

REGIONE BASILICATA



PROVINCIA DI POTENZA



COMUNE DI  
MONTEMILONE



Denominazione impianto:

**PERILLOPUC**

Ubicazione:

**Comune di Montemilone (PZ)  
Località "Masseria Perillo Quaglietta"**

Foglio: 27/17

Particelle: varie

### PROGETTO DEFINITIVO

**per la realizzazione di un impianto agrovoltaico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ) in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW, e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune.**

PROPONENTE



**AMBRA SOLARE 24 S.R.L.**

Via Tevere n.41 – 00198 Roma (RM)

P.IVA 16109721007

PEC: ambrasolare24@legalmail.it

ELABORATO

Tav. n°

Scala

Aggiornamenti

Numero	Data	Motivo	Eseguito	Verificato	Approvato
Rev 0	Novembre 2021	Istanza per l'avvio del procedimento di Valutazione di Impatto Ambientale ai sensi dell'Art.23 del D.Lga.152/2006 e ss.mm.ii.			

IL PROGETTISTA

Studio d'ingegneria  
Dott. Ing. SAVERIO GRAMEGNA  
Via Caduti di Nassiriya n.179  
70022 Altamura (BA)  
Ordine degli Ingegneri di Bari n. 8443  
PEC: saverio.gramegna@ingpec.eu  
Cell: 3286812690

progettista:  




CONSULENZA IDRAULICA

F4 Ingegneria srl  
Vi Di Giura - Centro Direzionale  
85100 Potenza  
Il Direttore Tecnico: Dott. Ing. GIORGIO ZUCCARO  
Ordine degli Ingegneri di Potenza n. 1622  
PEC: f4ingegneria@pec.it  
Sito web: www.f4ingegneria.it



Spazio riservato agli Enti



## Sommario

<b>1 Premessa</b>	<b>2</b>
<b>2 Analisi idrologica</b>	<b>4</b>
2.1 Bacini idrografici	4
2.2 Tempi di corrivazione	5
2.3 Portate al colmo di piena	6
<b>3 Analisi idraulica</b>	<b>10</b>
3.1 Geometria del modello idrodinamico	10
3.2 Portate di piena	13
3.3 Condizioni al contorno	14
3.4 Parametri di scabrezza	14
3.5 Risultati del modello idrodinamico	14
<b>4 Conclusioni</b>	<b>30</b>



## 1 Premessa

La presente relazione accompagna il progetto di realizzazione di un **impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica con potenza nominale di 20 MWp** sito nel comune di Montemilone (PZ). L'area di intervento, ubicata in località "Masseria Perillo Quaglietta", è suddivisa in tre sottocampi con una estensione complessiva di circa 56.50 ettari ed è individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- **Sottocampo 1:** 41° 01'28.93"N - 15°56'57.38"E;
- **Sottocampo 2:** 41° 0'59.39"N - 15°56'23.65"E;
- **Sottocampo 3:** 41° 01'22.42"N - 15°56'36.95"E.

Il sito dista in linea d'aria 2 km circa dal centro abitato di Montemilone ad Est, 12 km circa dal centro abitato di Lavello ad Ovest e 11 km circa dal centro abitato di Venosa. Esso è servito dalla Strada Provinciale Montemilone – Venosa (SP47) con cui confina.

L'area oggetto di studio ricade nell'ambito della competenza dell'Autorità di Bacino Distrettuale dell'Appennino Meridionale – Sede della Puglia e secondo le vigenti perimetrazioni del PAI non risulta interessata da pericolosità idraulica.

Per le finalità di questa analisi, appare opportuno ricordare che il sito di interesse è caratterizzato dalla presenza di numerosi rami del reticolo idrografico individuato dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, appartenenti al bacino idrografico del Torrente Locone, uno dei principali affluenti del fiume Ofanto.

In particolare, nella presente è stato effettuato un primo studio idrologico-idraulico finalizzato alla determinazione delle attuali condizioni di rischio idraulico, vale a dire prima della realizzazione delle opere previste in progetto.

Per tali scopi, pertanto, nel presente studio è stata effettuata sia un'analisi idrologica, volta alla determinazione delle portate al colmo di piena mediante il metodo VAPI Puglia per tempi di ritorno pari a 30, 200 e 500 anni, e un'analisi idraulica in moto permanente mediante l'utilizzo del modello idrodinamico monodimensionale HEC-RAS dello *US Army Corps of Engineers*, al fine di stabilire i massimi valori del livello di pelo libero e, di conseguenza, di valutare le effettive estensioni delle aree a diversa pericolosità idraulica.

Nella figura seguente è mostrata la planimetria dell'impianto di produzione di energia da fonte rinnovabile con la sua posizione in relazione al reticolo idrografico desunto dalla cartografia IGM in scala 1:25'000.



