



REGIONE PUGLIA



PROVINCIA di
BARLETTA-ANDRIA-TRANI



COMUNE di
MINERVINO MURGE



COMUNE di
ANDRIA



COMUNE di
SPINAZZOLA



Edison Rinnovabili Spa
Foro Buonaparte, 31 - 20121 Milano

Progettazione elettrica e Coordinamento Generale	 <p>STUDIO INGEGNERIA ELETTRICA MEZZINA dott. ing. Antonio Via T. Solis 128 71016 San Severo (FG) Tel. 0882.228072 Fax 0882.243651 e-mail: info@studiomezzina.net</p>   		
Studio Idraulico Geologico-Idrologico	<p>Dott. Nazario Di Lella Tel./Fax 0882.991704 cell. 328 3250902 E-Mail: geol.dilella@gmail.com</p> 	Studio Acustico	<p>STUDIO FALCONE Ingegneria Ing. Antonio Falcone Tel. 0884.534378 Fax. 0884.534378 E-Mail: antonio.falcone@studiofalcone.eu</p>
Studio archeologico	 <p>NOSTOI s.r.l. Dott.ssa Maria Grazia Liseno Tel. 0972.081259 Fax 0972.83694 E-Mail: mgliseno@nostoisrl.it</p>	Paesaggistici, Studi Ambientali e Naturalistici e Forestali	 <p>VEGA sas LANDSCAPE ECOLOGY & URBAN PLANNING Via dell'Orto, 62 - 71121 Foggia - Tel. 0881.750263 - Fax 1784412324 mail: info@studiovega.org - website: www.studiovega.org</p>
Opera	<p align="center">PROGETTO DEFINITIVO PER IL RIFACIMENTO DI UN PARCO EOLICO DELLA POTENZA COMPLESSIVA DI 59,4MW COSTITUITO DA N°9 AEROGENERATORI TIPO SG155 DA 6,6MW SITO NEL COMUNE DI MINERVINO MURGE(BAT), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.</p>		
Oggetto	Nome Elaborato: 13_VIA_02_Relazione idrologica	Folder: VIA_02_Relazioni tecniche e di progetto	
	Descrizione Elaborato: Relazione idrologica		
00	Gennaio 2024	Emissione per progetto definitivo	Geol. N. Di Lella TAUW Italia S.r.l Edison Rinnovabili S.p.A.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione Verifica Approvazione
Scala:	PROGETTO DEFINITIVO		
Formato: A4/A3	Codice progetto AU <input type="text"/>		

Sommario

PREMESSA	2
1. CONTESTO P.A.I.	2
2. IDROGEOLOGIA E CARATTERI DI PERMEABILITA'	3
3. ANALISI MORFOLOGICA E INDIVIDUAZIONE DEI BACINI SCOLANTI.....	6
4. ANALISI IDROLOGICA	8
TAV 1 BACINI-RETICOLO.....	9
ALLEGATO - REPORT IDROGRAMMI	10

PREMESSA

Il presente studio Idrologico ed Idraulico riguarda un'analisi delle condizioni idrologiche ed idrauliche per le aree su cui la società EDISON RINNOVABILI S.P.A., con sede legale in via Buonaparte, 3120121 Milano (MI), P.IVA: 12921540154, intende procedere con il "PROGETTO DEFINITIVO PER IL RIFACIMENTO DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 9 WTG DELLA POTENZA DI 6,6MWp PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI GENERAZIONE PARI A 59,4MW SITO NEL COMUNE DI MINERVINO MURGE (BAT), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO" in agro di Minervino Murge.

Per tale scopo si è quindi proceduto ad eseguire un'analisi idrologica ed idraulica con riferimento al reticolo idrografico individuato nella cartografia IGM 1:25.000 e CTR 1:5.000, analizzandolo in funzione del posizionamento dei nuovi aereogeneratori (n° 09) che andranno a sostituire quelli esistenti di vecchia generazione.

1. CONTESTO P.A.I.

Il reticolo idrografico di dettaglio, riportato nella cartografia idrogeomorfologica nella CTR (scala 1:5.000) e nella cartografia IGM (scala 1:25.000), delle aree su cui si intende realizzare l'impianto di progetto risulta essere esterno a qualsiasi area perimetrata a rischio alluvionamento nel PAI Puglia.

WTG	COMUNE	PAI	WTG	COMUNE	PAI
Albe1	Alberona	-	Albe10	Alberona	-
Albe2	Alberona	PG2	Albe11	Alberona	-
Albe3	Alberona	PG2	Albe12	Alberona	PG2
Albe4	Alberona	PG1	Albe13	Alberona	PG2
Albe5	Alberona	-	Albe14	Alberona	-
Albe6	Alberona	-	Albe15	Alberona	PG2
Albe7	Alberona	PG2	Albe16	Alberona	-
Albe8	Alberona	-	Albe18	Alberona	-
Albe9	Alberona	-	Albe17	Alberona	PG2

In particolare il parco eolico di progetto è posto a cavallo nell'ambito di pertinenza dell'ex AdiB Puglia e dell'ex Bacino Autorità interregionale Fortore, attuale AUTORITA DI BACINO DISTRETTUALE DELL'APPENNINO MERIDIONALE (ex AdiB Puglia ex AdiB Fortore).

2. IDROGEOLOGIA E CARATTERI DI PERMEABILITA'

L'inquadramento idrogeologico è stato sviluppato mediante raccolta degli elementi idrogeologici di base fondata sull'osservazione delle giaciture dei termini litologici, sul loro stato d'alterazione e sui reciproci rapporti stratigrafico-strutturali.

La valutazione qualitativa delle caratteristiche di permeabilità dei singoli litotipi ha consentito di distinguere i seguenti complessi idrogeologici:

Complesso alluvionale-costiero (1):

Depositi clastici prevalentemente incoerenti costituiti da tutte le frazioni granulometriche, ma con prevalenza dei termini sabbiosi. Differenti granulometrie si ritrovano in giustapposizione laterale e verticale, in relazione alla variabile energia del tra-sporto idraulico che ne ha determinato la deposizione. Costituiscono acquiferi porosi, eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe. Sono compresi in questo complesso idrogeologico i depositi di spiaggia costiera, i depositi alluvionali attuali e recenti, terrazzati, ed i sedimenti lacustri e lagunari. Il tipo di permeabilità è per porosità ed il grado di permeabilità è caratterizzabile come globalmente medio in relazione all'azione esercitata delle frazioni granulometriche più sottili

Complessi dei depositi epiclastici continentali (3):

Depositi clastici, spesso cementati, derivanti dal trasporto gravitativo e/o idraulico di breve percorso: falde detritiche di versante da attuali ad antiche, depositi di conoide torrentizia, da attuali ad antichi, subordinatamente depositi morenici e conglomerati alluvionali dislocati. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività, anche se eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di notevole potenzialità, quando soggetti a travasi idrici sotterranei provenienti da strutture idrogeologiche bordiere (es. Conglomerati di Eboli ecc.). Questo complesso idrogeologico è contraddistinto da un tipo di permeabilità per porosità e da un grado di permeabilità medio.

Complesso sabbioso-conglomeratico (9):

Depositi clastici sabbioso-ghiaiosi da incoerenti a scarsamente cementati, riconducibili alle fasi regressive iniziate nel Pleistocene inferiore; a questi depositi sono ascrivibili le sabbie ed i conglomerati marini terrazzati e i depositi del ciclo bradanico (Sabbie di Monte Marano, Calcareniti di Monte Castiglione, Conglomerato di Irsina). Costituiscono acquiferi eterogenei ed anisotropi, localmente contraddistinti anche da una buona trasmissività, ma in genere, per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea, danno luogo a sorgenti di modesta portata, in corrispondenza di limiti di permeabilità indefiniti o definiti con i sottostanti terreni argillosi. Il tipo di permeabilità è per porosità ed il grado di permeabilità è medio.

Complesso argilloso (10):

Depositi costituiti da argille ed argille siltose e sabbiose marine ascrivibili alla trasgressione che ha interessato estesamente la Fossa Bradanica, tra il Pliocene superiore ed il Pleistocene inferiore. Costituiscono limiti di permeabilità, al contatto con i depositi del complesso sabbioso-conglomeratico, al quale sono sottoposti

stratigraficamente, o con gli altri acquiferi ai quali essi sono giustapposti verticalmente e/o lateralmente.

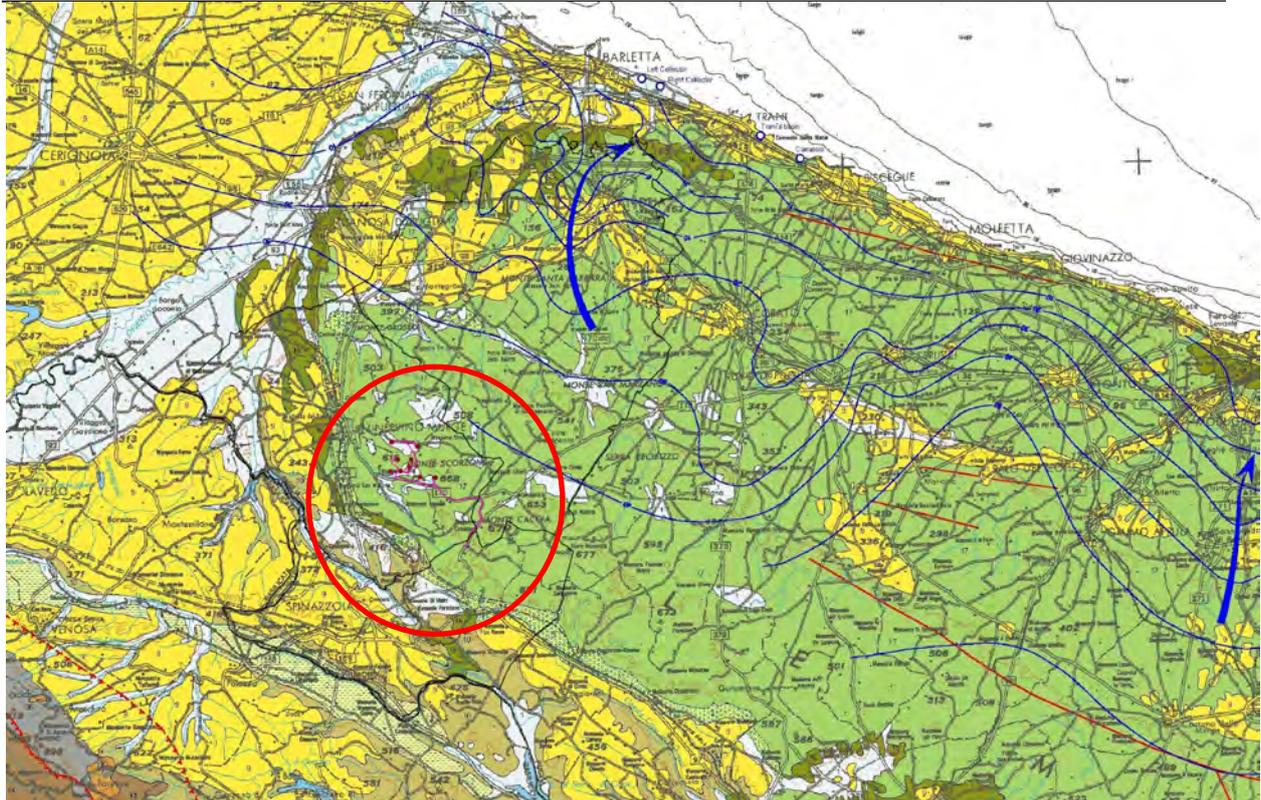
Complesso calcarenitico-marnoso di transizione (16):

Successioni calcaree costituite prevalentemente da calcareniti e calcilutiti con intercalazioni di livelli marnosi, che possono essere assenti in alcuni orizzonti stratigrafici; sono attribuibili ad una fase di trasgressione sulle unità paleogeografiche di piattaforma carbonatica, avvenuta dopo una fase di emersione delle stesse. Sono state comprese in questo complesso idrogeologico le Formazioni di Trentinara e di Cerchiara, la "scaglia" dell'Unità Bulgheria-Verbicaro, le Formazioni di Cusano e Longano, la "Pietra Leccese", le Calcareniti di Andrano, le Calcareniti di Apricena, il Calcarea di Peschici, le Calcareniti di Gravina, le Calcareniti del Salento. La presenza delle intercalazioni marnose riduce il grado di permeabilità, conferendo al complesso il ruolo di impermeabile relativo rispetto alla sottostante serie carbonatica mesozoica. Questo complesso idrogeologico è contraddistinto da un tipo di permeabilità per fessurazione ed un grado di permeabilità globalmente medio ma localmente anche elevato.

Complesso arenaceo-conglomeratico (17):

Successione calcarea, i cui termini sono compresi tra il Giurassico ed il Cretaceo superiore, da facies di scogliera (Gargano) a retroscogliera (Murge e Salento), caratterizzata da calcari e calcari dolomitici a differente grado di fratturazione e di sviluppo del fenomeno carsico. Al Cretaceo superiore sono ascrivibili i calcari a Rudiste ed il livello di argille residuali ("Terra Rossa") che funge da impermeabile locale, poiché la scarsa continuità laterale non lo rende significativo a scala regionale. Il tipo di permeabilità prevalente è per carsismo e fessurazione, mentre il grado di permeabilità, globalmente elevato, pur variando in relazione allo sviluppo dei fenomeni carsici, risulta inferiore nelle Murge e maggiormente elevato nel Salento.

RELAZIONE IDROLOGICA: PROGETTO DEFINITIVO PER IL RIFACIMENTO DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 9 WTG DELLA POTENZA DI 6,6MWp PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI GENERAZIONE PARI A 59,4MW SITO NEL COMUNE DI MINERVINO MURGE (BAT), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.



Stralcio carta Idrogeologica dell'Italia Meridionale

COMPLESSI DELLE COPERTURE QUATERNARIE	
1	Complesso alluvionale-costiero: Depositi classicamente prevalentemente incenerenti costituiti da tutte le frazioni granulo-melliche, ma con prevalenza dei termini sabbiosi. Differenti granulo-metie si ritrovano in giustapposizione laterale e verticale, in relazione alla variabile energia del trasporto idraulico che ne ha determinato la deposizione. Costituiscono i quaternari porosi, eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche sotterranee, localmente autonome ma globalmente a deflusso unitario, che possono avere interscambi con i corpi idrici superficiali e/o con quelli sotterranei delle strutture idrogeologiche limitrofe.
2	Complesso lacustre: Depositi prevalentemente limoso-argillosi dei bacini lacustri intermontani pleistocenici. Quando interposti e/o giustapposti ai depositi alluvionali, costituiscono limiti di permeabilità da definiti a indefiniti.
3	Complesso dei depositi epiclastici continentali: Depositi classici, spesso cementati, derivanti dal trasporto gravitativo e/o idraulico di breve percorso: falde detritiche di versante da attuali ad antiche, depositi di conoidi forrenitici da attuali ad antichi; subordinatamente, depositi morenici. Costituiscono generalmente acquiferi di discreta trasmissività, anche se eterogenei ed anisotropi; sono sede di falde idriche di notevole potenzialità, quando soggetti e travasi idrici sotterranei provenienti da strutture idrogeologiche bordiere.
COMPLESSI DEI DEPOSITI MARINI PLIO-QUATERNARI	
9	Complesso sabbioso-conglomeratico: Depositi classici calcareo-giassiosi da incenerenti a scarsamente cementati, ascrivibili alle fasi regressive iniziate nel Pleistocene inferiore (del ciclo bradanico; Sabbie di Monte Marone, Calcareniti di Monte Castiglione, Conglomerato di Itriaie). Costituiscono acquiferi anche di buona trasmissività, ma in genere, per il frazionamento della circolazione idrica sotterranea, danno luogo a sorgenti di portata modesta, in corrispondenza di limiti di permeabilità indefiniti o definiti con i sottostanti terreni argillosi.
10	Complesso argilloso: Depositi costituiti da argille ed argille siltose e sabbie marine ascrivibili alla trasgressione che ha interessato estesamente la Fossa Bradanica, tra il Pliocene superiore e il Pleistocene inferiore. Costituiscono limiti di permeabilità, al contatto con i depositi del complesso sabbioso-conglomeratico, al quale sono sottoposti stratigraficamente, e con gli altri acquiferi ai quali essi sono giustapposti verticalmente e/o lateralmente.
COMPLESSO DELLE SUCCESSIONI CARBONATICHE PALEOGENICHE	
16	Complesso calcarenitico-marnoso di transizione: Successioni calcaree costituite prevalentemente da calcareniti e calcilutiti con intercalazioni marnose, che possono essere assenti in alcuni orizzonti stratigrafici; sono attribuibili ad una fase di trasgressione sulle unità paleogeografiche di piattaforma carbonatica, avvenuta dopo una fase di emersione delle stesse (Formazioni di Trentinara e di Cerchiara, "scaglia" dell'Unità Bulgheria-Verbicario, di Cusano e Longano, di Punta Lago, "Pietra Leccese", Calcareniti di Andrano, Calcareniti di Gravina, Calcareniti del Salento). La presenza delle intercalazioni marnose riduce il grado di permeabilità, conferendo al complesso il ruolo di impermeabile relativo rispetto ai sottostanti della serie.
COMPLESSI DELLE SUCCESSIONI MESOZOICHE DI PIATTAFORMA CARBONATICA	
17	Complesso calcareo della Piattaforma Apula: Successione calcarea, i cui termini sono compresi tra il Giurassico ed il Cretaceo superiore, da facies di scogliera (Gargano) a retroscogliera (Murge e Salento), caratterizzata da calcari e calcari dolomitici a differente grado di fratturazione e di sviluppo del fenomeno carsico. Al Cretaceo superiore è ascrivibile il livello di argille residuali ("Terra Rossa") che lungo da impermeabile locale, sebbene la sua scarsa continuità laterale non lo rende di importanza regionale. Il grado di permeabilità varia in relazione allo sviluppo dei fenomeni carsici, risultando inferiore nelle Murge e maggiormente elevato nel Salento.

3. ANALISI MORFOLOGICA E INDIVIDUAZIONE DEI BACINI SCOLANTI

L'area oggetto del presente studio riguarda la porzione del territorio orientale di Minervino Murge.

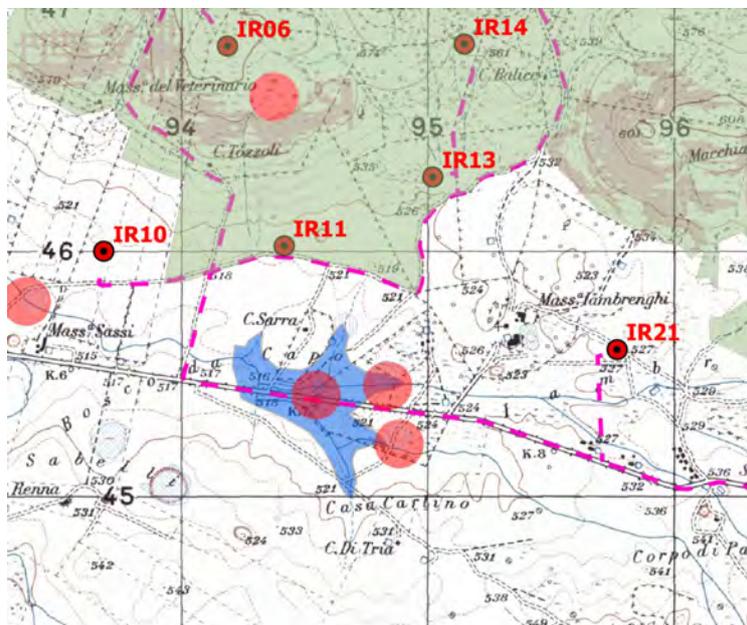
Il parco eolico è di stato posizionato in corrispondenza di due gradoni morfologici posti alle quote di circa 520-540 m. s.l.m. intorno all'alto di M.te Monacelle che rappresenta la vetta più alta della zona.

Iraulicamente risultano connessi, con il proprio reticolo superficiale, con il C.le del Locone, che scorre alla base dei gradoni morfologici che comprendono Minervino Murge.

In corrispondenza dell'area in oggetto è presente un reticolo rappresentato esclusivamente da piccoli fossi presenti quasi esclusivamente come fossi di cunette stradali, mentre nell'area degli aerogeneratori posti più a nord (IR-02 e IR-03) i fossi e canalette confluiscono verso aree endoreiche rappresentate da inghiottitoi e doline.

Lo studio qui condotto si pone l'obiettivo oltre che di individuare i percorsi idraulici di deflusso più aderenti alla realtà dei luoghi, anche quello di individuare eventuali livelli di pericolosità idraulica associabili alla presenza delle opere di progetto.

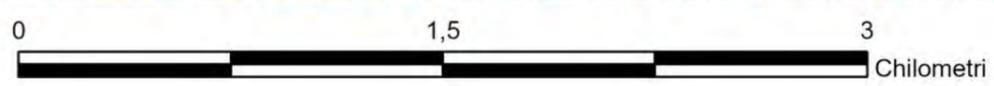
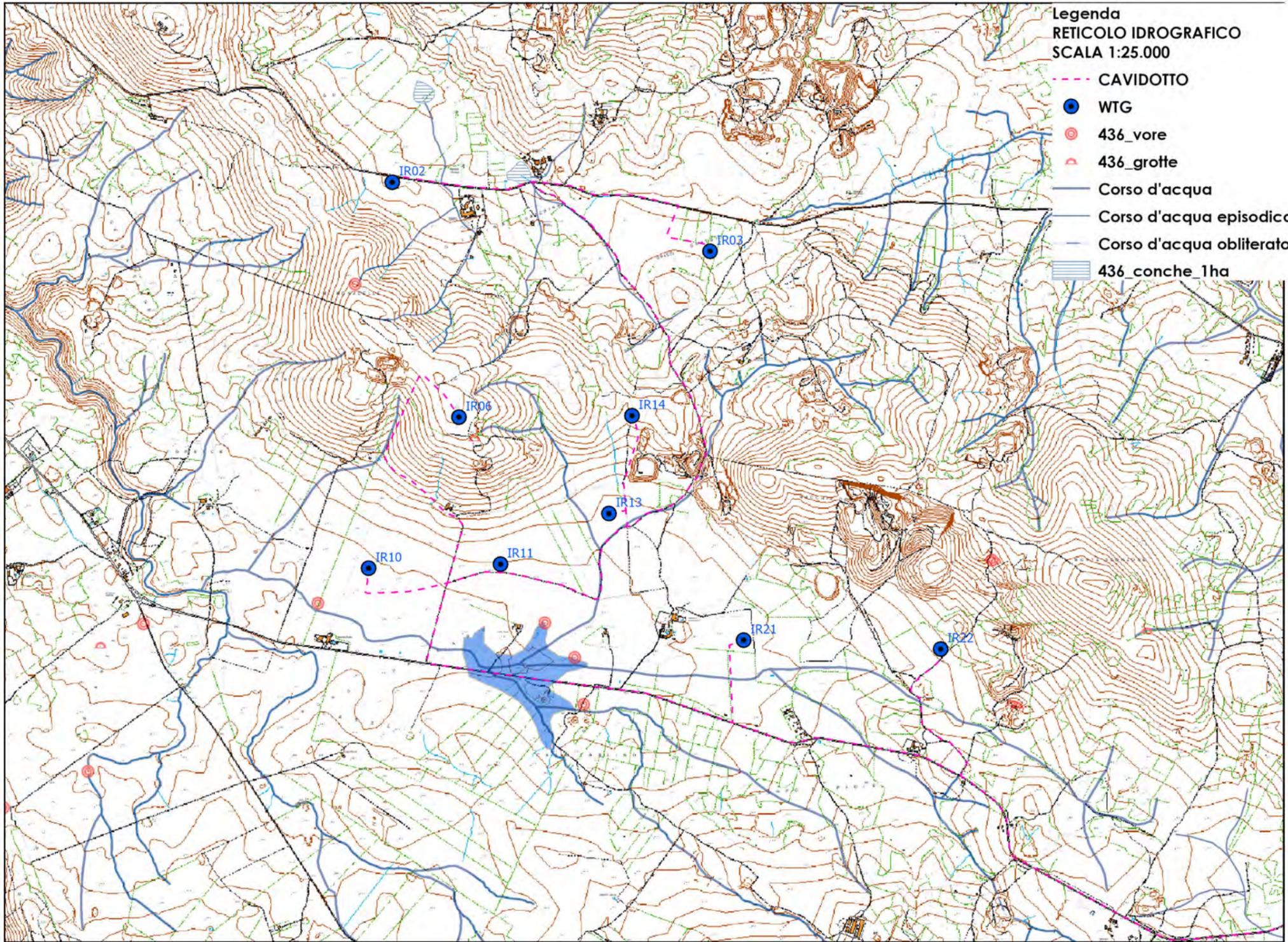
Non è rilevata alcuna area classificata a rischio idrogeologico per quanto riguarda gli aerogeneratori e la sottostazione; lungo il percorso di collegamento tra l'area WTG e la sottostazione, il cavidotto attraversa un'area individuata dal PAI come a rischio idraulico, in corrispondenza di una zona dove sono segnalati inghiottitoi e doline e che rappresentano zona di accumulo delle canalizzazioni di zona, per il resto non sono state rilevate particolari interferenze o correlazioni interferenziali con il reticolo esistente che è rappresentato da fossi e cunette stradali.



Pertanto si ritiene superflua qualsiasi analisi di dettaglio di reticoli interferenti con le opere di progetto, considerando che qualsiasi intersezione del percorso di cavidotto con infrastrutture viarie e con il reticolo presente verrà affrontato con tecnica TOC, baypassando le stesse in sottopasso a debita profondità.

Legenda
RETICOLO IDROGRAFICO
SCALA 1:25.000

- CAVIDOTTO
- WTG
- 436_vore
- △ 436_grotte
- Corso d'acqua
- Corso d'acqua episodico
- Corso d'acqua obliterato
- ▨ 436_conche 1ha



4. ANALISI IDROLOGICA

Nonostante non si individua alcun bacino interessante le opere di progetto, non ritenendo opportuno addentrarsi in sviluppi di esclusivo esercizio accademico per la definizione delle portate di piena, si riportano di seguito in allegato i riferimenti e le tabelle relative alle serie storiche registrate nella più prossima stazione di misura presente sul territorio (Minervino M.).

Per la determinazione delle altezze di pioggia si è fatto riferimento alle serie storiche delle vicine stazioni pluviometriche regionali di Minervino M., analizzando ed elaborando le serie disponibili orarie per 1-3-6-12-24 ore, con un numero di osservazioni della serie pari a 67.

Per la elaborazione statistica dei dati pluviometrici è stato utilizzato il modello TCEV, con cui si analizzano sia stime puntuali che stime regionali (Puglia) come definite dai rapporti VAPI, determinando la curva di probabilità pluviometrica, una volta fissato il periodo di ritorno, e la pioggia di progetto per quel determinato tempo di ritorno.

Si mette a disposizione quindi tutte le informazioni per poi procedere alla trasformazione degli afflussi-deflussi, sui bacini naturali, mediante il modello idrologico SCS-CN, proposto dal Soil Conservation Service, in grado di simulare il deflusso superficiale in corrispondenza di una assegnata precipitazione.

RELAZIONE IDROLOGICA: PROGETTO DEFINITIVO PER IL RIFACIMENTO DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 9 WTG DELLA POTENZA DI 6,6MW_p PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI GENERAZIONE PARI A 59,4MW SITO NEL COMUNE DI MINERVINO MURGE (BAT), NONCHÉ DELLE OPERE CONNESSE E DELLE INFRASTRUTTURE INDISPENSABILI ALLA COSTRUZIONE E ALL'ESERCIZIO DELL'IMPIANTO.

ALLEGATO - REPORT IDROGRAMMI

Rapporto sulla stazione di misura:

Minervino Murge

Dati Stazione

Codice: 16074 (3363, 3363)

Quota: 445,0 m s.l.m.

Latitudine: 41,0758333333333

Longitudine: 16,0847222222222

Serie osservazioni

Tipologia dei dati: Massimi annuali di altezza di precipitazione.

Serie presenti: 15

Durate presenti: 5 minuti, 10 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore, 1 giorno, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni

Minima dimensione serie: 3

Massima dimensione serie: 67

Anno	5 minuti		10 minuti		15 minuti		20 minuti		30 minuti	
	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore
1960	-	-	16 giu	12,0	-	-	-	-	-	-
1961	4 nov	9,4	-	-	-	-	-	-	-	-
1963	-	-	-	-	14 mag	38,0	-	-	-	-
1964	-	-	-	-	-	-	15 giu	34,6	-	-
1966	-	-	-	-	-	-	6 ott	17,6	-	-
1967	-	-	-	-	21 ago	12,2	-	-	-	-
1968	-	-	-	-	-	-	24 ago	23,6	-	-
1971	-	-	-	-	-	-	28 mag	12,0	-	-
1978	-	-	-	-	11 ago	21,4	-	-	-	-
1980	-	-	-	-	-	-	15 gen	10,0	-	-
1982	-	-	8 giu	19,0	-	-	-	-	-	-
1983	-	-	-	-	3 set	35,8	-	-	-	-
1985	-	-	14 ott	7,8	-	-	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	-	-	6 set	28,8	-	-
1991	15 set	3,8	-	-	-	-	-	-	-	-
1992	-	-	-	-	18 giu	14,8	-	-	-	-
1993	11 set	4,8	-	-	11 set	10,8	-	-	11 set	16,6
1994	-	-	-	-	-	-	-	-	10 giu	13,6
1995	-	-	-	-	15 ago	34,0	-	-	15 ago	39,6
1996	-	-	-	-	8 ago	13,8	-	-	8 ago	16,4
1997	-	-	-	-	17 ago	8,4	-	-	17 ago	9,0
1998	29 mag	6,8	-	-	29 mag	12,6	-	-	29 mag	16,4
1999	8 set	7,2	-	-	8 set	18,8	-	-	22 mag	24,0
2000	16 lug	10,0	-	-	16 lug	15,0	-	-	16 lug	18,2
2001	24 mag	6,0	-	-	24 mag	14,4	-	-	24 mag	20,8
2002	25 lug	13,6	-	-	25 lug	16,2	-	-	25 lug	16,6
2003	31 lug	16,6	-	-	31 lug	29,0	-	-	31 lug	31,6
2004	18 set	6,8	-	-	18 set	14,6	-	-	18 set	22,6
2005	15 giu	6,6	-	-	15 giu	10,8	-	-	15 giu	11,8

Rapporto Stazione di misura: Minervino Murge

Anno	5 minuti		10 minuti		15 minuti		20 minuti		30 minuti	
	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore
2006	15 set	14,8	-	-	8 lug	21,0	-	-	8 lug	21,4

Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1960	16 giu	14,8	16 giu	14,8	23 nov	24,2	19 mar	35,4	19 mar	50,8
1961	3 ott	20,0	3 ott	25,6	3 ott	29,8	3 ott	33,4	3 ott	44,2
1962	30 ott	14,0	30 ott	29,2	30 ott	33,0	2 dic	33,6	2 dic	45,4
1963	10 ott	46,0	10 ott	61,0	10 ott	67,8	10 ott	86,0	10 ott	104,6
1964	15 giu	38,2	15 giu	42,4	17 giu	56,6	17 giu	56,6	15 giu	60,2
1966	6 ott	26,2	6 ott	26,2	19 set	26,6	19 set	26,6	19 set	34,2
1967	21 ago	13,2	12 dic	18,2	12 dic	20,6	12 dic	23,4	12 dic	40,6
1968	24 ago	37,6	24 ago	38,4	17 giu	49,8	17 giu	49,8	24 ago	50,6
1970	18 set	62,0	18 set	90,2	18 set	109,2	17 set	138,8	17 set	183,4
1971	28 mag	13,6	13 nov	21,0	24 feb	29,4	24 feb	51,4	24 feb	91,6
1972	23 lug	71,2	23 lug	90,6	23 lug	90,8	23 lug	90,8	23 lug	90,8
1973	1 set	42,2	1 set	62,2	1 set	71,4	1 set	83,2	1 set	85,2
1975	19 ago	35,2	19 ago	36,0	19 ago	36,4	21 mar	49,8	21 mar	74,8
1978	11 ago	27,2	11 ago	27,4	11 ago	27,4	27 mar	38,6	27 mar	38,6
1979	5 set	27,0	5 set	27,2	21 nov	31,0	20 nov	37,8	20 nov	54,8
1980	1 mag	13,0	15 gen	21,6	11 gen	24,0	11 gen	36,0	11 gen	51,8
1981	13 ago	60,4	13 ago	66,6	13 ago	68,2	13 ago	68,2	13 ago	70,0
1982	8 giu	19,0	8 giu	19,0	14 dic	29,6	14 dic	34,4	13 dic	39,2
1983	3 set	35,8	3 set	40,7	3 dic	53,0	3 dic	71,6	3 dic	90,8
1985	14 ott	17,4	14 ott	23,8	17 nov	25,6	16 apr	34,6	16 apr	49,8
1986	-	-	10 set	27,8	10 set	27,8	10 set	33,0	22 feb	34,2
1987	6 set	44,4	6 set	44,6	6 set	44,6	21 nov	52,6	20 nov	70,0
1988	-	-	17 set	37,0	17 set	51,8	16 set	55,8	16 set	68,6
1989	25 set	18,6	21 mar	32,2	21 mar	34,2	21 mar	34,4	21 mar	35,8
1990	-	-	15 nov	23,4	15 nov	40,0	15 nov	66,6	15 nov	82,4
1991	15 set	13,6	24 mag	15,2	21 ott	28,2	21 ott	45,8	21 ott	51,0
1992	18 giu	23,2	29 giu	33,8	4 ott	39,6	10 apr	51,2	10 apr	66,0
1994	10 giu	13,8	18 feb	14,2	18 feb	23,0	18 feb	33,6	18 feb	46,4
1995	15 ago	45,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	51,4
1996	8 ago	16,8	1 dic	24,4	1 dic	38,6	1 dic	57,6	1 dic	68,6
1997	13 nov	10,0	24 set	20,2	13 nov	26,0	13 nov	38,0	31 ott	45,8
1998	29 mag	21,2	29 mag	43,4	29 mag	48,6	29 mag	48,6	22 nov	68,8
1999	22 mag	26,2	22 mag	34,4	22 mag	36,2	8 nov	39,8	8 nov	44,2
2000	16 lug	18,2	10 feb	24,0	10 feb	36,2	10 feb	46,6	10 feb	59,4
2001	24 mag	27,6	24 mag	31,8	14 gen	34,6	13 gen	54,0	13 gen	71,8
2002	26 ago	19,4	26 ago	30,0	1 dic	33,2	1 dic	52,8	1 dic	59,0
2003	31 lug	31,8	31 lug	32,0	24 dic	38,6	24 dic	52,6	23 dic	65,0
2004	18 set	25,6	18 set	25,8	3 giu	30,2	3 giu	35,2	7 nov	64,2
2005	20 set	13,8	20 set	19,2	22 nov	29,0	22 nov	46,0	22 nov	62,6
2006	15 set	22,2	15 set	26,2	15 set	42,8	12 mar	47,2	12 mar	83,4

Anno	1 giorno		2 giorni		3 giorni		4 giorni		5 giorni	
	Data	Valore								
1921	29 set	85,0	29 set	147,0	28 set	204,0	28 set	231,0	27 set	239,0
1922	-	-	1 ott	67,0	-	-	-	-	-	-
1924	-	-	9 nov	84,0	9 nov	95,0	9 nov	102,0	9 nov	105,0

Anno	1 giorno		2 giorni		3 giorni		4 giorni		5 giorni	
	Data	Valore								
1925	30 set	68,0	30 set	91,0	30 set	113,0	30 set	118,0	30 set	118,0
1926	23 giu	57,0	22 giu	102,0	22 giu	106,0	20 giu	111,0	20 giu	115,0
1927	7 ott	50,0	6 ott	90,0	6 ott	113,0	6 ott	123,0	6 ott	127,0
1929	24 ago	74,0	24 ago	86,0	24 ago	106,0	24 ago	117,0	24 ago	117,0
1930	-	-	22 dic	75,0	21 dic	113,0	20 dic	145,0	19 dic	171,0
1931	12 gen	68,0	12 gen	81,0	12 gen	81,0	12 gen	81,0	9 gen	90,0
1933	9 nov	57,0	9 nov	64,5	-	-	-	-	-	-
1934	14 giu	53,5	28 mar	76,0	27 mar	85,0	28 mar	97,0	27 mar	106,0
1935	13 dic	50,9	-	-	15 lug	74,0	-	-	-	-
1936	-	-	-	-	6 feb	74,8	5 feb	80,3	4 feb	111,0
1937	28 nov	80,0	28 nov	101,0	27 nov	111,2	26 nov	122,2	26 nov	122,2
1938	21 gen	75,0	21 gen	146,0	21 gen	147,0	21 gen	147,0	21 gen	147,0
1940	11 gen	51,2	11 gen	92,8	10 gen	118,8	10 gen	130,8	10 gen	131,8
1941	18 set	90,2	18 set	121,4	17 set	137,4	17 set	140,2	17 set	140,2
1943	5 giu	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-
1944	1 ott	76,0	1 ott	129,0	30 set	132,0	29 set	148,5	29 set	150,5
1945	7 dic	94,3	7 dic	130,3	5 dic	138,5	5 dic	174,5	4 dic	186,5
1946	-	-	-	-	14 gen	90,0	14 gen	96,0	14 gen	96,0
1951	14 gen	29,4	23 ago	38,0	23 ago	42,8	14 gen	58,4	14 gen	58,4
1952	9 dic	55,4	16 set	78,8	7 dic	85,6	6 dic	112,6	6 dic	123,8
1954	18 nov	85,6	17 nov	157,6	16 nov	166,8	15 nov	172,6	14 nov	222,2
1955	2 ott	58,0	1 ott	94,2	30 set	105,4	30 set	110,2	28 set	112,2
1956	7 gen	50,0	7 gen	70,0	3 feb	83,0	2 feb	86,0	20 nov	94,4
1957	5 ott	30,2	17 gen	50,0	17 gen	57,4	16 gen	59,4	3 ott	65,8
1960	20 mar	40,2	20 mar	50,8	19 mar	55,2	19 mar	58,6	19 mar	58,6
1961	4 ott	34,6	4 ott	44,4	4 ott	46,0	4 ott	46,0	4 ott	61,6
1962	3 dic	35,8	3 dic	55,2						
1963	11 ott	84,2	10 ott	120,6	9 ott	125,6	8 ott	131,2	7 ott	136,4
1964	18 giu	56,6	17 giu	75,0	16 giu	117,6	16 giu	121,8	16 giu	121,8
1966	19 set	26,6	7 ott	44,4	7 ott	58,6	17 set	69,0	17 set	79,4
1967	13 dic	39,8	13 dic	43,6	12 dic	46,6	12 dic	47,6	10 dic	48,8
1968	18 giu	49,8	24 ago	58,4	24 ago	67,2	23 ago	70,8	23 ago	70,8
1970	18 set	158,0	18 set	188,2	18 set	209,0	18 set	228,0	18 set	228,0
1971	25 feb	80,8	24 feb	99,6	24 feb	99,8	22 feb	99,8	24 feb	101,2
1972	23 lug	90,8	22 lug	104,6	21 lug	119,0	21 lug	119,0	22 lug	125,0
1973	2 set	83,6	2 set	85,2	31 ago	86,8	31 ago	88,4	31 ago	88,4
1974	-	-	-	-	15 apr	35,2	15 apr	40,4	14 apr	42,2
1975	22 mar	69,6	21 mar	75,2	21 mar	75,4	21 mar	78,6	21 mar	79,6
1976	24 mag	66,4	24 mag	82,6	18 nov	105,2	17 nov	105,6	18 nov	107,6
1977	-	-	-	-	-	-	2 giu	53,0	2 giu	53,0
1978	14 feb	36,4	8 mag	39,8	8 mag	42,6	8 mag	53,6	8 mag	65,4
1979	21 nov	52,2	4 nov	67,8	20 nov	71,4	20 nov	73,4	20 nov	90,4
1980	12 gen	51,8	12 gen	58,8	11 gen	62,8	11 gen	62,8	11 gen	62,8
1981	14 ago	68,2	14 ago	72,8						
1982	14 dic	39,0	14 dic	42,4	12 dic	43,8	12 dic	47,2	11 dic	47,8
1983	3 dic	72,6	3 dic	121,0	3 dic	131,0	2 dic	132,4	1 dic	139,8
1985	17 apr	42,0	17 apr	77,8	16 apr	99,8	16 apr	103,2	16 apr	103,4
1986	-	-	-	-	23 feb	38,2	23 feb	47,0	22 feb	48,6
1987	21 nov	52,0	21 nov	76,0	21 nov	76,0	21 nov	76,2	21 nov	80,4
1988	17 set	55,8	17 set	69,2	15 set	82,4	15 set	95,8	14 set	102,6
1989	22 mar	34,4	8 dic	43,8	8 dic	56,2	7 dic	60,4	6 dic	61,6
1990	16 nov	82,2	16 nov	95,4	15 nov	99,2	15 nov	99,2	15 nov	99,2
1991	12 apr	37,8	12 apr	69,6	11 apr	70,2	11 apr	70,6	11 apr	70,6
1992	11 apr	56,2	11 apr	66,8	10 apr	72,0	10 apr	72,0	8 apr	73,0
1993	12 set	40,6	13 mag	44,6	14 mag	48,0	13 mag	64,0	13 mag	74,0

