	FIUME FORTORE A PONTE COLLE D'ARENA				1							8	COLLE D'ARENA	FG	15 15' 49,62" E	41 53' 45,98" N
54	FIUME FORTORE A PONTE FORTORE				1							104	CASALNUOVO MONTEROTARO	FG	15° 2' 39,07" E	41°38' 50,73" N
55	FIUME FORTORE A PONTE SP 142 S. Paolo C. - Serracapriola				1							26	S. Paolo C. - Serracapriola	FG	15°13'26,31" E	41° 46' 53,48" N
56	FIUME FORTORE A PONTE SP 46 Mass. La Marchesa				1							40	San Severo - S. Paolo C. (Loc. La Marchesa)	FG	15°10'29" E	41°43'29" N
57	FIUME LATO SS. 106				1							14	Castellaneta Marina	TA	16° 57' 52,4" E	40° 30' 08,8" N
58	FIUME OFANTO A S.P. 143 GAUDIANO)				1							102	LAVELLO (Gaudiano)	PZ	15 52' 11,87" E	41 8' 15,77" N
59	FIUME OFANTO A MONTEVERDE SCALO				1							277	MONTEVERDE (s.s. 401 - Ponte dell'Olio)	PZ	15 30' 20,13" E	41 0' 37,18" N
60	FIUME OFANTO A SAN SAMUELE	1	1	1								46	SAN FERDINANDO DI PUGLIA (San Samuele)	FG	16 3' 33,29" E	41 16' 8,60" N
61	FOGGIA (IST. SPER. LE COLTURE FORAGG.)	1	1		1	1	1					84	FOGGIA	FG	15 30' 52,93" E	41 27' 11,34" N
62	FOGGIA- OSSERVATORIO	1	1									82	FOGGIA	FG	15 32' 33,74" E	41 27' 38,68" N
63	FONTE ROSA	1	1									25	MANFREDONIA	FG	15 46' 27,48" E	41 26' 3,39" N
64	FORENZA	1	1									753	FORENZA	PZ	15 50' 53,33" E	40 51' 31,06" N
65	GALATINA	1	1									84	GALATINA	LE	18 10' 17,42" E	40 10' 19,25" N
66	GALLIPOLI	1	1		1							31	GALLIPOLI	LE	17 59' 40,12" E	40 3' 16,22" N

67	GINOSA	1	1	1					272	GINOSA	TA	16° 45' 26,95" E	40° 34' 36,38" N
68	GINOSA MARINA	1	1	1					20	GINOSA MARINA	TA	16 53' 3,98" E	40 25' 35,77" N
69	GIOIA DEL COLLE	1	1						377	GIOIA DEL COLLE	BA	16 55' 23,05" E	40 48' 1,81" N
70	GIOVINAZZO	1	1	1					25	GIOVINAZZO	BA	16 40' 15,98" E	41 11' 7,64" N
71	GRAVINA DI PUGLIA	1	1	1	1	1			401	GRAVINA DI PUGLIA	BA	16° 24' 50,01" E	40° 49' 30,67" N
72	GROTTAGLIE	1	1	1					140	GROTTAGLIE	TA	17 26' 28,94" E	40 32' 21,61" N
73	GRUMO APPULA	1	1	1					191	GRUMO APPULA	BA	16 42' 37,30" E	41 0' 42,12" N
74	ISOLE TREMITI	1	1		1	1	1		35	ISOLE TREMITI	FG	15 30' 41,38" E	42 7' 30,59" N
76	LAGOPESOLE	1	1	1					782	LAGOPESOLE	PZ	15 44' 9,02" E	40 48' 10,94" N
77	LATIANO	1	1						107	LATIANO	BR	17 42' 35,35" E	40 32' 54,83" N
78	LAVELLO	1	1						328	LAVELLO	PZ	15°47'42,7" E	41°03'02,8" N
79	LECCE	1	1	1	1	1	1		50	LECCE	LE	18 10' 3,00" E	40 21' 29,86" N
80	LESINA	1	1	1	1	1			13	LESINA	FG	15 21' 11,69" E	41 51' 44,01" N
81	LIZZANO	1	1						63	LIZZANO	TA	17 26' 55,44" E	40 23' 14,51" N
82	LOCONIA	1	1						102	CANOSA	BT	15 56' 25,82" E	41 9' 38,19" N
83	LOCOROTONDO	1	1						404	LOCOROTONDO	BA	17 20' 17,70" E	40 45' 12,23" N
84	LUCERA	1	1						226	LUCERA	FG	15 20' 8,42" E	41 30' 38,38" N
85	MAGLIE	1	1						102	MAGLIE	LE	18 17' 36,94" E	40 7' 8,35" N
86	MANDURIA	1	1	1					81	MANDURIA	TA	17 38' 6,56" E	40 23' 52,62" N
87	MANFREDONIA- BONIFICA SIPONTINA	1	1		1	1			2	MANFREDONIA	FG	15 52' 48,75" E	41 34' 59,21" N
88	MARTINA FRANCA	1	1	1					439	MARTINA FRANCA	TA	17° 20' 43,01" E	40° 41' 33,92" N
89	MASSAFRA	1	1	1					110	MASSAFRA	TA	17 6' 30,30" E	40 34' 31,96" N
90	MASSERIA MODESTI	1	1	1	1	1	1		501	RUVO DI PUGLIA	BA	16° 24' 20" E	40° 59' 22" N
91	MASSERIA MONTERUGA	1	1	1					67	VEGLIE	LE	17 50' 27,49" E	40 21' 8,14" N
92	MASSERIA S. CHIARA	1	1	1					9	TRINITAPOLI	FG	16 8' 3,91" E	41 20' 11,01" N
93	MELENDUGNO	1	1	1					50	MELENDUGNO	LE	18 19' 59,83" E	40 16' 9,47" N
94	MELFI	1	1						533	MELFI (Azienda Incoronata)	PZ	15 37' 37,99" E	40 59' 20,85" N
95	MERCADANTE	1	1	1					393	CASSA MURGE	BA	16 42' 2,00" E	40 53' 22,79" N
96	MESAGNE	1	1	1					72	MESAGNE	BR	17° 47' 44,48" E	40°33' 32,61" N
97	MINERVINO DI LECCE	1	1						104	MINERVINO DI LECCE	LE	18 25' 10,56" E	40 5' 28,56" N
98	MINERVINO MURGE	1	1	1					454	MINERVINO MURGE	BT	16 5' 2,44" E	41 4' 30,10" N
99	MONOPOLI	1	1	1	1	1			14	MONOPOLI	BA	17° 18' 44" E	40° 56' 20" N
100	MONTE S. ANGELO	1	1						817	MONTE S. ANGELO	FG	15 57' 42,46" E	41 42' 19,92" N
101	MONTE VULTURE	1							1264	RIONERO IN VULTURE	PZ	15 37' 45,69" E	40 57' 7,94" N
102	MONTELEONE DI PUGLIA	1	1	1					844	MONTELEONE DI PUGLIA	FG	15 15' 31,43" E	41 9' 49,64" N
103	MONTEMILONE	1	1						343	MONTEMILONE	PZ	15 57' 56,33" E	41 1' 30,38" N
104	MONTICCHIO BAGNI	1	1						747	RIONERO IN VULTURE	PZ	15 36' 24,19" E	40 56' 10,94" N
105	MONTURSI	1	1	1	1	1			387	S.P. GIOIA - LATERZA	BA	16 52' 58,75" E	40 45' 35,41" N
106	MOTTOLA	1	1	1					334	MOTTOLA	TA	17 2' 28,17" E	40 38' 19,53" N
107	NARDO'	1	1	1					52	NARDO'	LE	18 2' 1,82" E	40 10' 21,94" N
108	NOCI	1	1	1					431	NOCI	BA	17 7' 22,41" E	40 47' 43,19" N
109	NOVOLI	1	1						51	NOVOLI	LE	18 3' 4,49" E	40 22' 41,06" N
110	NUSCO	1	1	1					841	NUSCO	AV	15 5' 1,03" E	40 53' 15,33" N
111	ORSARA DI PUGLIA	1	1						683	ORSARA DI PUGLIA	FG	15 15' 59,42" E	41 16' 49,35" N
112	ORTANOVA	1	1						80	ORTANOVA	FG	15 42' 24,58" E	41 19' 32,98" N
113	ORTO DI ZOLFO	1	1						854	BICCARI	FG	15 9' 14,21" E	41 22' 17,06" N