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

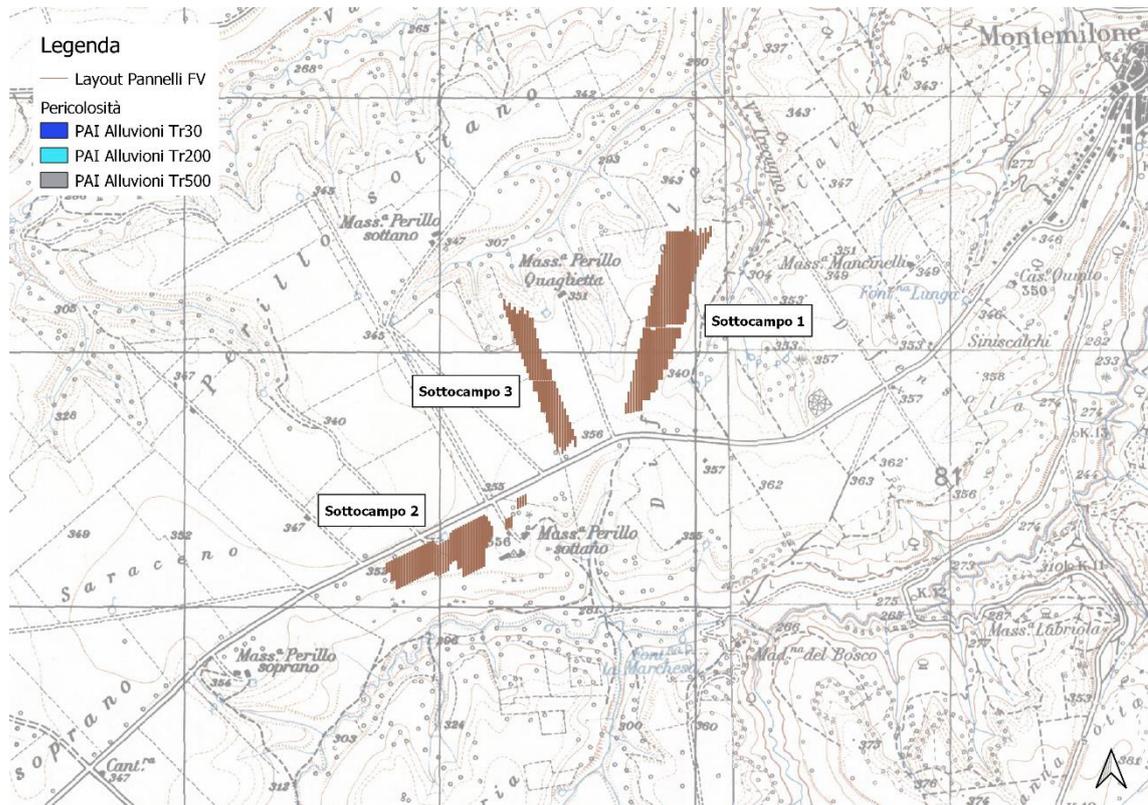


Figura 1. Planimetria dell'area di interesse su base IGM con individuazione delle aree PAI



## 2 Analisi idrologica

Nella presente analisi idrologica sono state determinate le portate al colmo di piena mediante l'utilizzo del metodo VAPI Puglia come illustrato all'interno della Relazione di Piano del PAI, redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia.

Per tali scopi, sono state individuate le caratteristiche dei bacini idrografici che, successivamente, sono state utilizzate per la definizione dei tempi di corrivazione. Grazie al metodo VAPI, infine, sono state calcolate le massime altezze della precipitazione critica per i bacini individuati e, mediante l'utilizzo del metodo razionale, sono state valutate le portate al colmo di piena.

### 2.1 Bacini idrografici

Nella figura seguente sono mostrati gli impluvi in esame con il bacino idrografico sotteso dalla sezione di chiusura individuata dall'area di interesse. La delimitazione è stata effettuata utilizzando sia la cartografia IGM in scala 1:25'000 che il Modello Digitale del Terreno (*Digital Terrain Model*, DTM) della Regione Puglia.

Nella tabella seguente sono indicate le caratteristiche fisiografiche dei bacini ricavate dal DTM della Regione Puglia con dimensioni di cella di 8x8 m.

Caratteristiche fisiografiche									
Bacino idrografico	S (km <sup>2</sup> )	Hmax (mslm)	Hmed (mslm)	Hmin (mslm)	L (km)	i (%)	y (%)	CN (-)	c (-)
A	10.990	418.73	365.82	280.02	5.24	2.65	6.81	55	0.30
B	0.065	357.20	346.62	307.65	0.16	31.25	23.82	55	0.30
C	0.642	358.68	343.15	282.47	1.13	6.76	13.16	55	0.30
D	0.155	354.04	339.90	289.21	0.44	14.71	11.48	55	0.30
E	0.219	357.39	345.91	300.28	0.68	8.43	11.98	55	0.30
F	0.24	362.43	344.82	288.99	0.26	28.44	15.20	55	0.30
G	0.090	369.16	348.90	293.19	0.69	11.08	11.32	55	0.30
H	0.080	353.08	335.72	298.49	0.28	19.82	12.27	55	0.30
I	0.291	360.92	345.18	279.93	0.61	13.23	22.62	55	0.30
L	0.652	357.49	348.47	306.92	0.38	13.35	7.24	55	0.30
M	0.300	357.04	351.53	315.79	0.38	10.89	7.11	55	0.30
N	0.144	357.49	349.35	309.82	0.27	17.36	7.75	55	0.30

Tabella 1

Nella precedente tabella sono state indicate le seguenti grandezze:

- "S" (km<sup>2</sup>): superficie del bacino;
- "Hmax" (mslm): quota massima;
- "Hmed" (mslm): quota media;
- "Hmin" (mslm): quota minima;
- "L" (km): lunghezza dell'asta principale;
- "i" (%): pendenza dell'asta principale;



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

- "y" (%): pendenza media di versante;
- "c" (-): coefficiente di deflusso.

Come valore per il coefficiente di deflusso, in particolare, è stato scelto 0.30 per via del tipo di uso del suolo dei bacini idrografici considerati che risulta, secondo la Carta CORINE, essenzialmente agricolo con prevalenza di "seminativi semplici in aree non irrigue" ed "aree prevalentemente occupate da culture agrarie con presenza di spazi naturali importanti".