Anno	1 giorno		2 giorni		3 giorni		4 giorni		5 giorni	
	Data	Valore								
1994	19 feb	45,4	19 feb	52,2	19 feb	72,6	19 feb	80,2	18 feb	83,8
1995	16 ago	48,0	15 ago	52,2	15 ago	55,6	15 ago	59,2	16 ago	95,2
1996	2 dic	68,6	1 dic	87,2	1 dic	90,6	30 nov	90,8	29 nov	92,4
1997	1 nov	42,4	31 ott	54,0	30 ott	85,0	29 ott	90,2	28 ott	93,2
1998	23 nov	59,2	23 nov	78,2	22 nov	78,8	22 nov	78,8	18 gen	100,0
1999	9 nov	44,0	21 dic	50,4	7 nov	69,0	7 nov	71,2	7 nov	71,2
2000	10 feb	54,6	10 feb	59,4	10 feb	59,4	10 feb	60,8	10 feb	60,8
2001	14 gen	57,8	14 gen	79,0	13 gen	79,6	13 gen	79,6	13 gen	80,0
2002	2 dic	59,0	1 dic	63,8	1 dic	66,2	1 dic	69,4	2 dic	78,6
2003	24 dic	53,4	23 dic	81,6	23 dic	89,2	23 dic	94,2	21 dic	94,4
2004	7 nov	37,4	6 nov	639,6	2 giu	70,2	2 giu	92,8	1 giu	93,0
2005	23 nov	40,2	22 nov	71,6	22 nov	84,0	21 nov	84,0	22 nov	84,0
2006	12 mar	80,0	11 mar	103,2	11 mar	116,2	11 mar	116,8	11 mar	117,0

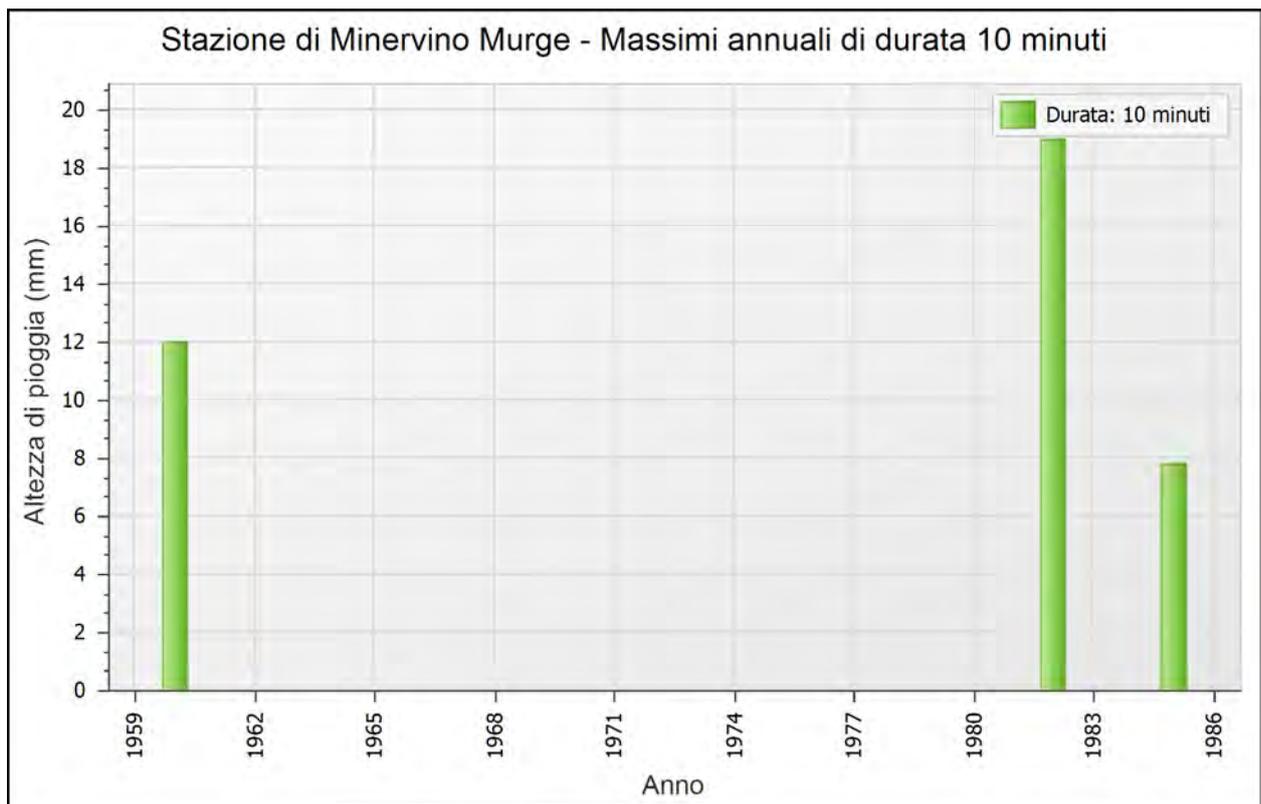
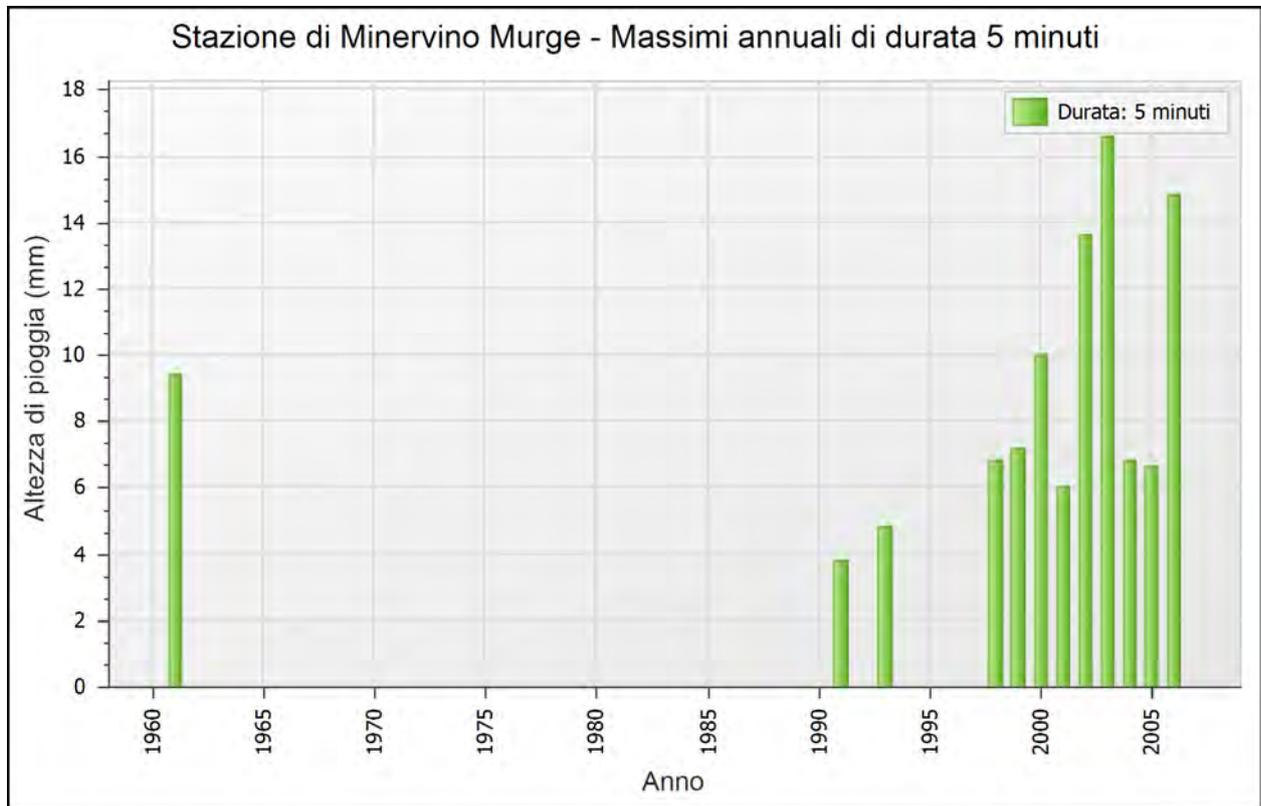
Dati Statistici

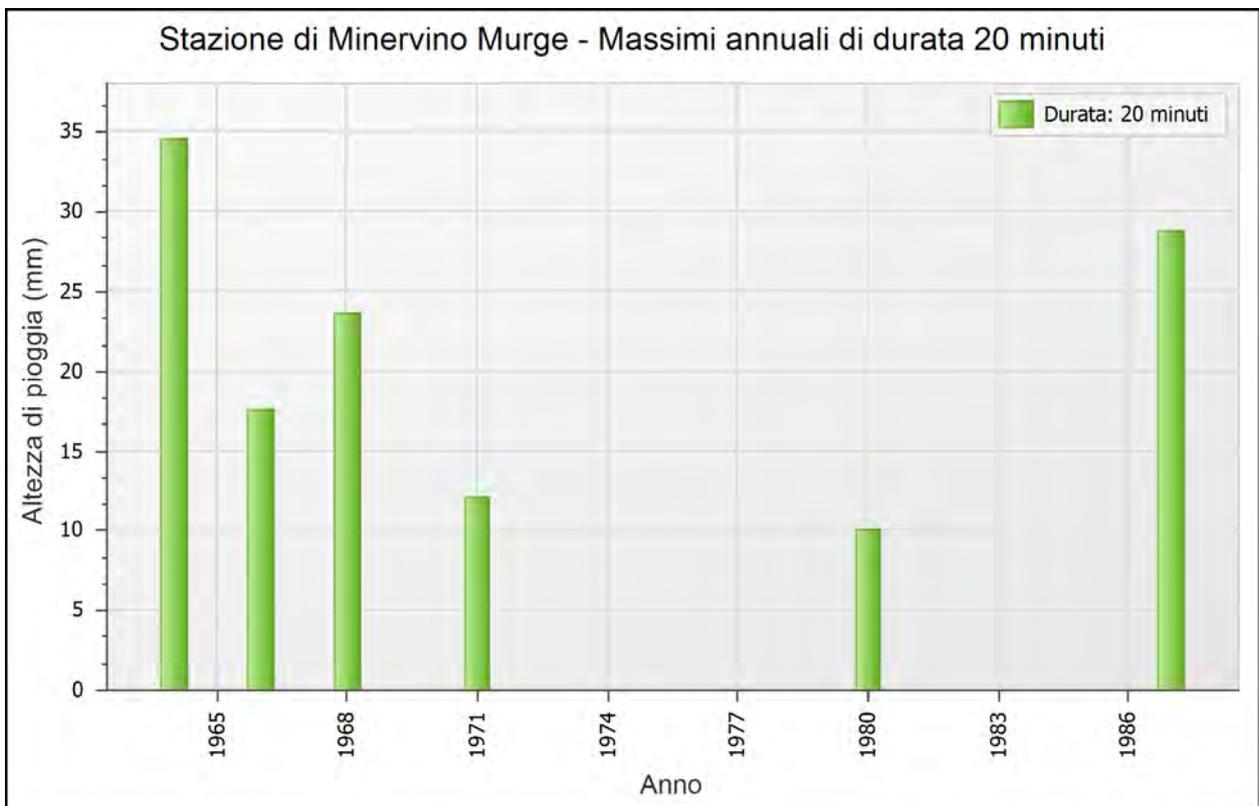
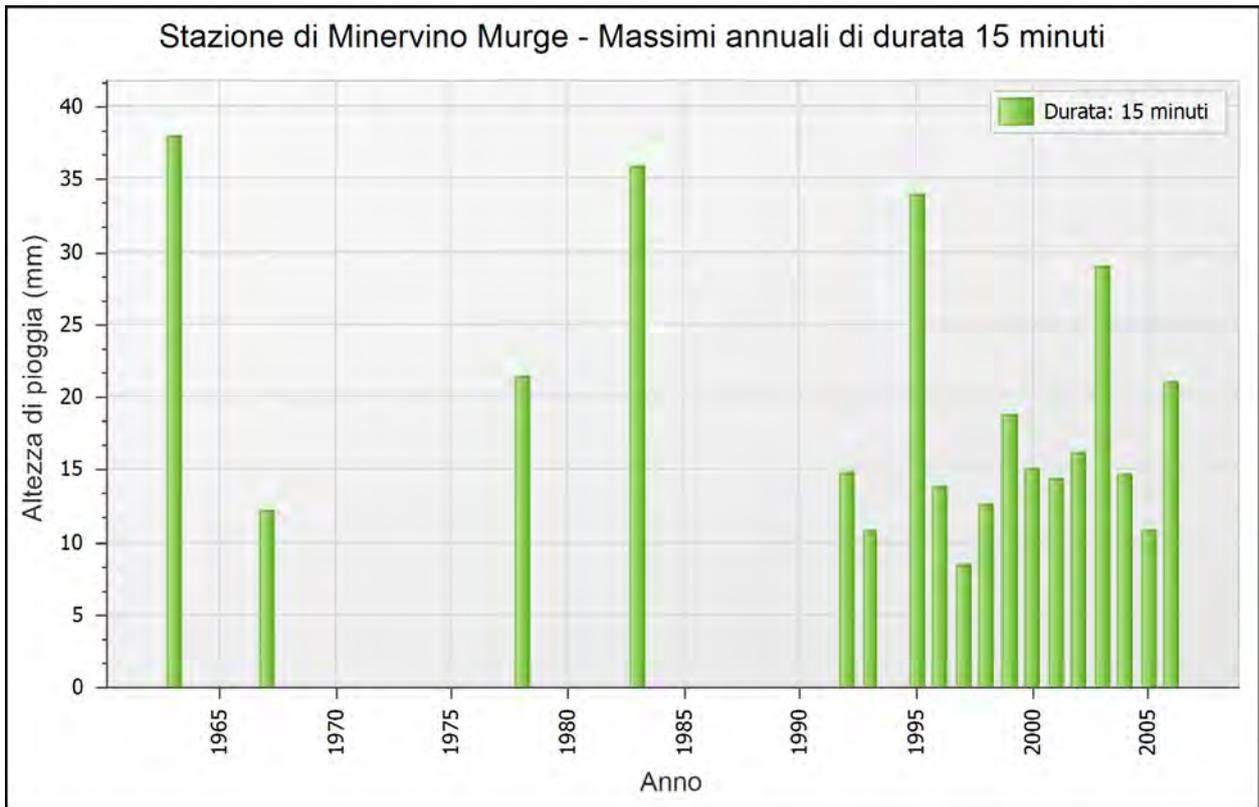
Parametro	Durate				
	5 minuti	10 minuti	15 minuti	20 minuti	30 minuti
Dimensione campione	12	3	18	6	14
Somma dei dati	106,4	38,8	341,6	126,6	278,6
Valore minimo	3,8	7,8	8,4	10,0	9,0
Valore massimo	16,6	19,0	38,0	34,6	39,6
Valore medio	8,87	12,93	18,98	21,10	19,90
Dev. standard	4,11	5,66	9,14	9,65	7,97
Coeff. variazione	0,464	0,437	0,482	0,458	0,400
Coeff. asimmetria	0,823	0,722	1,103	0,256	1,260

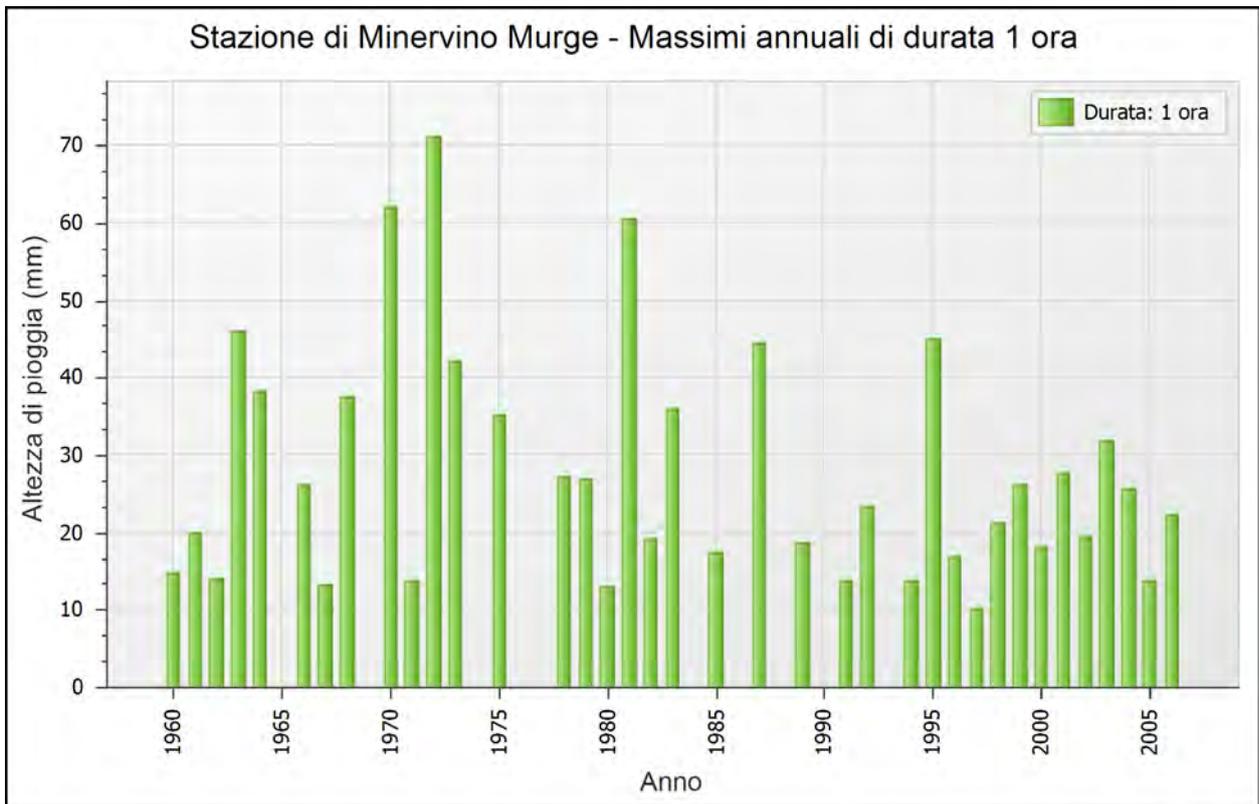
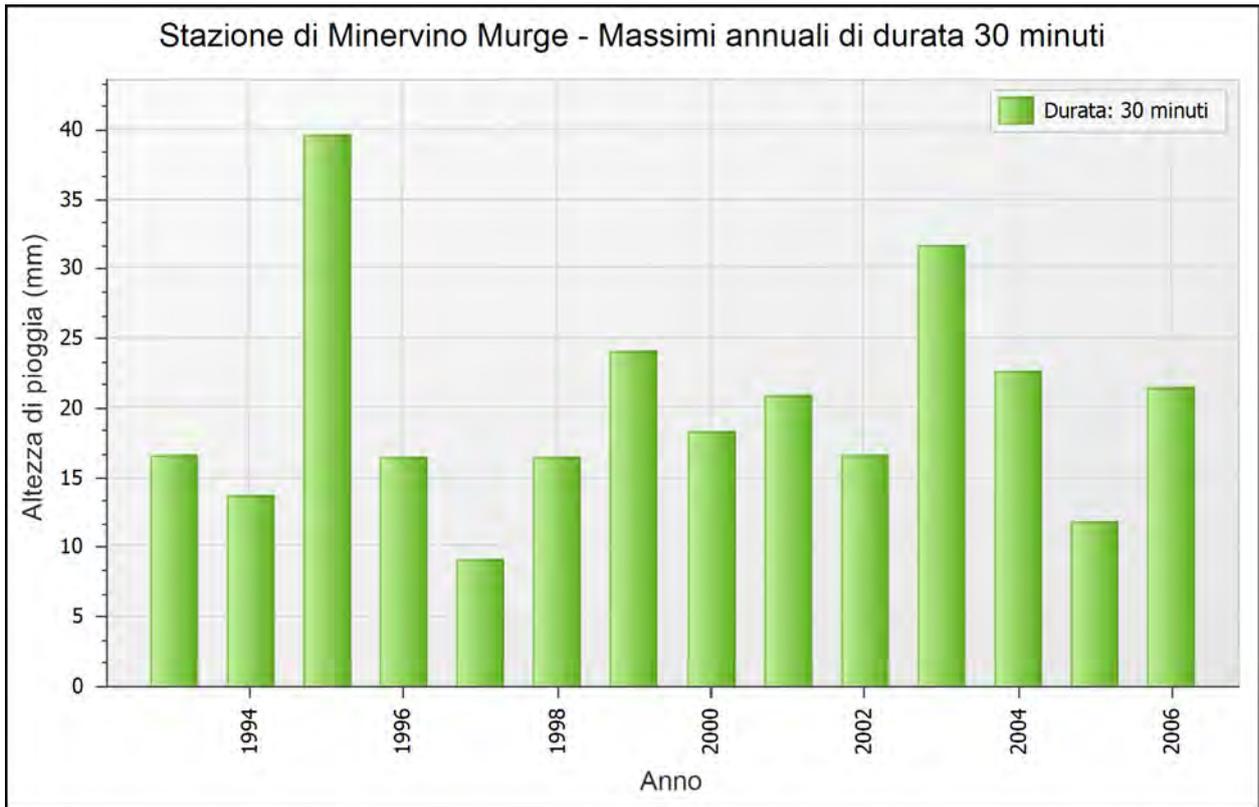
Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Somma dei dati	1025,4	1369,7	1635,6	2019,4	2550,0
Valore minimo	10,0	14,2	20,6	23,4	34,2
Valore massimo	71,2	90,6	109,2	138,8	183,4
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Coeff. variazione	0,544	0,526	0,459	0,419	0,412
Coeff. asimmetria	1,247	1,782	1,912	2,193	2,541

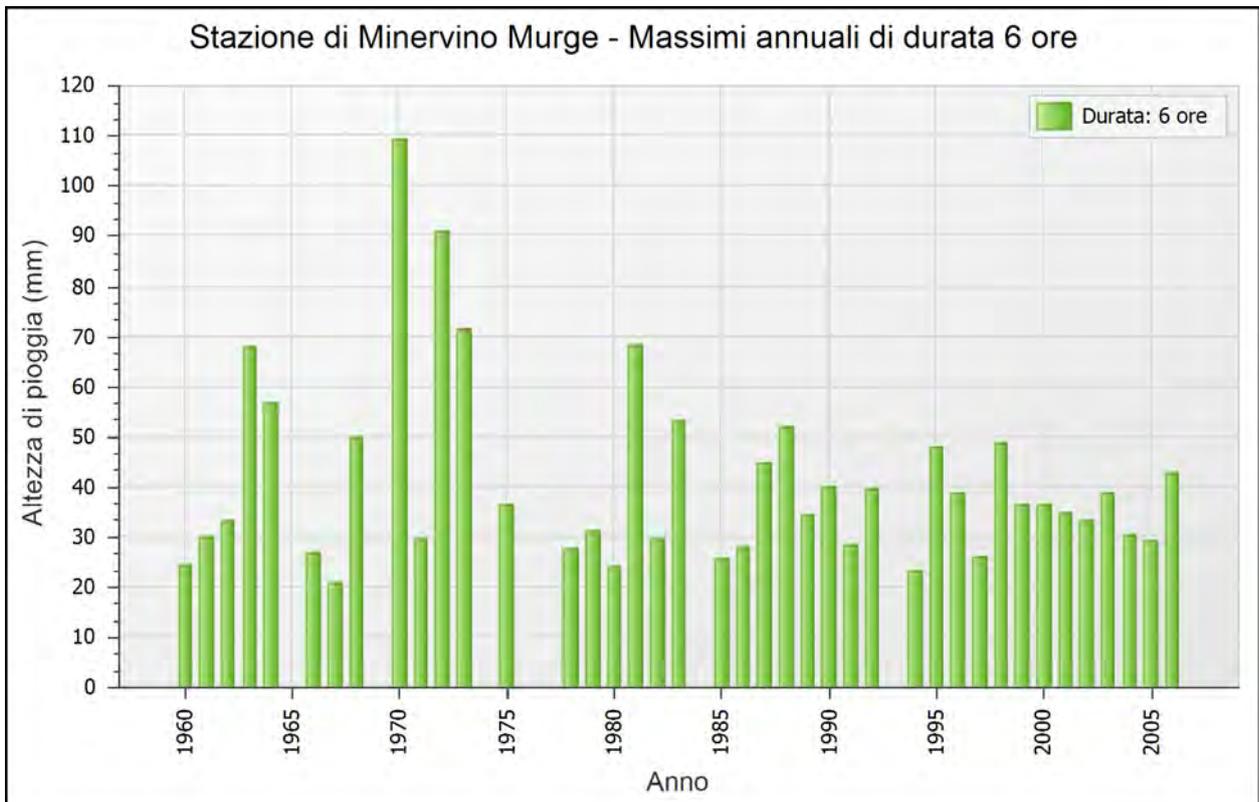
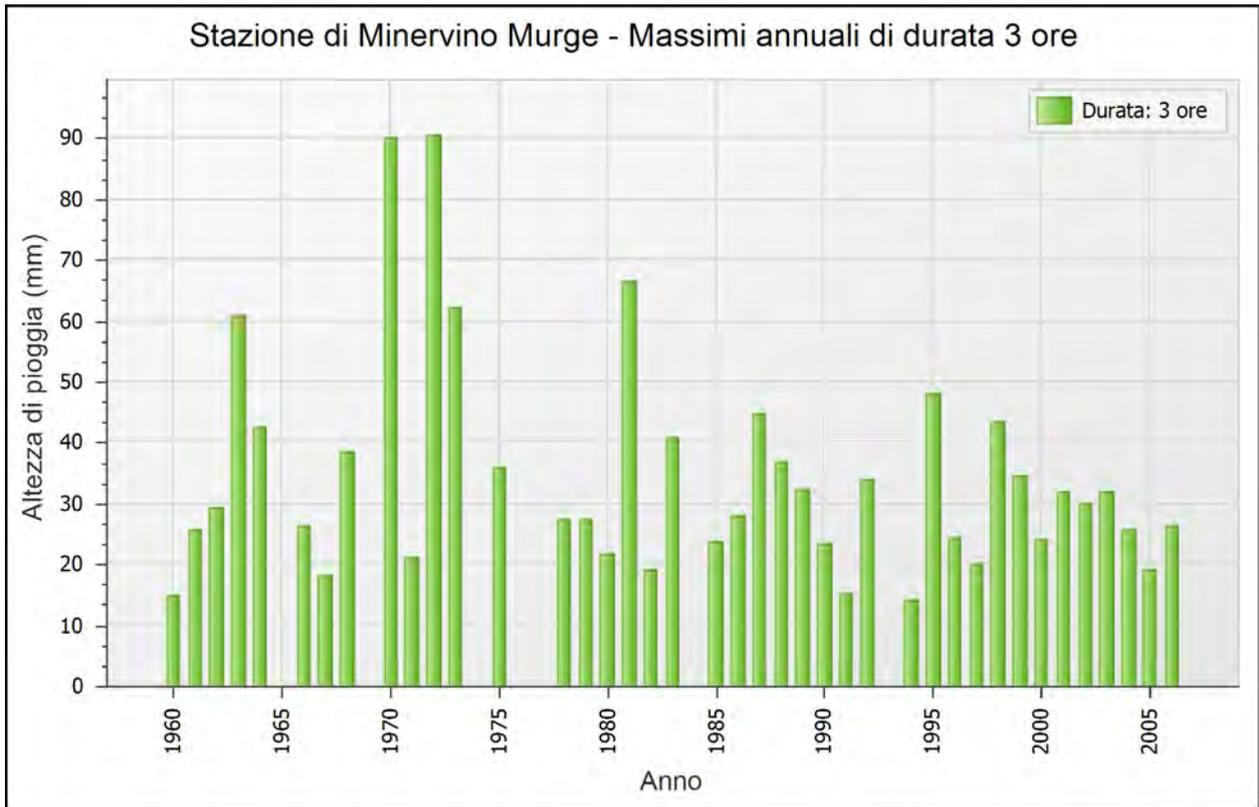
Parametro	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
Dimensione campione	63	64	67	67	67
Somma dei dati	3722,7	5718,6	5965,9	6375,3	6743,6
Valore minimo	26,6	38,0	35,2	40,4	42,2
Valore massimo	158,0	639,6	209,0	231,0	239,0
Valore medio	59,09	89,35	89,04	95,15	100,65
Dev. standard	21,44	76,33	35,54	39,21	41,37

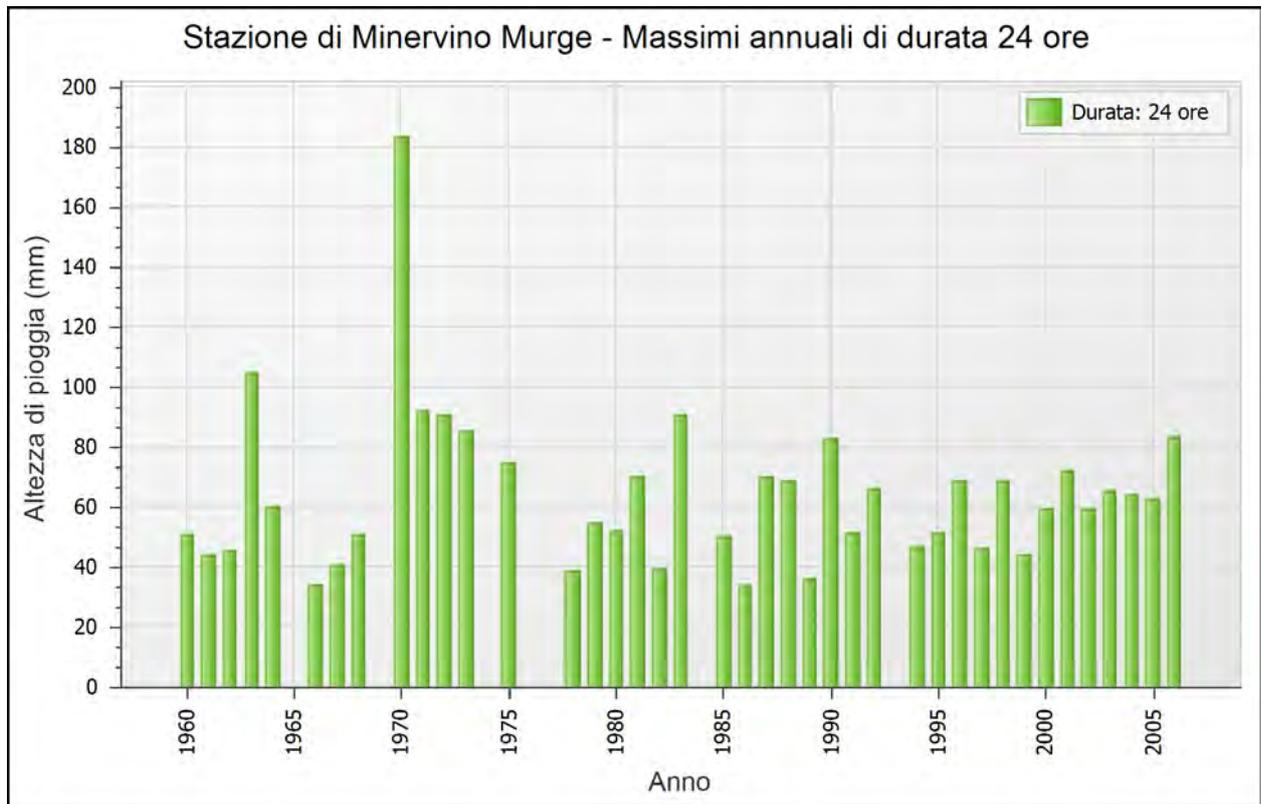
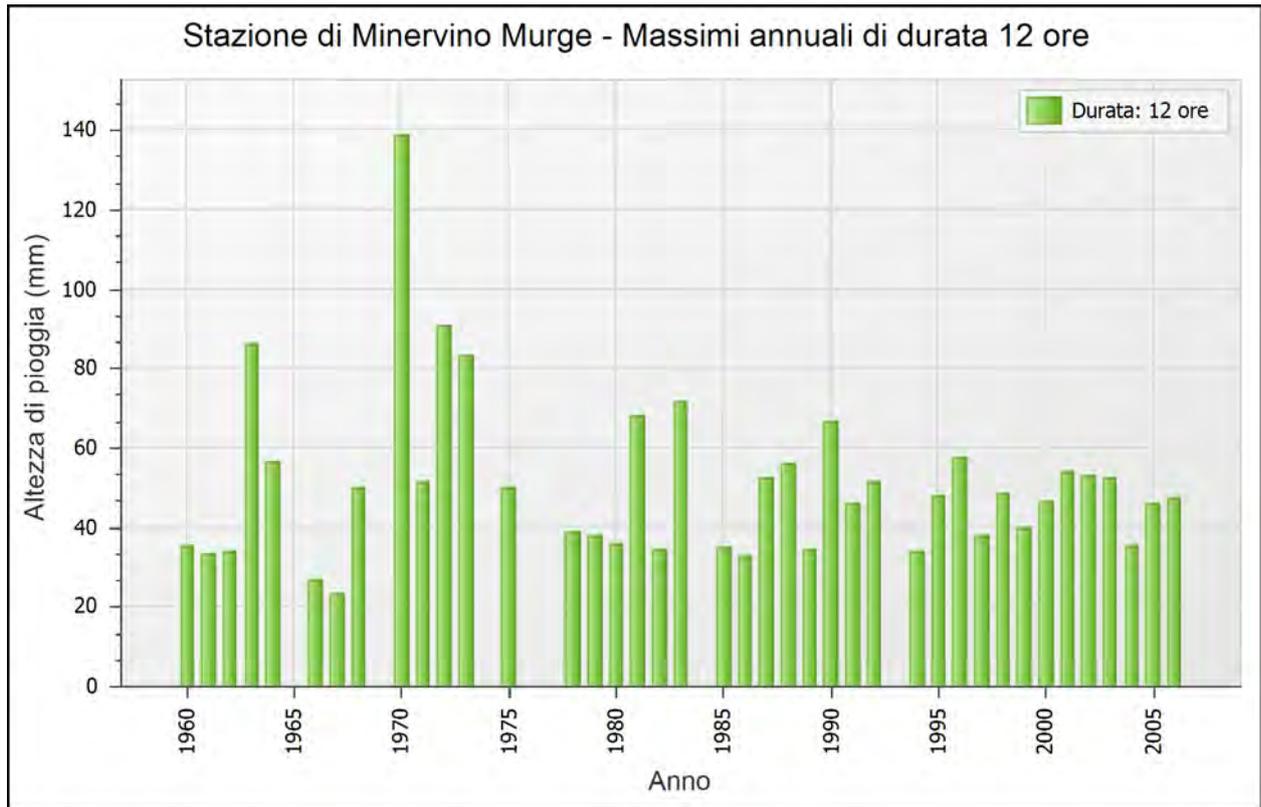
Parametro	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
Coeff. variazione	0,363	0,854	0,399	0,412	0,411
Coeff. asimmetria	1,664	6,156	1,176	1,369	1,432

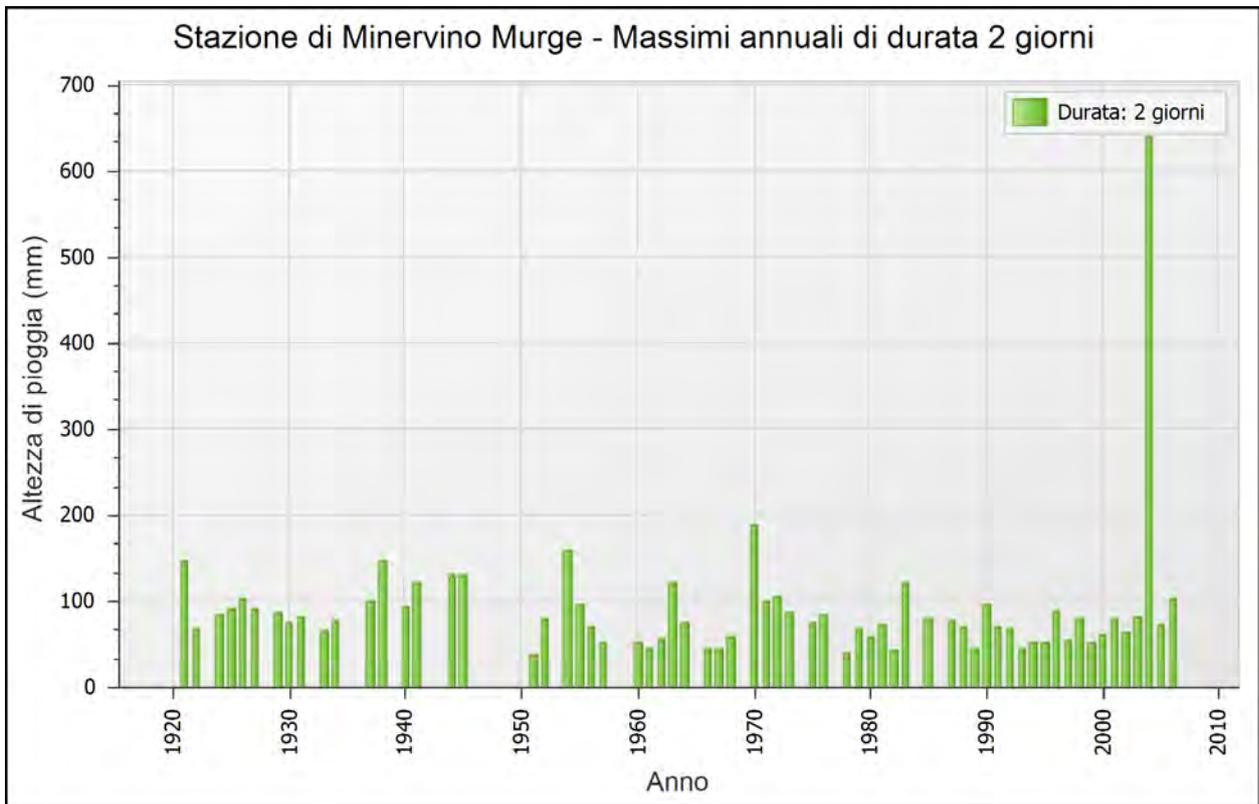
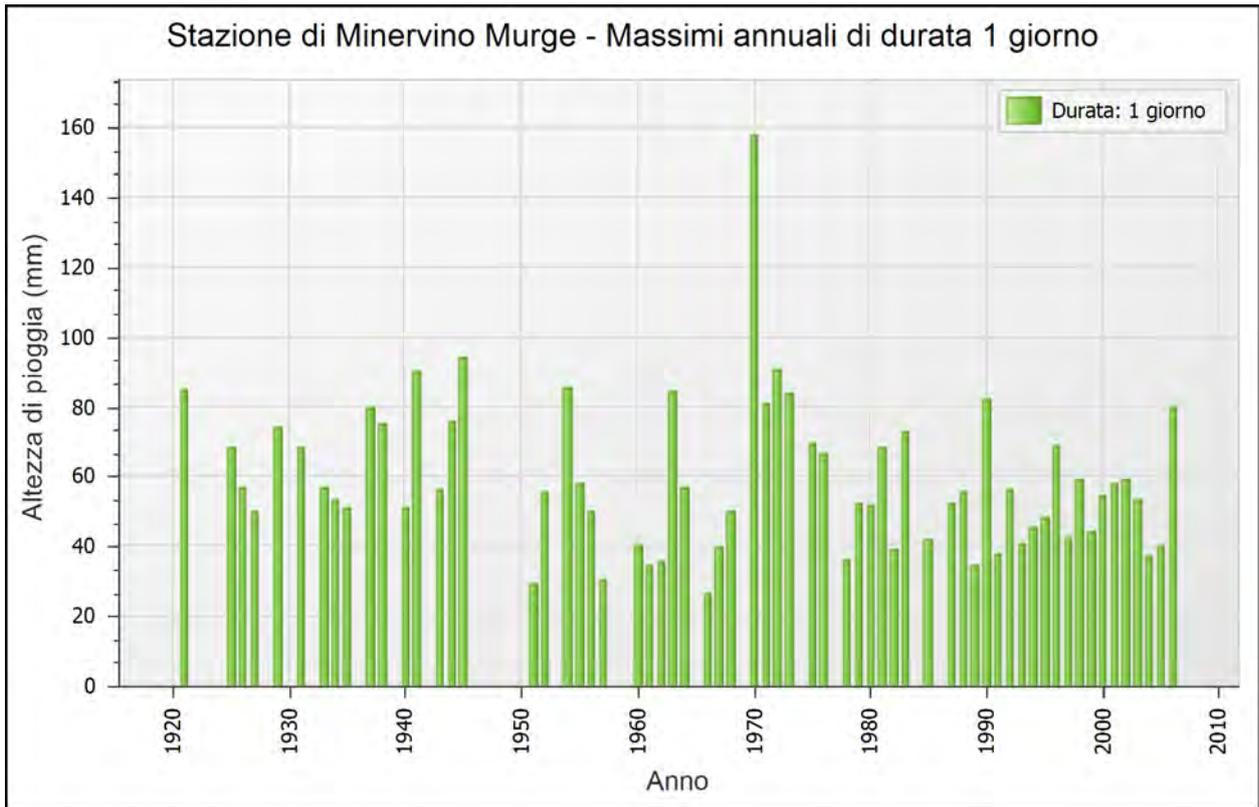