114	OSTUNI	1	1							234	OSTUNI	BR	17 34' 40,32" E	40 43' 32,64" N
115	OTRANTO	1	1		1					29	OTRANTO	LE	18° 29' 18,76" E	40° 8' 37,67" N
116	PALAGIANO	1	1							33	PALAGIANO	TA	17 2' 13,05" E	40 34' 15,52" N
117	PANNI	1	1							801	PANNI	FG	15 16' 49,64" E	41 12' 59,35" N
118	PESCOPAGANO	1	1							920	PESCOPAGANO	PZ	15 23' 56,16" E	40 49' 59,52" N
119	PIETRAMONTECORVINO	1	1							464	PIETRAMONTECORVINO	FG	15 7' 44,19" E	41 32' 36,17" N
120	PIETRAMONTECORVINO -EAAP	1	1			1	1			225	PIETRAMONTECORVINO	FG	15 14' 20,40" E	41 31' 27,77" N
121	POGGIO IMPERIALE	1	1					1		73	POGGIO IMPERIALE	FG	15° 21' 54,87" E	41° 49' 26,04" N
122	POLIGNANO A MARE	1	1		1					50	POLIGNANO A MARE	BA	17 13' 8,26" E	40 59' 28,15" N
123	PRESICCE	1	1		1					105	PRESICCE	LE	18 16' 1,16" E	39 53' 47,63" N
124	QUASANO	1	1							369	TORITTO	BA	16 34' 32,91" E	40 57' 56,42" N
125	RIPACANDIDA	1	1							658	RIPACANDIDA (Imp. AQP)	PZ	15 44' 8,91" E	40 54' 57,95" N
126	ROCCHETTA S. ANTONIO	1	1		1					679	ROCCHETTA S. ANTONIO	FG	15 27' 55,85" E	41 6' 18,05" N
127	ROCCHETTA S. ANTONIO-SCALO (TRAVERSA SANTA VENERE)	1	1							220	ROCCHETTA S. ANTONIO	FG	15 32' 57,36" E	41 4' 43,65" N
128	RUFFANO	1	1							140	RUFFANO	LE	18 14' 49,05" E	39 58' 57,34" N
129	RUVU DI PUGLIA	1	1							276	RUVU DI PUGLIA	BA	16 29' 0,76" E	41 6' 49,12" N
130	S. AGATA DI PUGLIA	1	1							710	S. AGATA DI PUGLIA	FG	15 22' 52,54" E	41 8' 57,24" N
131	S. ANGELO DEI LOMBARDI	1	1							875	S. ANGELO DEI LOMBARDI	AV	15 10' 8,05" E	40 55' 2,33" N
132	S. FELE	1	1							902	S. FELE	PZ	15 32' 24,99" E	40 49' 10,92" N
133	S. GIOVANNI ROTONDO	1	1		1					572	S. GIOVANNI ROTONDO	FG	15 42' 31,54" E	41 42' 24,01" N
134	S. MARCO IN LAMIS	1	1			1	1			564	S. MARCO IN LAMIS	FG	15 38' 10,03" E	41 42' 36,70" N
135	S. MARIA DI LEUCA	1	1			1	1			26	S. MARIA DI LEUCA	LE	18 21' 17,48" E	39 47' 55,03" N
136	S. PANCRAZIO SALENTINO	1	1							64	S. PANCRAZIO SALENTINO	BR	17 50' 23,39" E	40 25' 6,74" N
137	S. PIETRO VERNOTICO	1	1							49	S. PIETRO VERNOTICO	BR	18 0' 5,29" E	40 28' 50,25" N
138	S. SEVERO	1	1		1					97	S. SEVERO	FG	15 23' 1,81" E	41 41' 34,10" N
139	S. VITO DEI NORMANNI	1	1		1					116	S. VITO DEI RMANNI	BR	17 42' 19,59" E	40 39' 25,45" N
140	SAN GIORGIO JONICO	1	1							86	SAN GIORGIO JONICO	TA	17 22' 56,03" E	40 27' 28,08" N
141	SAN PAOLO CIVITATE	1	1							187	SAN PAOLO CIVITATE	FG	15 15' 30,93" E	41 44' 28,68" N
142	SANNICANDRO GARGANICO	1	1		1					236	SANNICANDRO GARGANICO	FG	15 33' 44,92" E	41 50' 13,62" N
143	SANTERAMO IN COLLE	1	1		1					489	SANTERAMO IN COLLE	BA	16 45' 39,33" E	40 47' 31,70" N
144	SAVIGNANO IRPINO	1	1							718	SAVIGNANO IRPINO	AV	15 11' 1,03" E	41 13' 29,36" N
145	SPINAZZOLA	1	1		1					458	SPINAZZOLA	BA	16 5' 49,25" E	40 57' 41,59" N
146	TALSANO	1	1							37	TALSANO	TA	17 16' 21,92" E	40 24' 36,79" N
147	TARANTO	1	1		1	1	1			27	TARANTO	TA	17° 15' 1,52" E	40° 27' 51,60" N
148	TAVIANO	1	1							72	TAVIANO	LE	18 5' 19,63" E	39 58' 54,42" N
149	TEORA	1	1							687	TEORA - CONTRADA BOIA	AV	15 14' 33,14" E	40 50' 43,81" N
150	TERTIVERI	1	1							364	BICCARI (Tertiveri)	FG	15 12' 21,51" E	41 25' 58,16" N
151	TORREMAGGIORE	1	1		1					184	TORREMAGGIORE	FG	15 17' 31,40" E	41 41' 21,89" N
152	TORRENTE ARCDIACONDATA			1						260	RAPOLLA	PZ	15 43' 26,69" E	41 0' 6,47" N
153	TORRENTE ATELLA			1						405	ATELLA	PZ	15 38' 47,80" E	40 52' 8,88" N
154	TORRENTE CANDELARO A EX 13			1						2	MANFREDONIA (s.p. 60)	FG	15 48' 27,59" E	41 32' 51,98" N