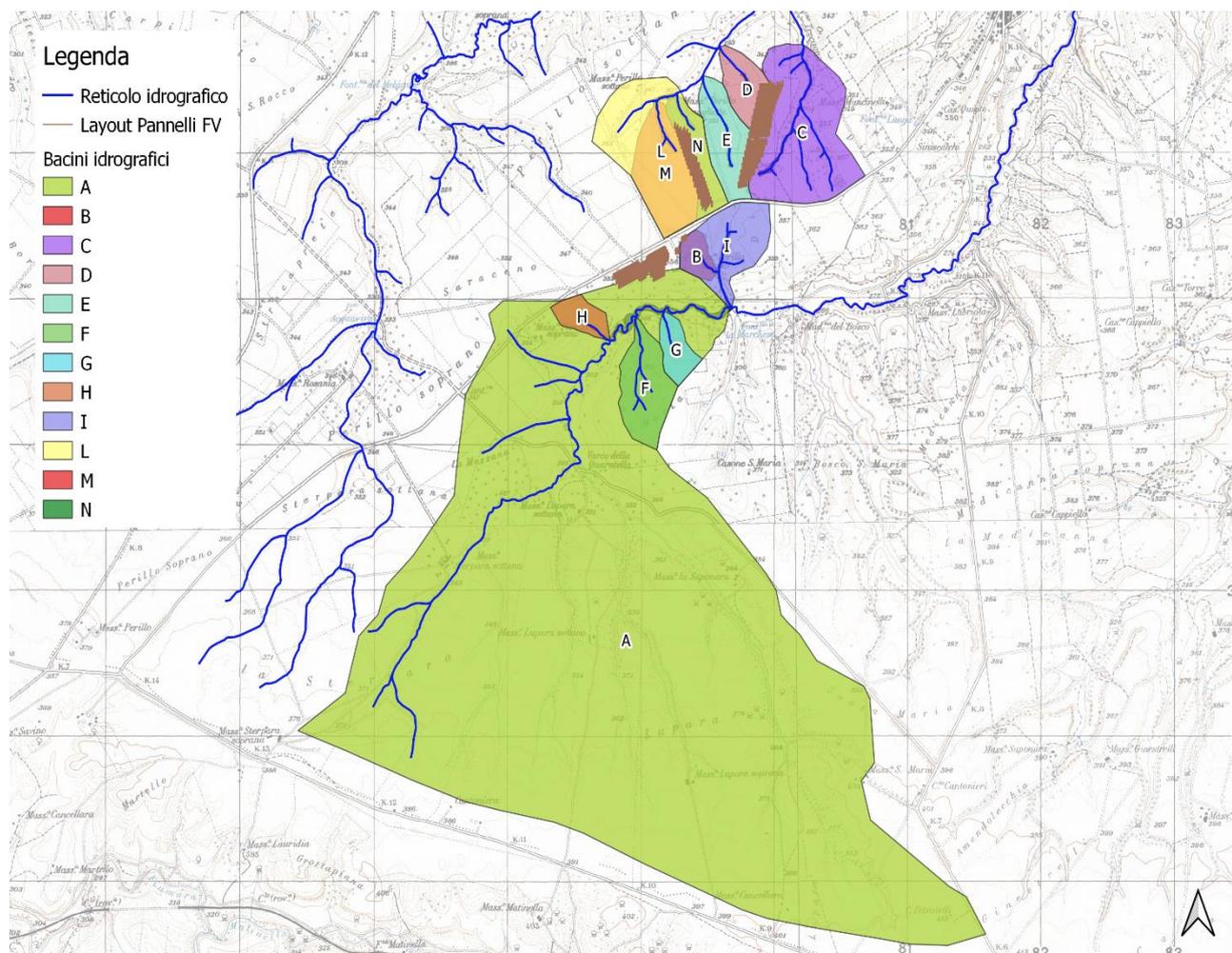


Figura 2. Corografia dell'area in esame con l'indicazione dei bacini idrografici di interesse

Nella figura precedente sono mostrati i rami del reticolo idrografico in esame con i bacini idrografici sottesi dalle sezioni di chiusura individuate in corrispondenza del punto più a valle dei tratti di intervento. La delimitazione è stata effettuata utilizzando sia la cartografia IGM in scala 1:25'000 che il DTM della Regione Puglia.

## 2.2 Tempi di corrivazione

In funzione delle caratteristiche fisiografiche dei bacini individuati, sono stati riportati, nella tabella seguente, differenti valori per i tempi di corrivazione in base a diverse formulazioni.



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

Tempi di corrivazione						
Bacino idrografico	Giandotti (h)	Kirpich (h)	Ventura (h)	Pezzoli (h)	Pasini (h)	tc (h)
A	2.85	0.96	2.59	1.77	2.56	<b>2.44</b>
B	0.25	0.03	0.06	0.02	0.04	<b>0.09</b>
C	0.79	0.21	0.39	0.24	0.37	<b>0.47</b>
D	0.39	0.07	0.13	0.06	0.12	<b>0.20</b>
E	0.53	0.13	0.21	0.13	0.20	<b>0.29</b>
F	0.39	0.04	0.12	0.03	0.08	<b>0.15</b>
G	0.37	0.12	0.11	0.11	0.13	<b>0.24</b>
H	0.32	0.05	0.08	0.03	0.07	<b>0.14</b>
I	0.48	0.10	0.19	0.09	0.17	<b>0.23</b>
L	0.74	0.07	0.28	0.06	0.19	<b>0.30</b>
M	0.58	0.07	0.21	0.06	0.16	<b>0.26</b>
N	0.38	0.05	0.12	0.04	0.09	<b>0.17</b>

Tabella 2

## 2.3 Portate al colmo di piena

Ai fini del calcolo delle portate al colmo di piena è stato utilizzato il metodo VAPI Puglia così come consigliato dalla Relazione di Piano del PAI (redatto dall'Autorità di Bacino della Puglia).

Nella figura seguente è mostrata una corografia della Puglia con l'individuazione delle zone pluviometriche omogenee del metodo VAPI. Il sito di interesse, in particolare, è situato nella "zona pluviometrica omogenea 4".

Il metodo scelto prevede il calcolo delle altezze di precipitazione critica utilizzando le seguenti espressioni:

$$\text{zona 4: } x = 24.70 \cdot t^{0.256}$$

dove:

- "t" (h): tempo di corrivazione del bacino;
- "z" (mslm): quota caratteristica del bacino.

A seconda del tempo di ritorno considerato, poi, l'altezza di pioggia deve essere moltiplicata per un coefficiente di crescita dato dalla seguente espressione:

$$\text{zona 4: } K_T = 0.1599 + 0.5166 \cdot \ln(T)$$



Impianto agrovoltaico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

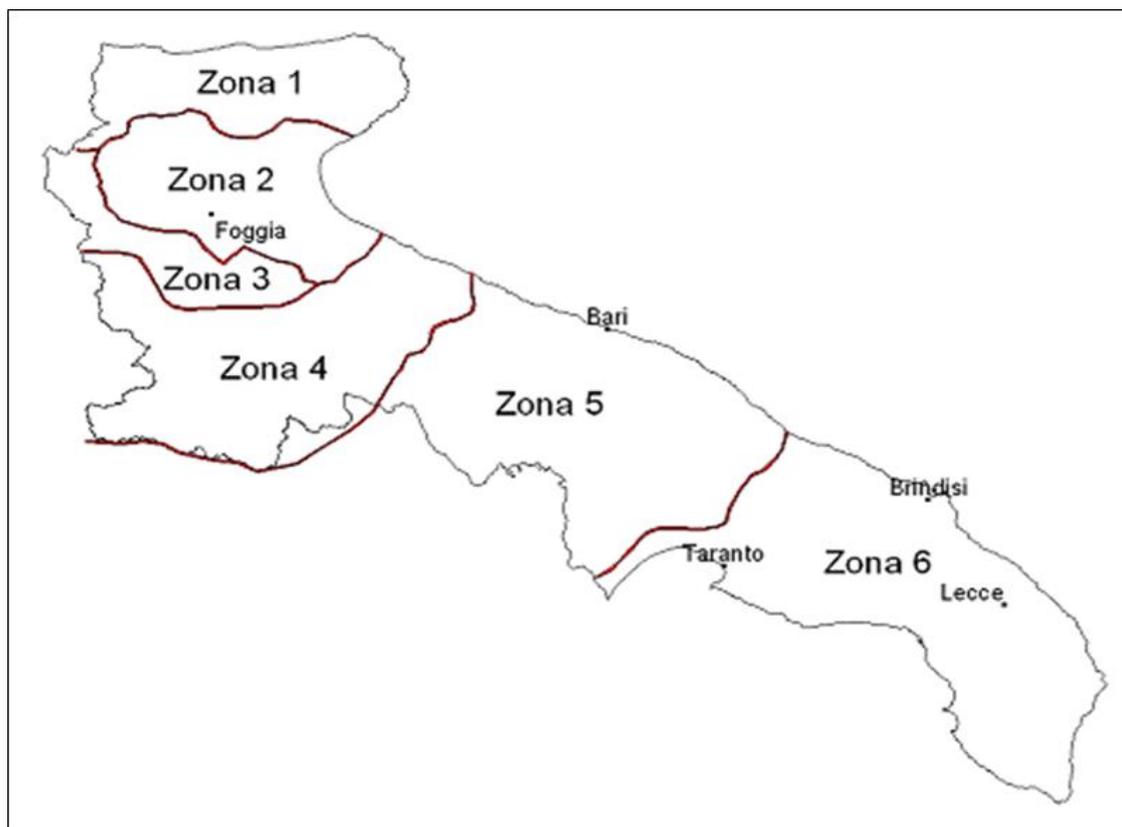


Figura 3. Corografia della Puglia con la delimitazione delle zone pluviometriche omogenee del VAPI