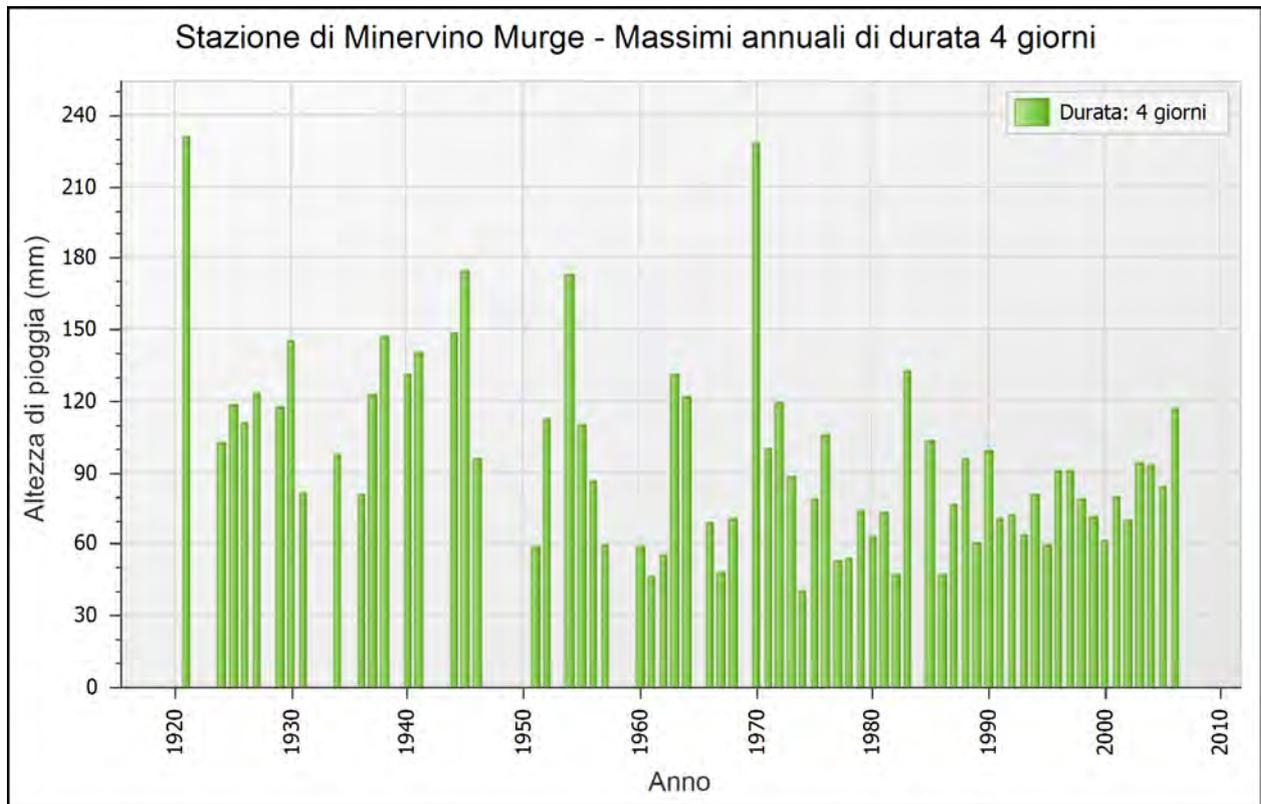
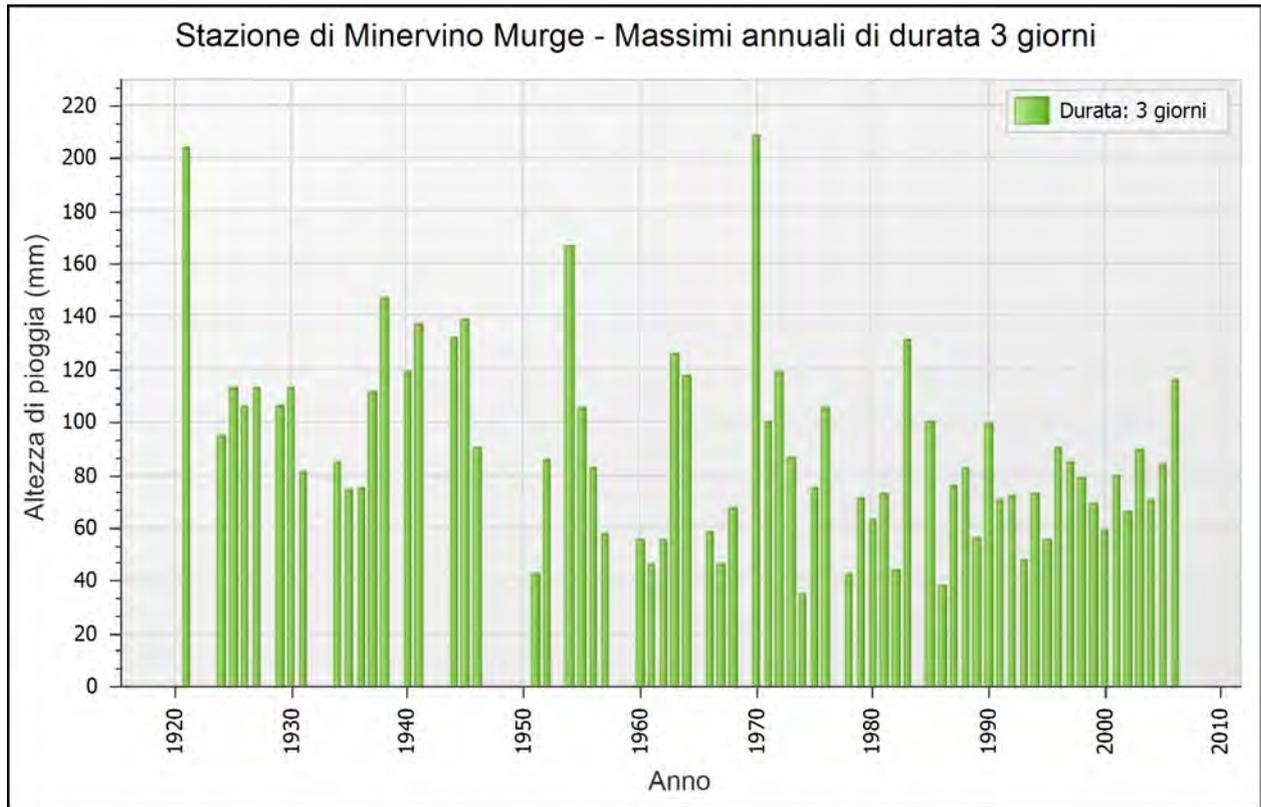


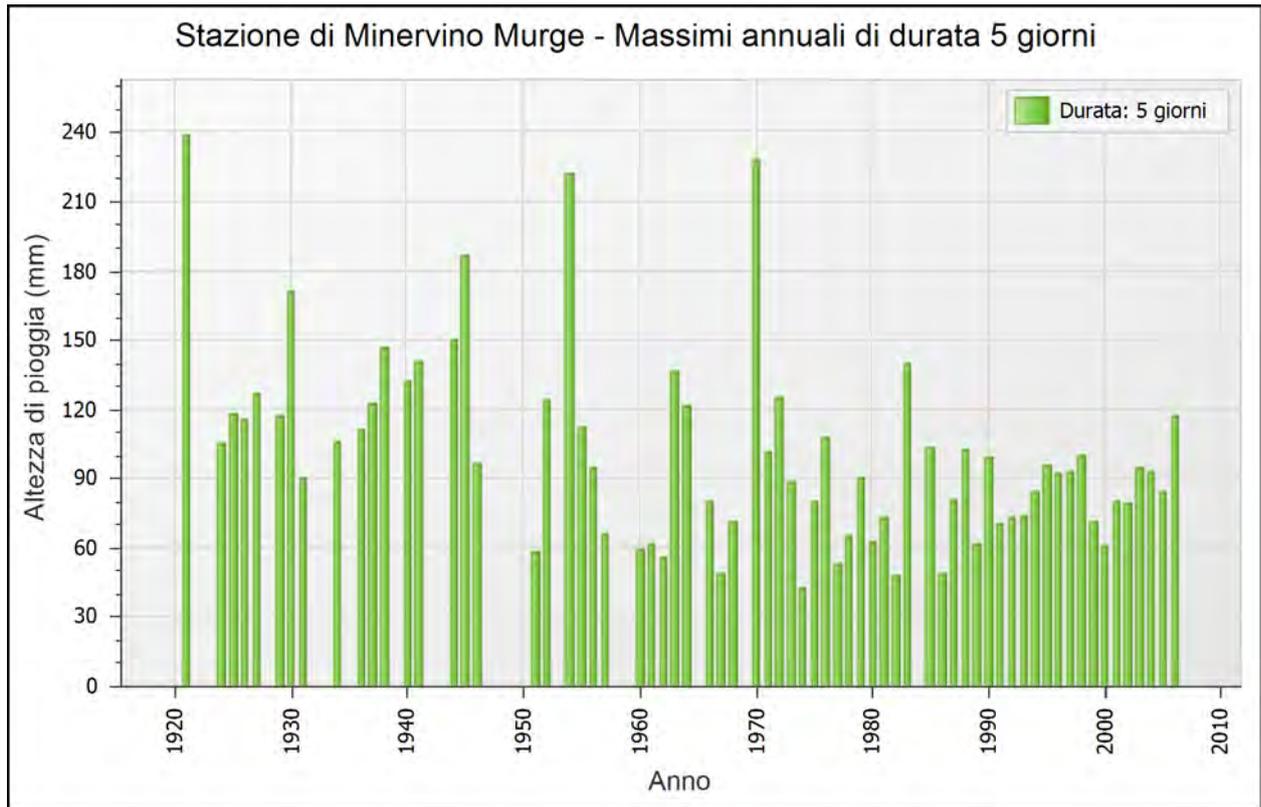












Rapporto sulla stazione di misura:

Minervino Murge

Dati Stazione

Codice: 16074 (3363, 3363)

Quota: 445,0 m s.l.m.

Latitudine: 41,0758333333333

Longitudine: 16,0847222222222

Serie osservazioni

Tipologia dei dati: Massimi annuali di altezza di precipitazione.

Serie presenti: 9

Durate presenti: 5 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Minima dimensione serie: 6

Massima dimensione serie: 40

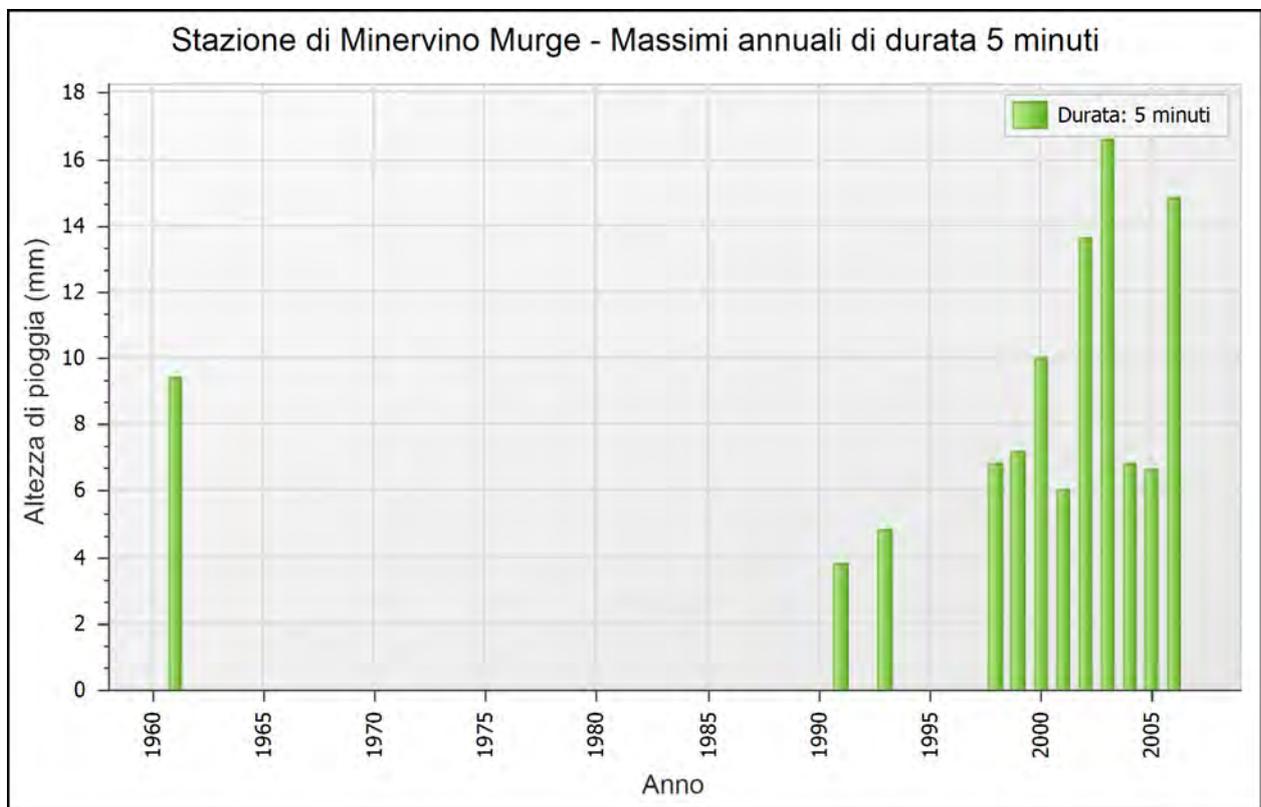
Anno	5 minuti		15 minuti		20 minuti		30 minuti	
	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore	Data	Valore
1961	4 nov	9,4	-	-	-	-	-	-
1963	-	-	14 mag	38,0	-	-	-	-
1964	-	-	-	-	15 giu	34,6	-	-
1966	-	-	-	-	6 ott	17,6	-	-
1967	-	-	21 ago	12,2	-	-	-	-
1968	-	-	-	-	24 ago	23,6	-	-
1971	-	-	-	-	28 mag	12,0	-	-
1978	-	-	11 ago	21,4	-	-	-	-
1980	-	-	-	-	15 gen	10,0	-	-
1983	-	-	3 set	35,8	-	-	-	-
1987	-	-	-	-	6 set	28,8	-	-
1991	15 set	3,8	-	-	-	-	-	-
1992	-	-	18 giu	14,8	-	-	-	-
1993	11 set	4,8	11 set	10,8	-	-	11 set	16,6
1994	-	-	-	-	-	-	10 giu	13,6
1995	-	-	15 ago	34,0	-	-	15 ago	39,6
1996	-	-	8 ago	13,8	-	-	8 ago	16,4
1997	-	-	17 ago	8,4	-	-	17 ago	9,0
1998	29 mag	6,8	29 mag	12,6	-	-	29 mag	16,4
1999	8 set	7,2	8 set	18,8	-	-	22 mag	24,0
2000	16 lug	10,0	16 lug	15,0	-	-	16 lug	18,2
2001	24 mag	6,0	24 mag	14,4	-	-	24 mag	20,8
2002	25 lug	13,6	25 lug	16,2	-	-	25 lug	16,6
2003	31 lug	16,6	31 lug	29,0	-	-	31 lug	31,6
2004	18 set	6,8	18 set	14,6	-	-	18 set	22,6
2005	15 giu	6,6	15 giu	10,8	-	-	15 giu	11,8
2006	15 set	14,8	8 lug	21,0	-	-	8 lug	21,4

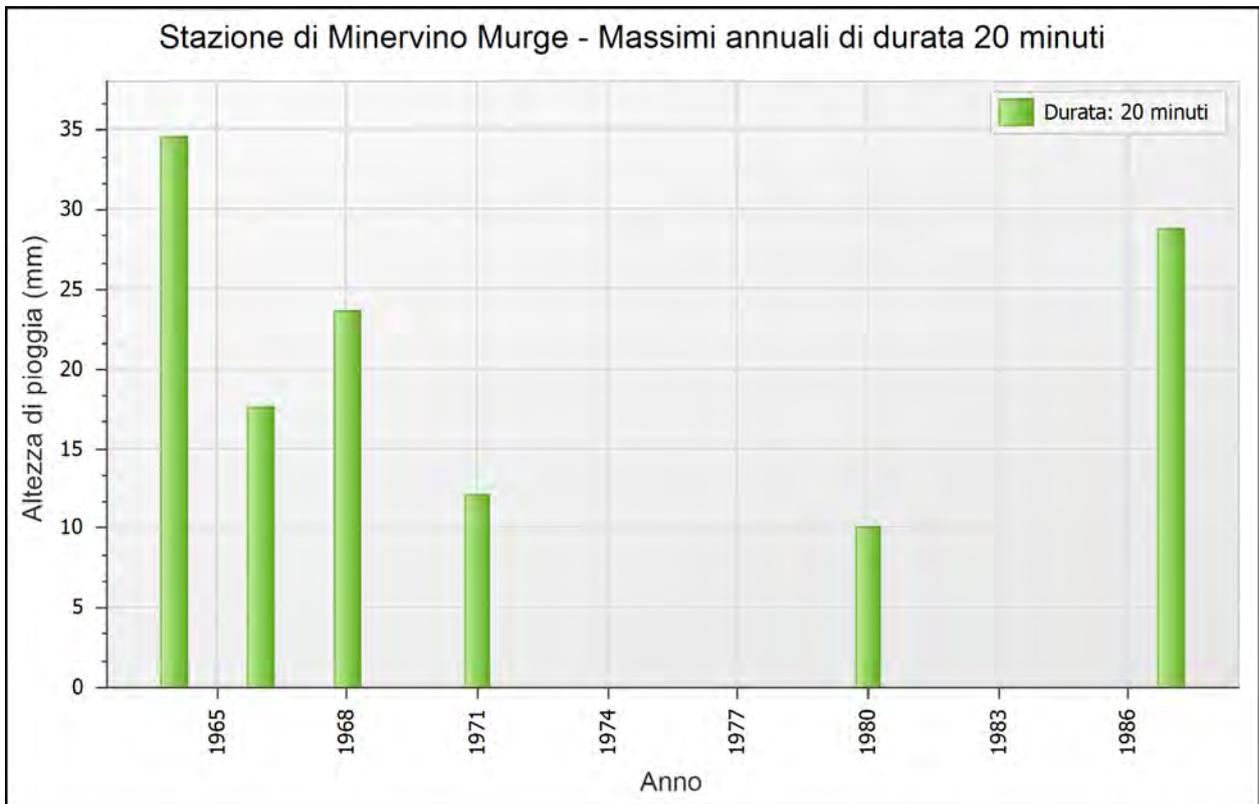
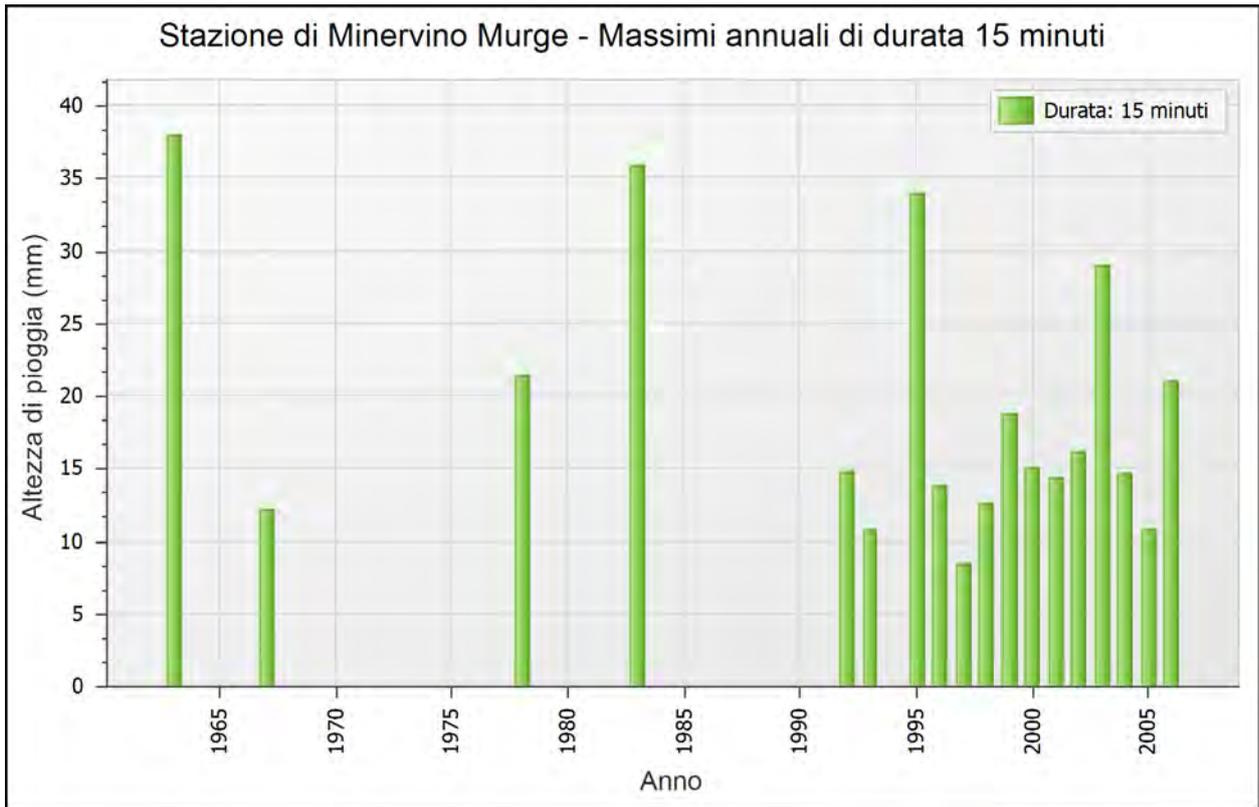
Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1960	16 giu	14,8	16 giu	14,8	23 nov	24,2	19 mar	35,4	19 mar	50,8
1961	3 ott	20,0	3 ott	25,6	3 ott	29,8	3 ott	33,4	3 ott	44,2
1962	30 ott	14,0	30 ott	29,2	30 ott	33,0	2 dic	33,6	2 dic	45,4
1963	10 ott	46,0	10 ott	61,0	10 ott	67,8	10 ott	86,0	10 ott	104,6
1964	15 giu	38,2	15 giu	42,4	17 giu	56,6	17 giu	56,6	15 giu	60,2
1966	6 ott	26,2	6 ott	26,2	19 set	26,6	19 set	26,6	19 set	34,2
1967	21 ago	13,2	12 dic	18,2	12 dic	20,6	12 dic	23,4	12 dic	40,6
1968	24 ago	37,6	24 ago	38,4	17 giu	49,8	17 giu	49,8	24 ago	50,6
1970	18 set	62,0	18 set	90,2	18 set	109,2	17 set	138,8	17 set	183,4
1971	28 mag	13,6	13 nov	21,0	24 feb	29,4	24 feb	51,4	24 feb	91,6
1972	23 lug	71,2	23 lug	90,6	23 lug	90,8	23 lug	90,8	23 lug	90,8
1973	1 set	42,2	1 set	62,2	1 set	71,4	1 set	83,2	1 set	85,2
1975	19 ago	35,2	19 ago	36,0	19 ago	36,4	21 mar	49,8	21 mar	74,8
1978	11 ago	27,2	11 ago	27,4	11 ago	27,4	27 mar	38,6	27 mar	38,6
1979	5 set	27,0	5 set	27,2	21 nov	31,0	20 nov	37,8	20 nov	54,8
1980	1 mag	13,0	15 gen	21,6	11 gen	24,0	11 gen	36,0	11 gen	51,8
1981	13 ago	60,4	13 ago	66,6	13 ago	68,2	13 ago	68,2	13 ago	70,0
1982	8 giu	19,0	8 giu	19,0	14 dic	29,6	14 dic	34,4	13 dic	39,2
1983	3 set	35,8	3 set	40,7	3 dic	53,0	3 dic	71,6	3 dic	90,8
1985	14 ott	17,4	14 ott	23,8	17 nov	25,6	16 apr	34,6	16 apr	49,8
1986	-	-	10 set	27,8	10 set	27,8	10 set	33,0	22 feb	34,2
1987	6 set	44,4	6 set	44,6	6 set	44,6	21 nov	52,6	20 nov	70,0
1988	-	-	17 set	37,0	17 set	51,8	16 set	55,8	16 set	68,6
1989	25 set	18,6	21 mar	32,2	21 mar	34,2	21 mar	34,4	21 mar	35,8
1990	-	-	15 nov	23,4	15 nov	40,0	15 nov	66,6	15 nov	82,4
1991	15 set	13,6	24 mag	15,2	21 ott	28,2	21 ott	45,8	21 ott	51,0
1992	18 giu	23,2	29 giu	33,8	4 ott	39,6	10 apr	51,2	10 apr	66,0
1994	10 giu	13,8	18 feb	14,2	18 feb	23,0	18 feb	33,6	18 feb	46,4
1995	15 ago	45,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	51,4
1996	8 ago	16,8	1 dic	24,4	1 dic	38,6	1 dic	57,6	1 dic	68,6
1997	13 nov	10,0	24 set	20,2	13 nov	26,0	13 nov	38,0	31 ott	45,8
1998	29 mag	21,2	29 mag	43,4	29 mag	48,6	29 mag	48,6	22 nov	68,8
1999	22 mag	26,2	22 mag	34,4	22 mag	36,2	8 nov	39,8	8 nov	44,2
2000	16 lug	18,2	10 feb	24,0	10 feb	36,2	10 feb	46,6	10 feb	59,4
2001	24 mag	27,6	24 mag	31,8	14 gen	34,6	13 gen	54,0	13 gen	71,8
2002	26 ago	19,4	26 ago	30,0	1 dic	33,2	1 dic	52,8	1 dic	59,0
2003	31 lug	31,8	31 lug	32,0	24 dic	38,6	24 dic	52,6	23 dic	65,0
2004	18 set	25,6	18 set	25,8	3 giu	30,2	3 giu	35,2	7 nov	64,2
2005	20 set	13,8	20 set	19,2	22 nov	29,0	22 nov	46,0	22 nov	62,6
2006	15 set	22,2	15 set	26,2	15 set	42,8	12 mar	47,2	12 mar	83,4

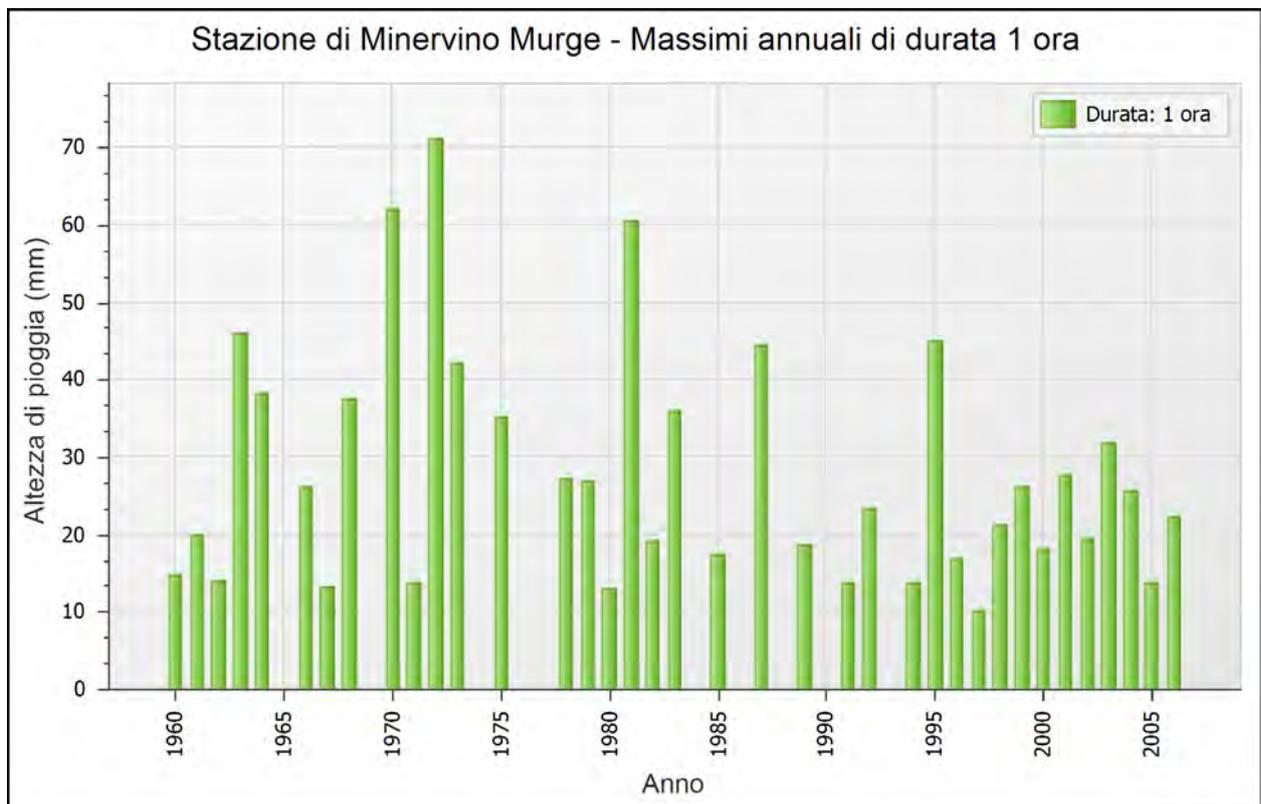
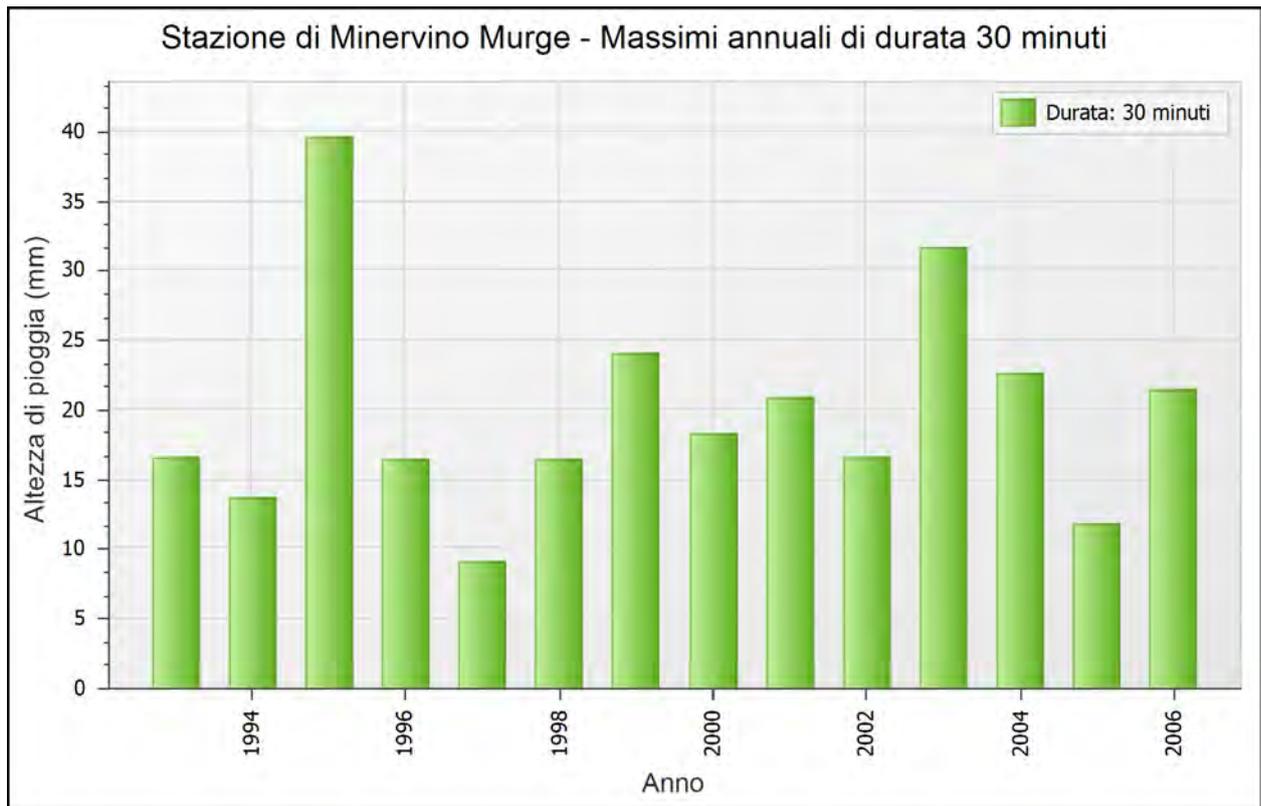
Dati Statistici

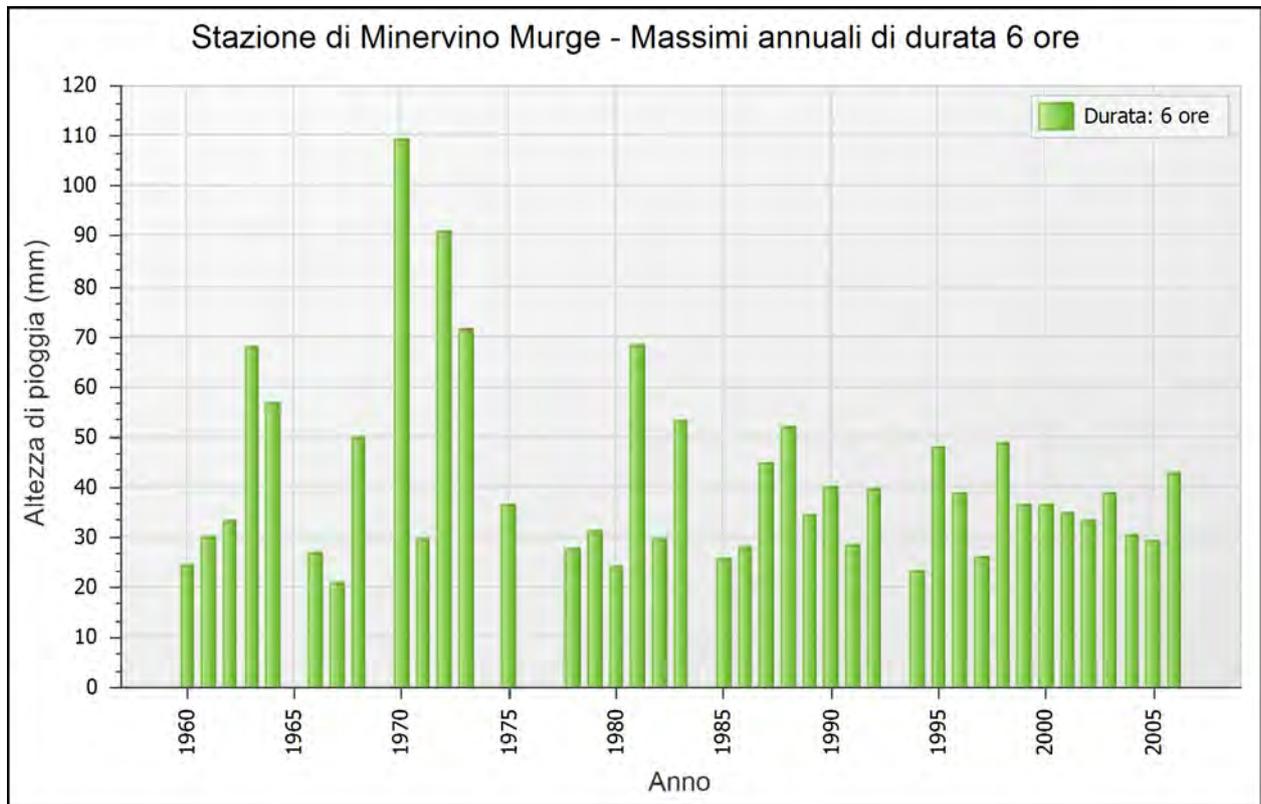
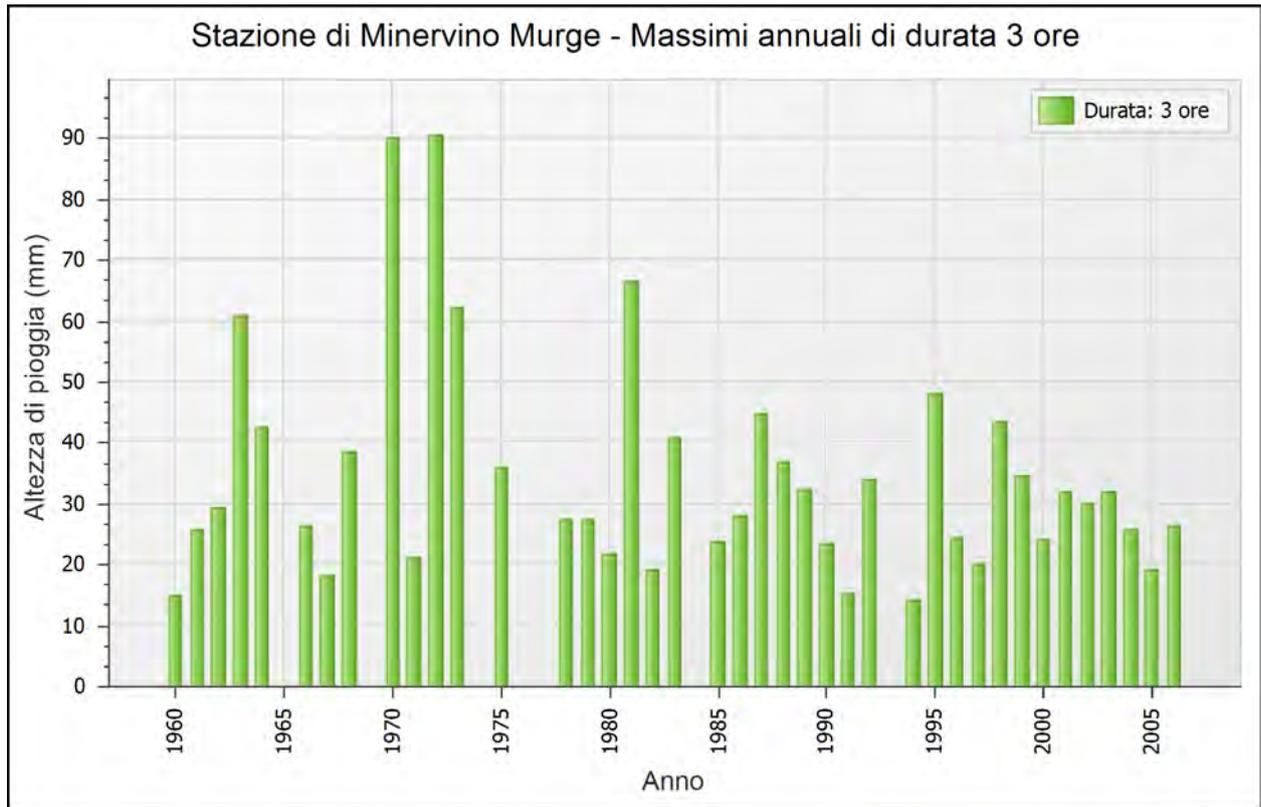
Parametro	Durate			
	5 minuti	15 minuti	20 minuti	30 minuti
Dimensione campione	12	18	6	14
Somma dei dati	106,4	341,6	126,6	278,6
Valore minimo	3,8	8,4	10,0	9,0
Valore massimo	16,6	38,0	34,6	39,6
Valore medio	8,87	18,98	21,10	19,90
Dev. standard	4,11	9,14	9,65	7,97
Coeff. variazione	0,464	0,482	0,458	0,400
Coeff. asimmetria	0,823	1,103	0,256	1,260