	LUCI																				
155	TORRENTE CANDELARO SP26										1						23	SAN MARCO IN LAMIS	FG	15 38' 4,44" E	41 37' 36,02" N
156	TORRENTE CANDELARO SS272										1						30	SAN SEVERO	FG	15 30' 9,67" E	41 42' 52,07" N
157	TORRENTE CARAPELLE A S.R. 01										1						177	ASCOLI SATRIA	FG	15 32' 25,49" E	41 13' 31,98" N
158	TORRENTE CARAPELLE A PONTE ORDONA										1						149	ORDONA	FG	15 36' 4,61" E	41 17' 57,49" N
159	TORRENTE CELONE A SAN VINCENZO										1						218	TROIA (Tavernazza - Reggente)	FG	15 21' 50,79" E	41 24' 15,19" N
160	TORRENTE CERVARO A INCORONATA										1						67	FOGGIA (Ponte Incoronata)	FG	15 39' 12,83" E	41 24' 26,80" N
161	TORRENTE CERVARO A S.P. 106										1						200	CASTELLUCCIO DEI SAURI	FG	15 25' 14,83" E	41 18' 31,37" N
162	TORRENTE SACCIONE SP142										1						13	CHIEUTI	FG	15 7' 24,02" E	41 51' 36,21" N
163	TORRENTE SALSOLA A PONTE PETROSINO										1						15	SAN MARCO IN LAMIS	FG	15 29' 58,26" E	41 33' 51,96" N
164	TORRENTE STAINA s.p. 9										1						42	TORREMAGGIORE	FG	15° 11' 45" E	41° 43' 36" N
165	TORRENTE TONA ex s.p. 118										1						96	SAN PAOLO CIVITATE	FG	15° 07' 18" E	41° 43' 14" N
166	TORRENTE TRIOLO										1						145	LUCERA (s.p. 109 Lucera - Torremaggiore)	FG	15 18' 53,71" E	41 33' 17,99" N
167	TORRENTE VENOSA										1						253	VENOSA (s.p. Rapolla - Venosa)	PZ	15 49' 29,80" E	40 59' 58,55" N
168	TORRENTE VULGANO										1						209	LUCERA (Ponte Troia)	FG	15 19' 59,28" E	41 26' 56,77" N
169	TROIA	1	1														448	TROIA	FG	15 18' 34,52" E	41 21' 41,26" N
170	TURI	1	1														260	TURI	BA	17 1' 20,50" E	40 55' 13,84" N
171	VENOSA	1	1														426	VENOSA	PZ	15°48'38.29"E	40°57'51.01"N
172	VICO GARGANICO	1	1		1	1	1										450	VICO GARGANICO	FG	15 57' 29,75" E	41 53' 28,43" N
173	VIESTE	1	1														53	VIESTE	FG	16 10' 30,77" E	41 52' 47,84" N
174	VIGNACASTRISI	1	1														99	VIGNACASTRISI	LE	18 24' 31,66" E	40 0' 42,65" N
175	VOLTURARA APPULA	1	1														604	VOLTURARA APPULA	FG	15° 3' 48,31" E	41° 30' 7,49" N
176	VOLTURINO	1	1		1												713	VOLTURINO	FG	15° 7' 38,79" E	41° 28' 38,06" N

Appendice 6:

Bollettino di Criticità Regionale



OGGETTO: BOLLETTINO DI CRITICITA' REGIONALE

**RIFE././ DIRETTIVA PRESIDENZA CONSIGLIO DEI MINISTRI 27-2-2004.
INDIRIZZI OPERATIVI PER LA GESTIONE ORGANIZZATIVA E FUNZIONALE DEL SISTEMA DI
ALLERTAMENTO NAZIONALE E REGIONALE PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO AI
FINI DI PROTEZIONE CIVILE.**

PREMESSO CHE: NON SONO IN CORSO AVVISI METEO E/O DI CRITICITA'.

IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO REGIONE PUGLIA:

- SULLA BASE DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA EMESSO IN DATA ODIERNA;
- TENUTO CONTO DELLE PRECIPITAZIONI REGISTRATE NELLE ULTIME 24 ORE;
VALUTA:

PER LA GIORNATA DI OGGI, MARTEDÌ 03 SETTEMBRE 2013:

NESSUNA CRITICITA' SUL TERRITORIO;

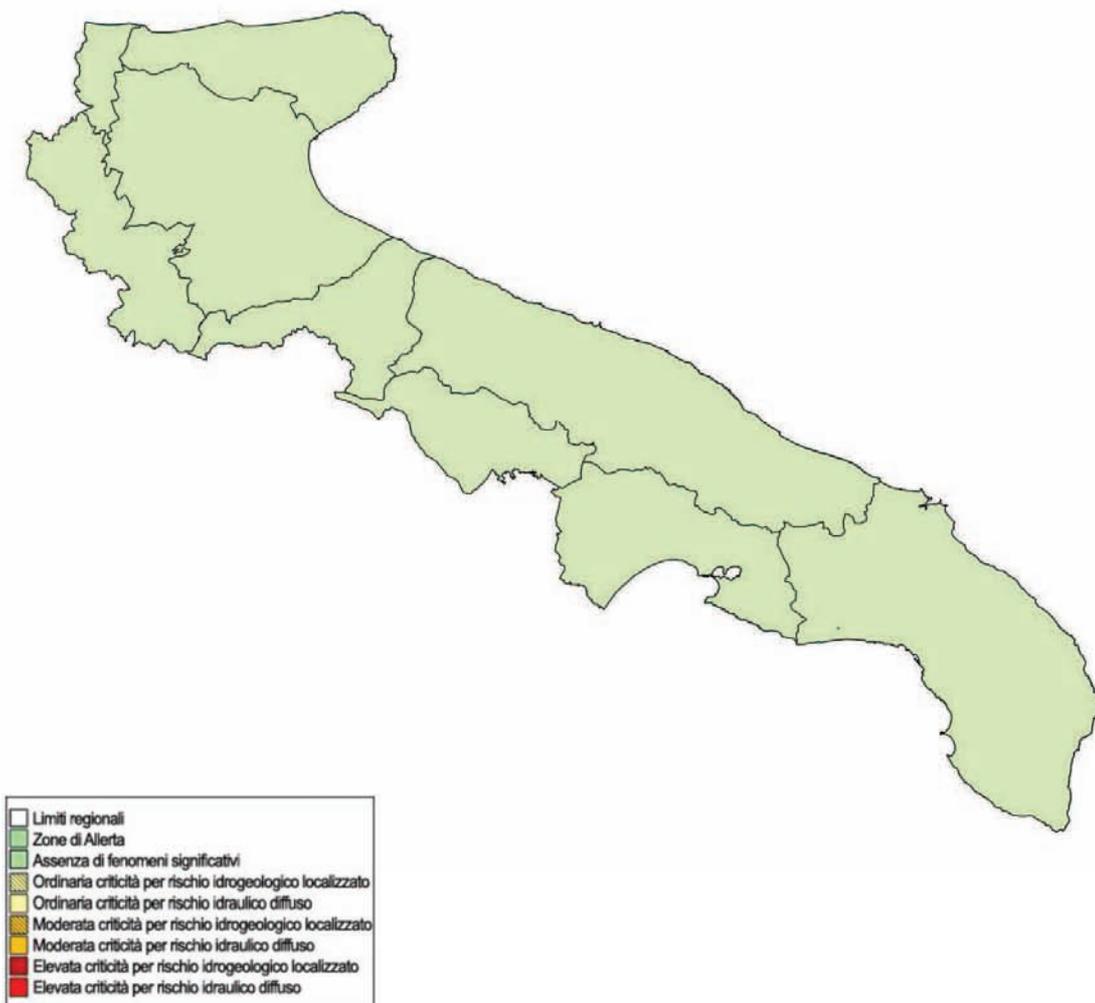
PER LA GIORNATA DI DOMANI, MERCOLEDÌ 04 SETTEMBRE 2013:

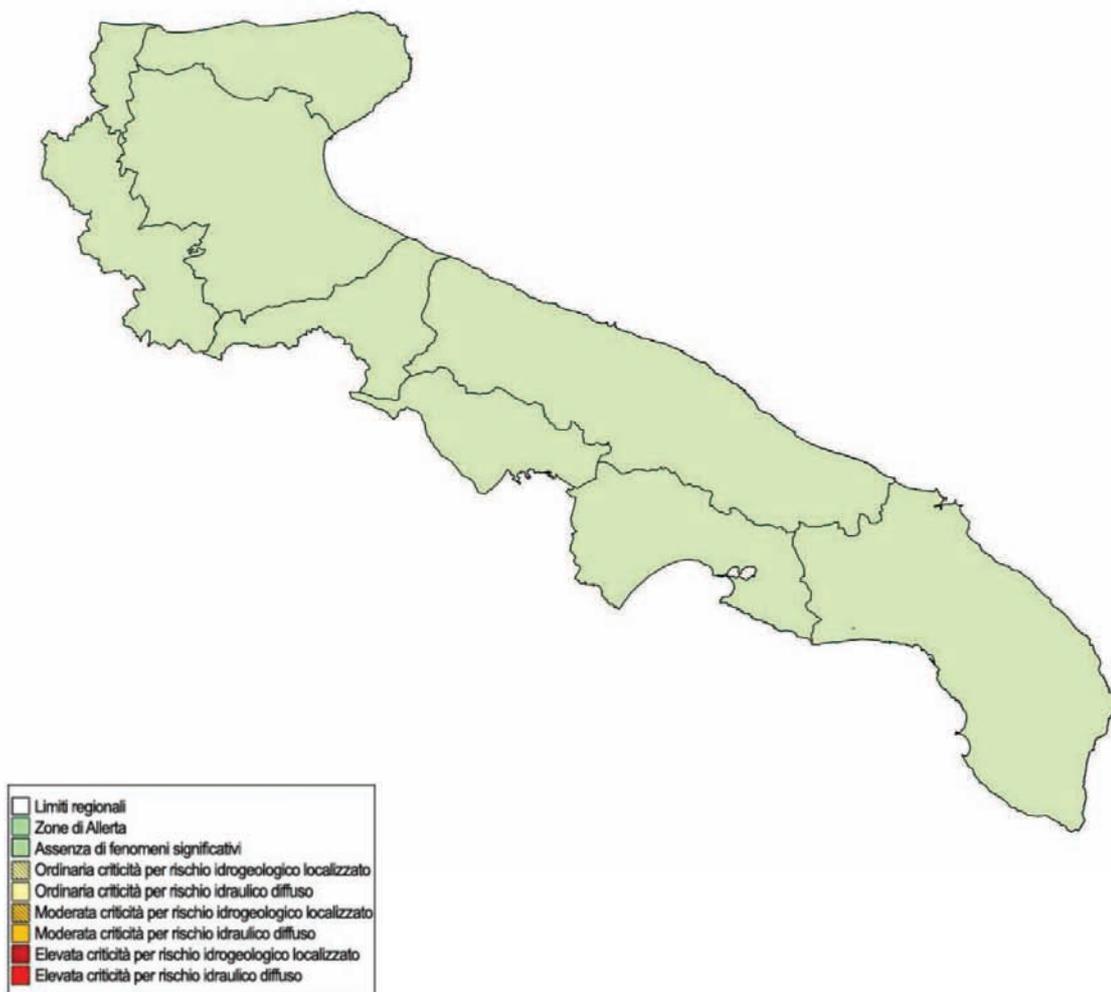
NESSUNA CRITICITA' SUL TERRITORIO;

MARTEDÌ 03 SETTEMBRE 2013 ORE 16:00

Bollettino di criticità regionale per Rischio Idrogeologico e Idraulico

AGGIORNAMENTO EFFETTI AL SUOLO PREVISTI PER MARTEDI' 03 SETTEMBRE 2013



Bollettino di criticità regionale per Rischio Idrogeologico e Idraulico**AGGIORNAMENTO EFFETTI AL SUOLO PREVISTI PER MARTEDI' 04 SETTEMBRE 2013**

Appendice 7:

Avviso di Criticità Regionale



REGIONE PUGLIA
*Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza
ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche*
Servizio Protezione Civile
Centro Funzionale Decentrato



AL SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE REGIONALE

n. fax

AL CENTRO FUNZIONALE CENTRALE

n. fax

AI RESPONSABILI DEI CENTRI FUNZIONALI DECENTRATI DI:

BASILICATA

n. fax

MOLISE

n. fax

CAMPANIA

n. fax

RIFE//

DIRETTIVA DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 27-02-2004:

INDIRIZZI OPERATIVI PER LA GESTIONE ORGANIZZATIVA E FUNZIONALE DEL SISTEMA DI ALLERTAMENTO NAZIONALE E REGIONALE PER IL RISCHIO IDROGEOLOGICO ED IDRAULICO AI FINI DI PROTEZIONE CIVILE.

LEGGE 100 DEL 12-07-2012 RECANTE DISPOSIZIONI URGENTI PER IL RIORDINO DELLA PROTEZIONE CIVILE:

ART. 3-BIS (SISTEMA DI ALLERTA NAZIONALE PER IL RISCHIO METEO-IDROGEOLOGICO E IDRAULICO).

DGR. DI ATTIVAZIONE CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO

OGGETTO: AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE

N° ... **PROT. AOO_026 ...****DATATO ...****OGGETTO: AVVISO DI CRITICITÀ REGIONALE**

1. **PREMESSO CHE:**
E' STATO EMESSO L'AVVISO DI CONDIZIONI METEOROLOGICHE AVVERSE N°.
... PROT. DPC/RIA/... DATATO...;
2. SULLA BASE DELLE VALUTAZIONI METEO REGIONALI E DEL BOLLETTINO DI VIGILANZA METEOROLOGICA EMESSI DAL DPC IN DATA ODIERNA, DELLE CARATTERISTICHE SPAZIO TEMPORALI DELLE PRECIPITAZIONI PREVISTE ED OSSERVATE PER ZONE DI ALLERTA, DEI LIVELLI IDROMETRICI OSSERVATI NELLE ULTIME 24 ORE,
IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO REGIONALE:

VALUTA QUANTO SEGUE:

DAL DI, E PER LE SUCCESSIVE....., SI PREVEDE:

**.....CRITICITÀ PER RISCHIO SULLE
SEGUENTI ZONE DI ALLERTA:**

.....