Nella seguente tabella, pertanto, sono stati calcolati sia i parametri delle curve di possibilità pluviometrica che le altezze di precipitazione critiche per i tempi di ritorno di riferimento di 30, 200 e 500 anni secondo la seguente espressione:

$$h_T = a_T \cdot t^n = K_T \cdot a' \cdot t^n$$

Curve di possibilità pluviometrica ed altezze di precipitazione (VAPI, zona 4)								
Bacino idrografico	K30 (-)	K200 (-)	K500 (-)	a' (mm)	n (-)	h30 (mm)	h200 (mm)	h500 (mm)
A	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	61.3	85.7	97.5
B	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	26.1	36.5	41.5
C	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	40.2	56.2	64.0
D	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	32.2	45.1	51.3
E	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	35.7	49.9	56.7
F	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	29.9	41.9	47.6
G	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	33.9	47.3	53.9
H	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	29.3	41.0	46.6
I	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	33.7	47.1	53.6
L	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	35.8	50.1	57.0
M	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	34.5	48.3	54.9
N	2.0	2.8	3.1	24.7	0.256	31.0	43.3	49.3

Tabella 3



Utilizzando il metodo razionale, infine, è possibile valutare le portate di piena da utilizzare come riferimento per l'analisi idraulica. Tale metodo calcola la portata al colmo di piena mediante la formula di Turazza:

$$Q_T = \frac{K \cdot S \cdot c \cdot i_T}{3.6} = \frac{K \cdot S \cdot c \cdot h_T}{3.6 \cdot t} = \frac{K \cdot S \cdot c \cdot a_T \cdot t^{n-1}}{3.6} = \frac{K \cdot S \cdot c \cdot K_T \cdot a' \cdot t^{n-1}}{3.6}$$

dove:

- "K" (-): fattore di riduzione areale;
- "S" (km<sup>2</sup>): superficie del bacino;
- "i" (mm/h): intensità di precipitazione;
- "c" (-): coefficiente di deflusso.

Per il calcolo del fattore di riduzione areale, come consigliato dalla Relazione di Piano del PAI, è stata utilizzata la formula dello *US Weather Bureau* che esprime tale fattore in funzione della superficie "S" e del tempo di corrivazione del bacino "t":

$$K = 1 - \left(1 - e^{-0.0021S}\right) \cdot e^{-0.53t^{0.25}}$$

Nel presente caso, tuttavia, si è preferito trascurare tale fattore per ragioni cautelative (quindi è stato considerato K = 1).

Nella tabella seguente sono presenti i valori delle portate al colmo di piena.

Portate al colmo di piena (VAPI, zona 4)			
Bacino idrografico	Q30 (m <sup>3</sup> /s)	Q200 (m <sup>3</sup> /s)	Q500 (m <sup>3</sup> /s)
A	23.1	32.2	36.7
B	1.6	2.3	2.6
C	4.6	6.4	7.3
D	2.1	2.9	3.3
E	2.2	3.1	3.5
F	4.0	5.7	6.4
G	1.1	1.5	1.7
H	1.4	2.0	2.3
I	3.5	4.9	5.5
L	6.5	9.1	10.4
M	3.3	4.7	5.3
N	2.2	3.1	3.5

**Tabella 4**

Le portate di riferimento per la successiva analisi idraulica sono quelle riportate nella tabella precedente. Nella tabella seguente sono riportati i volumi corrispondenti a tali eventi di piena e nella successiva i relativi coefficienti udometrici.



Impianto agrovoltaico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

<b>Volumi di piena (VAPI, zona 4)</b>			
<b>Bacino idrografico</b>	<b>V30 (m<sup>3</sup>)</b>	<b>V200 (m<sup>3</sup>)</b>	<b>V500 (m<sup>3</sup>)</b>
A	202'142	282'670	321'564
B	509	711	809
C	7'743	10'827	12'317
D	1'499	2'097	2'385
E	2'344	3'277	3'728
F	2'155	3'014	3'428
G	914	1'278	1'454
H	704	984	1'119
I	2'939	4'110	4'675
L	7'004	9'794	11'142
M	3'106	4'343	4'940
N	1'338	1'872	2'129

**Tabella 5**

<b>Coefficienti udometrici (VAPI, zona 4)</b>			
<b>Bacino idrografico</b>	<b>u30 (m<sup>3</sup>/s·km<sup>2</sup>)</b>	<b>u200 (m<sup>3</sup>/s·km<sup>2</sup>)</b>	<b>u500 (m<sup>3</sup>/s·km<sup>2</sup>)</b>
A	2.1	2.9	3.3
B	25.1	35.1	40.0
C	7.2	10.0	11.4
D	13.6	19.0	21.6
E	10.1	14.2	16.1
F	16.9	23.6	26.8
G	11.8	16.5	18.7
H	17.9	25.0	28.5
I	12.0	16.7	19.1
L	10.0	14.0	15.9
M	11.1	15.6	17.7
N	15.2	21.3	24.3

**Tabella 6**



## 3 Analisi idraulica

Al fine di ottenere i parametri idrodinamici necessari è stata effettuata un'analisi idraulica in moto permanente mediante l'utilizzo del modello idrodinamico monodimensionale HEC-RAS dello *US Army Corps of Engineers*. Per ragioni cautelative le portate, immesse come condizioni al contorno di monte all'interno del modello, sono state considerate costanti nel tempo e le simulazioni sono state condotte in condizioni di moto permanente.

I tempi di ritorno utilizzati, pari a 30, 200 e 500 anni, corrispondono ai tempi di ritorno di riferimento per la delimitazione delle aree ad "alta" (AP), "media" (MP) e "bassa" (BP) pericolosità idraulica del PAI.

### 3.1 Geometria del modello idrodinamico

Nella figura seguente è presente la planimetria dell'area in esame con l'indicazione delle tracce delle sezioni trasversali utilizzate.

Le sezioni trasversali sono state riportate nella tabella seguente con l'indicazione del nome della sezione inserito nel modello ("station") delle distanze parziali e progressive, delle quote di fondo e delle pendenze parziali e totali.