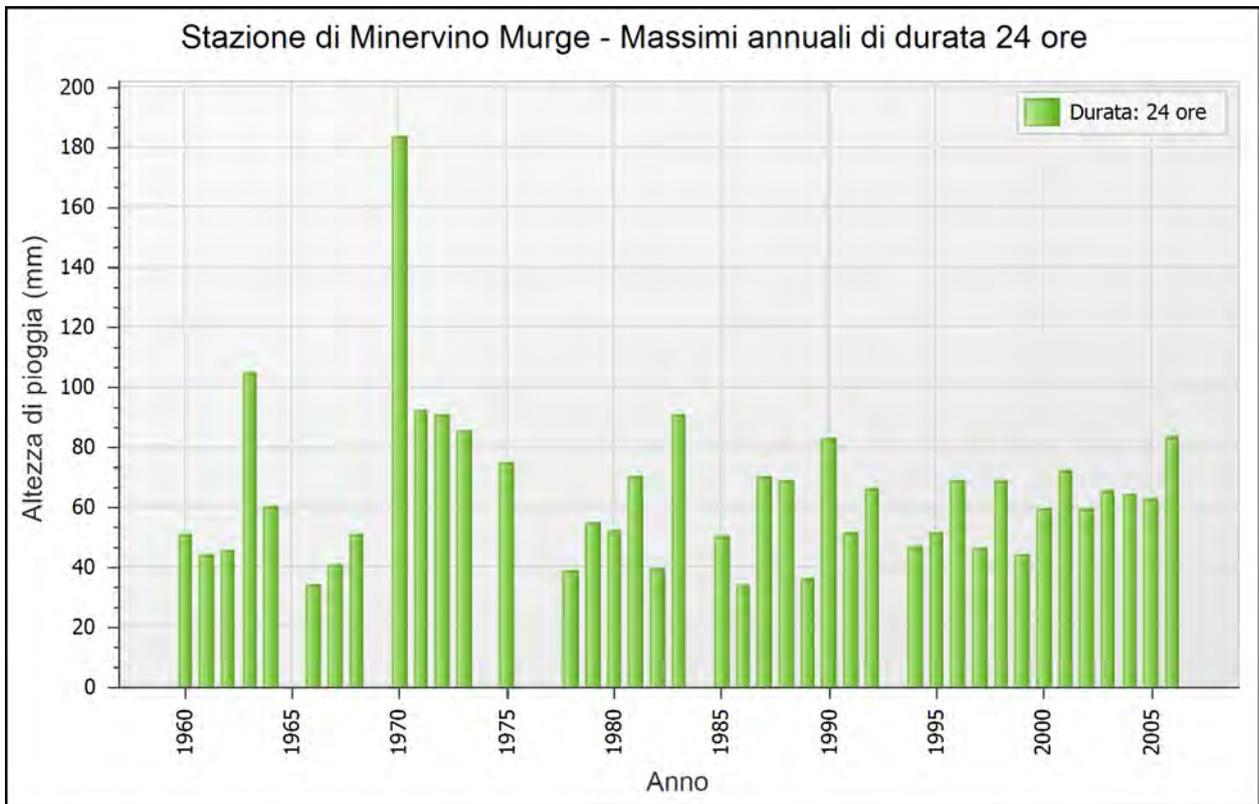
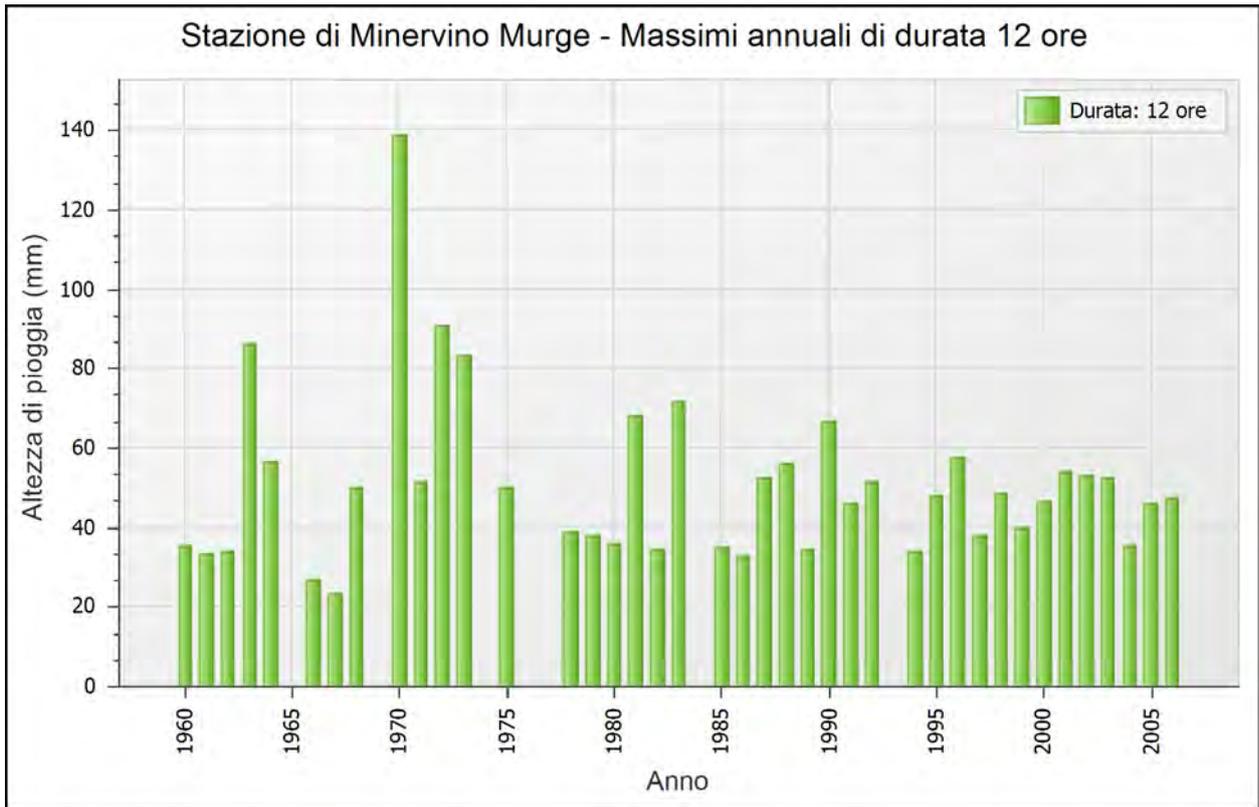
Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Somma dei dati	1025,4	1369,7	1635,6	2019,4	2550,0
Valore minimo	10,0	14,2	20,6	23,4	34,2
Valore massimo	71,2	90,6	109,2	138,8	183,4
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Coeff. variazione	0,544	0,526	0,459	0,419	0,412
Coeff. asimmetria	1,247	1,782	1,912	2,193	2,541











Rapporto sull'elaborazione probabilistica:

Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge**Dati Elaborazione**

Stazione di misura: Minervino Murge

Distribuzione probabilistica: Gumbel

Metodo di stima dei parametri: Massima verosimiglianza

Elaborazioni presenti: 9 (5 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore)

Stima parametri

Parametro	Durate			
	5 minuti	15 minuti	20 minuti	30 minuti
Dimensione campione	12	18	6	14
Valore medio	8,87	18,98	21,10	19,90
Dev. standard	4,11	9,14	9,65	7,97
Alfa	0,3407	0,1657	0,1347	0,1749
Epsilon	7,066	15,079	16,805	16,504

Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Alfa	0,0983	0,0896	0,0887	0,0751	0,0603
Epsilon	21,243	26,990	33,421	42,098	53,467

Espressioni delle CDF della distribuzione

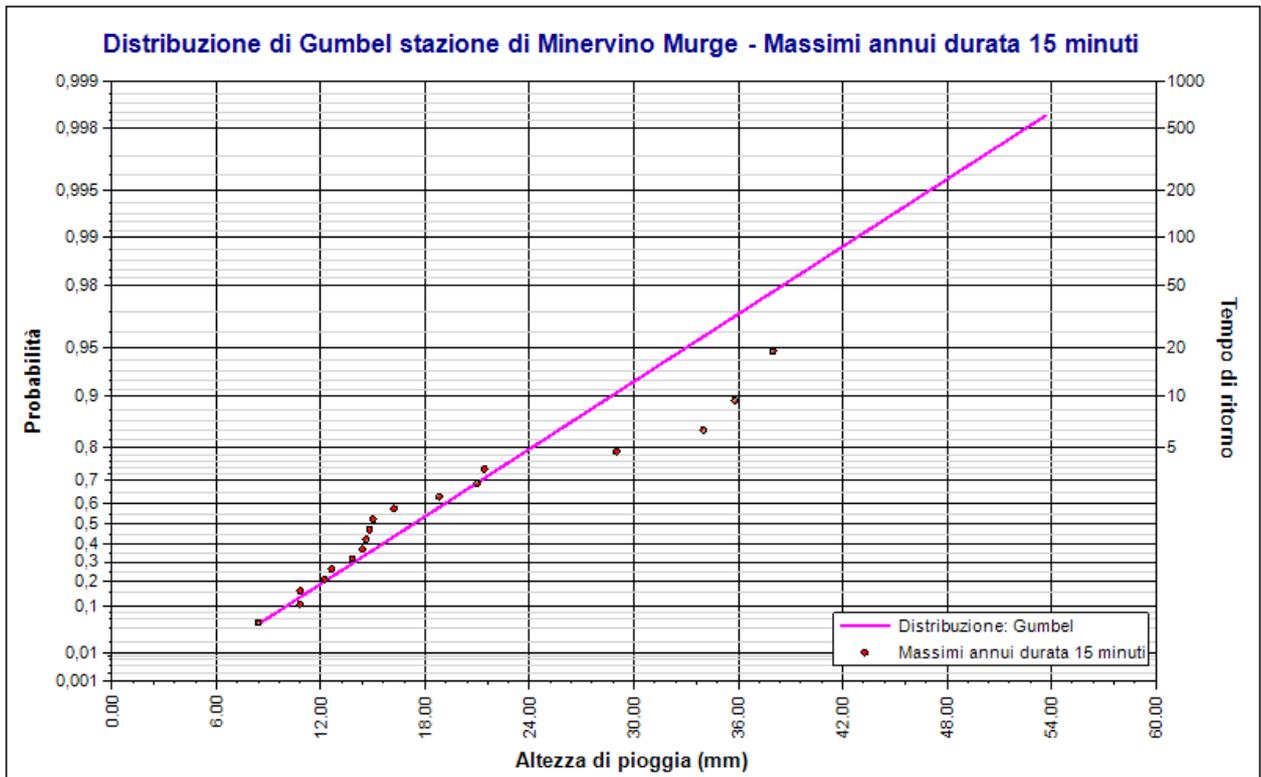
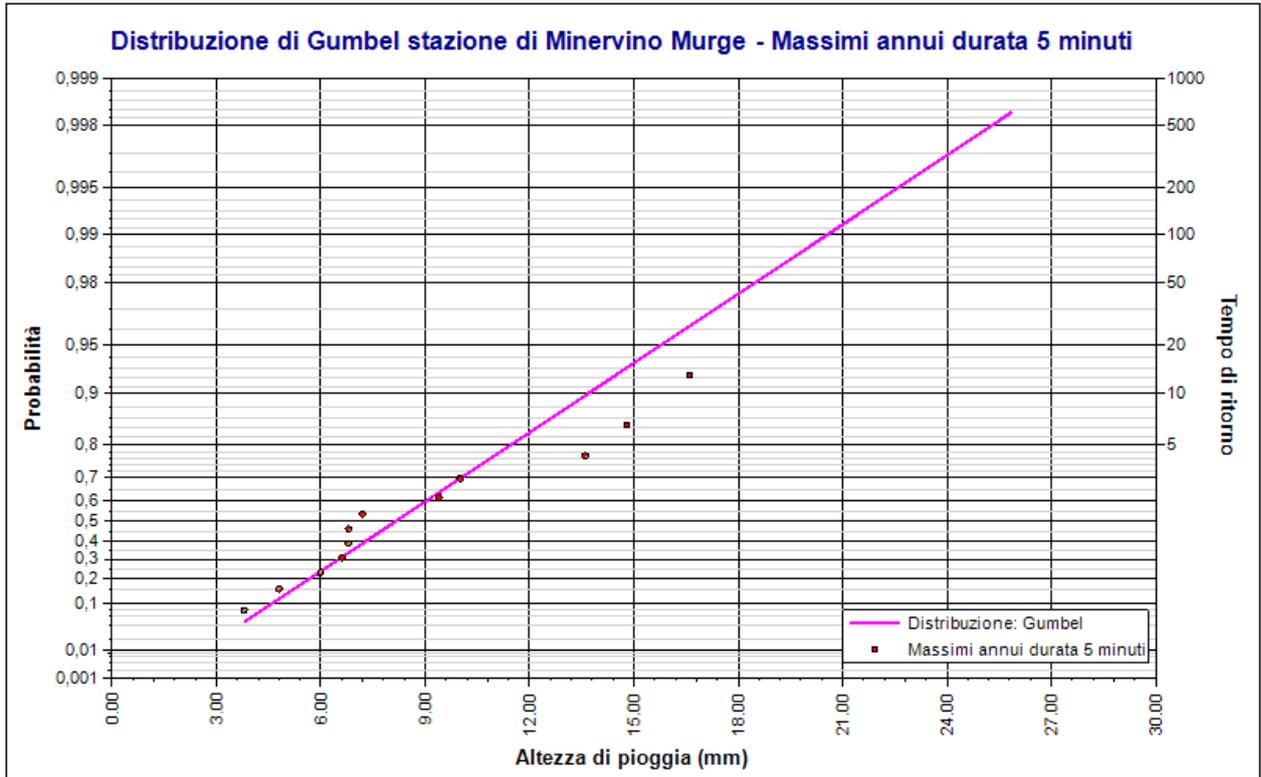
Gumbel: 5 minuti	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,341 (x - 7,066) \right) \right]$
Gumbel: 15 minuti	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,166 (x - 15,079) \right) \right]$
Gumbel: 20 minuti	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,135 (x - 16,805) \right) \right]$
Gumbel: 30 minuti	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,175 (x - 16,504) \right) \right]$

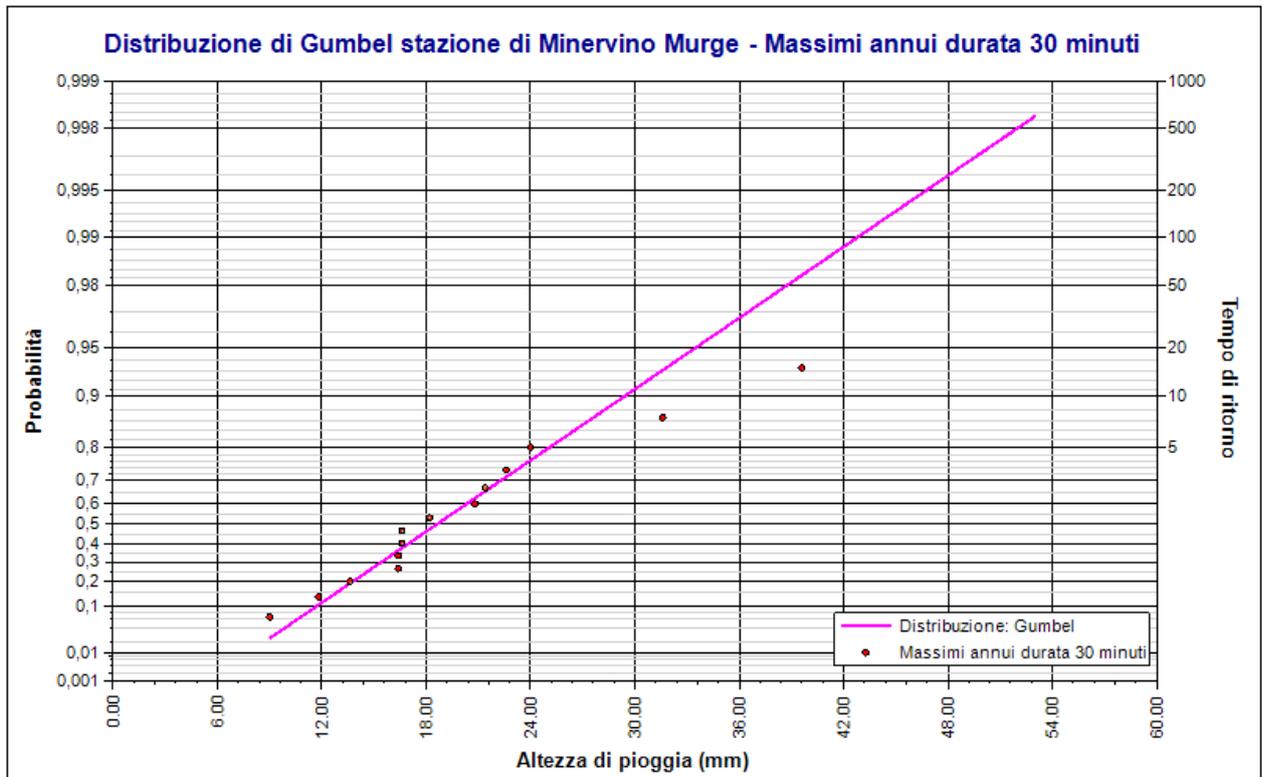
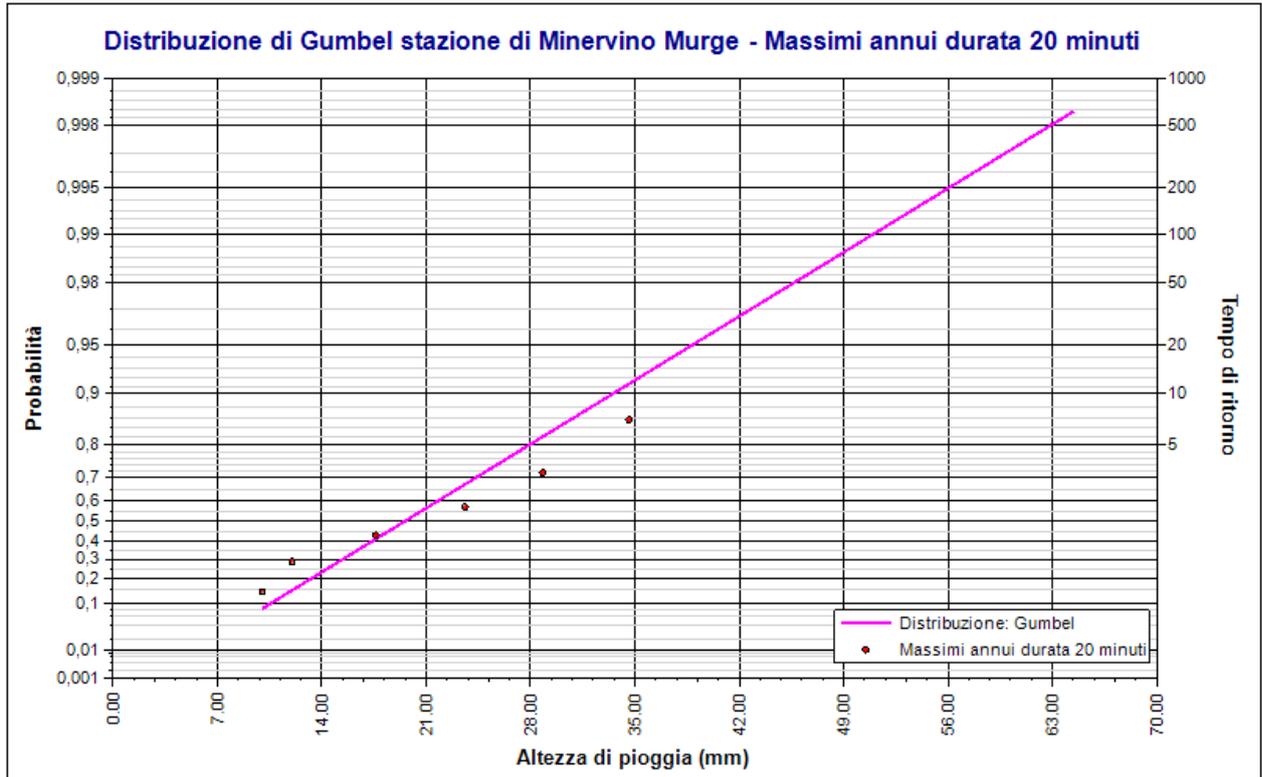
Gumbel: 1 ora	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,098 (x - 21,243) \right) \right]$
Gumbel: 3 ore	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,090 (x - 26,990) \right) \right]$
Gumbel: 6 ore	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,089 (x - 33,421) \right) \right]$
Gumbel: 12 ore	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,075 (x - 42,098) \right) \right]$
Gumbel: 24 ore	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,060 (x - 53,467) \right) \right]$

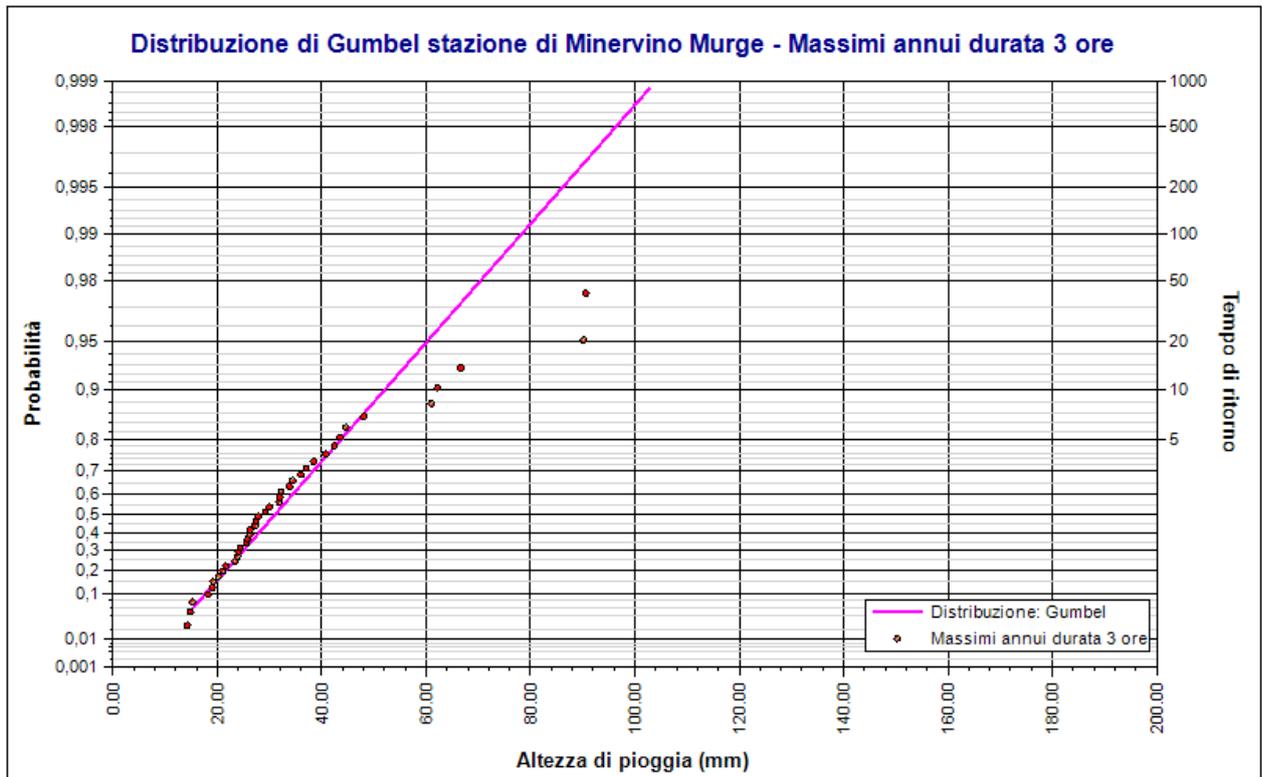
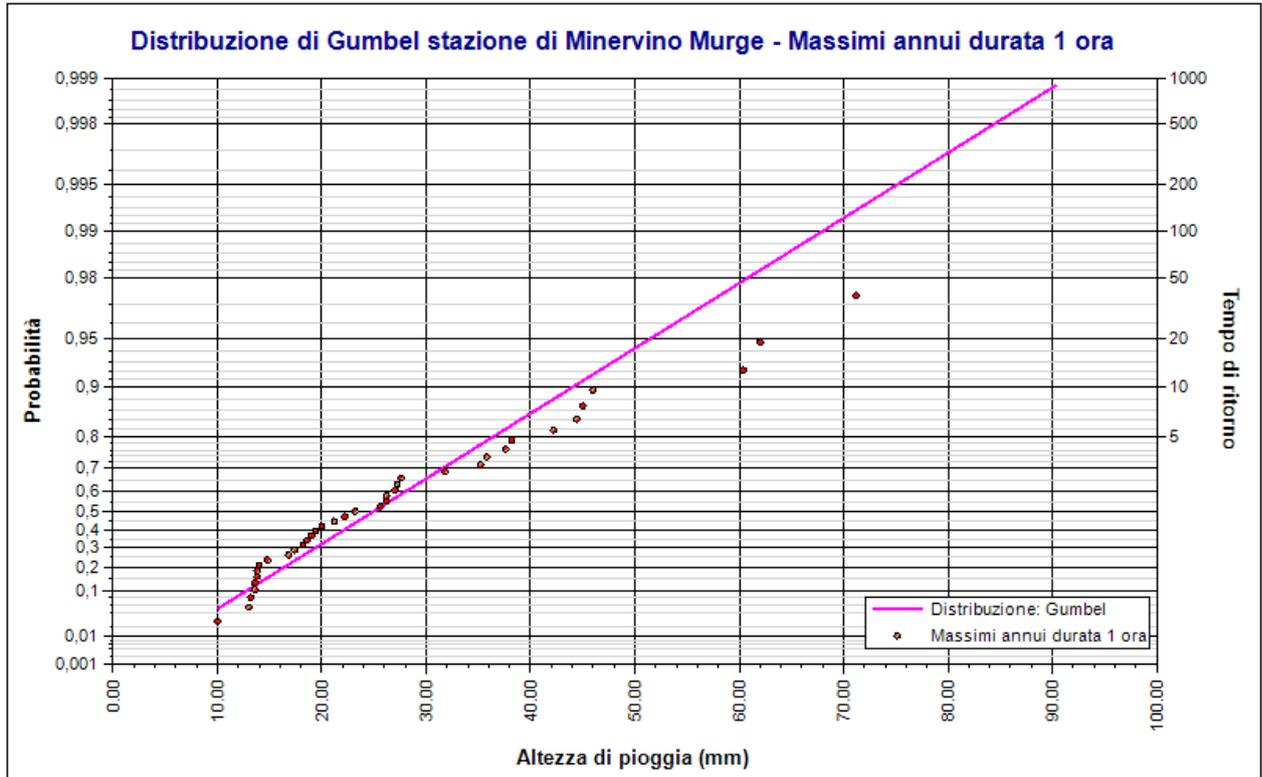
Frattili distribuzioni probabilistiche

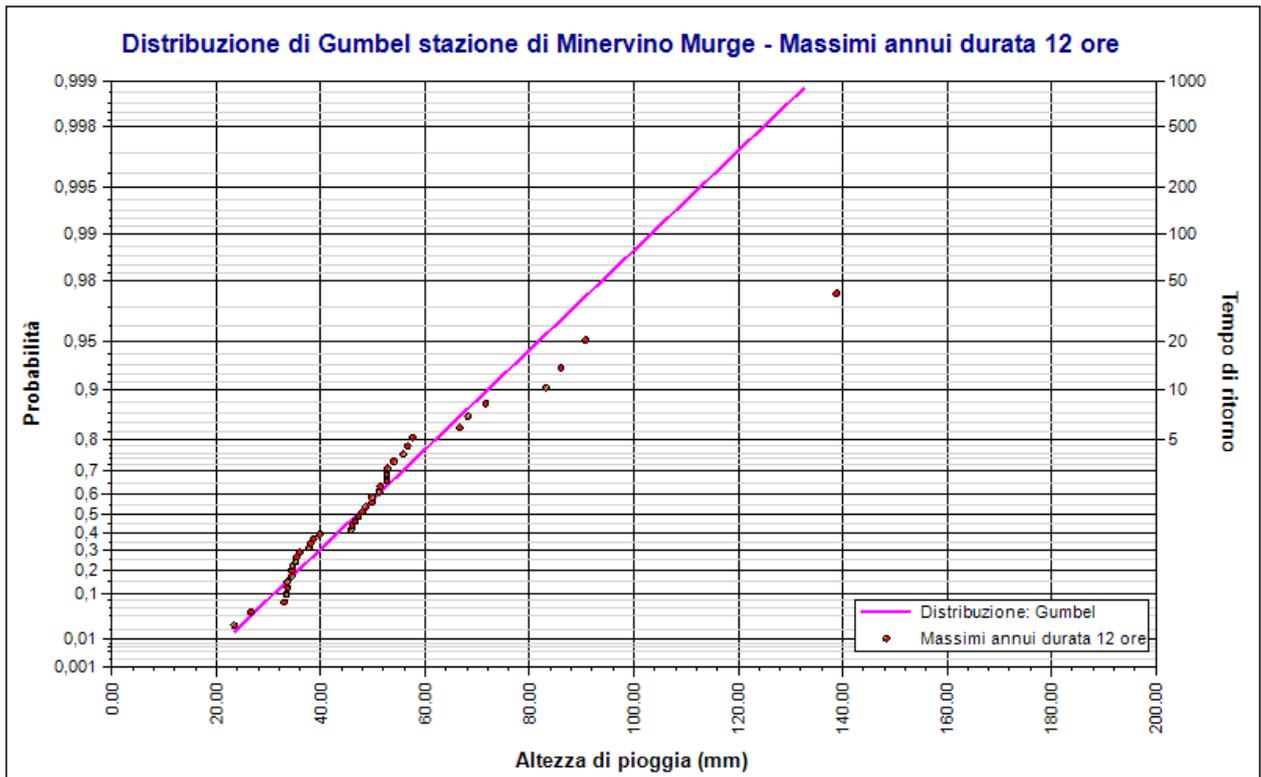
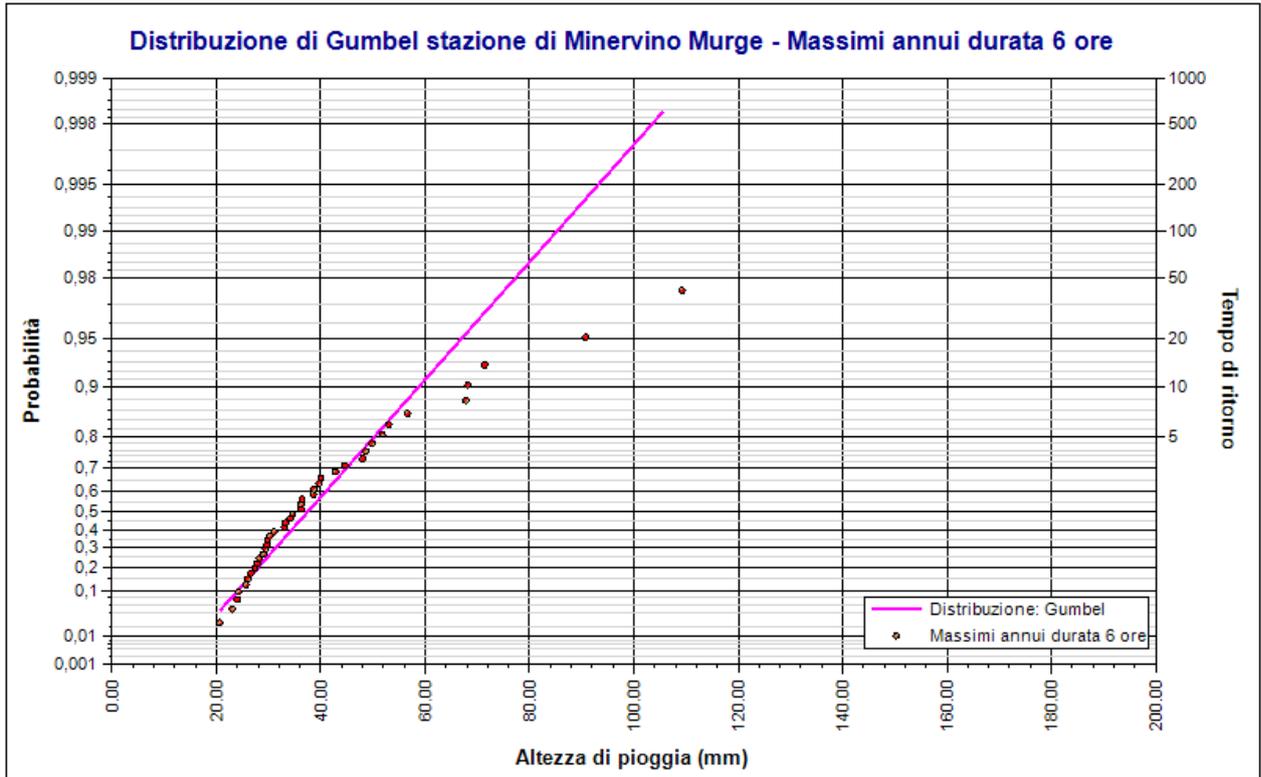
Tempi di ritorno	Durate			
	5 minuti	15 minuti	20 minuti	30 minuti
2 anni	8,14	17,29	19,53	18,60
5 anni	11,47	24,13	27,94	25,08
10 anni	13,67	28,66	33,51	29,37
20 anni	15,78	33,00	38,85	33,48
50 anni	18,52	38,62	45,77	38,81
100 anni	20,57	42,84	50,95	42,80
200 anni	22,61	47,03	56,11	46,77
500 anni	25,30	52,57	62,92	52,02
1000 anni	27,34	56,76	68,07	55,99

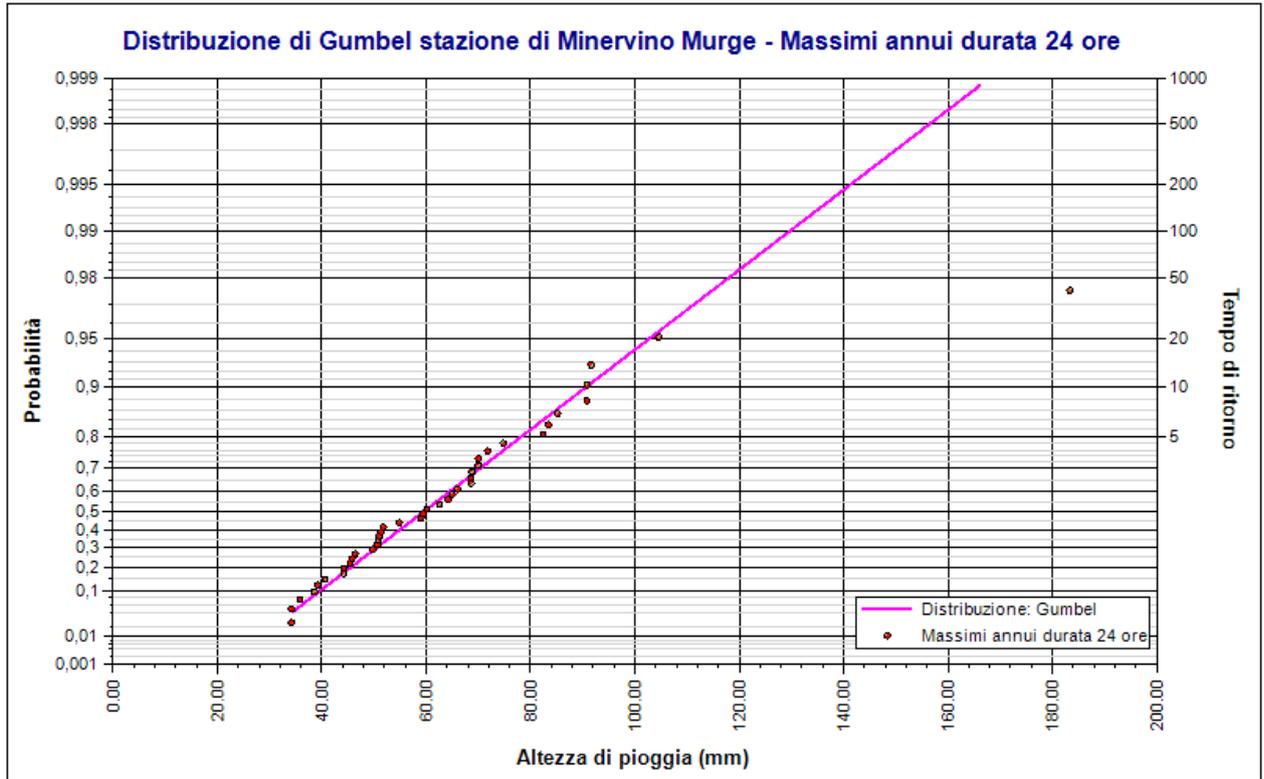
Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2 anni	24,97	31,08	37,55	46,98	59,54
5 anni	36,50	43,73	50,34	62,07	78,34
10 anni	44,13	52,10	58,80	72,06	90,78
20 anni	51,45	60,14	66,92	81,64	102,71
50 anni	60,93	70,53	77,43	94,04	118,16
100 anni	68,03	78,33	85,31	103,34	129,73
200 anni	75,10	86,09	93,16	112,60	141,27
500 anni	84,44	96,33	103,51	124,81	156,48
1000 anni	91,49	104,07	111,33	134,05	167,98











Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 200 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 200 anni

Numero punti: 9

Durate di calcolo: 5 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	0,083	5	22,609
2	0,250	15	47,034
3	0,333	20	56,113
4	0,500	30	46,775
5	1,000	60	75,102
6	3,000	180	86,089
7	6,000	360	93,156
8	12,000	720	112,597
9	24,000	1440	141,268

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
61,19	0,276	0,955	$h(t) = 61,21 t^{0,276}$

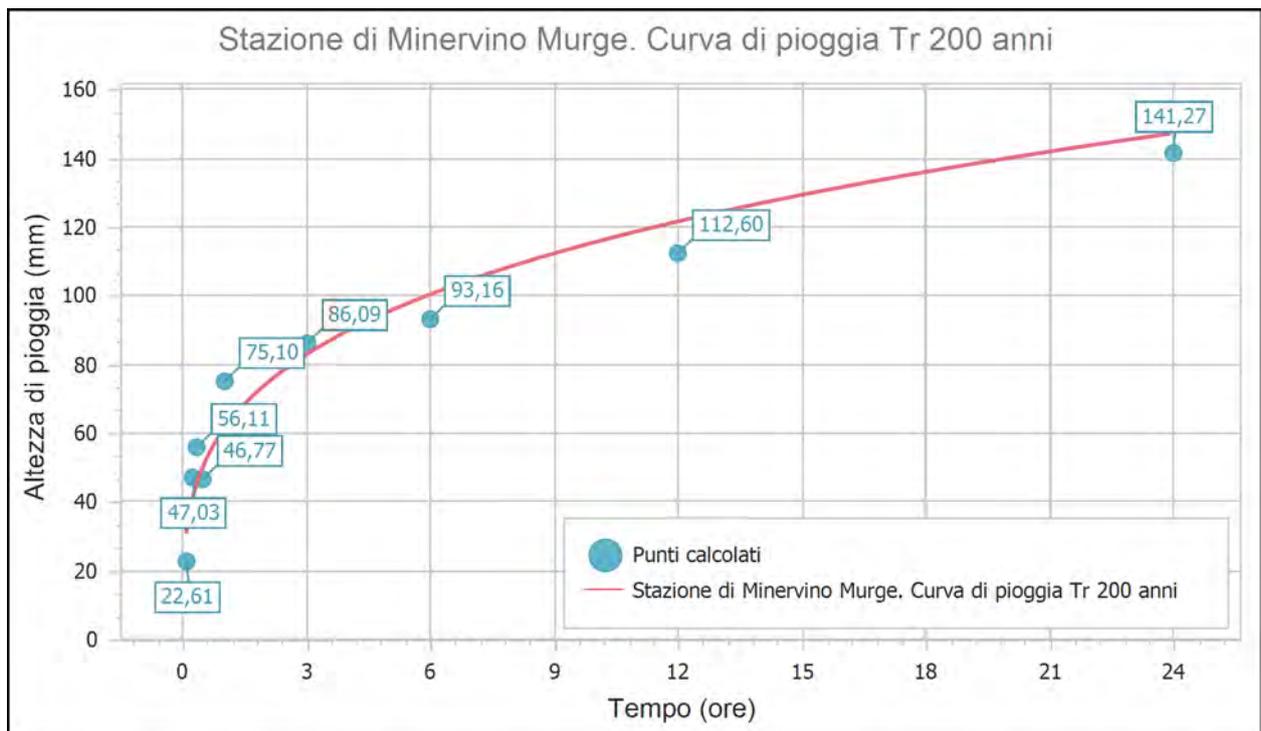
Valori curva di pioggia

t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)
5	30,792	25	48,041	45	56,515
10	37,294	30	50,524	50	58,185
15	41,716	35	52,723	55	59,738
20	45,168	40	54,705	60	61,192