3. IL CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO REGIONALE SEGUIRÀ L'EVOLVERSI DELLA SITUAZIONE.

IL RESPONSABILE DEL
CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO
F.TO ING. GIUSEPPE AMORUSO

Data

Appendice 8:

Bollettino di Aggiornamento Idrogeologico

	REGIONE PUGLIA Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche. Servizio Protezione Civile CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO		
BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO PER RISCHIO IDROGEOLOGICO Rif. Messaggio di Allerta del:			
BOLLETTINO n.	del	delle ore	(ora locale)
		Ora rilevamento dati:	(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	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
PUGL-A	APRICENA	
PUGL-A	CAGNANO VARANO	
PUGL-A	CARPINO	
PUGL-A	ISCHITELLA	
PUGL-A	ISOLE TREMITI	
PUGL-A	LESINA	
PUGL-A	MATTINATA	
PUGL-A	MONTE SANT'ANGELO	
PUGL-A	PESCHICI	
PUGL-A	POGGIO IMPERIALE	
PUGL-A	RODI GARGANICO	
PUGL-A	SAN GIOVANNI ROTONDO	
PUGL-A	SAN MARCO IN LAMIS	
PUGL-A	SANNICANDRO GARGANICO	
PUGL-A	VICO DEL GARGANO	
PUGL-A	VIESTE	
PUGL-B	ACCADIA	
PUGL-B	ALBERONA	
PUGL-B	ANZANO DI PUGLIA	

Appendice 9:

Bollettino di Aggiornamento Idraulico

	REGIONE PUGLIA Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche. Servizio Protezione Civile CENTRO FUNZIONALE DECENTRATO	
BOLLETTINO DI AGGIORNAMENTO PER RISCHIO IDRAULICO		
Rif. Messaggio di Allerta del:		
BOLLETTINO n.	del	delle ore (ora locale)
		Ora rilevamento dati: (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). 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	POSSIBILI SCENARI DI RISCHIO
	<i>Piene improvvise nell'idrografia secondaria</i>
	<i>Limitati fenomeni di inondazione connessi al passaggio della piena con coinvolgimento delle aree prossimali al corso d'acqua, fenomeni localizzati di deposito del trasporto 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>
	<i>Estesi fenomeni di inondazione, connessi al passaggio della piena e dovuti a puntuali fenomeni di tracimazione, sifonamento o rottura degli argini, con coinvolgimento di aree distali al corso d'acqua</i>

Zona Allerta	COMUNE	LIVELLO
PUGL-F	ASCOLI SATRIANO	
PUGL-B	BOVINO	
PUGL-C	CANOSA DI PUGLIA	
PUGL-B	CARAPELLE	
PUGL-B	CERIGNOLA	
PUGL-B	FOGGIA	
PUGL-B	MANFREDONIA	
PUGL-B	ORDONA	
PUGL-B	ORSARA DI PUGLIA	
PUGL-B	SAN FERDINANDO DI PUGLIA	
PUGL-A	SAN GIOVANNI ROTONDO	
PUGL-A	SAN MARCO IN LAMIS	
PUGL-B	SAN PAOLO DI CIVITATE	
PUGL-B	SAN SEVERO	
PUGL-B	SERRACAPRIOLA	
PUGL-B	TORREMAGGIORE	
PUGL-B	TROIA	
PUGL-B	ZAPPONETA	

Appendice 10:
Messaggio di allerta



REGIONE PUGLIA
Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per
l'attuazione delle opere pubbliche



Servizio Protezione Civile

MESSAGGIO DI ALLERTA

N° del Prot. N° AOO_026

D.G.R xx.xx/2013

Direttiva P.C.M. 27/02/2004 - Sistema di allertamento per rischio idrogeologico e idraulico

VALIDITA' dalle ore del giorno e per le successive ore

- 1. VISTI:**
- Previsione Meteo regionale del DPC del
 - Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale del
 - Bollettino di Criticità Regionale del N° Prot. N° AOO_026
 - Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse del N° Prot. DPC/RIA
 - Avviso di Criticità Regionale del N° Prot. N° AOO_026

2. EVENTO PREVISTO

3. ASSUNZIONE DEL LIVELLO DI ALLERTA PER RISCHIO IDROGEOLOGICO E IDRAULICO

ZONA DI ALLERTA		Rischio Idrogeologico CRITICITA'	Rischio Idraulico CRITICITA'	Livello di Allerta
Pugl-A	Gargano e Tremiti	ORDINARIA		PREALLERTA
Pugl-B	Tavoliere- bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle	ORDINARIA	ORDINARIA	PREALLERTA
Pugl-C	Puglia Centrale Adriatica			
Pugl-D	Salento			
Pugl-E	Bacini del Lato e del Lenne			
Pugl-F	Puglia Centrale Bradanica	MODERATA		ATTENZIONE
Pugl-G	Basso Ofanto			
Pugl-H	Sub-Appennino Dauno	ELEVATA		PREALLARME
Pugl-I	Basso Fortore			



4. AZIONI DA INTRAPRENDERE

In riferimento ai LIVELLI di ALLERTA dichiarati, si invitano tutti gli Enti in indirizzo, i Sindaci in particolare, ad attuare le fasi previste nei propri documenti e piani di emergenza o, in mancanza, a seguire le linee guida regionali di cui al D.G.R. n. 255/2005 e al D.G.R. xx/2013 al fine di predisporre eventuali tempestive misure di prevenzione nelle aree a rischio.

Si raccomanda di seguire l'evoluzione del fenomeno consultando i Bollettini di criticità regionale sul sito www.protezionecivile.puglia.it, in area riservata.

5. INFORMAZIONI

Si raccomanda di informare la Sala Operativa Regionale circa l'evoluzione del fenomeno e delle eventuali misure preventive adottate, al numero 0805802212 oppure, solo in caso di inattività della stessa, il responsabile R. Celeste 3351300421 o il vice responsabile A. Giambattisa 3351300420

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
F.to Dott. Luca Limongelli

Il presente messaggio di allerta è pubblicato in area riservata su www.protezionecivile.puglia.it

MESSAGGIO DI ALLERTAN° del Prot. N° AOO_026 **D.G.R. xx.xx/2013****Direttiva P.C.M. 27/02/2004 - Sistema di allertamento per rischio idrogeologico e idraulico****VALIDITA'** dalle ore del giorno e per le successive ore

- 1. VISTI:**
- Previsione Meteo regionale del DPC del
- Bollettino di Vigilanza Meteorologica Nazionale del
- Bollettino di Criticità Regionale del N° Prot. N° AOO_026
- Avviso di Condizioni Meteorologiche Avverse del N° Prot. DPC/RIA
- Avviso di Criticità Regionale del N° Prot. N° AOO_026

2. EVENTO PREVISTO

--

3. ASSUNZIONE DEL LIVELLO DI ALLERTA PER RISCHIO METEOROLOGICO

ZONA DI ALLERTA	
Pugl-A	Gargano e Tremiti
Pugl-B	Tavoliere- bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle
Pugl-C	Puglia Centrale Adriatica
Pugl-D	Salento
Pugl-E	Bacini del Lato e del Lenne
Pugl-F	Puglia Centrale Bradanica
Pugl-G	Basso Ofanto
Pugl-H	Sub-Appennino Dauno
Pugl-I	Basso Fortore

**4. AZIONI DA INTRAPRENDERE**

In riferimento ai LIVELLI di ALLERTA dichiarati, si invitano tutti gli Enti in indirizzo, i Sindaci in particolare, ad attuare le fasi previste nei propri documenti e piani di emergenza o, in mancanza, a seguire le linee guida regionali di cui al **D.G.R. n. 255/2005** e al D.G.R. xxx/2013, al fine di predisporre eventuali tempestive misure di prevenzione nelle aree a rischio.

Si raccomanda di seguire l'evoluzione del fenomeno consultando i Bollettini di criticità regionale sul sito www.protezionecivile.puglia.it, in area riservata.