Sezioni					
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Parz. (m)	Fondo (mslm)	Pendenza (m/m)
A1	-1	0.00	54.57	296.27	0.0350
A2	-2	54.57	43.10	294.36	-0.0142
A3	-3	97.67	47.98	294.97	0.0127
A4	-4	145.65	36.63	294.36	0.0098
A5	-5	182.28	48.73	294.00	-0.0146
A6	-6	231.01	37.31	294.71	0.0265
A7	-7	268.33	40.57	293.72	0.0032
A8	-8	308.89	48.47	293.59	0.0070
A9	-9	357.36	46.39	293.25	0.0321
A10	-10	403.75	52.30	291.76	0.0191
A11	-11	456.06	50.86	290.76	0.0151
A12	-12	506.91	47.49	289.99	0.0181
A13	-13	554.40	43.14	289.13	0.0459
A14	-14	597.54	33.67	287.15	0.0380
A15	-15	631.21	33.08	285.87	0.0003
A16	-16	664.29	46.42	285.86	0.0073
A17	-17	710.72	48.11	285.52	0.0191
A18	-18	758.83	44.68	284.60	0.0085
A19	-19	803.51	48.30	284.22	0.0172
A20	-20	851.81	44.40	283.39	0.0187
A21	-21	896.21	34.44	282.56	0.0035
A22	-22	930.65	31.41	282.44	0.0127



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

Sezioni					
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Parz. (m)	Fondo (mslm)	Pendenza (m/m)
A23	-23	962.06	38.90	282.04	0.0108
A24	-24	1'000.95	55.63	281.62	0.0142
A25	-25	1'056.58	42.61	280.83	0.0012
A26	-26	1'099.19	35.12	280.78	0.0179
A27	-27	1'134.30	0.00	280.15	0.0142
B1	-1	0.00	38.23	338.13	0.2077
B2	-2	38.23	30.54	330.19	0.1912
B3	-3	68.77	34.92	324.35	0.2137
B4	-4	103.69	30.56	316.89	0.2454
B5	-5	134.25	0.00	309.39	0.2141
C1	-1	0.00	49.59	352.10	0.1418
C2	-2	49.59	42.40	345.07	0.1257
C3	-3	91.99	47.23	339.74	0.0536
C4	-4	139.22	51.12	337.21	0.0667
C5	-5	190.34	46.90	333.80	0.0725
C6	-6	237.24	48.71	330.40	0.0905
C7	-7	285.95	57.17	325.99	0.0698
C8	-8	343.12	45.03	322.00	0.0864
C9	-9	388.15	52.46	318.11	0.0660
C10	-10	440.61	51.42	314.65	0.0794
C11	-11	492.02	47.44	310.57	0.0386
C12	-12	539.46	53.19	308.74	0.0904
C13	-13	592.65	48.62	303.93	0.0504
C14	-14	641.27	49.75	301.48	0.0551
C15	-15	691.02	50.92	298.74	0.0569
C16	-16	741.95	48.47	295.84	0.0518
C17	-17	790.42	50.53	293.33	0.0517
C18	-18	840.95	44.25	290.72	0.0497
C19	-19	885.20	52.60	288.52	0.0424
C20	-20	937.79	35.93	286.29	0.0504
C21	-21	973.73	46.24	284.48	0.0318
C22	-22	1'019.96	0.00	283.01	0.0677
D1	-1	0.00	49.15	336.33	0.0840
D2	-2	49.15	43.46	332.20	0.0966
D3	-3	92.61	43.02	328.00	0.0832
D4	-4	135.63	51.05	324.42	0.0948
D5	-5	186.68	0.00	319.58	0.0897
E1	-1	0.00	50.75	348.26	0.0682
E2	-2	50.75	50.68	344.80	0.0631
E3	-3	101.43	49.06	341.60	0.0508
E4	-4	150.49	51.07	339.11	0.0664
E5	-5	201.56	48.77	335.72	0.0677
E6	-6	250.34	50.50	332.42	0.0729



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

Sezioni					
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Parz. (m)	Fondo (mslm)	Pendenza (m/m)
E7	-7	300.83	0.00	328.74	0.0649
F1	-1	0.00	44.42	307.99	0.0389
F2	-2	44.42	46.43	306.26	0.0868
F3	-3	90.85	50.07	302.23	0.0487
F4	-4	140.92	44.64	299.79	0.0728
F5	-5	185.57	0.00	296.54	0.0617
G1	-1	0.00	47.90	332.81	0.1808
G2	-2	47.90	51.72	324.15	0.2368
G3	-3	99.62	49.89	311.90	0.1199
G4	-4	149.51	51.41	305.92	0.2126
G5	-5	200.92	0.00	294.99	0.1882
H1	-1	0.00	46.39	332.15	0.1300
H2	-2	46.39	49.95	326.12	0.1311
H3	-3	96.34	51.68	319.57	0.0968
H4	-4	148.02	49.40	314.57	0.1561
H5	-5	197.42	58.58	306.86	0.0932
H6	-6	256.00	0.00	301.40	0.1201
I1	-1	0.00	49.37	340.09	0.1294
I2	-2	49.37	48.28	333.70	0.1460
I3	-3	97.65	47.23	326.65	0.1124
I4	-4	144.88	51.58	321.34	0.0741
I5	-5	196.45	49.38	317.52	0.0810
I6	-6	245.83	48.71	313.52	0.0856
I7	-7	294.54	49.95	309.35	0.0715
I8	-8	344.49	52.63	305.78	0.0726
I9	-9	397.12	52.01	301.96	0.1096
I10	-10	449.13	49.96	296.26	0.0917
I11	-11	499.09	50.09	291.68	0.1391
I12	-12	549.18	0.00	284.71	0.1008
L1	-1	0.00	49.87	315.17	0.0385
L2	-2	49.87	49.32	313.25	0.0347
L3	-3	99.19	48.33	311.54	0.0372
L4	-4	147.51	0.00	309.74	0.0368
M1	-1	0.00	49.08	348.32	0.0621
M2	-2	49.08	51.15	345.27	0.0925
M3	-3	100.24	49.71	340.54	0.0000
M4	-4	149.94	49.38	340.54	0.1873
M5	-5	199.33	50.45	331.29	0.0856
M6	-6	249.77	49.83	326.97	0.0684
M7	-7	299.60	50.18	323.56	0.0835
M8	-8	349.78	0.00	319.37	0.0828
N1	-1	0.00	44.43	341.19	0.0686
N2	-2	44.43	48.58	338.14	0.2100



Impianto agrovoltaico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

Sezioni					
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Parz. (m)	Fondo (mslm)	Pendenza (m/m)
N3	-3	93.01	51.56	327.94	0.1179
N4	-4	144.57	50.53	321.86	0.1059
N5	-5	195.10	50.00	316.51	0.0980
N6	-6	245.10	22.30	311.61	0.1170
N7	-7	267.40	0.00	309.00	0.1204