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	61,192	9	112,309	17	133,890

Rapporto Curva di pioggia: Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 200 anni

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
2	74,112	10	115,627	18	136,022
3	82,900	11	118,713	19	138,069
4	89,760	12	121,602	20	140,041
5	95,470	13	124,322	21	141,942
6	100,403	14	126,895	22	143,778
7	104,773	15	129,338	23	145,556
8	108,712	16	131,665	24	147,278



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 500 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 500 anni

Numero punti: 9

Durate di calcolo: 5 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	0,083	5	25,303
2	0,250	15	52,573
3	0,333	20	62,925
4	0,500	30	52,021
5	1,000	60	84,436
6	3,000	180	96,331
7	6,000	360	103,508
8	12,000	720	124,815
9	24,000	1440	156,484

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
68,31	0,274	0,953	$h(t) = 68,31 t^{0,274}$

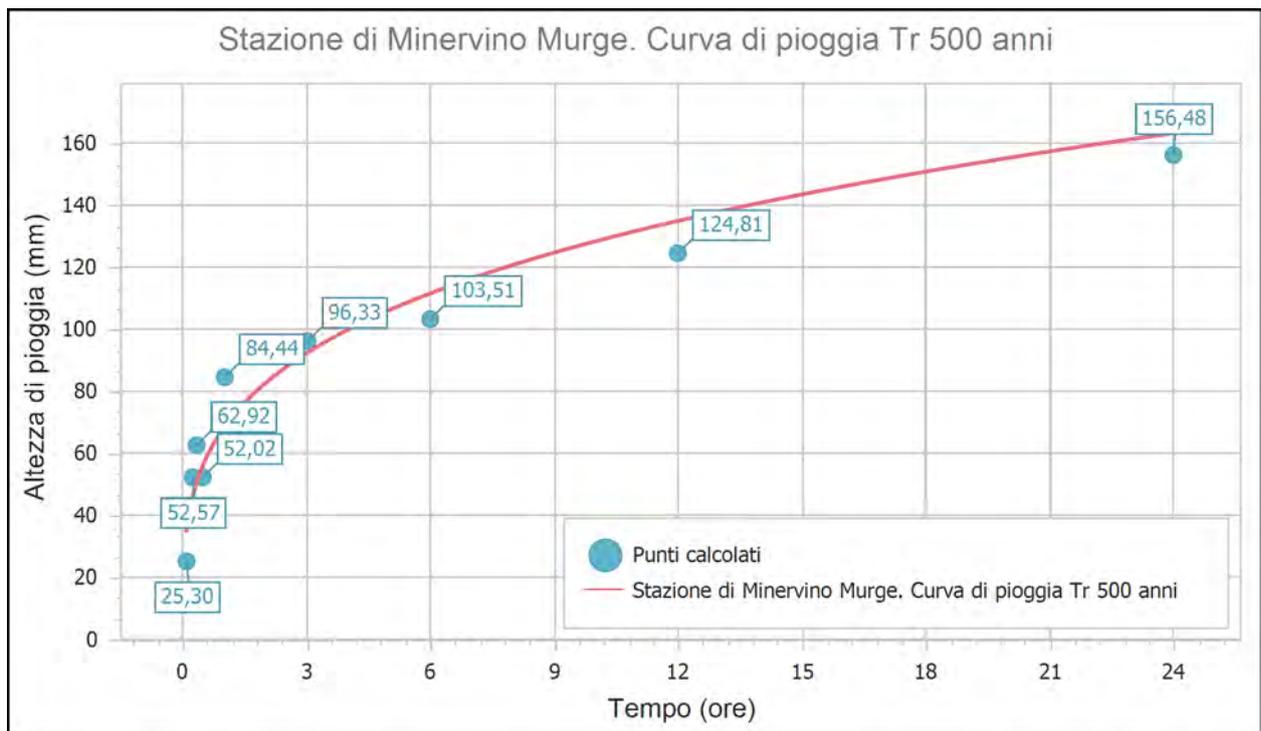
Valori curva di pioggia

t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)
5	34,539	25	53,721	45	63,125
10	41,776	30	56,477	50	64,977
15	46,693	35	58,918	55	66,699
20	50,529	40	61,117	60	68,311

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	68,311	9	124,849	17	148,659

Rapporto Curva di pioggia: Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 500 anni

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
2	82,625	10	128,512	18	151,010
3	92,350	11	131,918	19	153,267
4	99,938	12	135,107	20	155,440
5	106,249	13	138,107	21	157,536
6	111,701	14	140,945	22	159,560
7	116,528	15	143,639	23	161,518
8	120,878	16	146,206	24	163,416



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 30 anni**Dati Curva di pioggia**

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 30 anni

Numero punti: 9

Durate di calcolo: 5 minuti, 15 minuti, 20 minuti, 30 minuti, 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	0,083	5	16,999
2	0,250	15	35,500
3	0,333	20	41,924
4	0,500	30	35,848
5	1,000	60	55,662
6	3,000	180	64,757
7	6,000	360	71,595
8	12,000	720	87,151
9	24,000	1440	109,576

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
46,36	0,282	0,960	$h(t) = 46,4 t^{0,282}$

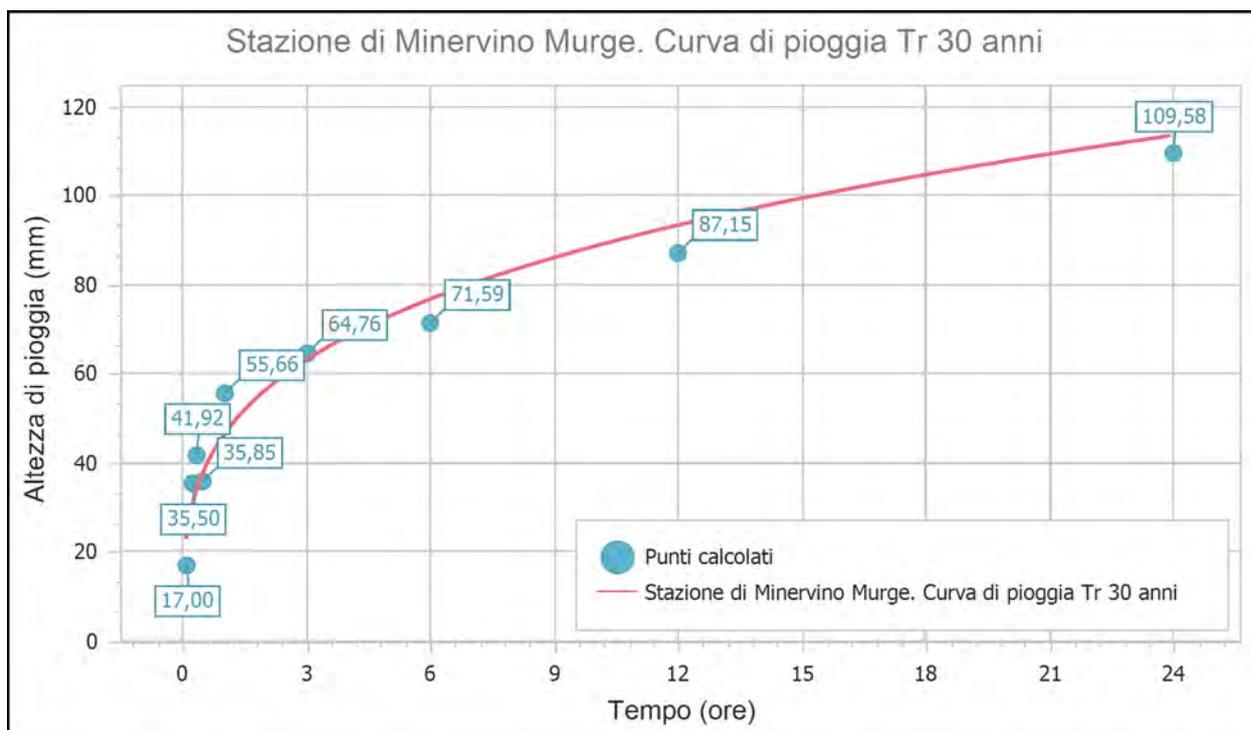
Valori curva di pioggia

t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)	t (minuti)	h (mm)
5	22,993	25	36,210	45	42,743
10	27,960	30	38,122	50	44,033
15	31,349	35	39,817	55	45,233
20	34,000	40	41,346	60	46,357

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	46,357	9	86,178	17	103,119

Rapporto Curva di pioggia: Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 30 anni

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
2	56,372	10	88,778	18	104,795
3	63,206	11	91,199	19	106,407
4	68,551	12	93,466	20	107,958
5	73,006	13	95,601	21	109,455
6	76,861	14	97,621	22	110,901
7	80,278	15	99,540	23	112,301
8	83,361	16	101,370	24	113,658



Rapporto sulla stazione di misura:

Minervino Murge

Dati Stazione

Codice: 16074 (3363, 3363)

Quota: 445,0 m s.l.m.

Latitudine: 41,0758333333333

Longitudine: 16,0847222222222

Serie osservazioni

Tipologia dei dati: Massimi annuali di altezza di precipitazione.

Serie presenti: 5

Durate presenti: 1 giorno, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni

Minima dimensione serie: 63

Massima dimensione serie: 67

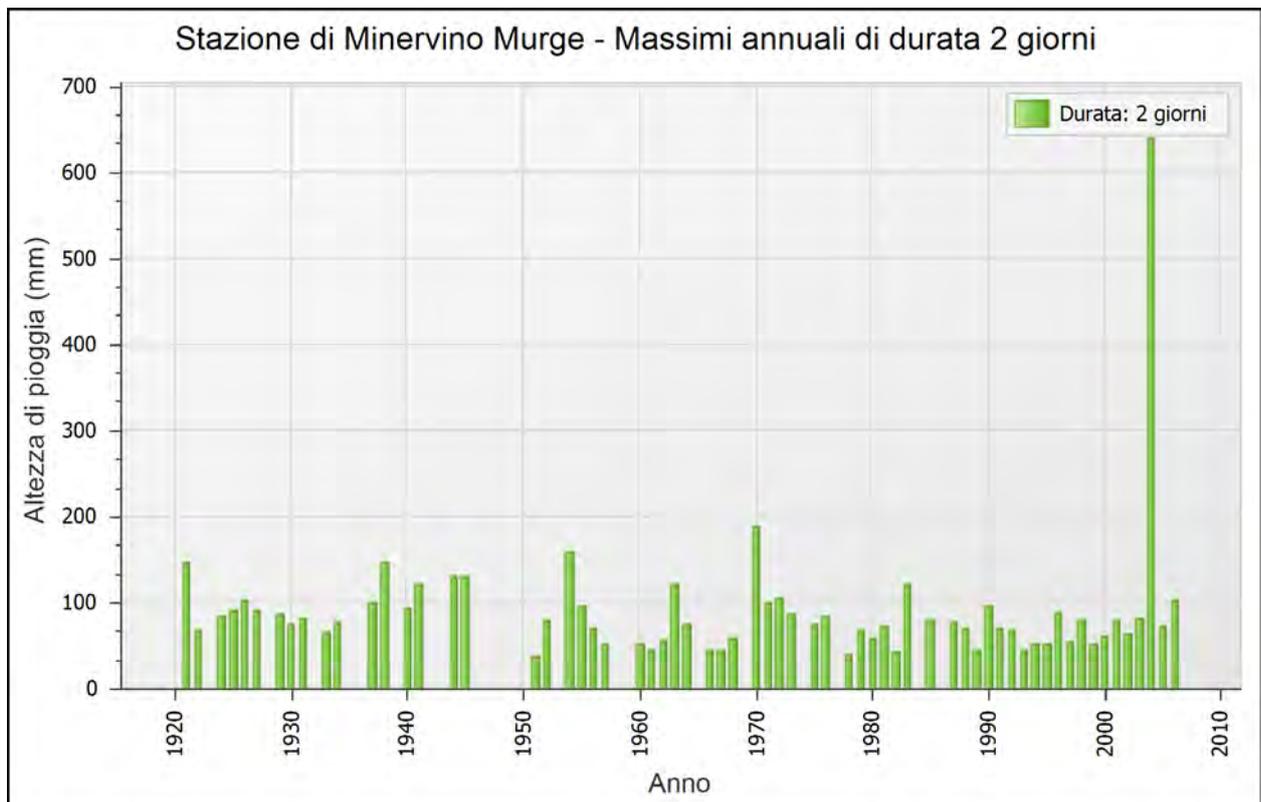
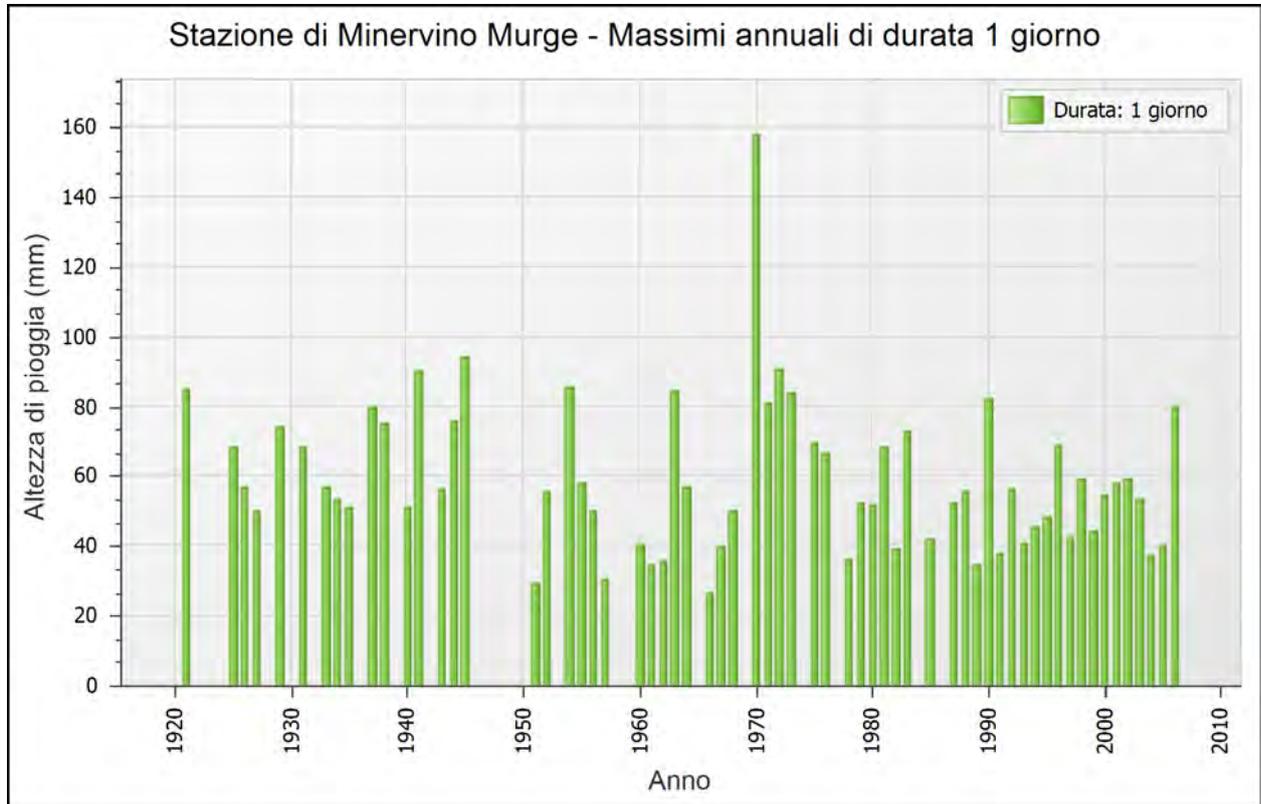
Anno	1 giorno		2 giorni		3 giorni		4 giorni		5 giorni	
	Data	Valore								
1921	29 set	85,0	29 set	147,0	28 set	204,0	28 set	231,0	27 set	239,0
1922	-	-	1 ott	67,0	-	-	-	-	-	-
1924	-	-	9 nov	84,0	9 nov	95,0	9 nov	102,0	9 nov	105,0
1925	30 set	68,0	30 set	91,0	30 set	113,0	30 set	118,0	30 set	118,0
1926	23 giu	57,0	22 giu	102,0	22 giu	106,0	20 giu	111,0	20 giu	115,0
1927	7 ott	50,0	6 ott	90,0	6 ott	113,0	6 ott	123,0	6 ott	127,0
1929	24 ago	74,0	24 ago	86,0	24 ago	106,0	24 ago	117,0	24 ago	117,0
1930	-	-	22 dic	75,0	21 dic	113,0	20 dic	145,0	19 dic	171,0
1931	12 gen	68,0	12 gen	81,0	12 gen	81,0	12 gen	81,0	9 gen	90,0
1933	9 nov	57,0	9 nov	64,5	-	-	-	-	-	-
1934	14 giu	53,5	28 mar	76,0	27 mar	85,0	28 mar	97,0	27 mar	106,0
1935	13 dic	50,9	-	-	15 lug	74,0	-	-	-	-
1936	-	-	-	-	6 feb	74,8	5 feb	80,3	4 feb	111,0
1937	28 nov	80,0	28 nov	101,0	27 nov	111,2	26 nov	122,2	26 nov	122,2
1938	21 gen	75,0	21 gen	146,0	21 gen	147,0	21 gen	147,0	21 gen	147,0
1940	11 gen	51,2	11 gen	92,8	10 gen	118,8	10 gen	130,8	10 gen	131,8
1941	18 set	90,2	18 set	121,4	17 set	137,4	17 set	140,2	17 set	140,2
1943	5 giu	56,0	-	-	-	-	-	-	-	-
1944	1 ott	76,0	1 ott	129,0	30 set	132,0	29 set	148,5	29 set	150,5
1945	7 dic	94,3	7 dic	130,3	5 dic	138,5	5 dic	174,5	4 dic	186,5
1946	-	-	-	-	14 gen	90,0	14 gen	96,0	14 gen	96,0
1951	14 gen	29,4	23 ago	38,0	23 ago	42,8	14 gen	58,4	14 gen	58,4
1952	9 dic	55,4	16 set	78,8	7 dic	85,6	6 dic	112,6	6 dic	123,8
1954	18 nov	85,6	17 nov	157,6	16 nov	166,8	15 nov	172,6	14 nov	222,2
1955	2 ott	58,0	1 ott	94,2	30 set	105,4	30 set	110,2	28 set	112,2
1956	7 gen	50,0	7 gen	70,0	3 feb	83,0	2 feb	86,0	20 nov	94,4
1957	5 ott	30,2	17 gen	50,0	17 gen	57,4	16 gen	59,4	3 ott	65,8
1960	20 mar	40,2	20 mar	50,8	19 mar	55,2	19 mar	58,6	19 mar	58,6
1961	4 ott	34,6	4 ott	44,4	4 ott	46,0	4 ott	46,0	4 ott	61,6
1962	3 dic	35,8	3 dic	55,2						

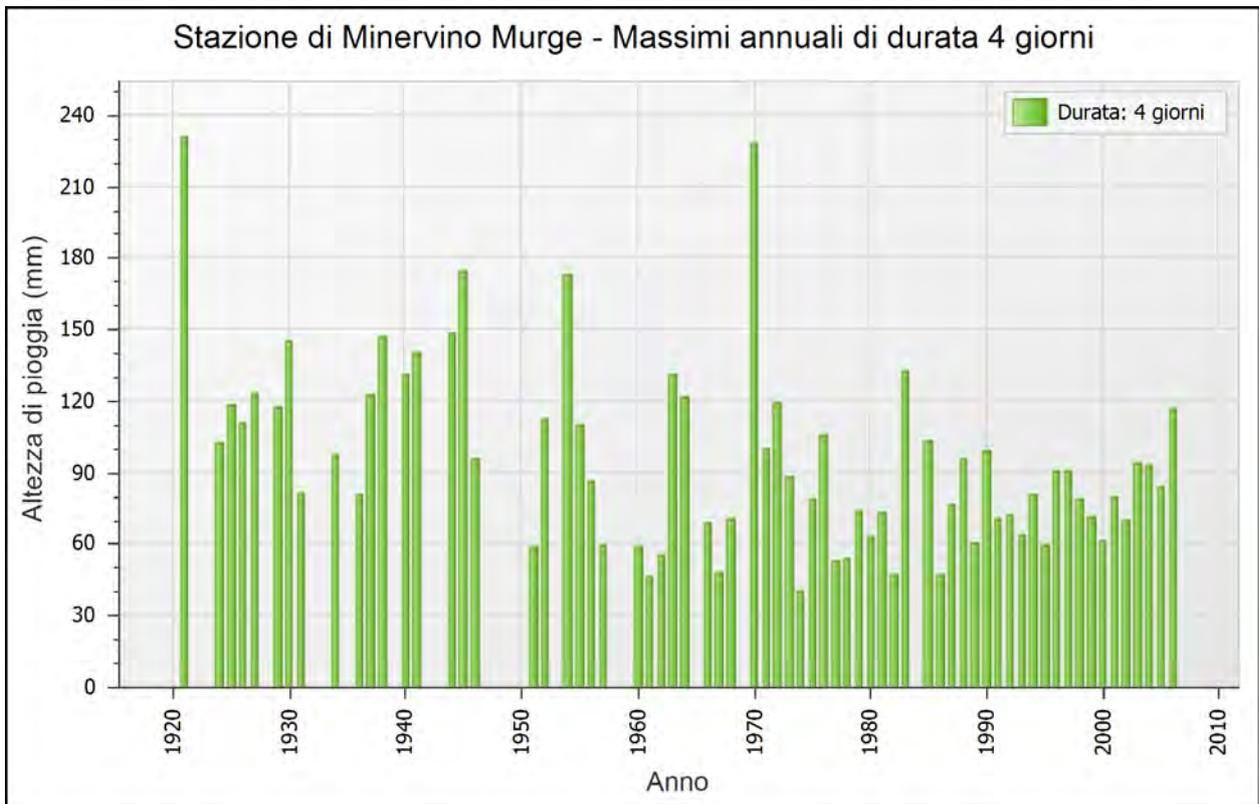
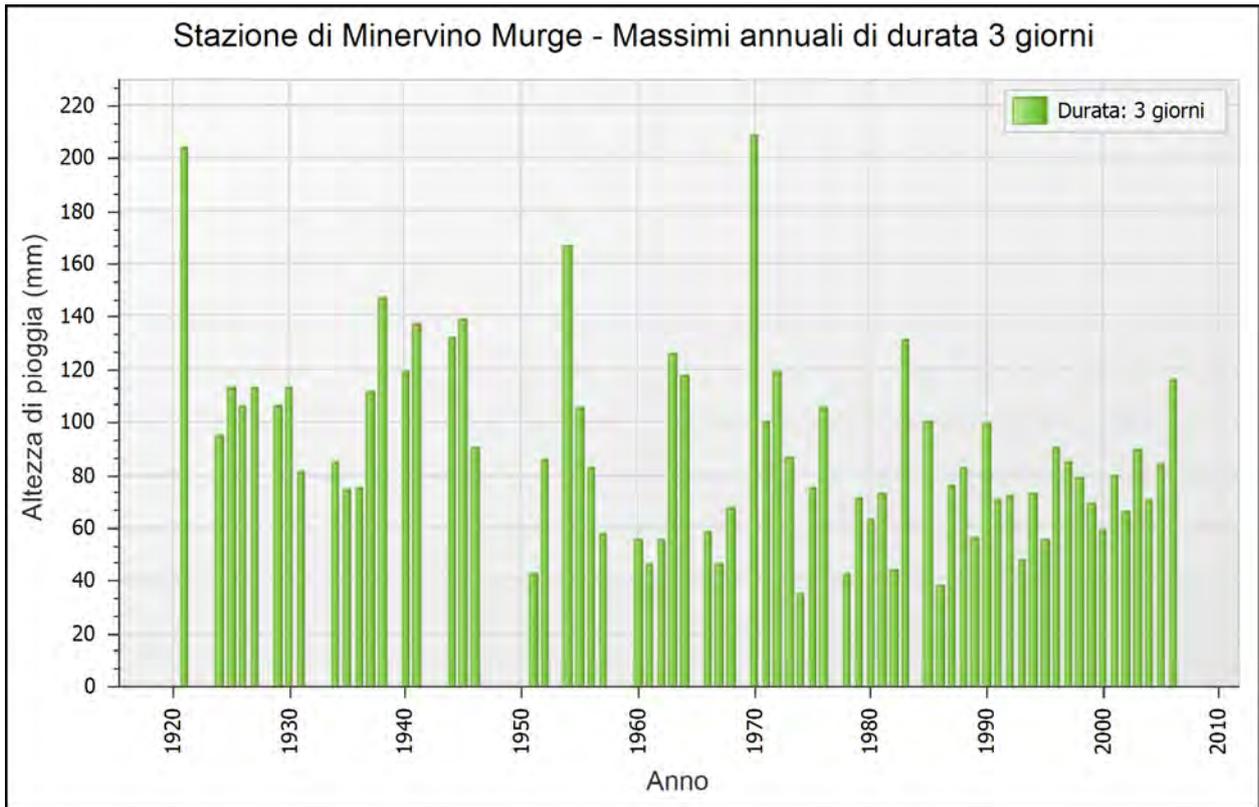
Anno	1 giorno		2 giorni		3 giorni		4 giorni		5 giorni	
	Data	Valore								
1963	11 ott	84,2	10 ott	120,6	9 ott	125,6	8 ott	131,2	7 ott	136,4
1964	18 giu	56,6	17 giu	75,0	16 giu	117,6	16 giu	121,8	16 giu	121,8
1966	19 set	26,6	7 ott	44,4	7 ott	58,6	17 set	69,0	17 set	79,4
1967	13 dic	39,8	13 dic	43,6	12 dic	46,6	12 dic	47,6	10 dic	48,8
1968	18 giu	49,8	24 ago	58,4	24 ago	67,2	23 ago	70,8	23 ago	70,8
1970	18 set	158,0	18 set	188,2	18 set	209,0	18 set	228,0	18 set	228,0
1971	25 feb	80,8	24 feb	99,6	24 feb	99,8	22 feb	99,8	24 feb	101,2
1972	23 lug	90,8	22 lug	104,6	21 lug	119,0	21 lug	119,0	22 lug	125,0
1973	2 set	83,6	2 set	85,2	31 ago	86,8	31 ago	88,4	31 ago	88,4
1974	-	-	-	-	15 apr	35,2	15 apr	40,4	14 apr	42,2
1975	22 mar	69,6	21 mar	75,2	21 mar	75,4	21 mar	78,6	21 mar	79,6
1976	24 mag	66,4	24 mag	82,6	18 nov	105,2	17 nov	105,6	18 nov	107,6
1977	-	-	-	-	-	-	2 giu	53,0	2 giu	53,0
1978	14 feb	36,4	8 mag	39,8	8 mag	42,6	8 mag	53,6	8 mag	65,4
1979	21 nov	52,2	4 nov	67,8	20 nov	71,4	20 nov	73,4	20 nov	90,4
1980	12 gen	51,8	12 gen	58,8	11 gen	62,8	11 gen	62,8	11 gen	62,8
1981	14 ago	68,2	14 ago	72,8						
1982	14 dic	39,0	14 dic	42,4	12 dic	43,8	12 dic	47,2	11 dic	47,8
1983	3 dic	72,6	3 dic	121,0	3 dic	131,0	2 dic	132,4	1 dic	139,8
1985	17 apr	42,0	17 apr	77,8	16 apr	99,8	16 apr	103,2	16 apr	103,4
1986	-	-	-	-	23 feb	38,2	23 feb	47,0	22 feb	48,6
1987	21 nov	52,0	21 nov	76,0	21 nov	76,0	21 nov	76,2	21 nov	80,4
1988	17 set	55,8	17 set	69,2	15 set	82,4	15 set	95,8	14 set	102,6
1989	22 mar	34,4	8 dic	43,8	8 dic	56,2	7 dic	60,4	6 dic	61,6
1990	16 nov	82,2	16 nov	95,4	15 nov	99,2	15 nov	99,2	15 nov	99,2
1991	12 apr	37,8	12 apr	69,6	11 apr	70,2	11 apr	70,6	11 apr	70,6
1992	11 apr	56,2	11 apr	66,8	10 apr	72,0	10 apr	72,0	8 apr	73,0
1993	12 set	40,6	13 mag	44,6	14 mag	48,0	13 mag	64,0	13 mag	74,0
1994	19 feb	45,4	19 feb	52,2	19 feb	72,6	19 feb	80,2	18 feb	83,8
1995	16 ago	48,0	15 ago	52,2	15 ago	55,6	15 ago	59,2	16 ago	95,2
1996	2 dic	68,6	1 dic	87,2	1 dic	90,6	30 nov	90,8	29 nov	92,4
1997	1 nov	42,4	31 ott	54,0	30 ott	85,0	29 ott	90,2	28 ott	93,2
1998	23 nov	59,2	23 nov	78,2	22 nov	78,8	22 nov	78,8	18 gen	100,0
1999	9 nov	44,0	21 dic	50,4	7 nov	69,0	7 nov	71,2	7 nov	71,2
2000	10 feb	54,6	10 feb	59,4	10 feb	59,4	10 feb	60,8	10 feb	60,8
2001	14 gen	57,8	14 gen	79,0	13 gen	79,6	13 gen	79,6	13 gen	80,0
2002	2 dic	59,0	1 dic	63,8	1 dic	66,2	1 dic	69,4	2 dic	78,6
2003	24 dic	53,4	23 dic	81,6	23 dic	89,2	23 dic	94,2	21 dic	94,4
2004	7 nov	37,4	6 nov	639,6	2 giu	70,2	2 giu	92,8	1 giu	93,0
2005	23 nov	40,2	22 nov	71,6	22 nov	84,0	21 nov	84,0	22 nov	84,0
2006	12 mar	80,0	11 mar	103,2	11 mar	116,2	11 mar	116,8	11 mar	117,0

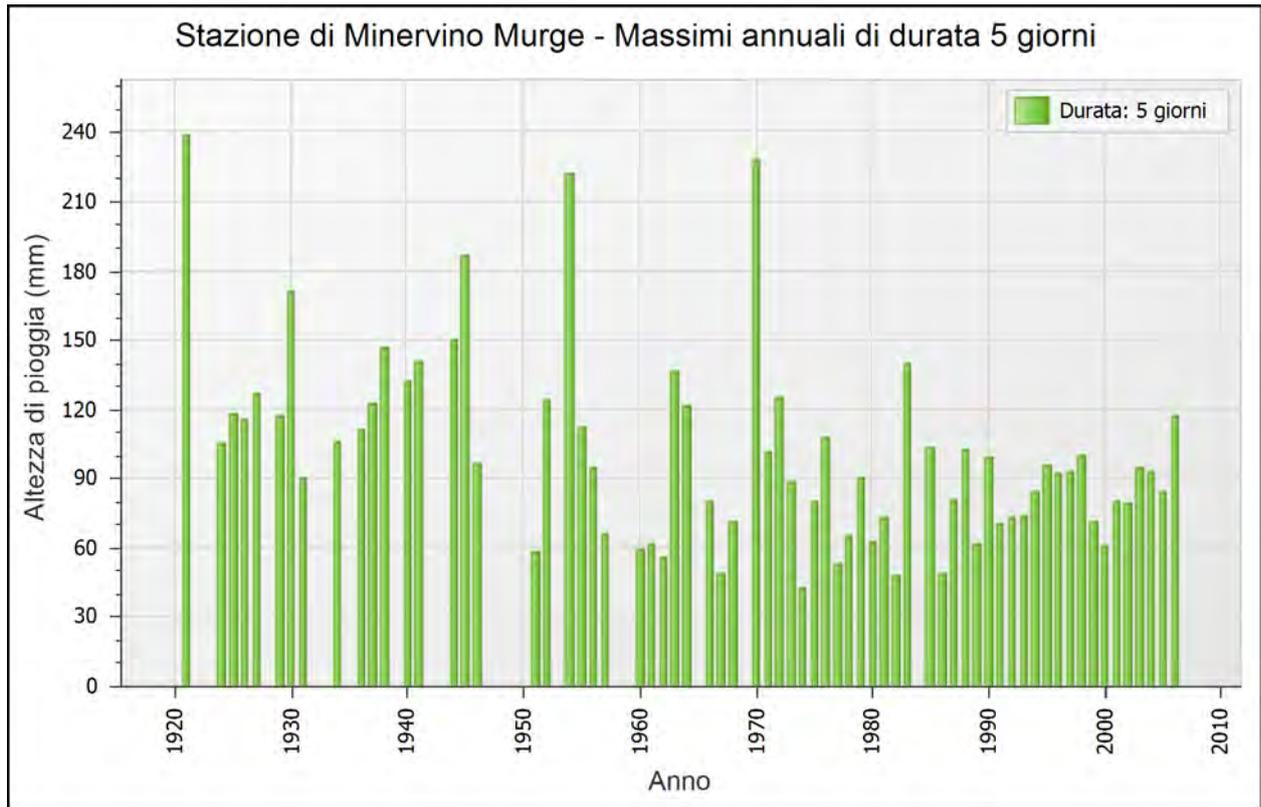
Dati Statistici

Parametro	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
Dimensione campione	63	64	67	67	67
Somma dei dati	3722,7	5718,6	5965,9	6375,3	6743,6
Valore minimo	26,6	38,0	35,2	40,4	42,2
Valore massimo	158,0	639,6	209,0	231,0	239,0
Valore medio	59,09	89,35	89,04	95,15	100,65
Dev. standard	21,44	76,33	35,54	39,21	41,37
Coeff. variazione	0,363	0,854	0,399	0,412	0,411

Parametro	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
Coeff. asimmetria	1,664	6,156	1,176	1,369	1,432







Rapporto sull'elaborazione probabilistica:

Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge
--

Dati Elaborazione

Stazione di misura: Minervino Murge

Distribuzione probabilistica: Gumbel

Metodo di stima dei parametri: Massima verosimiglianza

Elaborazioni presenti: 5 (1 giorno, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni)

Stima parametri

Parametro	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
Dimensione campione	63	64	67	67	67
Valore medio	59,09	89,35	89,04	95,15	100,65
Dev. standard	21,44	76,33	35,54	39,21	41,37
Alfa	0,0633	0,0348	0,0371	0,0356	0,0340
Epsilon	49,823	69,427	73,268	78,155	82,887

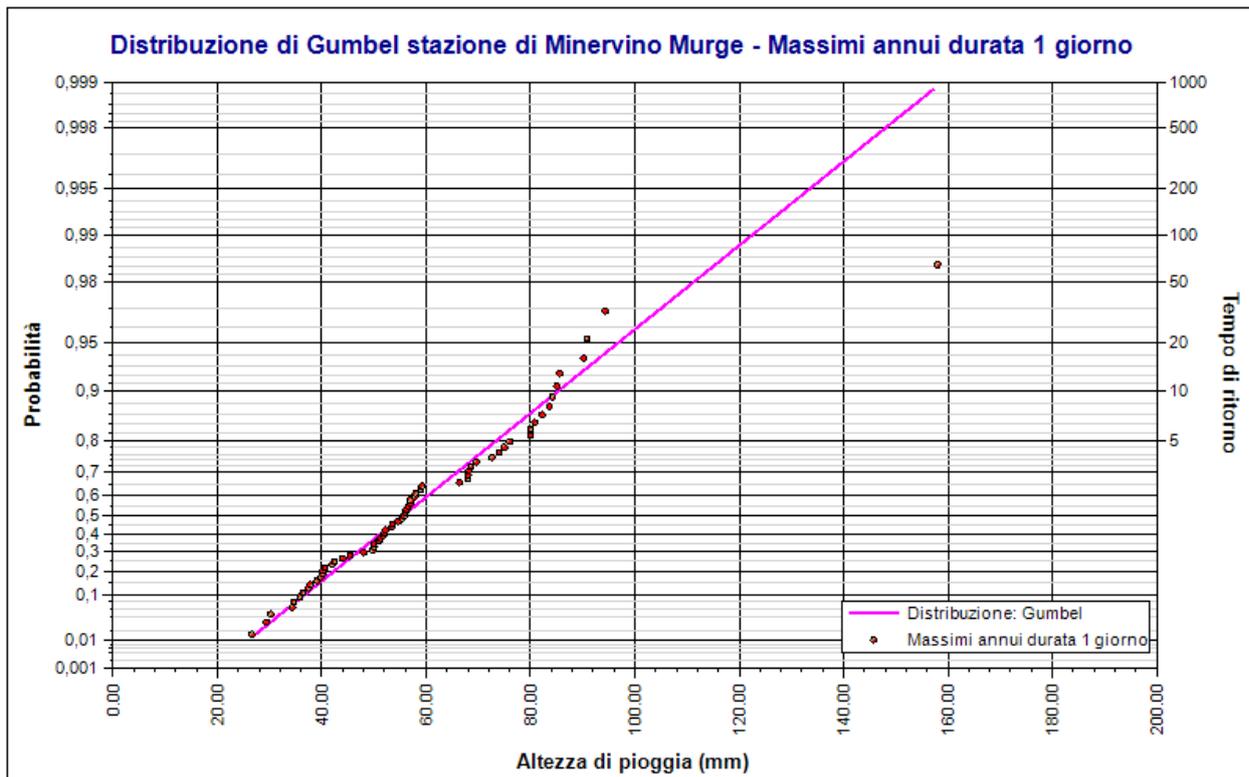
Espressioni delle CDF della distribuzione