5. INFORMAZIONI

Si raccomanda di informare la Sala Operativa Regionale circa l'evoluzione del fenomeno e delle eventuali misure preventive adottate, al numero 0805802212 oppure, solo in caso di inattività della stessa, il responsabile R. Celeste 3351300421 o il vice responsabile A. Giambattisa 3351300420

IL DIRIGENTE DEL SERVIZIO PROTEZIONE CIVILE
F.to Dott. Luca Limongelli

Il presente messaggio di allerta è pubblicato in area riservata su www.protezionecivile.puglia.it

ELENCO DEI DESTINATARI DEL MESSAGGIO DI ALLERTA

DESTINATARI FISSI	
DPC, ROMA CSAM, III Regione Aerea Ferrovie Italiane - RFI SpA - Sala Operativa Bari Ferrovie Italiane - Direzione Centrale Protezione Aziendale - Coord Area Adriatica TRENITALIA DR, PUGLIA TRENITALIA SOR, PUGLIA ARIF, BARI	TERNA SpA, NAPOLI TELECOM ITALIA AdB PUGLIA ETG_SRL ENEL_ROMA Sala Situazione Security ENAC Regione Puglia LLPP Regione Puglia Servizio Foreste
DESTINATARI PER ZONA DI ALLERTA	
<i>Zona di Allerta PUGLIA-A: Gargano</i>	<i>Zona di Allerta PUGLIA-B: Tavoliere - bassi bacini del Candelaro, Cervaro e Carapelle</i>
COMUNI della zona Prefettura, FOGGIA Provincia, FOGGIA Regione Puglia, LL.PP., FOGGIA Regione Puglia, Servizio Foreste, FOGGIA FERROVIE DEL GARGANO, BARI FERROVIE DEL GARGANO, San Severo ENEL, BA-FG AdB Trigno Biferno Saccione Fortore Comunità Montana, Gargano Consorzio di Bonifica, Capitanata	COMUNI della zona Prefettura, FOGGIA Provincia, FOGGIA Regione Puglia, LL.PP., FOGGIA Regione Puglia, Servizio Foreste, FOGGIA FERROVIE DEL GARGANO, BARI FERROVIE DEL GARGANO, San Severo ENEL, BA-FG AdB Trigno Biferno Saccione Fortore Comunità Montana, Gargano Comunità Montana, Monti Dauni Settentrionali Comunità Montana, Monti Dauni Meridionali Consorzio di Bonifica, Capitanata Consorzio di Bonifica Montana del Gargano Diga, Occhito
<i>Zona di Allerta PUGLIA-C: Puglia Centrale Adriatica</i>	<i>Zona di Allerta PUGLIA-D: Salento</i>
COMUNI della zona Prefettura, BARI Prefettura, BAT Prefettura, BRINDISI Prefettura, TARANTO Provincia, BARI Provincia, TARANTO Provincia, BRINDISI Provincia, BAT Regione Puglia LLPP BARI Regione Puglia Servizio Foreste BA FERROVIE DEL SUD-EST, BARI FERROVIE APPULO LUCANE, BARI FERROVIE DEL NORD BARESE ENEL, BA-FG Comunità Montana, Murgia Barese Sud-Est Consorzio di Bonifica, Terre d'Apulia	COMUNI della zona Prefettura, BARI Prefettura, BRINDISI Prefettura, LECCE Prefettura, TARANTO Provincia, BARI Provincia, BRINDISI Provincia, LECCE Provincia, TARANTO Regione Puglia, LL.PP., BARI Regione Puglia, LL.PP., BRINDISI Regione Puglia, LL.PP., LECCE Regione Puglia, LL.PP., TARANTO Regione Puglia, Servizio Foreste, BARI Regione Puglia, Servizio Foreste, BRINDISI Regione Puglia, Servizio Foreste, LECCE Regione Puglia, Servizio Foreste, TARANTO FERROVIE DEL SUD-EST, BARI ENEL, BR-LE-TA Consorzio di Bonifica, Terre d'Apulia Consorzio di Bonifica, Arneo Consorzio di Bonifica, Ugento Li Foggi Consorzio di Bonifica, Stornara e Tara DIRIGENTE TELECOM ENAV - AUTORITA' ATS - BRINDISI ENAV - AUTORITA' ATS - TARANTO/GROTTAGLIE

Zona di Allerta PUGLIA-E: Arco Ionico	Zona di Allerta PUGLIA-F: Puglia Centrale Bradanica
<p>COMUNI della zona Prefettura, TARANTO Prefettura, BARI Provincia, BARI Provincia, TARANTO Regione Puglia, LL.PP., BARI Regione Puglia, LL.PP., TARANTO Regione Puglia, Servizio Foreste, BARI Regione Puglia, Servizio Foreste, TARANTO FERROVIE DEL SUD-EST, BARI ENEL, BR-LE-TA AdB BASILICATA Comunità Montana, Murgia Tarantina Consorzio di Bonifica, Terre d'Apulia Consorzio di Bonifica, Arneo Consorzio di Bonifica, Stornara e Tara STRUTTURA TECNICA PROVINCIALE - GENIO CIVILE DIRIGENTE AQP DIRIGENTE TELECOM ENAV - AUTORITA' ATS - TARANTO/GROTTAGLIE</p>	<p>COMUNI della zona Prefettura, BARI Prefettura, BAT Provincia, BARI Provincia, BAT Regione Puglia, LL.PP., BARI Regione Puglia, Servizio Foreste, BARI FERROVIE APPULO LUCANE, BARI ENEL, BA-FG AdB BASILICATA Consorzio di Bonifica, Terre d'Apulia</p>
Zona di Allerta PUGLIA-G: Basso Ofanto	Zona di Allerta PUGLIA-H: Sub-Appennino Dauno
<p>COMUNI della zona Prefettura Bat PrefetturaFoggia1 PrefetturaFoggia2 Provincia Bat Provincia Foggia Regione Puglia LLPPFG Regione Puglia Servizio Foreste FG ENEL_BA-FG AdB BASILICATA Comunità Montana Monti Dauni Meridionali Consorzio Bonifica Terre Apulia Consorzio Bonifica Capitanata ENAV - AUTORITA' ATS - FOGGIA Consorzio di Bonifica, Arneo Consorzio di Bonifica, Stornara e Tara</p>	<p>COMUNI della zona PrefetturaFoggia1 PrefetturaFoggia2 Provincia Foggia Regione Puglia LLPPFG Regione Puglia Servizio Foreste FG FERROVIEDELGARGANO_BARI FERROVIEDELGARGANO_SanSevero ENEL_BA-FG AdB Trigno Biferno Saccione Fortore Comunità Montana Gargano Comunità Montana Monti Dauni Settentrionali Comunità Montana Monti Dauni Meridionali Consorzio Bonifica Capitanata Consorzio Bonifica Montano Gargano Diga Occhito</p>
Zona di Allerta PUGLIA-I: Basso Fortore	
<p>COMUNI della zona PrefetturaFoggia1 PrefetturaFoggia2 Provincia Foggia Regione Puglia LLPPFG Regione Puglia Servizio Foreste FG FERROVIEDELGARGANO_BARI FERROVIEDELGARGANO_SanSevero ENEL_BA-FG AdB Trigno Biferno Saccione Fortore Comunità Montana Gargano Comunità Montana Monti Dauni Settentrionali Comunità Montana Monti Dauni Meridionali Consorzio Bonifica Capitanata Consorzio Bonifica Montano Gargano Diga Occhito</p>	

Appendice 11:

Glossario

GLOSSARIO

- **Avviso di condizioni meteo avverse (o Avviso meteo) nazionale:** documento emesso dal Dipartimento della protezione civile nel caso di più Avvisi meteo regionali e/o di eventi meteorologici stimati di riconosciuta rilevanza a scala sovra regionale. L'Avviso meteo nazionale è costituito quindi dall'integrazione degli Avvisi meteo regionali e dalle valutazioni effettuate dal Dipartimento stesso relativamente alle Regioni presso le quali il Centro Funzionale Decentrato non sia ancora stato attivato o non sia autonomo nei riguardi delle previsioni meteorologiche.
- **Avviso di condizioni meteo avverse (o Avviso meteo) regionale:** documento emesso dal Centro Funzionale Decentrato se attivato ed autonomo nei riguardi delle previsioni meteorologiche, in caso di previsione di eventi avversi di riconosciuta rilevanza a scala regionale.
- **Avviso di criticità regionale:** documento emesso dal Centro Funzionale Decentrato (se attivato) o Centro Funzionale Centrale (in base al principio di sussidiarietà), in cui è esposta una generale valutazione del manifestarsi e/o dell'evolversi di eventi con livelli di criticità almeno moderata o elevata. L'avviso riporta il tipo di rischio ed il livello di criticità atteso per almeno le successive 24 ore in ogni zona d'allerta. L'adozione dell'Avviso è di competenza del Presidente della Giunta Regionale o dal soggetto da lui a tal fine delegato sulla base della legislazione regionale in materia.
- **Bollettino di criticità idrogeologica ed idraulica nazionale:** bollettino emesso dal CFC che segnala la valutazione dei livelli di criticità idrogeologica ed idraulica mediamente attesi, per le 36 ore successive dal momento dell'emissione, sulle zone di allerta in cui è suddiviso il territorio italiano. Tale documento rappresenta la valutazione del possibile verificarsi, o evolversi, di effetti al suolo (frane ed alluvioni) dovuti a forzanti meteorologiche, sulla base di scenari di evento predefiniti. Tale previsione è quindi da intendersi in senso probabilistico, come grado di probabilità del verificarsi di predefiniti scenari di rischio in un'area dell'ordine non inferiore a qualche decina di km².
- **Bollettino di vigilanza meteorologica nazionale:** bollettino emesso dal CFC che segnala i fenomeni meteorologici significativi previsti per le 36 ore successive dal momento dell'emissione, più la tendenza attesa per il giorno successivo, su ogni zona di vigilanza meteorologica in cui è suddiviso il territorio italiano. Tale documento rappresenta i fenomeni meteorologici rilevanti ai fini di Protezione Civile, cioè quelli di possibile impatto sul territorio (per il rischio idrogeologico o idraulico, o per situazioni riguardanti il traffico viario e marittimo) o sulla popolazione (in tutti gli aspetti che possono essere negativamente influenzati dai parametri meteorologici).
- **Centro Funzionale per finalità di protezione civile (rete dei CF):** rete di centri di supporto alle decisioni delle autorità competenti per le allerte e per la gestione dell'emergenza. Ai fini delle funzioni e dei compiti valutativi e decisionali, nonché delle conseguenti assunzioni di responsabilità, la rete dei

Centri Funzionali è costituita dai Centri Funzionali Regionali, o Decentrati e da un Centro Funzionale Statale o Centrale, presso il Dipartimento della protezione civile. La rete dei Centri Funzionali opera secondo criteri, metodi, standard e procedure comuni ed è componente del Servizio nazionale della protezione civile. Il servizio svolto dalla rete, nell'ambito della gestione del sistema di allertamento nazionale per il rischio idrogeologico ed idraulico, si articola in due fasi: la fase di previsione circa la natura e l'intensità degli eventi meteorologici attesi, degli effetti che il manifestarsi di tali eventi potrebbe determinare sul territorio, nella valutazione del livello di criticità atteso nelle zone d'allerta e la fase di monitoraggio e sorveglianza del territorio.

- **Livelli di allerta:** scala di allertamento del servizio nazionale della protezione civile, in caso di evento atteso o in corso che dispone l'attivazione della fase di prevenzione del rischio, e/o delle diverse fasi della gestione dell'emergenza. La relazione tra i livelli di criticità valutati dal CF ed i diversi livelli di allerta è stabilita, univocamente ed autonomamente, dalle Regioni ed è adottata in apposite procedure. Sulla base delle valutazioni e dei dichiarati livelli di criticità, al Presidente della Regione compete l'allertamento del servizio nazionale della protezione civile ai diversi livelli territoriali. La relazione tra i livelli di criticità ed i livelli di allerta, le azioni di protezione civile da attivare devono essere dalle Regioni univocamente stabiliti ed ufficializzati in delibere di Giunta regionale, funzionalmente rappresentati e comunicati al Dipartimento. Nelle procedure regionali sono deliberate anche gli scenari di riferimento per il danno atteso corrispondenti ai livelli di criticità ordinaria, moderata ed elevata. Tali scenari fanno riferimento a quelli adottati a livello nazionale e riportati nella tabella in Allegato.
- **Livelli di criticità:** scala, articolata su 3 livelli, che definisce, in relazione ad ogni tipologia di rischio, uno scenario di evento che si può verificare in un ambito territoriale. Per il rischio idrogeologico ed idraulico sono definiti i livelli di criticità ordinaria, moderata ed elevata. La valutazione dei livelli di criticità è di competenza del Centro Funzionale Decentrato, se attivato o del Centro Funzionale Centrale, in base al principio di sussidiarietà.
- **Multicella:** sistema convettivo costituito da un gruppo di comuni celle temporalesche, in differenti stadi di sviluppo, che si muove come una singola unità. Una multicella può avere una vita di diverse ore e può includere delle supercelle come parte del sistema.
- **Nowcasting:** previsione meteorologica a brevissimo termine (fino a 6 ore in avanti) e su piccola scala spaziale. Consiste nell'estrapolazione dello spostamento e dello stadio di evoluzione (crescita, dissolvimento) di strutture meteorologiche localizzate (temporali) ottenuta a partire dall'analisi integrata dei dati osservativi puntuali, radar e satellitari.
- **Pericolosità:** probabilità che un fenomeno di una determinata intensità si manifesti in un certo periodo di tempo e in una data area geografica.