Tabella 7

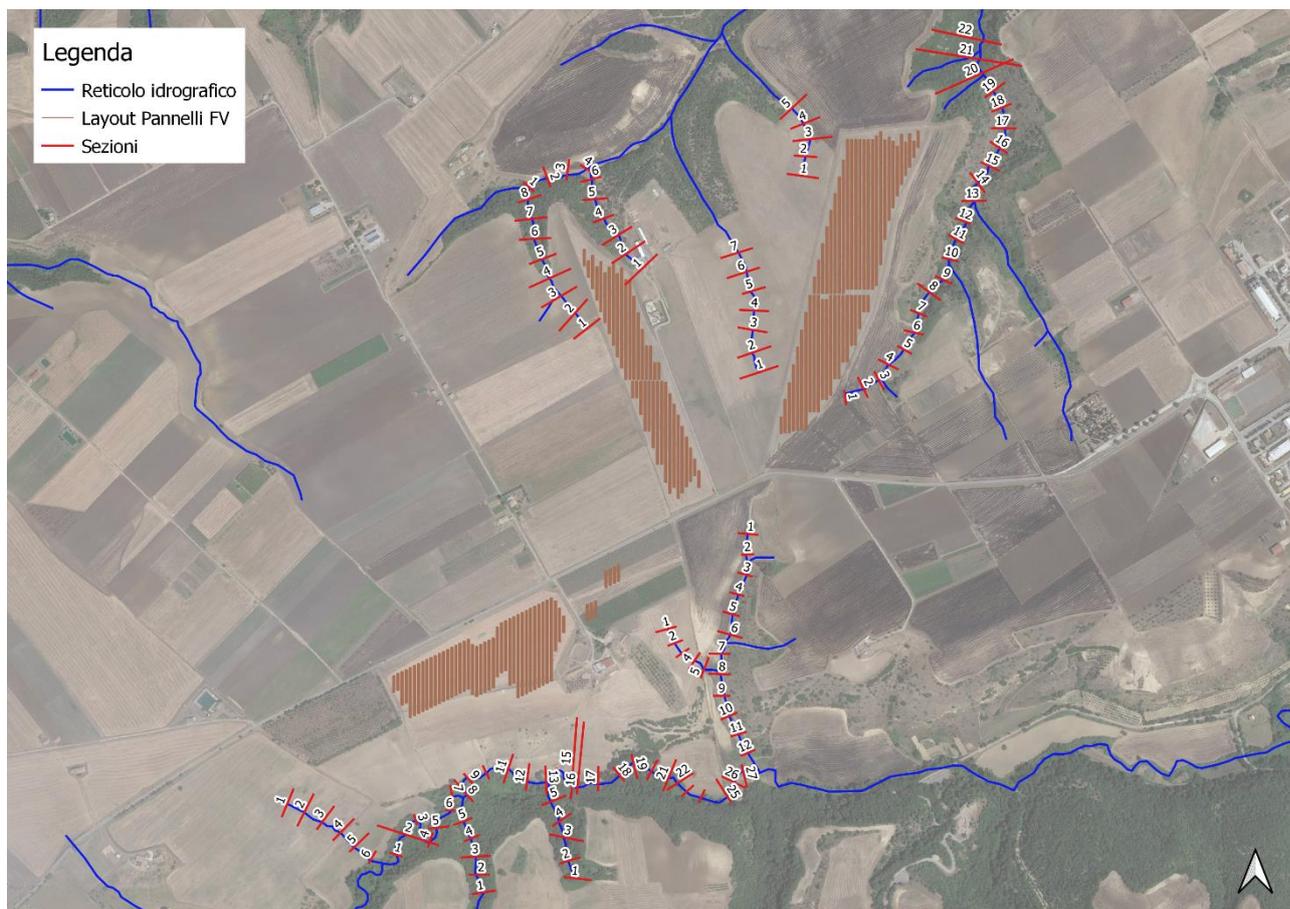


Figura 4. Planimetria dell'area in esame con l'indicazione delle tracce delle sezioni trasversali utilizzate

## 3.2 Portate di piena

Come portate al colmo di piena sono state considerate quelle ricavate nella precedente analisi idrologica (cfr. la precedente **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

Come precisato in precedenza, le portate sono state considerate, per ragioni cautelative, costanti nel tempo e le simulazioni sono state condotte in condizioni di moto permanente.



### 3.3 Condizioni al contorno

Le condizioni al contorno, necessarie per l'esecuzione di simulazioni idrodinamiche con il modello, sono le seguenti:

- condizione al contorno di monte: scala di deflusso in moto uniforme della corrente con una pendenza pari a quella media del ramo rilevato;
- condizione al contorno di valle: scala di deflusso in moto uniforme della corrente con una pendenza pari a quella media del ramo rilevato.

### 3.4 Parametri di scabrezza

Come parametro di scabrezza è stato utilizzato un coefficiente di Gauckler-Strickler pari a 20  $m^{1/3}/s$  (corrispondente ad un coefficiente secondo Manning pari a 0.050  $s/m^{1/3}$ ).

Tale coefficiente è stato determinato in base a quanto stabilito nelle tabelle parametriche riportate all'interno del "Manuale dell'Ingegnere" (83<sup>a</sup> edizione, Nuovo Colombo, Hoepli, 2001) in corrispondenza di "piccoli corsi di pianura, puliti, sinuosi con stagni e secche".

### 3.5 Risultati del modello idrodinamico

Come già anticipato in precedenza, le simulazioni sono state effettuate utilizzando il modello di calcolo HEC-RAS dello *US Army Corps of Engineers*. Tali simulazioni sono state condotte, per ragioni cautelative, in regime di moto permanente della corrente.

Si è anche verificato come tali condizioni risultino molto cautelative dato che, in caso di simulazioni non stazionarie, i livelli di pelo libero riscontrabili siano nettamente inferiori a causa del fenomeno della laminazione dei colmi di piena.

Nella tabella seguente sono presenti tutti i valori numerici ottenuti dalla configurazione appena definita.