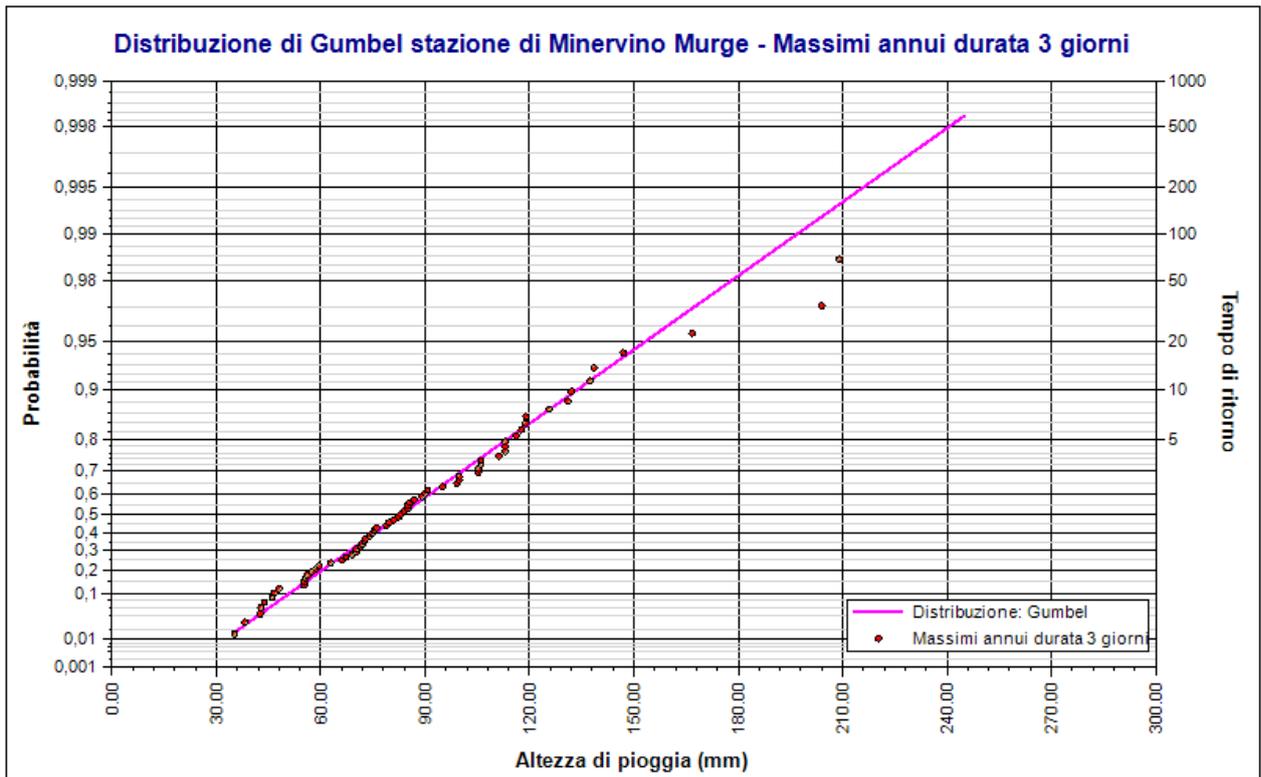
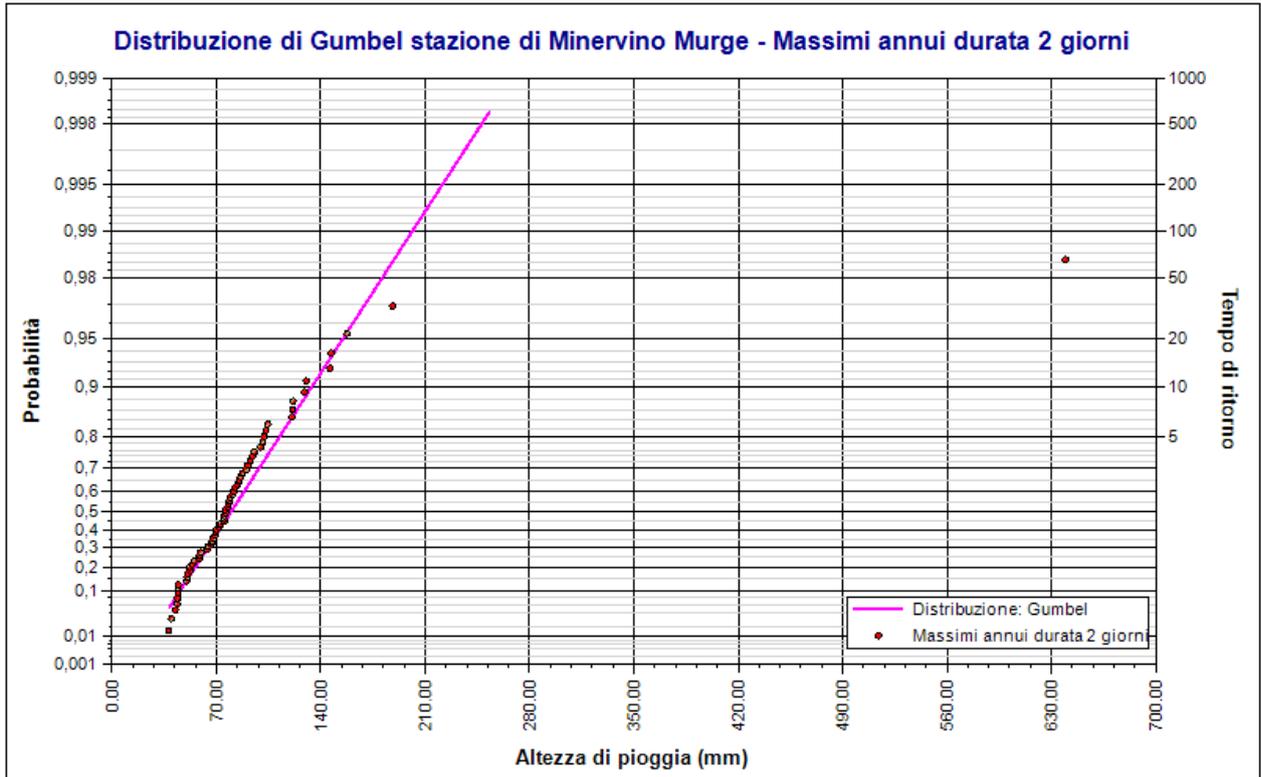
Gumbel: 1 giorno	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,063 (x - 49,823) \right) \right]$
Gumbel: 2 giorni	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,035 (x - 69,427) \right) \right]$
Gumbel: 3 giorni	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,037 (x - 73,268) \right) \right]$
Gumbel: 4 giorni	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,036 (x - 78,155) \right) \right]$
Gumbel: 5 giorni	$F_x(x) = \exp \left[-\exp \left(-0,034 (x - 82,887) \right) \right]$

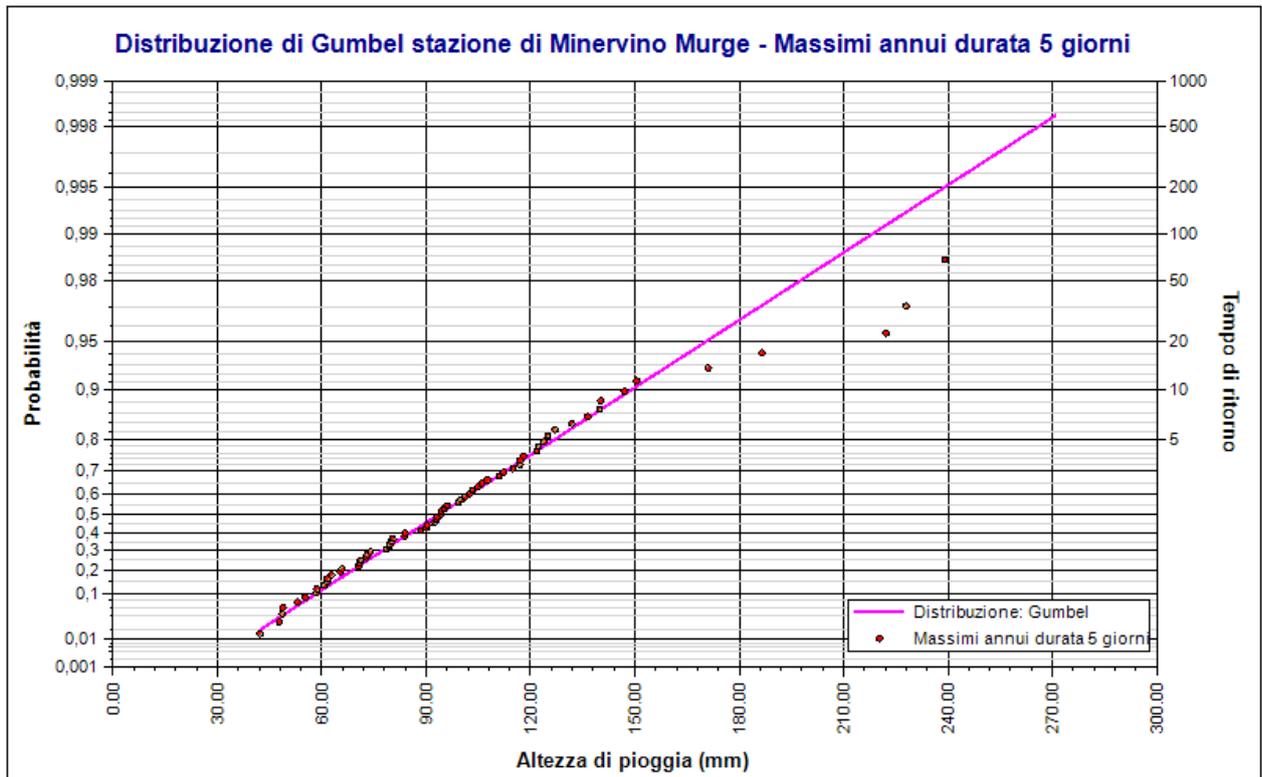
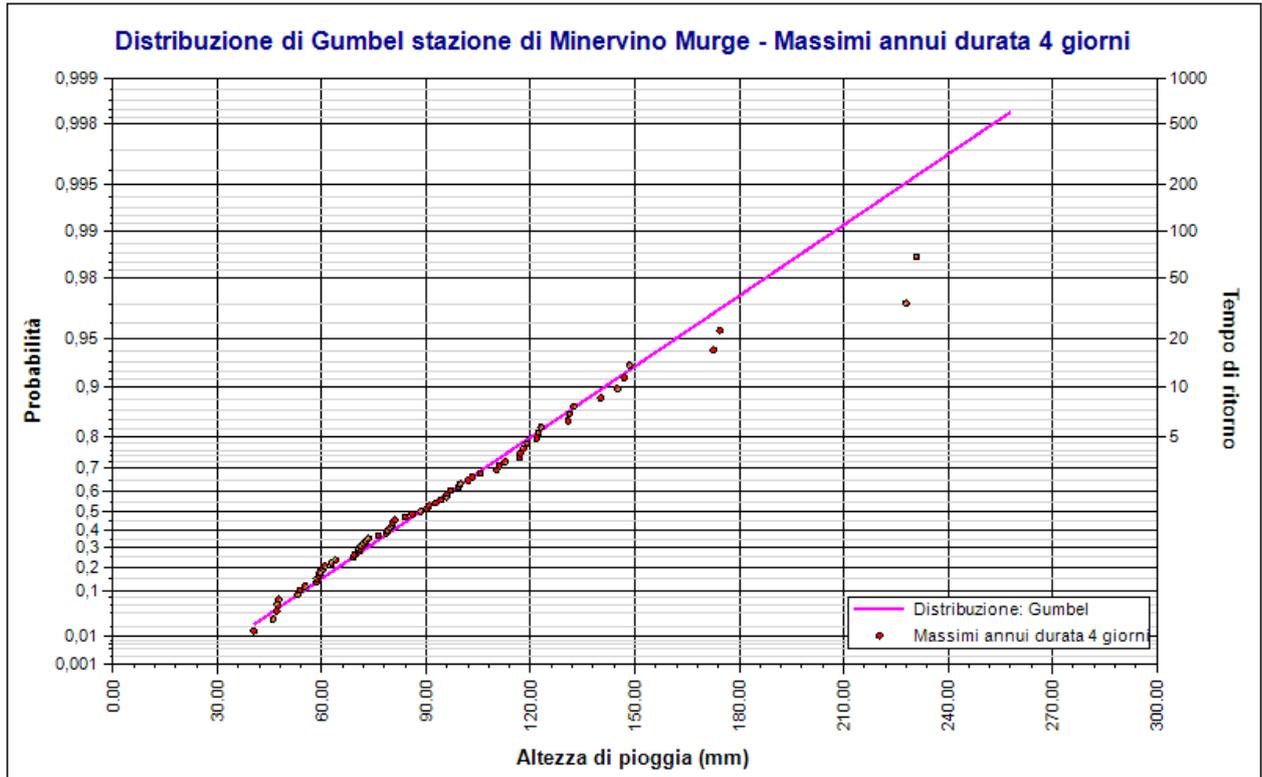
Fratili distribuzioni probabilistiche

Tempi di ritorno	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
2 anni	55,61	79,95	83,13	88,46	93,68
5 anni	73,52	112,49	113,65	120,34	127,06

Tempi di ritorno	Durate				
	1 giorno	2 giorni	3 giorni	4 giorni	5 giorni
10 anni	85,38	134,04	133,85	141,45	149,17
20 anni	96,75	154,71	153,23	161,69	170,37
50 anni	111,47	181,46	178,31	187,90	197,81
100 anni	122,50	201,50	197,10	207,53	218,38
200 anni	133,49	221,48	215,83	227,10	238,87
500 anni	147,99	247,83	240,54	252,91	265,90
1000 anni	158,95	267,74	259,21	272,42	286,33







Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 200 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 200 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 24 ore, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni

Tabella punti di calcolo

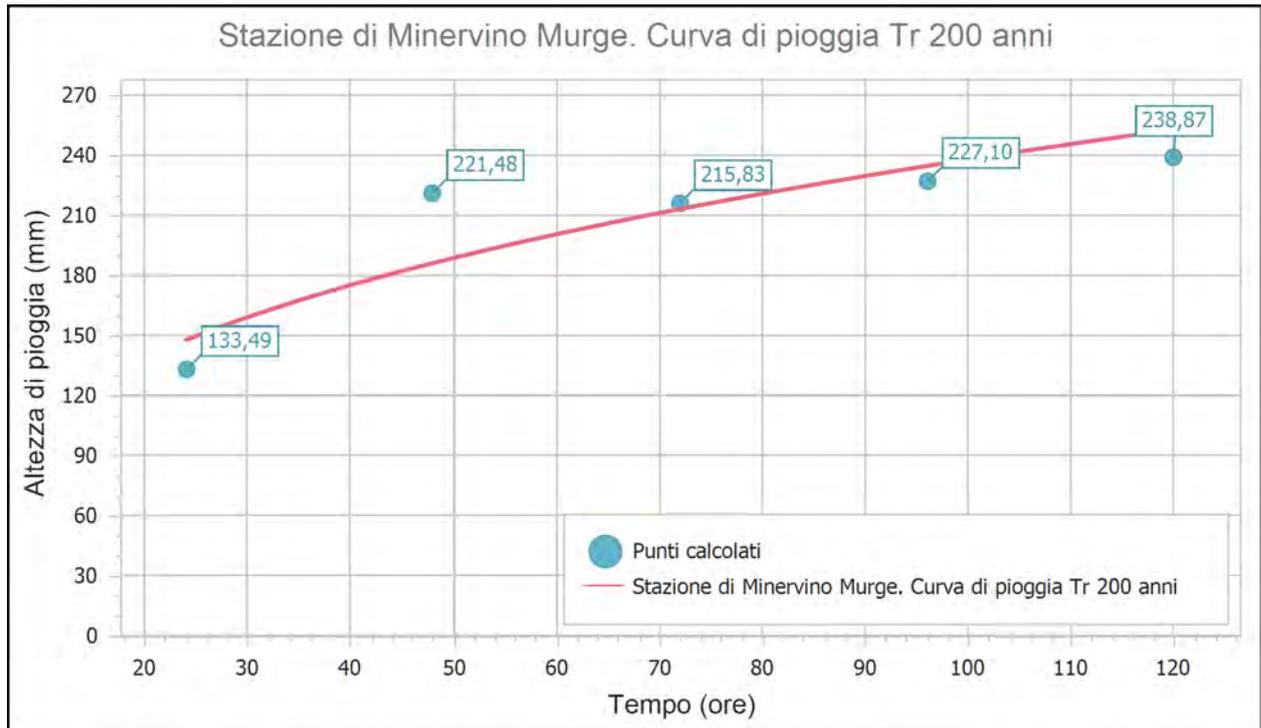
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	24,000	1440	133,489
2	48,000	2880	221,477
3	72,000	4320	215,831
4	96,000	5760	227,098
5	120,000	7200	238,866

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
50,84	0,335	0,895	$h(t) = 50,8 t^{0,335}$

Valori curva di pioggia

t (giorni)	h (mm)
1	147,419
2	185,948
3	213,000
4	234,548
5	252,753



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 500 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 500 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 24 ore, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni

Tabella punti di calcolo

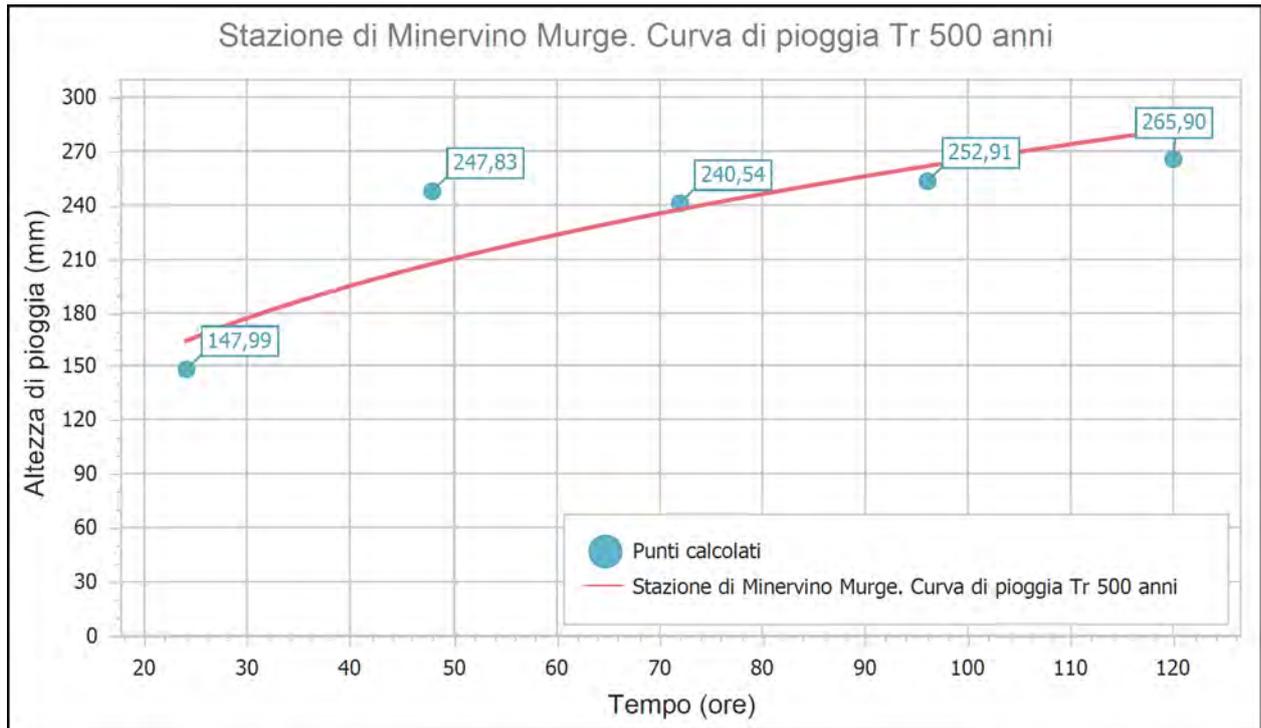
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	24,000	1440	147,988
2	48,000	2880	247,828
3	72,000	4320	240,538
4	96,000	5760	252,911
5	120,000	7200	265,898

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
56,21	0,337	0,891	$h(t) = 56,21 t^{0,337}$

Valori curva di pioggia

t (giorni)	h (mm)
1	163,910
2	207,007
3	237,295
4	261,436
5	281,839



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 30 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione di Gumbel stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 30 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 24 ore, 2 giorni, 3 giorni, 4 giorni, 5 giorni

Tabella punti di calcolo

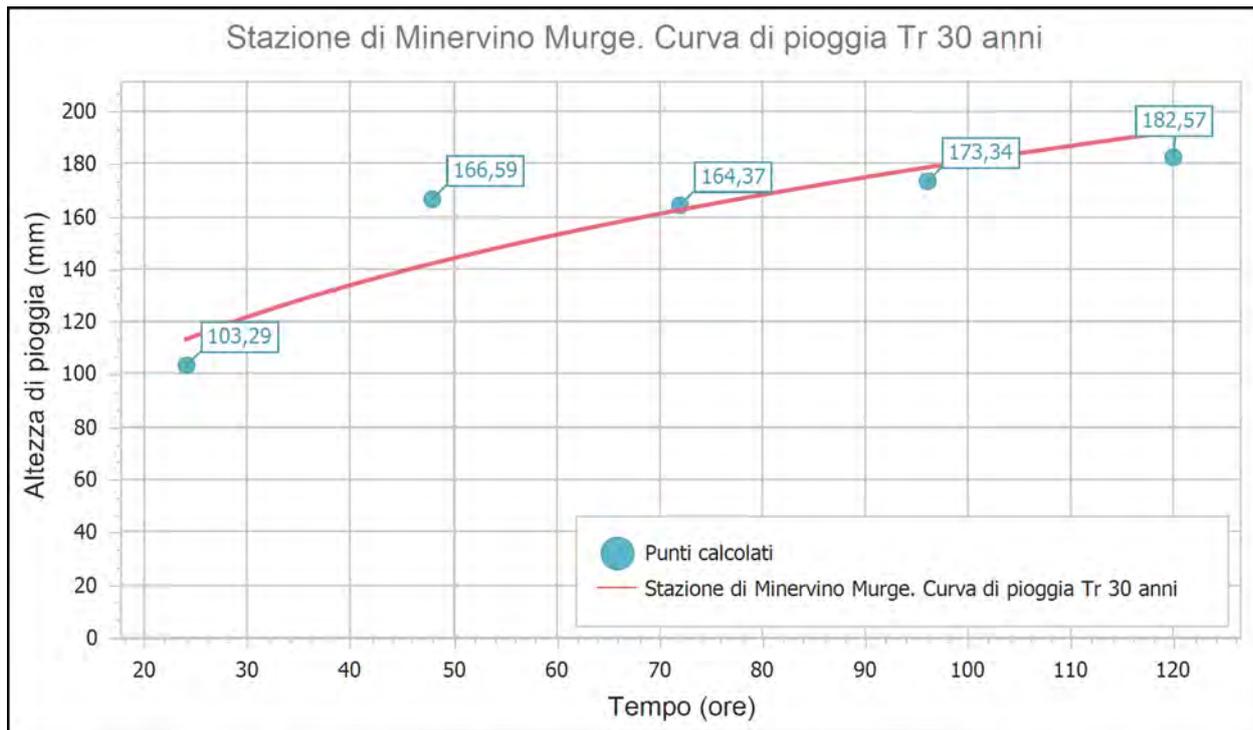
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	24,000	1440	103,290
2	48,000	2880	166,595
3	72,000	4320	164,373
4	96,000	5760	173,337
5	120,000	7200	182,565

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
39,66	0,330	0,908	$h(t) = 39,7 t^{0,330}$

Valori curva di pioggia

t (giorni)	h (mm)
1	113,058
2	142,079
3	162,395
4	178,548
5	192,176



Rapporto sulla stazione di misura:

Minervino Murge

Dati Stazione

Codice: 16074 (3363, 3363)

Quota: 445,0 m s.l.m.

Latitudine: 41,0758333333333

Longitudine: 16,0847222222222

Serie osservazioni

Tipologia dei dati: Massimi annuali di altezza di precipitazione.

Serie presenti: 5

Durate presenti: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Minima dimensione serie: 37

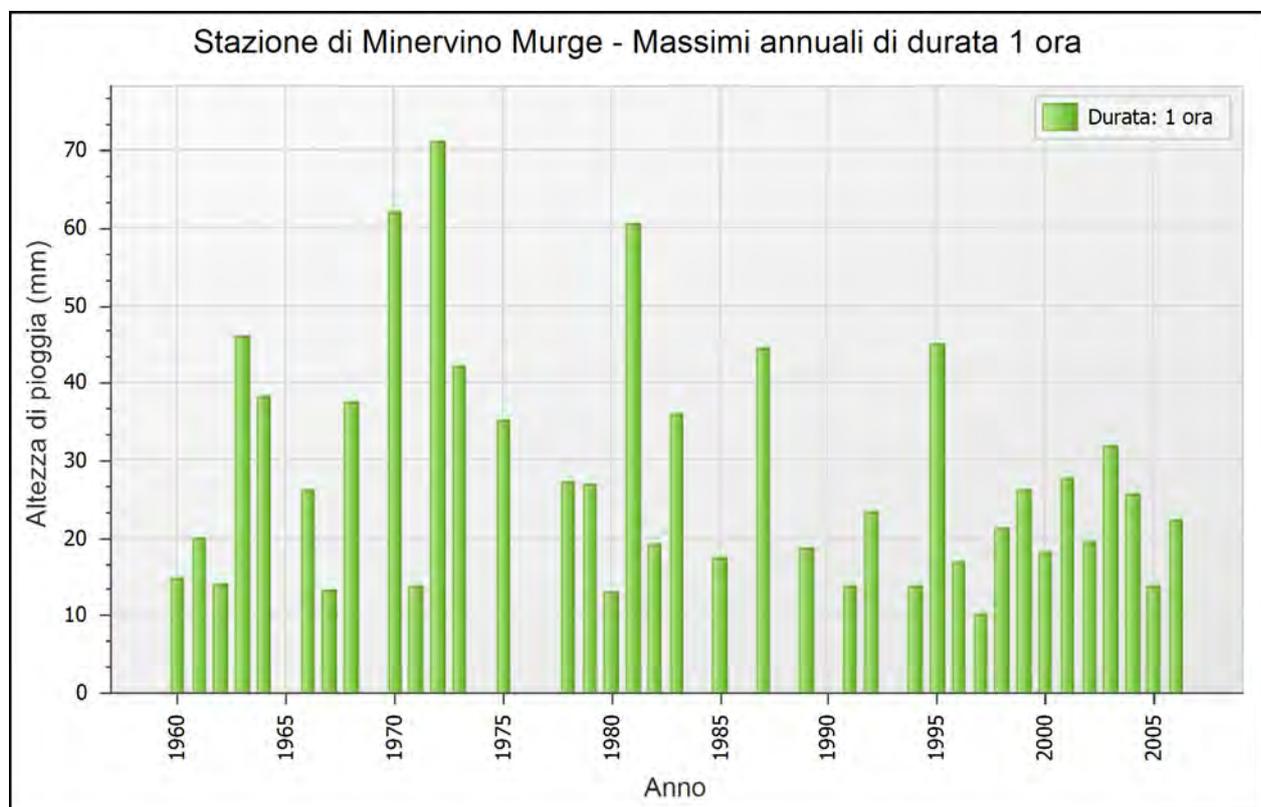
Massima dimensione serie: 40

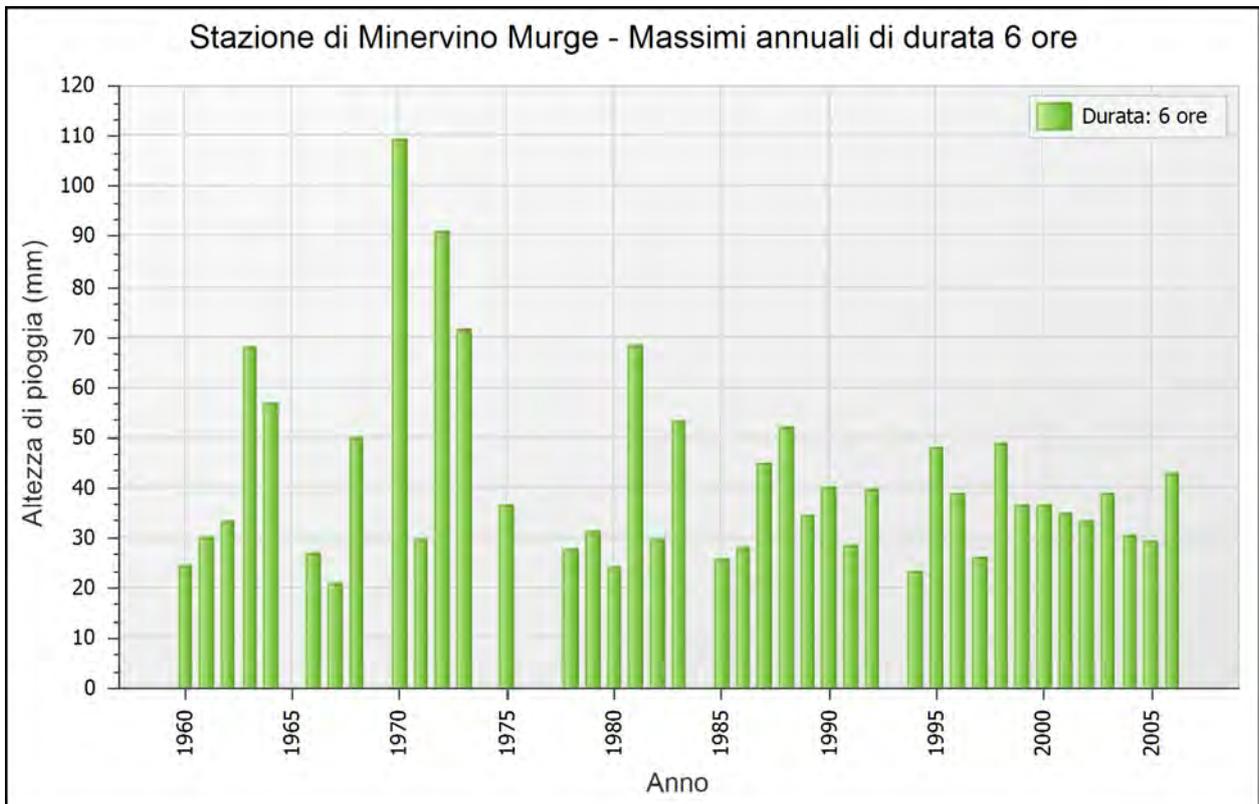
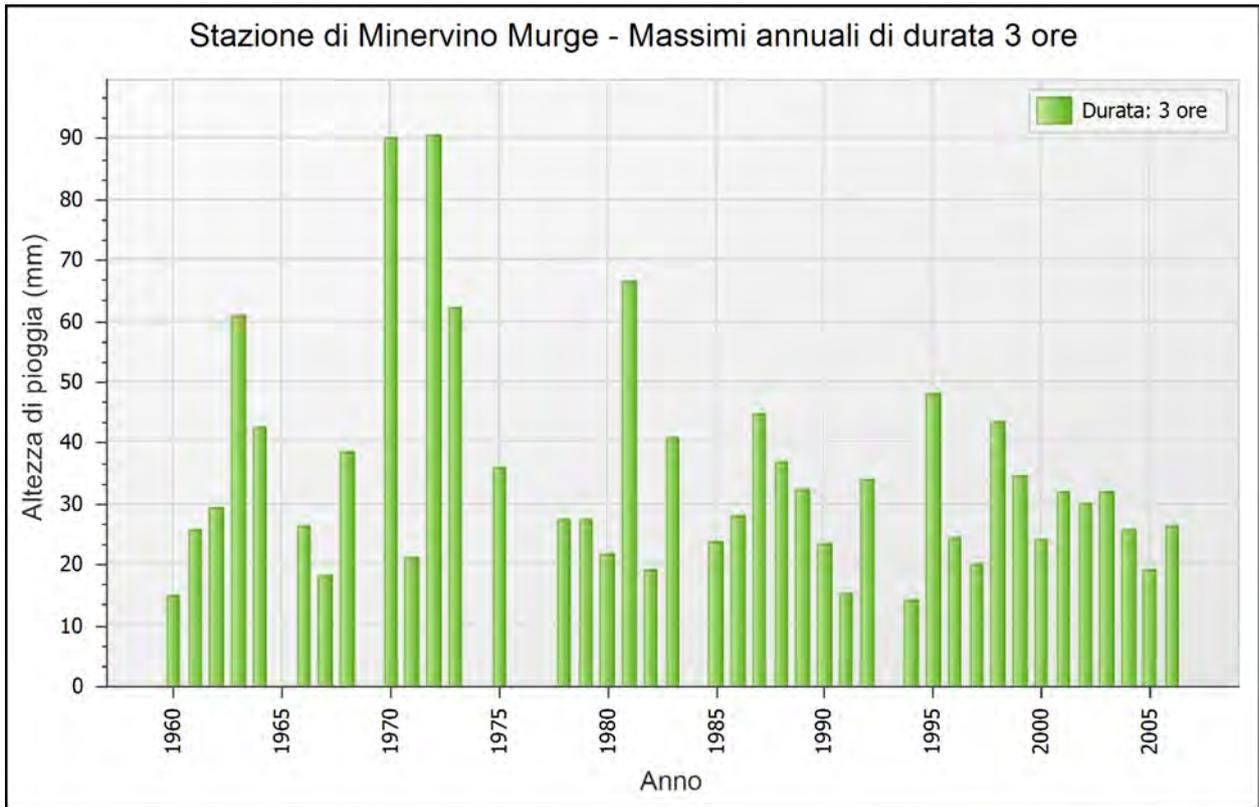
Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1960	16 giu	14,8	16 giu	14,8	23 nov	24,2	19 mar	35,4	19 mar	50,8
1961	3 ott	20,0	3 ott	25,6	3 ott	29,8	3 ott	33,4	3 ott	44,2
1962	30 ott	14,0	30 ott	29,2	30 ott	33,0	2 dic	33,6	2 dic	45,4
1963	10 ott	46,0	10 ott	61,0	10 ott	67,8	10 ott	86,0	10 ott	104,6
1964	15 giu	38,2	15 giu	42,4	17 giu	56,6	17 giu	56,6	15 giu	60,2
1966	6 ott	26,2	6 ott	26,2	19 set	26,6	19 set	26,6	19 set	34,2
1967	21 ago	13,2	12 dic	18,2	12 dic	20,6	12 dic	23,4	12 dic	40,6
1968	24 ago	37,6	24 ago	38,4	17 giu	49,8	17 giu	49,8	24 ago	50,6
1970	18 set	62,0	18 set	90,2	18 set	109,2	17 set	138,8	17 set	183,4
1971	28 mag	13,6	13 nov	21,0	24 feb	29,4	24 feb	51,4	24 feb	91,6
1972	23 lug	71,2	23 lug	90,6	23 lug	90,8	23 lug	90,8	23 lug	90,8
1973	1 set	42,2	1 set	62,2	1 set	71,4	1 set	83,2	1 set	85,2
1975	19 ago	35,2	19 ago	36,0	19 ago	36,4	21 mar	49,8	21 mar	74,8
1978	11 ago	27,2	11 ago	27,4	11 ago	27,4	27 mar	38,6	27 mar	38,6
1979	5 set	27,0	5 set	27,2	21 nov	31,0	20 nov	37,8	20 nov	54,8
1980	1 mag	13,0	15 gen	21,6	11 gen	24,0	11 gen	36,0	11 gen	51,8
1981	13 ago	60,4	13 ago	66,6	13 ago	68,2	13 ago	68,2	13 ago	70,0
1982	8 giu	19,0	8 giu	19,0	14 dic	29,6	14 dic	34,4	13 dic	39,2
1983	3 set	35,8	3 set	40,7	3 dic	53,0	3 dic	71,6	3 dic	90,8
1985	14 ott	17,4	14 ott	23,8	17 nov	25,6	16 apr	34,6	16 apr	49,8
1986	-	-	10 set	27,8	10 set	27,8	10 set	33,0	22 feb	34,2
1987	6 set	44,4	6 set	44,6	6 set	44,6	21 nov	52,6	20 nov	70,0
1988	-	-	17 set	37,0	17 set	51,8	16 set	55,8	16 set	68,6
1989	25 set	18,6	21 mar	32,2	21 mar	34,2	21 mar	34,4	21 mar	35,8
1990	-	-	15 nov	23,4	15 nov	40,0	15 nov	66,6	15 nov	82,4
1991	15 set	13,6	24 mag	15,2	21 ott	28,2	21 ott	45,8	21 ott	51,0
1992	18 giu	23,2	29 giu	33,8	4 ott	39,6	10 apr	51,2	10 apr	66,0
1994	10 giu	13,8	18 feb	14,2	18 feb	23,0	18 feb	33,6	18 feb	46,4
1995	15 ago	45,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	51,4
1996	8 ago	16,8	1 dic	24,4	1 dic	38,6	1 dic	57,6	1 dic	68,6

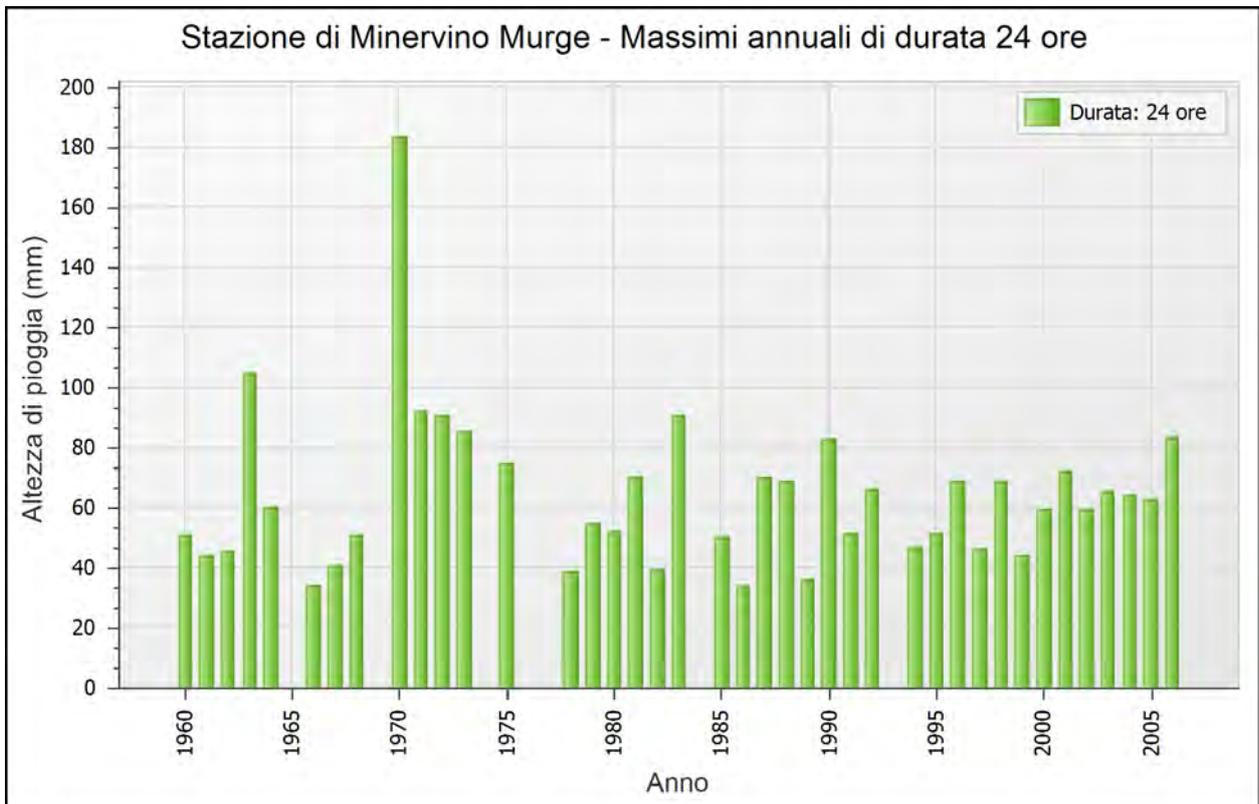
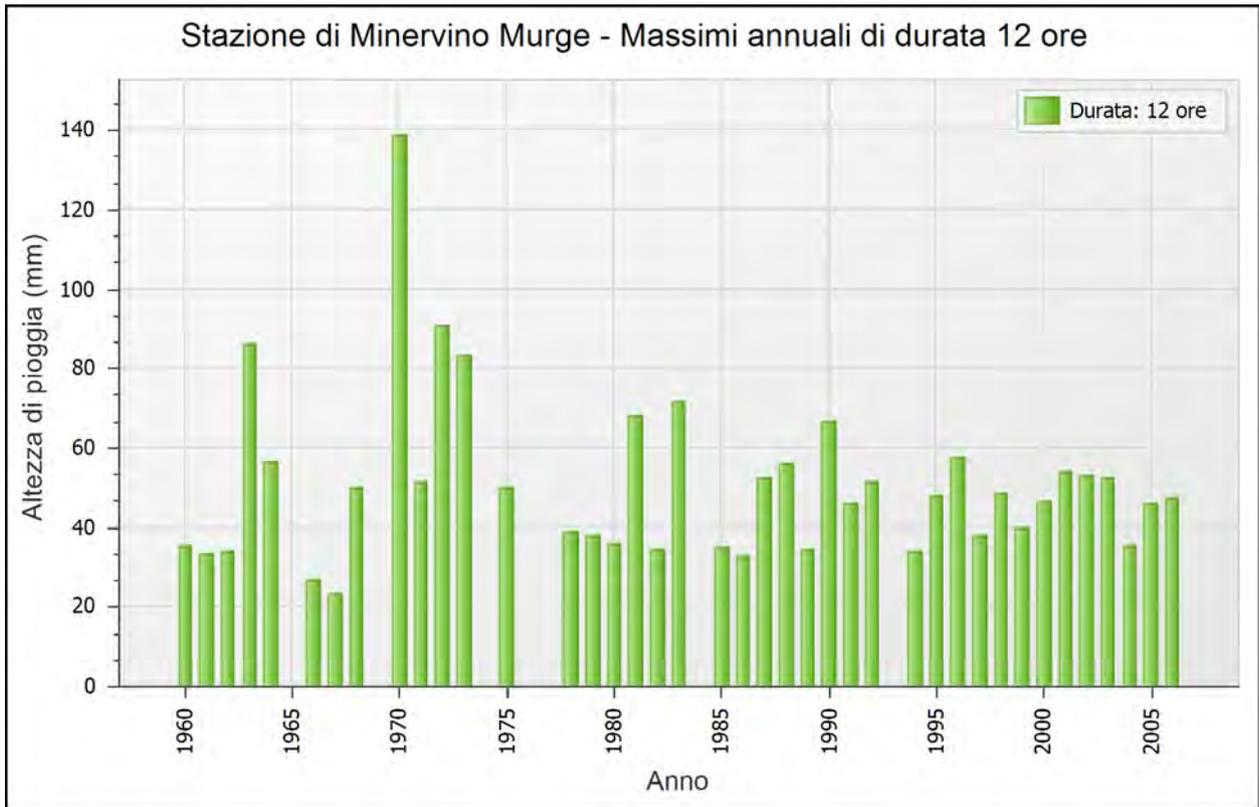
Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1997	13 nov	10,0	24 set	20,2	13 nov	26,0	13 nov	38,0	31 ott	45,8
1998	29 mag	21,2	29 mag	43,4	29 mag	48,6	29 mag	48,6	22 nov	68,8
1999	22 mag	26,2	22 mag	34,4	22 mag	36,2	8 nov	39,8	8 nov	44,2
2000	16 lug	18,2	10 feb	24,0	10 feb	36,2	10 feb	46,6	10 feb	59,4
2001	24 mag	27,6	24 mag	31,8	14 gen	34,6	13 gen	54,0	13 gen	71,8
2002	26 ago	19,4	26 ago	30,0	1 dic	33,2	1 dic	52,8	1 dic	59,0
2003	31 lug	31,8	31 lug	32,0	24 dic	38,6	24 dic	52,6	23 dic	65,0
2004	18 set	25,6	18 set	25,8	3 giu	30,2	3 giu	35,2	7 nov	64,2
2005	20 set	13,8	20 set	19,2	22 nov	29,0	22 nov	46,0	22 nov	62,6
2006	15 set	22,2	15 set	26,2	15 set	42,8	12 mar	47,2	12 mar	83,4