- **Precipitazioni**
 - *diffuse*: precipitazioni, di ogni tipo, che si verificano su una porzione pari a più del 50% del territorio di riferimento (zona di vigilanza meteorologica) pur presentando discontinuità spaziale;
 - *isolate*: precipitazioni, di ogni tipo, che interessano meno del 25% del territorio di riferimento (zona di vigilanza meteorologica) pur non presentando continuità spaziale;
 - *sparse*: precipitazioni, di ogni tipo, che dal 25 al 50% del territorio di riferimento (zona di vigilanza meteorologica) pur non presentando continuità spaziale;
 - *cumulata di precipitazione*: quantitativo di precipitazione, di ogni tipo (quella sotto forma di ghiaccio o neve viene espressa in forma di liquida), misurata da un pluviometro in un dato intervallo di tempo;
 - *assenti o deboli o non rilevanti*: cumulate in 24 ore < 5mm;
 - *deboli*: cumulate in 24 ore < 20mm;
 - *moderate*: cumulate in 24 ore tra 20-60mm;
 - *elevate*: cumulate in 24 ore tra 60-100mm;
 - *molto elevate*: cumulate in 24 ore > 100mm.
- **Previsioni meteorologiche a scala sinottica ai fini della protezione civile**: previsione di eventi meteorologici predisposta dal Gruppo tecnico meteo ed adottate dal Dipartimento sull'intero territorio nazionale, per le successive 72 ore, al fine di consentire alle aree di previsione meteorologica dei Centri Funzionali decentrati di produrre ed interpretare le proprie previsioni ad area limitata (a scala regionale e provinciale) e al Dipartimento di emettere un Bollettino di vigilanza meteorologica giornaliera nazionale.
- **Rovescio**: precipitazione originata da sistemi convettivi, caratterizzata da una improvvisa insorgenza ed esaurimento e da rapide variazioni di intensità.
- **Sistema Convettivo a Mesoscala (MCS)**: sistema temporalesco, costituito dall'unione di più cumulonembi a diversi stati evolutivi (multicella), con un'estensione orizzontale dell'ordine di decine o centinaia di chilometri. Può insistere su zone relativamente ristrette per diverse ore e in alcuni casi è anche capace di generare trombe d'aria, specie al di sotto dei cumulonembi più giovani (nei quali le correnti ascensionali sono ancora intense). Tra gli MCS si distinguono:
 - *Squall line* (fasce di temporali strette e lunghe, generalmente associate al passaggio di fronti freddi - MCS con un rapporto lunghezza-larghezza più alto);
 - *MCC – Mesoscale Convective Complex* (MCS longevi, osservabili da satellite come larghi scudi nuvolosi di forma circolare od ovale, con temperatura sommitale $\leq -32^{\circ}\text{C}$ e area maggiore di 100.000 Km^2 , al cui interno è presente una regione con temperatura $\leq -52^{\circ}\text{C}$ e area non inferiore a 50.000 Km^2).
- **Supercella**: struttura convettiva contraddistinta dalla presenza di correnti ascensionali rotanti (ovvero di un ciclone a mesoscala o mesociclone). Ha un

diametro indicativo compreso tra 1 e 20 km, una vita di diverse ore e produce rovesci molto intensi, forti raffiche di vento, grandinate (con chicchi anche di grandi dimensioni) e tornado. Ha tipicamente una struttura interna molto organizzata e raramente può evolvere in una coppia di supercelle (splitting storm), costituita da due parti specularmente opposte (una che ruota in senso ciclonico e l'altra in senso anticiclonico).

- **Tempo di ritorno:** per un evento di assegnata intensità è interpretabile come il numero di anni che in media separa il verificarsi di due eventi di intensità eguale o superiore a quella assegnata. La probabilità di non superamento P è legata al tempo di ritorno T dalla seguente relazione: $T=1/(1-P)$.
- **Temporale:** fenomeno a carattere impulsivo che si manifesta tipicamente con attività elettrica (fulminazioni) associata a precipitazione molto intensa (pioggia, grandine o neve), forti raffiche di vento e, talvolta, trombe d'aria.
- **Temporale frontale:** fenomeno temporalesco originato dall'avanzamento di un fronte freddo, per effetto del quale l'aria più fredda in arrivo si incunea al di sotto della massa d'aria già esistente (più calda e umida) causandone il sollevamento forzato ed innescando processi convettivi.
- **Temporale termoconvettivo:** fenomeno temporalesco associato alla convezione locale di masse d'aria calde e umide in atmosfera instabile.
- **Vulnerabilità:** propensione di ciascun elemento esposto al rischio a subire danneggiamenti in conseguenza delle sollecitazioni indotte da un evento di determinata intensità.
- **Valore esposto:** numero di unità di ciascuno degli elementi a rischio (vite umane, infrastrutture, attività economiche, risorse naturali, ...) presenti nell'area in esame.
- **Zone di Allerta:** ambiti territoriali in cui sono suddivisi i bacini idrografici caratterizzati da risposta meteorologica, idrologica e nivologia omogenea in occasione dell'insorgenza del rischio. Sul territorio nazionale, sono identificate 133 zone di allerta, delimitate tenendo in considerazione le possibili tipologie di rischio presenti e l'evolversi nello spazio e nel tempo degli eventi e dei relativi effetti.

Appendice 12:
Scheda di segnalazione criticità



REGIONE PUGLIA
Area Politiche per la riqualificazione, la tutela e la sicurezza ambientale e per l'attuazione delle opere pubbliche
 Servizio Protezione Civile
 Centro Funzionale Decentrato



CRITICITA' SEGNALATE

COMUNE					
LOCALITA'					
PROVINCIA					
EVENTO DEL		ORA		SEGNALAZIONE N°	
TIPOLOGIA EVENTO:	PIOGGIA <input type="checkbox"/>	TEMPORALE <input type="checkbox"/>	FULMINI <input type="checkbox"/>	VENTO FORTE <input type="checkbox"/>	NEVE <input type="checkbox"/> GRANDINE <input type="checkbox"/> ALTRO <input type="checkbox"/>
EFETTO AL SUOLO:	ESONDAZIONI <input type="checkbox"/>	ALLAGAMENTI <input type="checkbox"/>	FRANA <input type="checkbox"/>		
AREA INTERESSATA:					

ESPOSTI INTERESSATI

	TIPOLOGIA	DANNO	ALTRO
VIABILITA' E TRASPORTI	ES: AUTOSTRADA, ANAS, FF.SS.,... <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	NESSUN DANNO <input type="checkbox"/>	
		INTERRUZIONI PARZIALI E TEMPORANEE <input type="checkbox"/>	
		INTERRUZIONE TOTALE <input type="checkbox"/>	
		ISOLAMENTO CENTRI ABITATI <input type="checkbox"/>	
		INFORMAZIONE NON DISPONIBILE <input type="checkbox"/>	
INFRASTRUTTURE/ SERVIZI ESSENZIALI	ES: RETE TELEFONICA, OSPEDALI, ... <div style="border: 1px solid black; height: 100px; width: 100%;"></div>	NESSUN DANNO <input type="checkbox"/>	
		INTERRUZIONE PARZIALI <input type="checkbox"/>	
		INTERRUZIONI TOTALI <input type="checkbox"/>	
		ISOLAMENTO CENTRI ABITATI <input type="checkbox"/>	
		INFORMAZIONE NON DISPONIBILE <input type="checkbox"/>	
POPOLAZIONE		NON COINVOLTA <input type="checkbox"/>	
		EVACUATI <input type="checkbox"/>	
		DISPERSI <input type="checkbox"/>	
		VITTIME <input type="checkbox"/>	
		INFORMAZIONE NON DISPONIBILE <input type="checkbox"/>	

Compilatore scheda	Nome	Cognome	tel
--------------------	------	---------	-----

N.B. La scheda va compilata per ogni tipologia di esposto interessato dall'evento indicato ed inviata via email all'indirizzo centrofunzionale@regione.puglia.it o via fax al n° 0805802277



Progetto nuova sede Consiglio Regionale



BOLLETTINO  **UFFICIALE**
DELLA REGIONE PUGLIA

Direzione e Redazione: Lungomare Nazario Sauro, 33 - 70121 Bari

Tel. 0805406317 - 6372 / fax 0805406379

Abbonamenti: 0805406376

Sito internet: <http://www.regione.puglia.it>

e-mail: burp@regione.puglia.it

Direttore Responsabile **Dott. Antonio Dell'Era**