T = 30 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata ( $m^3/s$ )	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione ( $m^2$ )	Tensione di parete ( $N/m^2$ )	Numero di Froude (-)
A1	-1	0.00	296.27	23.1	297.46	1.19	13.49	2.57	9.00	186.04	1.00
A2	-2	54.57	294.36	23.1	296.65	2.29	75.34	0.29	78.92	2.08	0.09
A3	-3	97.67	294.97	23.1	296.19	1.22	10.37	2.81	8.22	212.23	1.01
A4	-4	145.65	294.36	23.1	296.13	1.77	30.41	0.71	32.38	12.28	0.22
A5	-5	182.28	294.00	23.1	296.12	2.12	45.50	0.44	52.02	4.64	0.13
A6	-6	231.01	294.71	23.1	295.80	1.09	22.89	1.21	11.24	110.56	0.77
A7	-7	268.33	293.72	23.1	294.86	1.14	21.63	1.91	12.09	108.81	0.82
A8	-8	308.89	293.59	23.1	294.60	1.01	42.92	0.96	24.15	27.21	0.41
A9	-9	357.36	293.25	23.1	293.97	0.72	23.21	1.97	11.72	119.75	0.89
A10	-10	403.75	291.76	23.1	292.62	0.86	17.85	2.35	9.84	164.97	1.01
A11	-11	456.06	290.76	23.1	291.47	0.71	35.58	1.32	17.50	54.16	0.60
A12	-12	506.91	289.99	23.1	290.80	0.81	28.33	1.54	14.98	72.15	0.68



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 30 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
A13	-13	554.40	289.13	23.1	289.80	0.67	31.29	1.86	12.43	115.19	0.94
A14	-14	597.54	287.15	23.1	288.39	1.24	16.86	2.38	9.71	167.38	1.00
A15	-15	631.21	285.87	23.1	287.78	1.91	29.51	1.18	19.57	39.47	0.46
A16	-16	664.29	285.86	23.1	287.59	1.73	28.12	1.17	19.76	38.16	0.45
A17	-17	710.72	285.52	23.1	286.70	1.18	9.61	2.87	8.06	217.93	1.00
A18	-18	758.83	284.60	23.1	286.14	1.54	16.71	1.55	14.94	61.54	0.52
A19	-19	803.51	284.22	23.1	285.50	1.28	15.03	2.21	10.44	136.27	0.85
A20	-20	851.81	283.39	23.1	284.29	0.90	19.23	2.28	10.15	157.62	1.00
A21	-21	896.21	282.56	23.1	283.76	1.20	32.75	0.99	23.27	27.10	0.38
A22	-22	930.65	282.44	23.1	283.57	1.13	30.92	1.17	19.80	38.77	0.47
A23	-23	962.06	282.04	23.1	283.20	1.16	22.55	1.71	13.49	85.50	0.71
A24	-24	1'000.95	281.62	23.1	282.55	0.93	20.57	1.86	12.45	100.15	0.76
A25	-25	1'056.58	280.83	23.1	282.03	1.20	35.61	1.16	19.93	40.01	0.49
A26	-26	1'099.19	280.78	23.1	281.43	0.65	36.72	1.66	13.93	93.09	0.86
A27	-27	1'134.30	280.15	23.1	280.81	0.66	37.34	1.39	16.64	61.94	0.66
B1	-1	0.00	338.13	1.6	338.42	0.29	4.46	2.49	0.64	290.62	2.09
B2	-2	38.23	330.19	1.6	330.39	0.20	10.89	1.77	0.90	176.89	1.97
B3	-3	68.77	324.35	1.6	324.47	0.12	8.54	1.82	0.88	174.06	1.82
B4	-4	103.69	316.89	1.6	317.14	0.25	5.20	2.47	0.65	301.06	2.24
B5	-5	134.25	309.39	1.6	309.72	0.33	3.42	2.85	0.56	365.09	2.24
C1	-1	0.00	352.10	4.6	352.32	0.22	13.14	2.21	2.08	220.55	1.77
C2	-2	49.59	345.07	4.6	345.54	0.47	7.15	2.71	1.70	291.70	1.78
C3	-3	91.99	339.74	4.6	340.04	0.30	17.98	1.94	2.38	180.47	1.70
C4	-4	139.22	337.21	4.6	337.69	0.48	12.14	1.56	2.95	95.80	1.01
C5	-5	190.34	333.80	4.6	334.14	0.34	11.27	2.27	2.02	225.18	1.71
C6	-6	237.24	330.40	4.6	330.79	0.39	9.34	1.81	2.54	124.43	1.11
C7	-7	285.95	325.99	4.6	326.56	0.57	4.83	3.33	1.38	416.25	1.99
C8	-8	343.12	322.00	4.6	322.55	0.55	9.28	1.79	2.58	120.15	1.08
C9	-9	388.15	318.11	4.6	318.41	0.30	7.40	3.12	1.47	411.33	2.24
C10	-10	440.61	314.65	4.6	315.40	0.75	6.32	1.94	2.37	129.59	1.01
C11	-11	492.02	310.57	4.6	311.37	0.80	2.95	3.90	1.18	529.87	1.97
C12	-12	539.46	308.74	4.6	309.49	0.75	6.33	1.92	2.39	126.94	1.00
C13	-13	592.65	303.93	4.6	304.33	0.40	5.47	4.17	1.10	729.49	2.96
C14	-14	641.27	301.48	4.6	301.87	0.39	7.76	1.81	2.55	116.99	1.01
C15	-15	691.02	298.74	4.6	299.51	0.77	4.99	2.40	1.92	196.45	1.23
C16	-16	741.95	295.84	4.6	296.44	0.60	6.59	2.31	1.99	196.40	1.34
C17	-17	790.42	293.33	4.6	293.96	0.63	6.24	2.02	2.27	142.66	1.07
C18	-18	840.95	290.72	4.6	291.13	0.41	7.01	2.32	1.98	202.48	1.39
C19	-19	885.20	288.52	4.6	289.33	0.81	5.69	2.00	2.30	133.78	1.00
C20	-20	937.79	286.29	4.6	287.10	0.81	4.91	2.31	1.99	180.21	1.16
C21	-21	973.73	284.48	4.6	285.41	0.93	4.15	2.38	1.93	185.13	1.11
C22	-22	1'019.96	283.01	4.6	283.64	0.63	6.32	1.94	2.37	130.23	1.01