Dati Statistici

Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Somma dei dati	1025,4	1369,7	1635,6	2019,4	2550,0
Valore minimo	10,0	14,2	20,6	23,4	34,2
Valore massimo	71,2	90,6	109,2	138,8	183,4
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Coeff. variazione	0,544	0,526	0,459	0,419	0,412
Coeff. asimmetria	1,247	1,782	1,912	2,193	2,541







Rapporto sull'elaborazione probabilistica:

Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Dati Elaborazione

Stazione di misura: Minervino Murge

Distribuzione probabilistica: TCEV primo livello

Metodo di stima dei parametri: Massima verosimiglianza

Elaborazioni presenti: 5 (1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore)

Elaborazioni valide: 5 (1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore)

Stima parametri

Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Parametri regionali					
Descrizione	Puglia	Puglia	Puglia	Puglia	Puglia
Lambda*	0,77200	0,77200	0,77200	0,77200	0,77200
Teta*	2,35200	2,35200	2,35200	2,35200	2,35200
Parametri stimati					
Lambda 1	12,89686	20,88604	59,64384	58,89964	63,65803
Teta 1	6,00885	6,77857	6,62317	8,41598	10,51778
Lambda 2	2,28961	2,81048	4,39071	4,36733	4,51400
Teta 2	14,13280	15,94320	15,57770	19,79438	24,73783

Espressioni delle CDF della distribuzione

TCEV primo livello: 1 ora	$F_x(x) = \exp \left[-12,90 \exp \left(-\frac{x}{6,009} \right) - 2,29 \exp \left(-\frac{x}{14,133} \right) \right]$
TCEV primo livello: 3 ore	$F_x(x) = \exp \left[-20,89 \exp \left(-\frac{x}{6,779} \right) - 2,81 \exp \left(-\frac{x}{15,943} \right) \right]$
TCEV primo livello: 6 ore	$F_x(x) = \exp \left[-59,64 \exp \left(-\frac{x}{6,623} \right) - 4,39 \exp \left(-\frac{x}{15,578} \right) \right]$

TCEV primo livello: 12 ore	$F_x(x) = \exp \left[-58,90 \exp \left(-\frac{x}{8,416} \right) - 4,37 \exp \left(-\frac{x}{19,794} \right) \right]$
TCEV primo livello: 24 ore	$F_x(x) = \exp \left[-63,66 \exp \left(-\frac{x}{10,518} \right) - 4,51 \exp \left(-\frac{x}{24,738} \right) \right]$

Espressioni delle Curve di crescita

TCEV primo livello: 1 ora	$F_x(x) = \exp \left[-12,897 (87,323)^{-x} - 2,290 (6,688)^{-x} \right]$
TCEV primo livello: 3 ore	$F_x(x) = \exp \left[-20,886 (141,416)^{-x} - 2,810 (8,210)^{-x} \right]$
TCEV primo livello: 6 ore	$F_x(x) = \exp \left[-59,644 (403,840)^{-x} - 4,391 (12,826)^{-x} \right]$
TCEV primo livello: 12 ore	$F_x(x) = \exp \left[-58,900 (398,801)^{-x} - 4,367 (12,757)^{-x} \right]$
TCEV primo livello: 24 ore	$F_x(x) = \exp \left[-63,658 (431,020)^{-x} - 4,514 (13,186)^{-x} \right]$

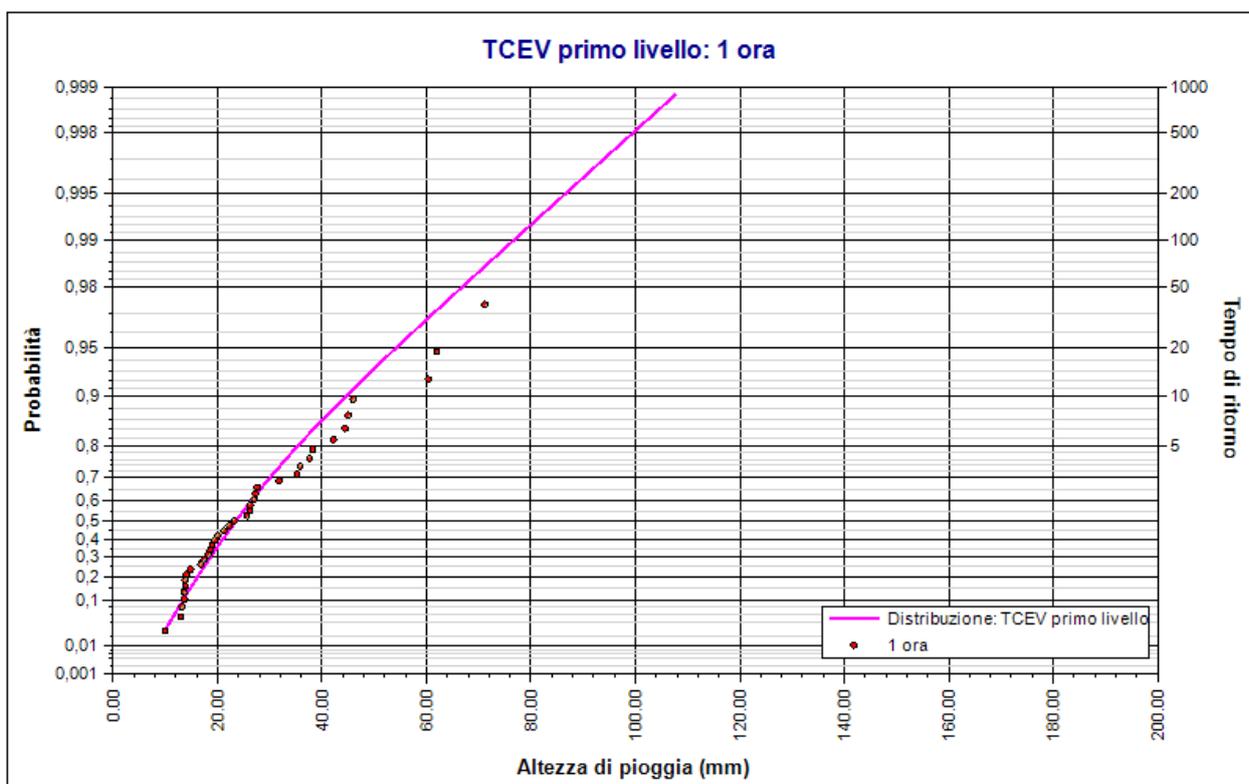
Frattili distribuzioni probabilistiche

Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2 anni	23,49	29,77	36,03	45,68	57,91
5 anni	35,38	43,18	49,14	62,33	78,71
10 anni	44,59	53,57	59,29	75,23	94,84
20 anni	54,13	64,33	69,80	88,59	111,53
50 anni	66,98	78,83	83,97	106,60	134,04
100 anni	76,77	89,87	94,76	120,31	151,17
200 anni	86,57	100,93	105,57	134,04	168,33
500 anni	99,53	115,55	119,85	152,18	191,01
1000 anni	109,33	126,60	130,65	165,91	208,16

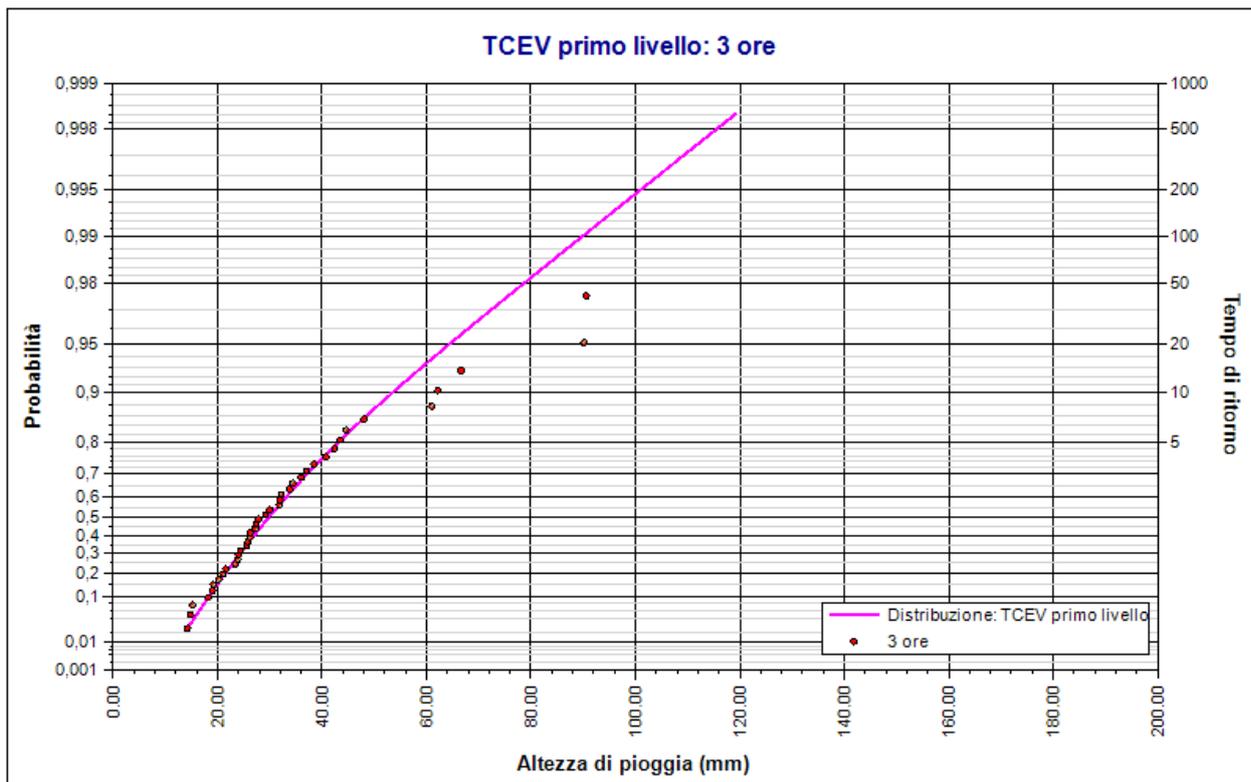
Fattori di crescita

Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2 anni	0,87	0,89	0,91	0,91	0,91

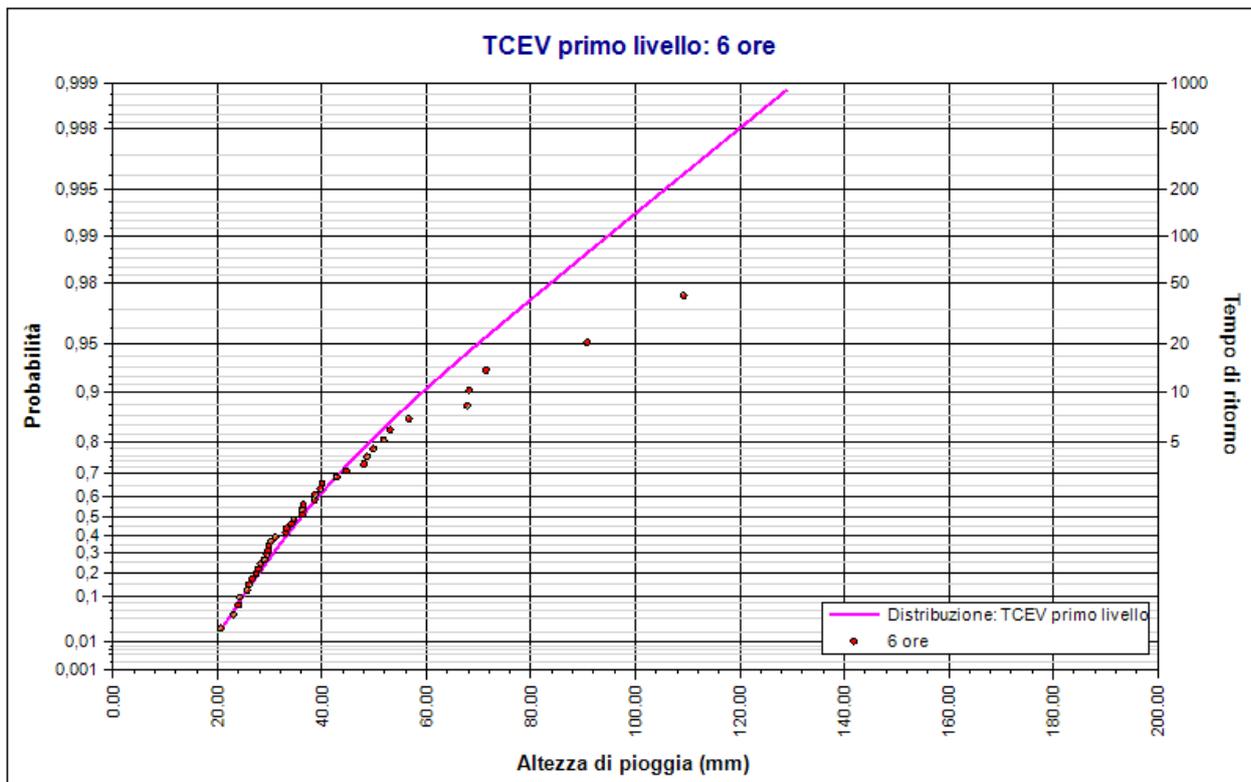
Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
5 anni	1,32	1,29	1,24	1,24	1,23
10 anni	1,66	1,60	1,49	1,49	1,49
20 anni	2,02	1,92	1,76	1,76	1,75
50 anni	2,49	2,35	2,11	2,12	2,10
100 anni	2,86	2,68	2,38	2,39	2,37
200 anni	3,22	3,01	2,66	2,66	2,64
500 anni	3,71	3,44	3,02	3,02	2,99
1000 anni	4,07	3,77	3,29	3,29	3,26



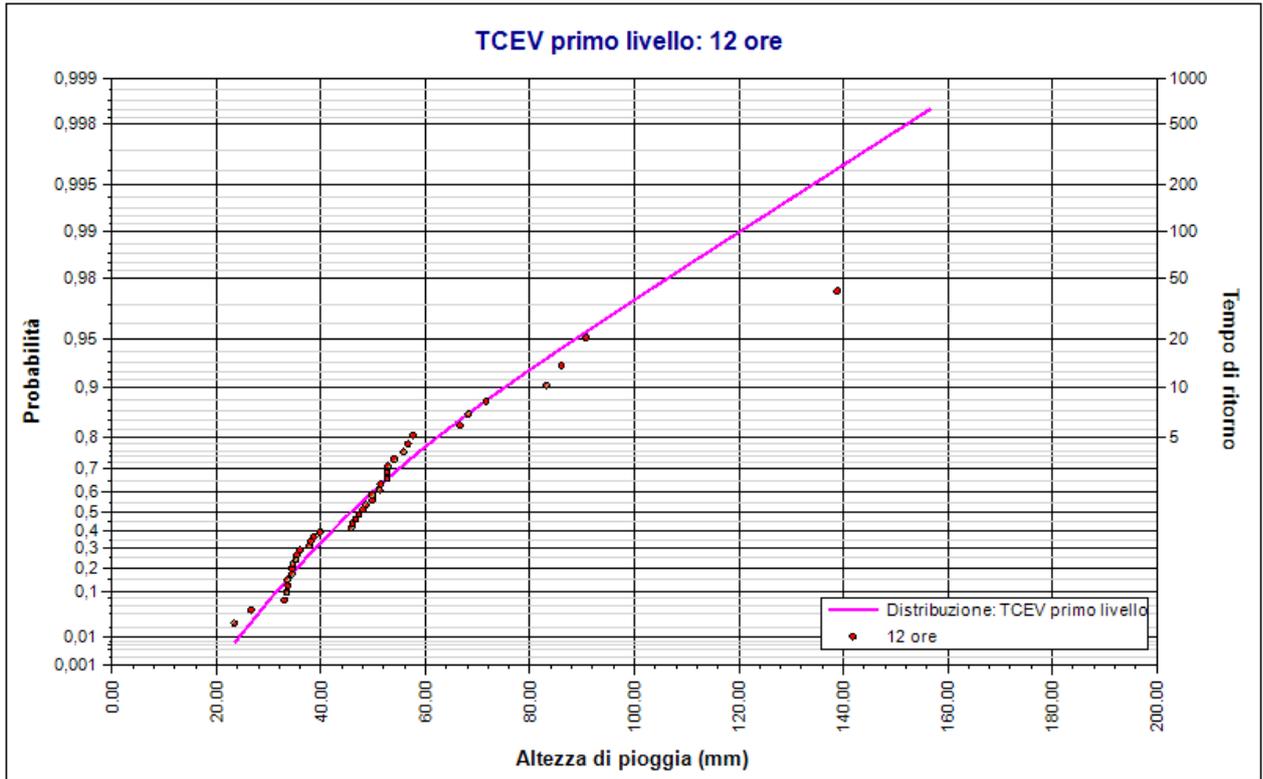
Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV primo livello: 1 ora. Durata 1 ora



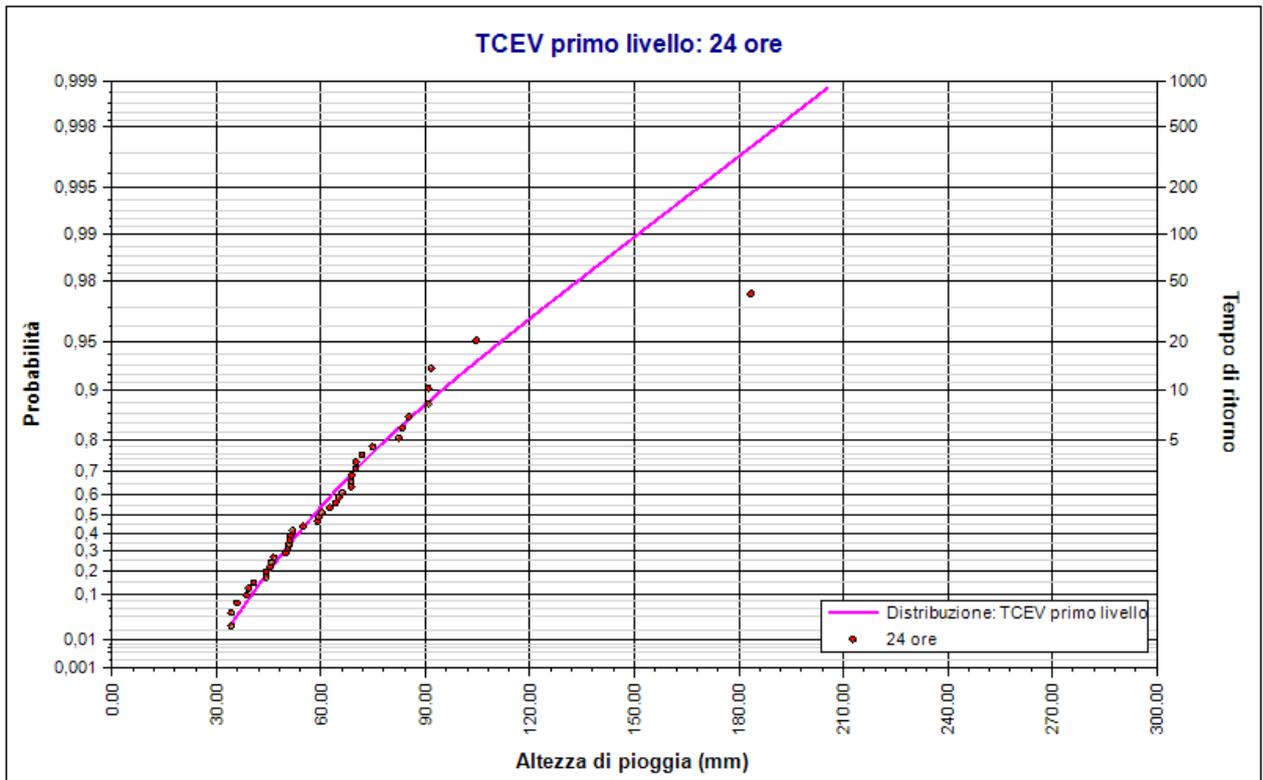
Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV primo livello: 3 ore. Durata 3 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV primo livello: 6 ore. Durata 6 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV primo livello: 12 ore. Durata 12 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV primo livello: 24 ore. Durata 24 ore

Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 200 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 200 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

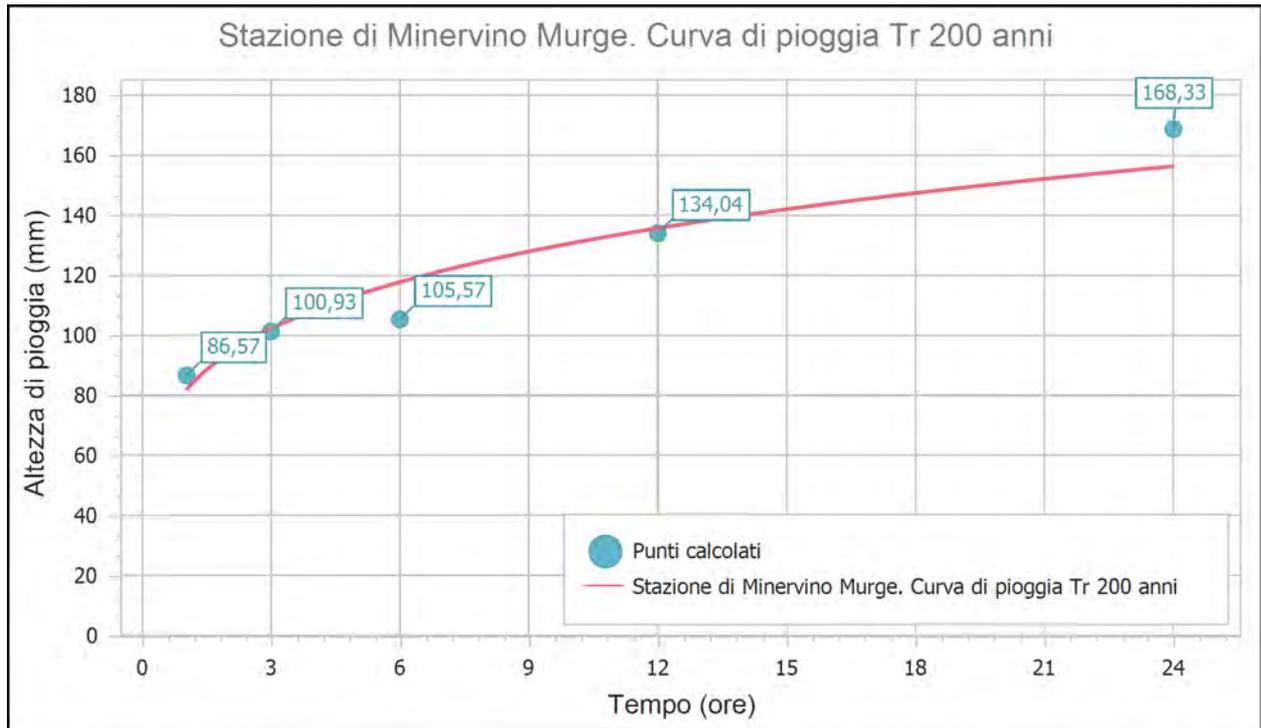
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	86,572
2	3,000	180	100,930
3	6,000	360	105,566
4	12,000	720	134,035
5	24,000	1440	168,327

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
81,68	0,204	0,961	$h(t) = 81,7 t^{0,204}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	81,677	9	127,869	17	145,584
2	94,082	10	130,648	18	147,292
3	102,196	11	133,213	19	148,925
4	108,373	12	135,598	20	150,492
5	113,420	13	137,831	21	151,997
6	117,718	14	139,930	22	153,447
7	121,479	15	141,914	23	154,844
8	124,834	16	143,795	24	156,195



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 500 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 500 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

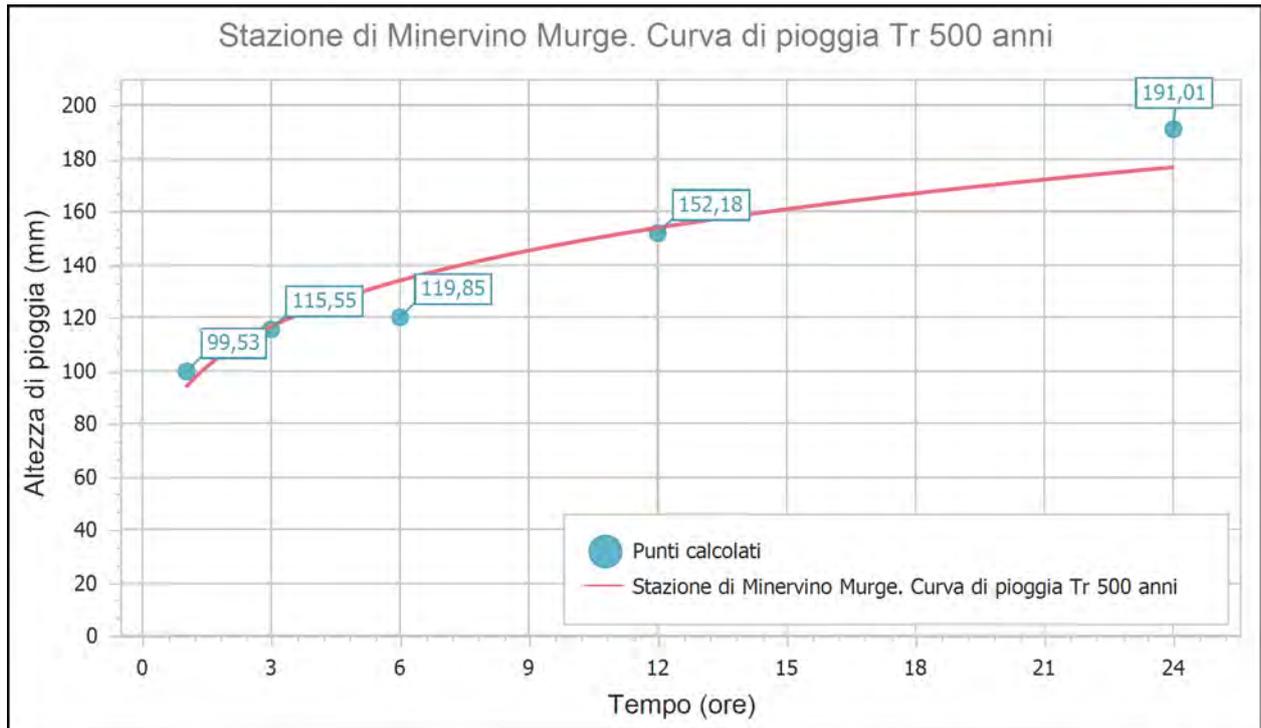
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	99,529
2	3,000	180	115,546
3	6,000	360	119,847
4	12,000	720	152,183
5	24,000	1440	191,006

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
93,83	0,200	0,957	$h(t) = 93,8 t^{0,200}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	93,828	9	145,447	17	165,124
2	107,743	10	148,537	18	167,017
3	116,821	11	151,388	19	168,829
4	123,721	12	154,039	20	170,565
5	129,354	13	156,519	21	172,233
6	134,145	14	158,850	22	173,839
7	138,335	15	161,051	23	175,388
8	142,069	16	163,138	24	176,883



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 30 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 30 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

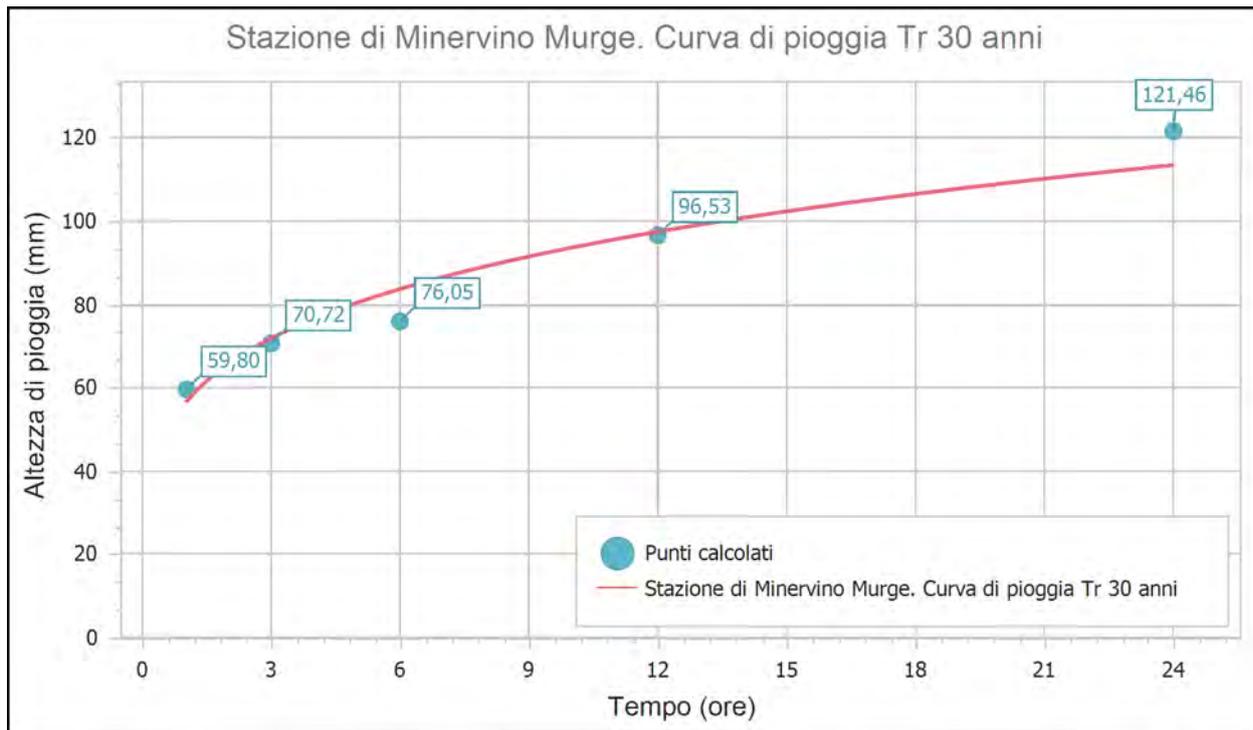
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	59,796
2	3,000	180	70,723
3	6,000	360	76,052
4	12,000	720	96,532
5	24,000	1440	121,457

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
56,57	0,219	0,971	$h(t) = 56,6 t^{0,219}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	56,566	9	91,532	17	105,214
2	65,841	10	93,669	18	106,539
3	71,956	11	95,645	19	107,808
4	76,636	12	97,485	20	109,026
5	80,474	13	99,209	21	110,198
6	83,753	14	100,833	22	111,327
7	86,629	15	102,368	23	112,416
8	89,201	16	103,826	24	113,469



Rapporto sulla stazione di misura:

Minervino Murge

Dati Stazione

Codice: 16074 (3363, 3363)

Quota: 445,0 m s.l.m.

Latitudine: 41,0758333333333

Longitudine: 16,0847222222222

Serie osservazioni

Tipologia dei dati: Massimi annuali di altezza di precipitazione.

Serie presenti: 5

Durate presenti: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Minima dimensione serie: 37

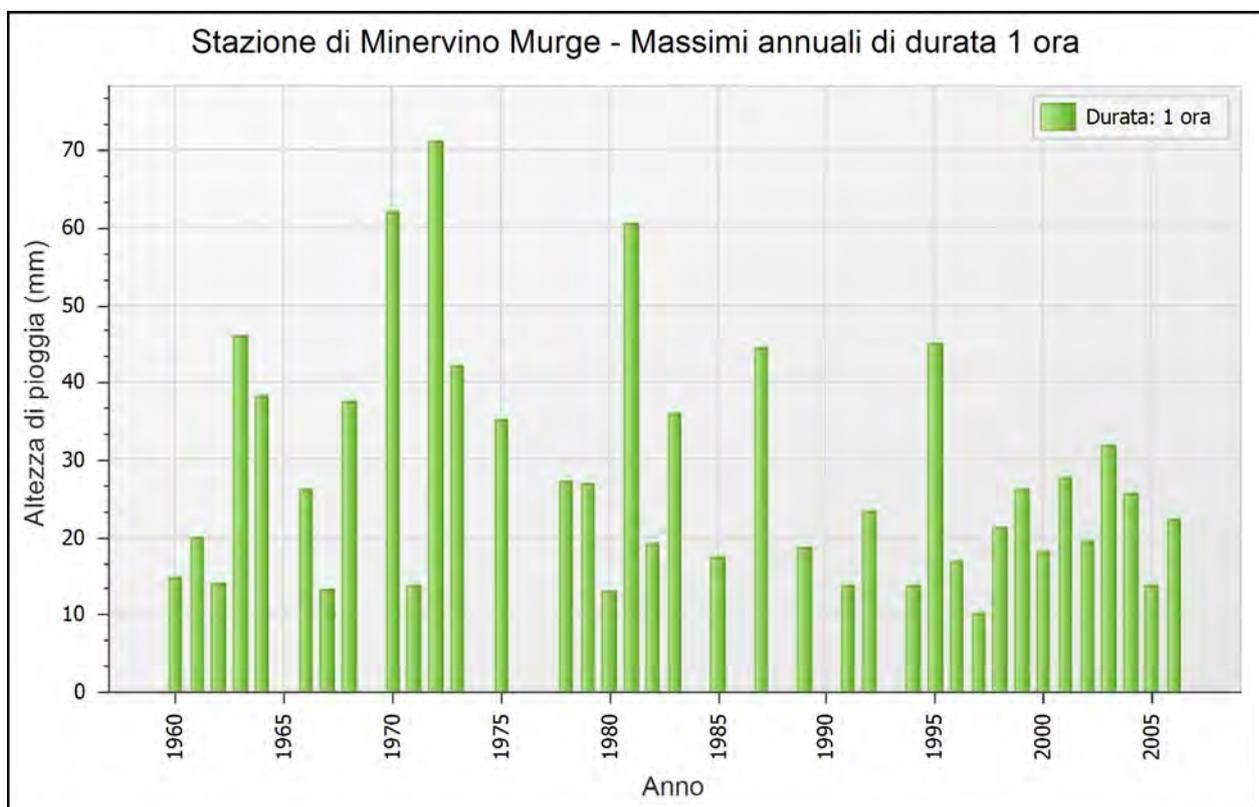
Massima dimensione serie: 40

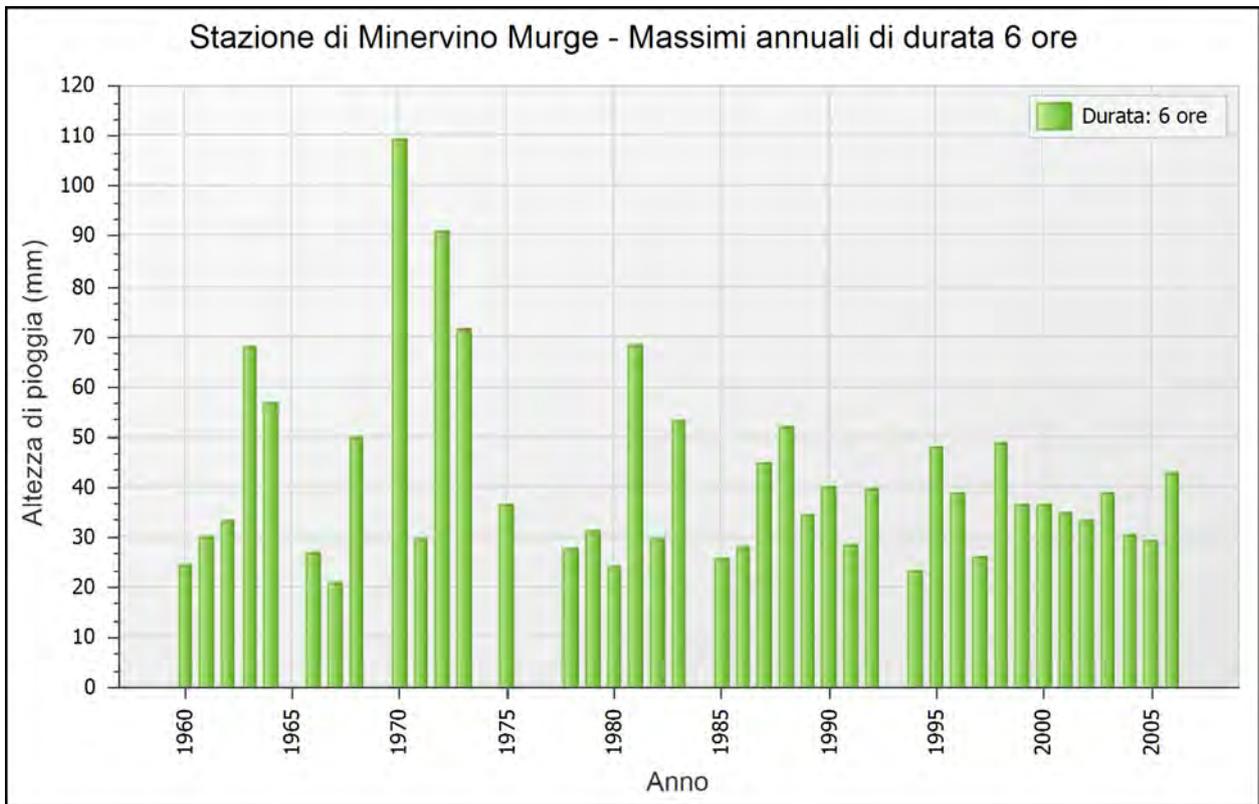
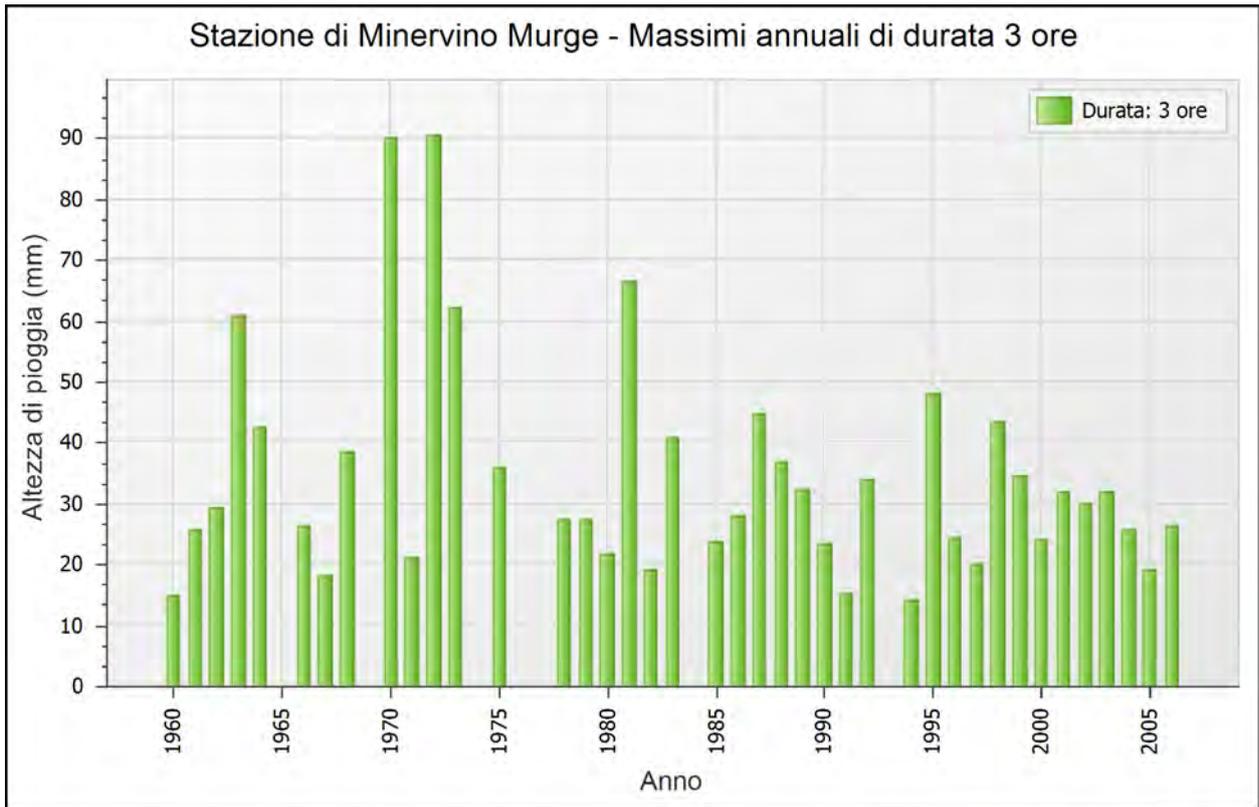
Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1960	16 giu	14,8	16 giu	14,8	23 nov	24,2	19 mar	35,4	19 mar	50,8
1961	3 ott	20,0	3 ott	25,6	3 ott	29,8	3 ott	33,4	3 ott	44,2
1962	30 ott	14,0	30 ott	29,2	30 ott	33,0	2 dic	33,6	2 dic	45,4
1963	10 ott	46,0	10 ott	61,0	10 ott	67,8	10 ott	86,0	10 ott	104,6
1964	15 giu	38,2	15 giu	42,4	17 giu	56,6	17 giu	56,6	15 giu	60,2
1966	6 ott	26,2	6 ott	26,2	19 set	26,6	19 set	26,6	19 set	34,2
1967	21 ago	13,2	12 dic	18,2	12 dic	20,6	12 dic	23,4	12 dic	40,6
1968	24 ago	37,6	24 ago	38,4	17 giu	49,8	17 giu	49,8	24 ago	50,6
1970	18 set	62,0	18 set	90,2	18 set	109,2	17 set	138,8	17 set	183,4
1971	28 mag	13,6	13 nov	21,0	24 feb	29,4	24 feb	51,4	24 feb	91,6
1972	23 lug	71,2	23 lug	90,6	23 lug	90,8	23 lug	90,8	23 lug	90,8
1973	1 set	42,2	1 set	62,2	1 set	71,4	1 set	83,2	1 set	85,2
1975	19 ago	35,2	19 ago	36,0	19 ago	36,4	21 mar	49,8	21 mar	74,8
1978	11 ago	27,2	11 ago	27,4	11 ago	27,4	27 mar	38,6	27 mar	38,6
1979	5 set	27,0	5 set	27,2	21 nov	31,0	20 nov	37,8	20 nov	54,8
1980	1 mag	13,0	15 gen	21,6	11 gen	24,0	11 gen	36,0	11 gen	51,8
1981	13 ago	60,4	13 ago	66,6	13 ago	68,2	13 ago	68,2	13 ago	70,0
1982	8 giu	19,0	8 giu	19,0	14 dic	29,6	14 dic	34,4	13 dic	39,2
1983	3 set	35,8	3 set	40,7	3 dic	53,0	3 dic	71,6	3 dic	90,8
1985	14 ott	17,4	14 ott	23,8	17 nov	25,6	16 apr	34,6	16 apr	49,8
1986	-	-	10 set	27,8	10 set	27,8	10 set	33,0	22 feb	34,2
1987	6 set	44,4	6 set	44,6	6 set	44,6	21 nov	52,6	20 nov	70,0
1988	-	-	17 set	37,0	17 set	51,8	16 set	55,8	16 set	68,6
1989	25 set	18,6	21 mar	32,2	21 mar	34,2	21 mar	34,4	21 mar	35,8
1990	-	-	15 nov	23,4	15 nov	40,0	15 nov	66,6	15 nov	82,4
1991	15 set	13,6	24 mag	15,2	21 ott	28,2	21 ott	45,8	21 ott	51,0
1992	18 giu	23,2	29 giu	33,8	4 ott	39,6	10 apr	51,2	10 apr	66,0
1994	10 giu	13,8	18 feb	14,2	18 feb	23,0	18 feb	33,6	18 feb	46,4
1995	15 ago	45,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	48,0	15 ago	51,4
1996	8 ago	16,8	1 dic	24,4	1 dic	38,6	1 dic	57,6	1 dic	68,6

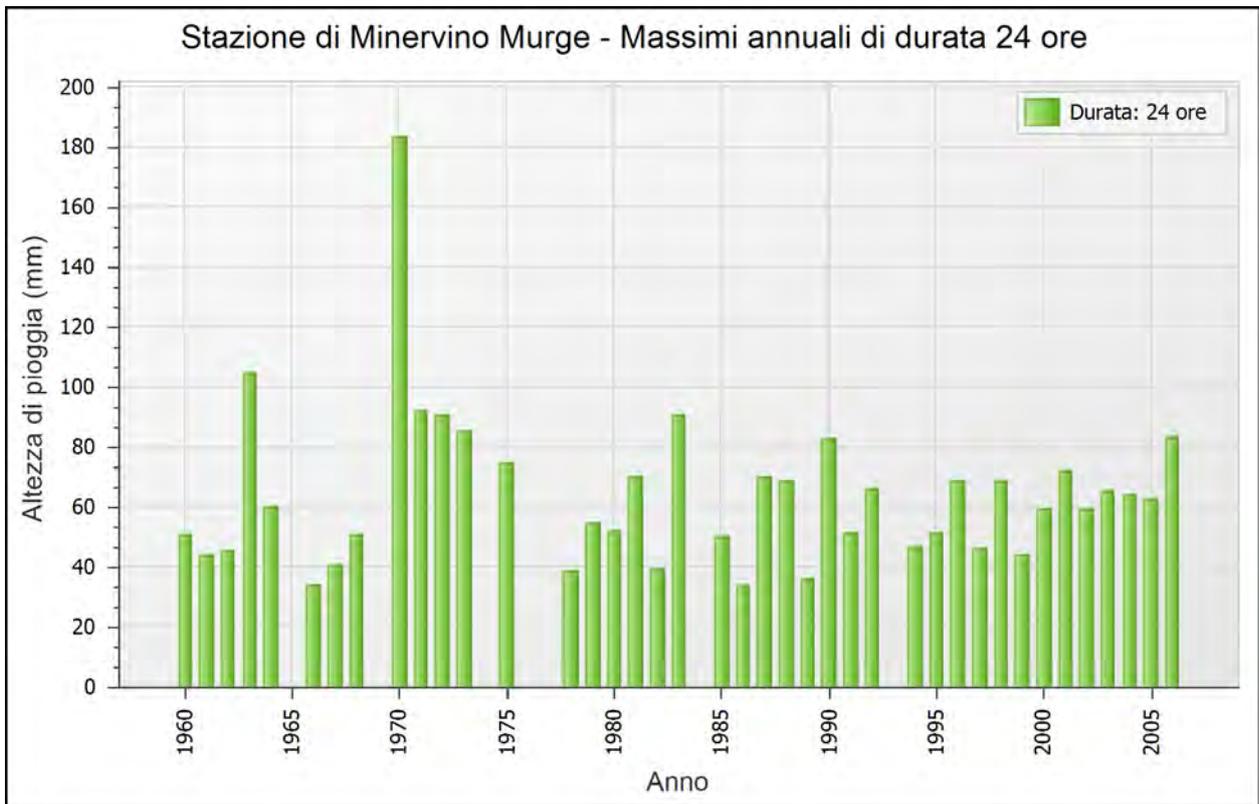
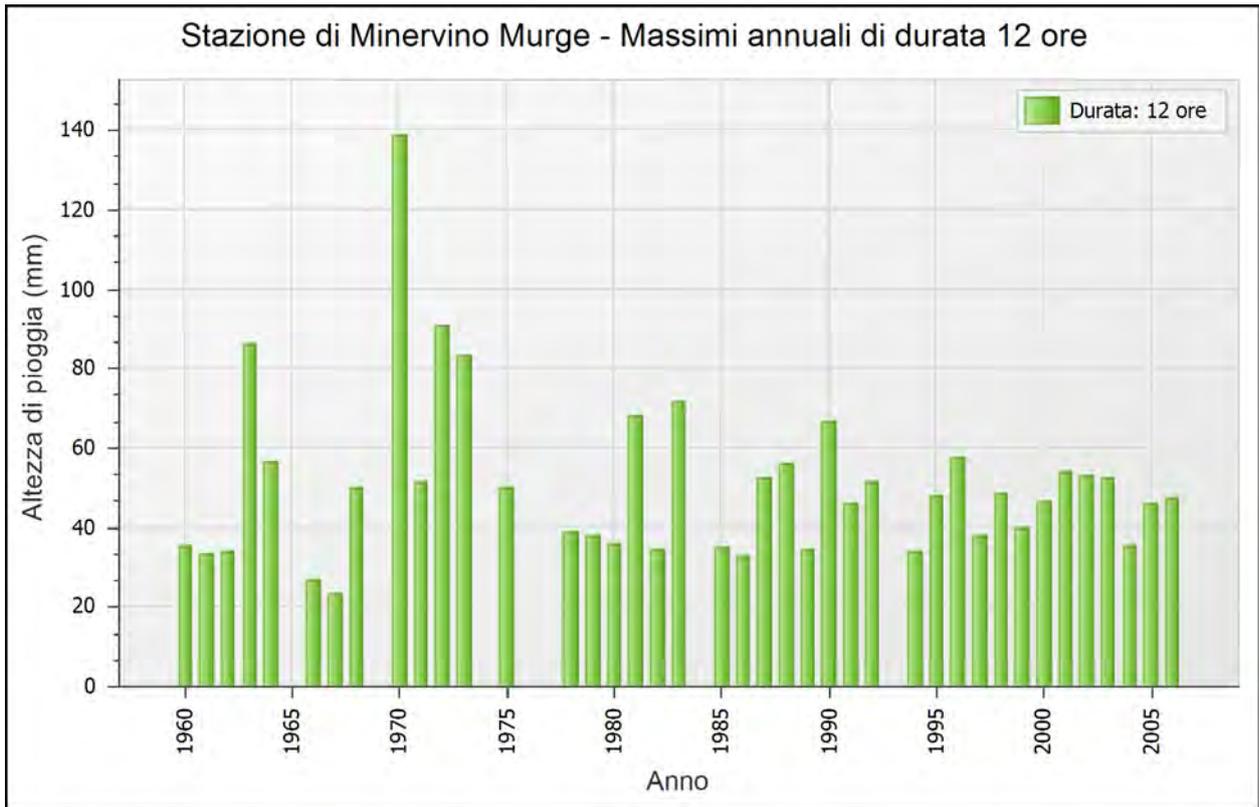
Anno	1 ora		3 ore		6 ore		12 ore		24 ore	
	Data	Valore								
1997	13 nov	10,0	24 set	20,2	13 nov	26,0	13 nov	38,0	31 ott	45,8
1998	29 mag	21,2	29 mag	43,4	29 mag	48,6	29 mag	48,6	22 nov	68,8
1999	22 mag	26,2	22 mag	34,4	22 mag	36,2	8 nov	39,8	8 nov	44,2
2000	16 lug	18,2	10 feb	24,0	10 feb	36,2	10 feb	46,6	10 feb	59,4
2001	24 mag	27,6	24 mag	31,8	14 gen	34,6	13 gen	54,0	13 gen	71,8
2002	26 ago	19,4	26 ago	30,0	1 dic	33,2	1 dic	52,8	1 dic	59,0
2003	31 lug	31,8	31 lug	32,0	24 dic	38,6	24 dic	52,6	23 dic	65,0
2004	18 set	25,6	18 set	25,8	3 giu	30,2	3 giu	35,2	7 nov	64,2
2005	20 set	13,8	20 set	19,2	22 nov	29,0	22 nov	46,0	22 nov	62,6
2006	15 set	22,2	15 set	26,2	15 set	42,8	12 mar	47,2	12 mar	83,4

Dati Statistici

Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Somma dei dati	1025,4	1369,7	1635,6	2019,4	2550,0
Valore minimo	10,0	14,2	20,6	23,4	34,2
Valore massimo	71,2	90,6	109,2	138,8	183,4
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Coeff. variazione	0,544	0,526	0,459	0,419	0,412
Coeff. asimmetria	1,247	1,782	1,912	2,193	2,541







Rapporto sull'elaborazione probabilistica:

Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Dati Elaborazione

Stazione di misura: Minervino Murge

Distribuzione probabilistica: TCEV secondo livello

Metodo di stima dei parametri: Massima verosimiglianza

Elaborazioni presenti: 5 (1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore)

Elaborazioni valide: 5 (1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore)

Stima parametri

Parametro	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
Dimensione campione	37	40	40	40	40
Valore medio	27,71	34,24	40,89	50,49	63,75
Dev. standard	15,08	18,02	18,79	21,17	26,27
Parametri regionali					
Descrizione	Puglia	Puglia	Puglia	Puglia	Puglia
Lambda*	0,77200	0,77200	0,77200	0,77200	0,77200
Teta*	2,35200	2,35200	2,35200	2,35200	2,35200
Lambda 1	45,00000	45,00000	45,00000	45,00000	45,00000
Parametri stimati					
Teta 1	4,23794	5,57336	7,04993	8,93505	11,36005
Lambda 2	3,89506	3,89506	3,89506	3,89506	3,89506
Teta 2	9,96762	13,10854	16,58145	21,01523	26,71884

Espressioni delle CDF della distribuzione

TCEV secondo livello: 1 ora	$F_x(x) = \exp \left[-45,00 \exp \left(-\frac{x}{4,238} \right) - 3,90 \exp \left(-\frac{x}{9,968} \right) \right]$
TCEV secondo livello: 3 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,00 \exp \left(-\frac{x}{5,573} \right) - 3,90 \exp \left(-\frac{x}{13,109} \right) \right]$

TCEV secondo livello: 6 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,00 \exp \left(-\frac{x}{7,050} \right) - 3,90 \exp \left(-\frac{x}{16,581} \right) \right]$
TCEV secondo livello: 12 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,00 \exp \left(-\frac{x}{8,935} \right) - 3,90 \exp \left(-\frac{x}{21,015} \right) \right]$
TCEV secondo livello: 24 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,00 \exp \left(-\frac{x}{11,360} \right) - 3,90 \exp \left(-\frac{x}{26,719} \right) \right]$

Espressioni delle Curve di crescita

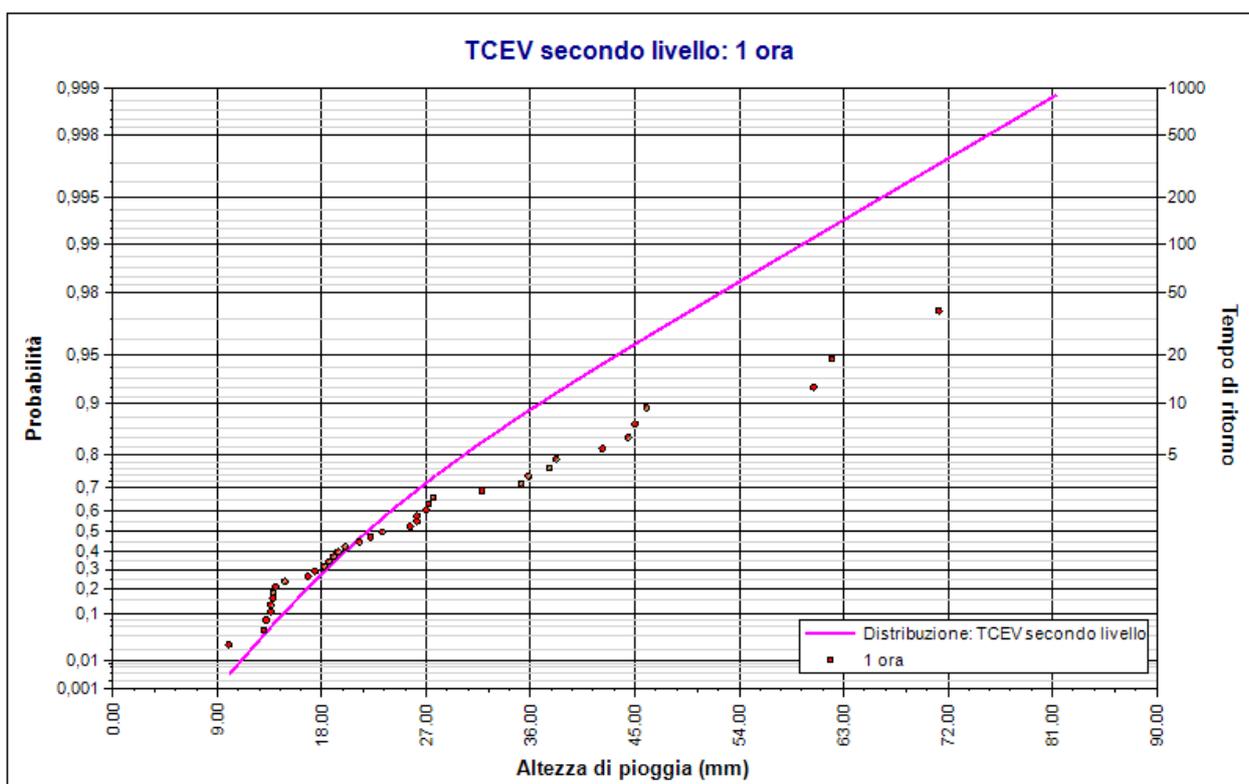
TCEV secondo livello: 1 ora	$F_x(x) = \exp \left[-45,000 (304,689)^{-x} - 3,895 (11,378)^{-x} \right]$
TCEV secondo livello: 3 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,000 (304,689)^{-x} - 3,895 (11,378)^{-x} \right]$
TCEV secondo livello: 6 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,000 (304,689)^{-x} - 3,895 (11,378)^{-x} \right]$
TCEV secondo livello: 12 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,000 (304,689)^{-x} - 3,895 (11,378)^{-x} \right]$
TCEV secondo livello: 24 ore	$F_x(x) = \exp \left[-45,000 (304,689)^{-x} - 3,895 (11,378)^{-x} \right]$

Frattili distribuzioni probabilistiche

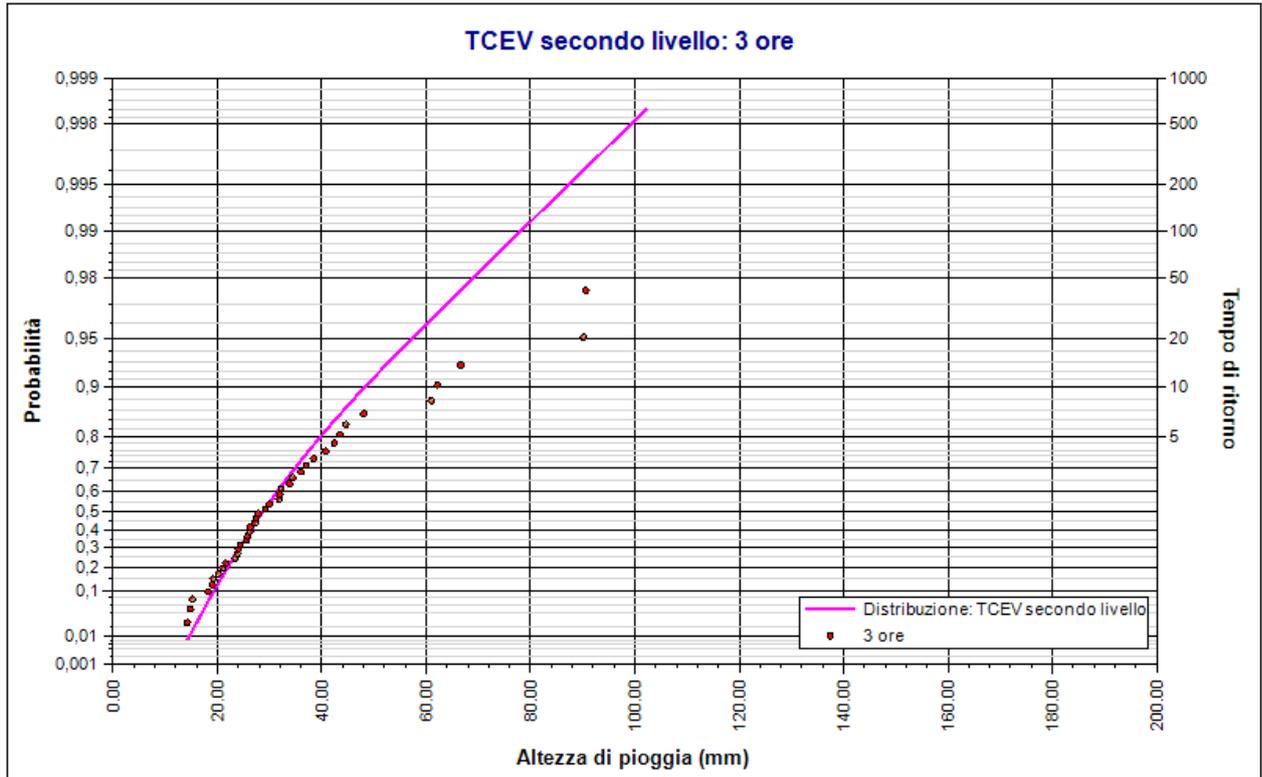
Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2 anni	21,86	28,75	36,37	46,09	58,60
5 anni	30,25	39,78	50,32	63,77	81,08
10 anni	36,74	48,32	61,12	77,47	98,49
20 anni	43,47	57,17	72,31	91,65	116,53
50 anni	52,54	69,09	87,40	110,77	140,83
100 anni	59,44	78,17	98,88	125,32	159,34
200 anni	66,35	87,26	110,38	139,90	177,87
500 anni	75,49	99,28	125,58	159,16	202,36
1000 anni	82,40	108,37	137,08	173,74	220,89

Fattori di crescita

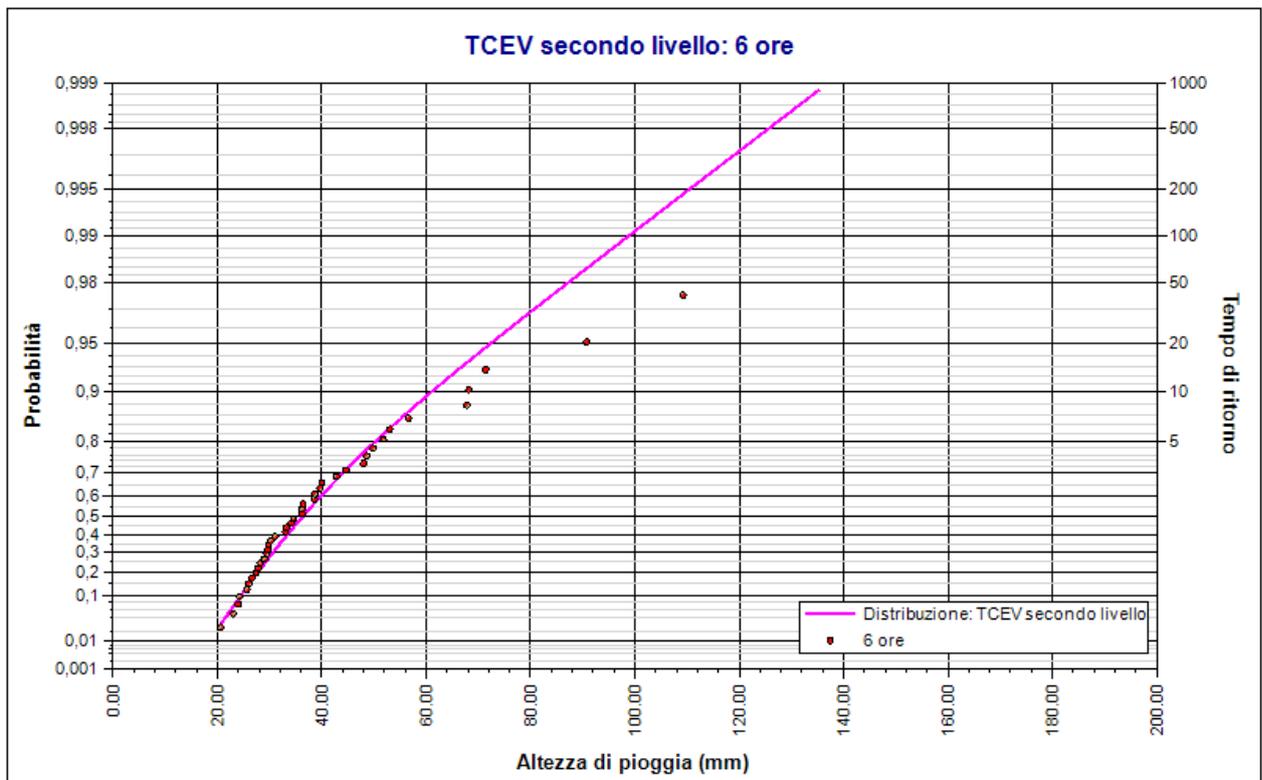
Tempi di ritorno	Durate				
	1 ora	3 ore	6 ore	12 ore	24 ore
2 anni	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
5 anni	1,25	1,25	1,25	1,25	1,25
10 anni	1,52	1,52	1,52	1,52	1,52
20 anni	1,79	1,79	1,79	1,79	1,79
50 anni	2,17	2,17	2,17	2,17	2,17
100 anni	2,45	2,45	2,45	2,45	2,45
200 anni	2,74	2,74	2,74	2,74	2,74
500 anni	3,11	3,11	3,11	3,11	3,11
1000 anni	3,40	3,40	3,40	3,40	3,40



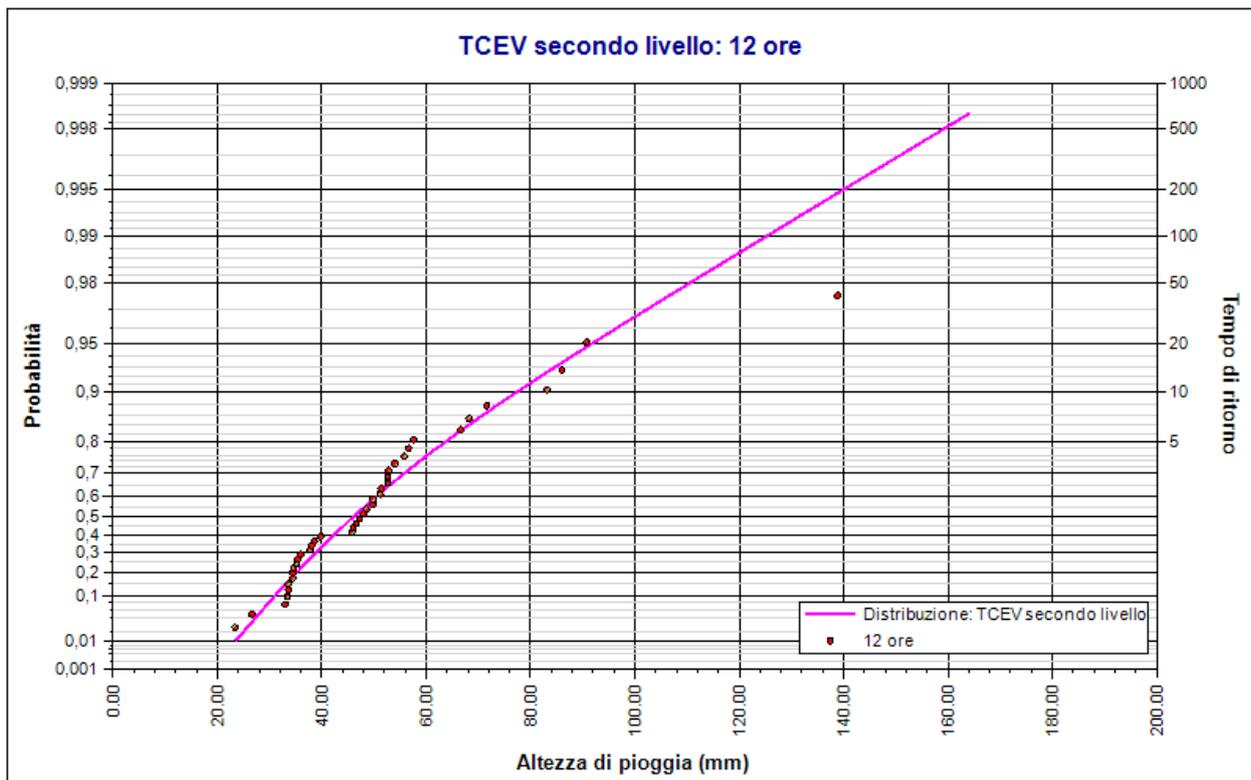
Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV secondo livello: 1 ora. Durata 1 ora



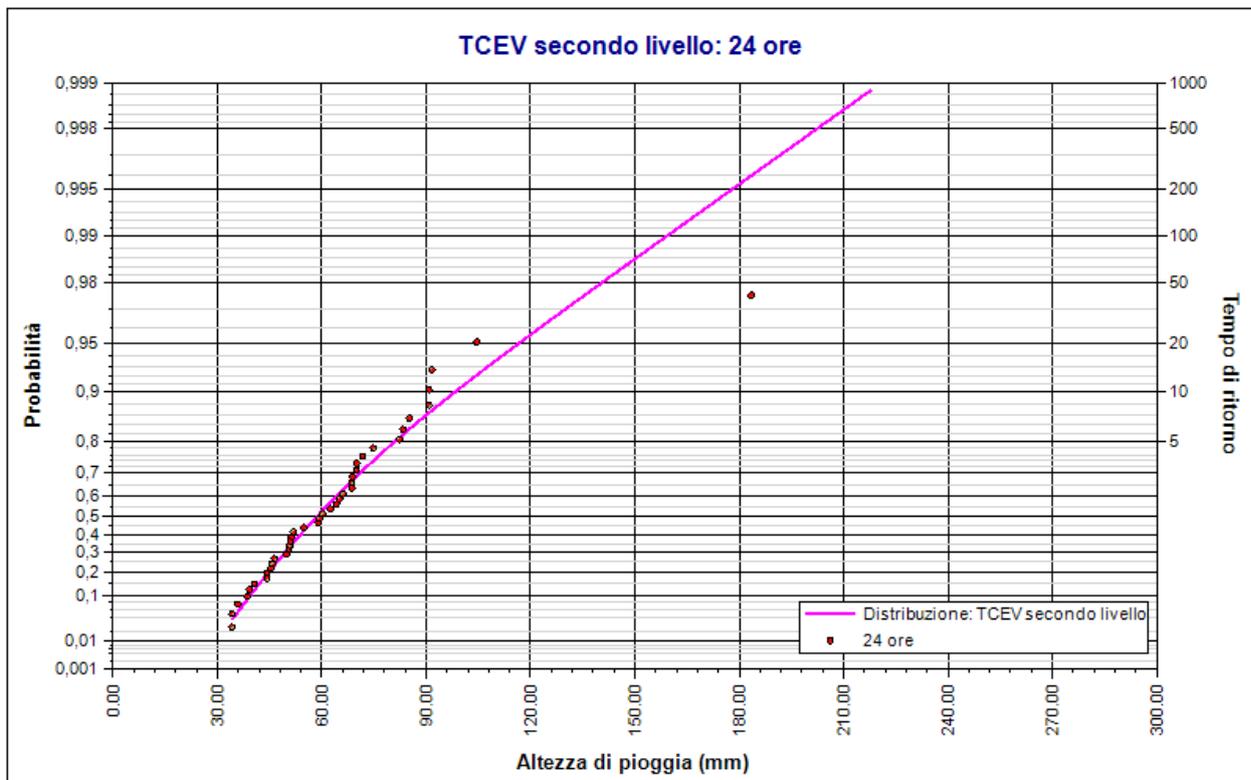
Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV secondo livello: 3 ore. Durata 3 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV secondo livello: 6 ore. Durata 6 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV secondo livello: 12 ore. Durata 12 ore



Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge. TCEV secondo livello: 24 ore. Durata 24 ore

Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 200 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 200 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

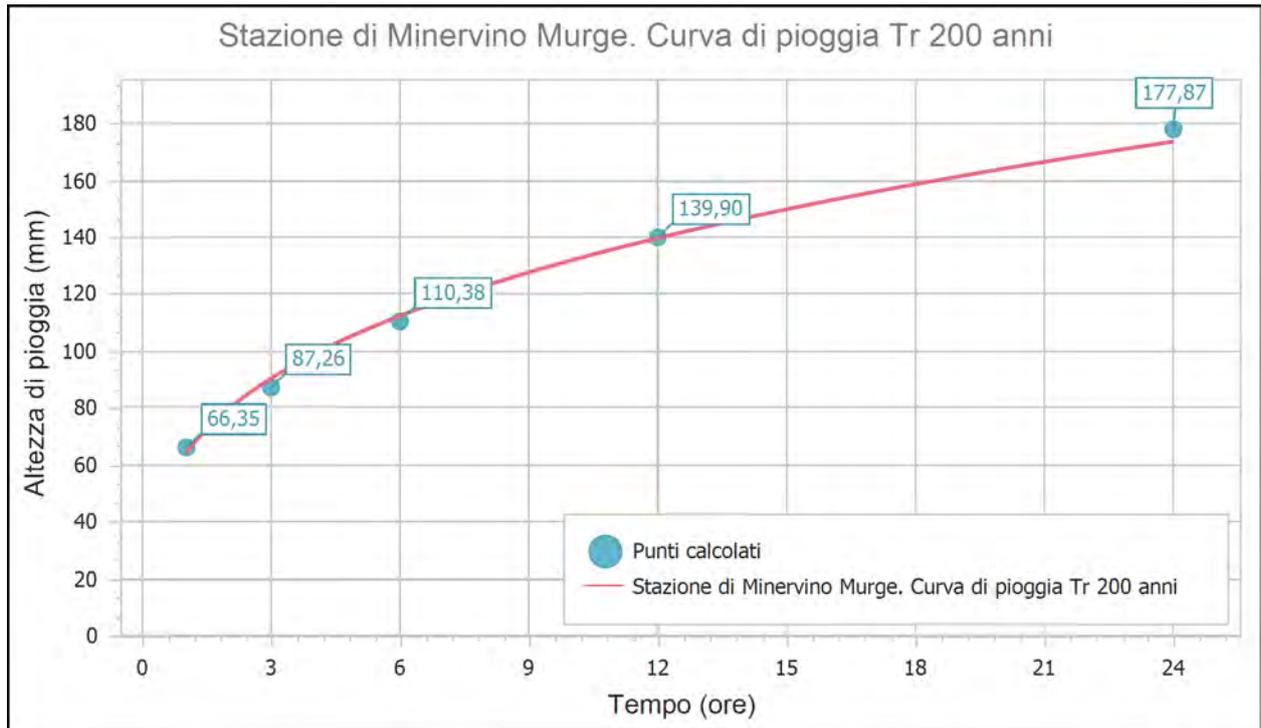
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	66,354
2	3,000	180	87,263
3	6,000	360	110,382
4	12,000	720	139,897
5	24,000	1440	177,866

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
64,21	0,313	0,997	$h(t) = 64,21 t^{0,313}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	64,212	9	127,785	17	155,950
2	79,781	10	132,072	18	158,766
3	90,584	11	136,074	19	161,478
4	99,124	12	139,833	20	164,093
5	106,299	13	143,382	21	166,620
6	112,546	14	146,749	22	169,065
7	118,113	15	149,955	23	171,435
8	123,157	16	153,017	24	173,735



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 500 anni

Dati Curva di pioggia

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 500 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

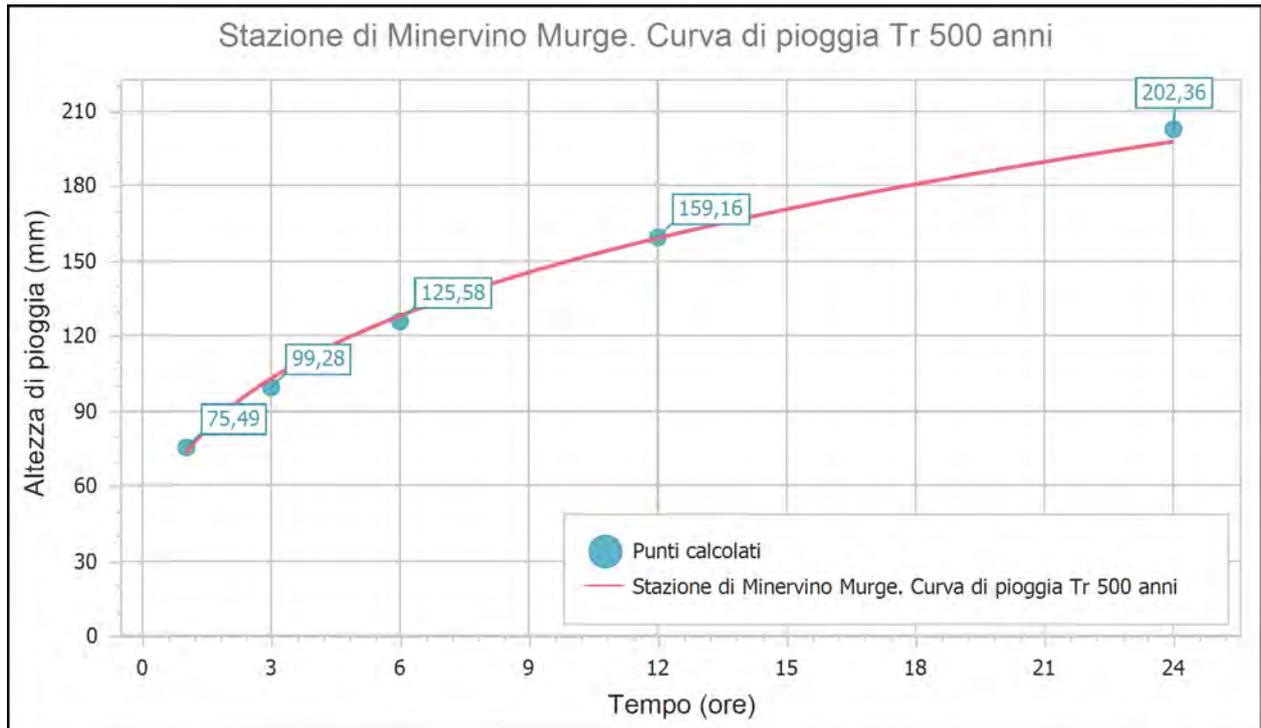
n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	75,492
2	3,000	180	99,280
3	6,000	360	125,583
4	12,000	720	159,164
5	24,000	1440	202,361

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
73,06	0,313	0,997	$h(t) = 73,1 t^{0,313}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	73,056	9	145,383	17	177,427
2	90,768	10	150,260	18	180,632
3	103,059	11	154,813	19	183,716
4	112,775	12	159,090	20	186,692
5	120,939	13	163,129	21	189,566
6	128,045	14	166,959	22	192,348
7	134,379	15	170,606	23	195,045
8	140,118	16	174,090	24	197,662



Rapporto sulla curva di pioggia:

Stazione di Minervino Murge. Curva di pioggia Tr 30 anni**Dati Curva di pioggia**

Elaborazione probabilistica: Distribuzione TCEV stazione di Minervino Murge

Tempo di ritorno: 30 anni

Numero punti: 5

Durate di calcolo: 1 ora, 3 ore, 6 ore, 12 ore, 24 ore

Tabella punti di calcolo

n	Durata		Altezza (mm)
	(ore)	(minuti)	
1	1,000	60	47,469
2	3,000	180	62,427
3	6,000	360	78,966
4	12,000	720	100,081
5	24,000	1440	127,243

Risultati interpolazione

Coefficienti curva			Espressione
a	n	correlazione (r)	
45,94	0,313	0,997	$h(t) = 45,9 t^{0,313}$

Valori curva di pioggia

t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)	t (ore)	h (mm)
1	45,937	9	91,416	17	111,565
2	57,074	10	94,483	18	113,580
3	64,802	11	97,345	19	115,519
4	70,912	12	100,035	20	117,390
5	76,045	13	102,574	21	119,198
6	80,514	14	104,983	22	120,947
7	84,496	15	107,276	23	122,643
8	88,105	16	109,466	24	124,288