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

**A.3. Relazione idrologica e idraulica**

T = 30 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
D1	-1	0.00	336.33	2.1	336.54	0.21	10.35	1.52	1.39	110.18	1.32
D2	-2	49.15	332.20	2.1	332.42	0.22	10.34	1.51	1.39	109.53	1.32
D3	-3	92.61	328.00	2.1	328.22	0.22	9.81	1.69	1.24	138.85	1.51
D4	-4	135.63	324.42	2.1	324.62	0.20	8.63	1.51	1.39	103.17	1.20
D5	-5	186.68	319.58	2.1	319.97	0.39	4.59	2.34	0.90	231.70	1.68
E1	-1	0.00	348.26	2.2	348.47	0.21	17.54	1.17	1.87	71.35	1.15
E2	-2	50.75	344.80	2.2	345.04	0.24	9.47	1.48	1.48	100.17	1.20
E3	-3	101.43	341.60	2.2	341.81	0.21	13.59	1.27	1.73	78.56	1.14
E4	-4	150.49	339.11	2.2	339.34	0.23	11.24	1.25	1.76	71.01	1.01
E5	-5	201.56	335.72	2.2	335.91	0.19	9.52	1.68	1.31	134.97	1.45
E6	-6	250.34	332.42	2.2	332.71	0.29	8.81	1.38	1.59	83.03	1.04
E7	-7	300.83	328.74	2.2	329.08	0.34	6.44	2.03	1.08	184.38	1.59
F1	-1	0.00	307.99	4.0	308.90	0.91	4.04	2.18	1.84	156.50	1.03
F2	-2	44.42	306.26	4.0	306.97	0.71	5.29	2.13	1.88	160.21	1.14
F3	-3	90.85	302.23	4.0	303.24	1.01	2.27	3.49	1.15	413.05	1.57
F4	-4	140.92	299.79	4.0	300.50	0.71	5.91	1.90	2.10	127.06	1.02
F5	-5	185.57	296.54	4.0	296.97	0.43	6.12	3.05	1.31	381.88	2.10
G1	-1	0.00	332.81	1.1	333.15	0.34	2.50	2.56	0.43	292.13	1.97
G2	-2	47.90	324.15	1.1	324.37	0.22	5.13	1.97	0.56	199.59	1.90
G3	-3	99.62	311.90	1.1	312.28	0.38	1.75	3.26	0.34	467.38	2.38
G4	-4	149.51	305.92	1.1	306.42	0.50	2.24	1.96	0.56	153.67	1.25
G5	-5	200.92	294.99	1.1	295.28	0.29	1.28	5.91	0.19	1686.64	4.95
H1	-1	0.00	332.15	1.4	332.45	0.30	4.59	2.03	0.69	190.25	1.67
H2	-2	46.39	326.12	1.4	326.21	0.09	12.45	1.40	1.00	111.93	1.58
H3	-3	96.34	319.57	1.4	319.88	0.31	4.71	1.91	0.73	166.71	1.55
H4	-4	148.02	314.57	1.4	314.73	0.16	9.88	1.35	1.04	95.09	1.33
H5	-5	197.42	306.86	1.4	307.11	0.25	4.26	2.62	0.53	337.48	2.36
H6	-6	256.00	301.40	1.4	301.65	0.25	9.69	1.13	1.23	62.68	1.01
I1	-1	0.00	340.09	3.5	340.36	0.27	8.11	2.33	1.50	233.90	1.73
I2	-2	49.37	333.70	3.5	334.23	0.53	4.83	2.74	1.28	290.11	1.71
I3	-3	97.65	326.65	3.5	327.09	0.44	5.02	3.15	1.11	404.12	2.14
I4	-4	144.88	321.34	3.5	322.07	0.73	3.71	2.59	1.35	235.08	1.37
I5	-5	196.45	317.52	3.5	318.06	0.54	5.27	2.44	1.43	226.90	1.49
I6	-6	245.83	313.52	3.5	313.96	0.44	7.40	2.10	1.66	178.64	1.41
I7	-7	294.54	309.35	3.5	309.85	0.50	6.16	2.28	1.54	203.76	1.46
I8	-8	344.49	305.78	3.5	306.24	0.46	8.13	1.88	1.86	142.59	1.26
I9	-9	397.12	301.96	3.5	302.48	0.52	6.05	2.22	1.57	191.42	1.39
I10	-10	449.13	296.26	3.5	296.86	0.60	3.58	3.25	1.08	394.93	1.89
I11	-11	499.09	291.68	3.5	292.29	0.61	4.91	2.32	1.51	198.45	1.34
I12	-12	549.18	284.71	3.5	284.87	0.16	9.14	3.26	1.07	533.66	3.04
L1	-1	0.00	315.17	6.5	316.09	0.92	6.59	2.15	3.03	148.44	1.01
L2	-2	49.87	313.25	6.5	313.72	0.47	8.94	1.94	3.36	127.97	1.01



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 30 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
L3	-3	99.19	311.54	6.5	311.89	0.35	12.72	1.72	3.78	108.82	1.01
L4	-4	147.51	309.74	6.5	310.07	0.33	21.03	1.40	4.65	79.49	0.95
M1	-1	0.00	348.32	3.3	348.57	0.25	14.79	1.30	2.53	75.13	1.01
M2	-2	49.08	345.27	3.3	345.57	0.30	13.87	1.34	2.47	77.84	1.01
M3	-3	100.24	340.54	3.3	341.30	0.76	16.37	0.47	7.01	7.22	0.23
M4	-4	149.94	340.54	3.3	340.96	0.42	10.79	1.46	2.26	87.75	1.02
M5	-5	199.33	331.29	3.3	331.77	0.48	7.02	1.68	1.97	106.36	1.01
M6	-6	249.77	326.97	3.3	327.30	0.33	7.07	1.67	1.98	104.54	1.01
M7	-7	299.60	323.56	3.3	323.83	0.27	11.55	1.42	2.32	84.49	1.01
M8	-8	349.78	319.37	3.3	319.82	0.45	9.62	1.51	2.19	91.58	1.01
N1	-1	0.00	341.19	2.2	341.38	0.19	14.69	1.15	1.92	63.73	1.02
N2	-2	44.43	338.14	2.2	338.63	0.49	5.76	1.56	1.41	95.90	1.01
N3	-3	93.01	327.94	2.2	328.48	0.54	4.98	1.65	1.34	104.07	1.01
N4	-4	144.57	321.86	2.2	322.23	0.37	6.57	1.50	1.47	91.09	1.01
N5	-5	195.10	316.51	2.2	316.87	0.36	7.52	1.44	1.53	86.06	1.02
N6	-6	245.10	311.61	2.2	311.86	0.25	11.32	1.25	1.76	71.20	1.01
N7	-7	267.40	309.00	2.2	309.32	0.32	9.45	1.33	1.65	77.52	1.01

T = 200 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
A1	-1	0.00	296.27	32.2	297.68	1.41	18.49	2.58	12.47	187.48	1.00
A2	-2	54.57	294.36	32.2	296.94	2.58	80.02	0.32	101.46	2.29	0.09
A3	-3	97.67	294.97	32.2	296.41	1.44	11.44	3.02	10.65	233.28	1.00
A4	-4	145.65	294.36	32.2	296.32	1.96	31.70	0.84	38.19	16.47	0.25
A5	-5	182.28	294.00	32.2	296.30	2.30	47.60	0.53	60.67	6.39	0.15
A6	-6	231.01	294.71	32.2	295.93	1.22	24.70	1.49	14.37	129.90	0.81
A7	-7	268.33	293.72	32.2	294.97	1.25	24.56	2.17	14.82	137.19	0.89
A8	-8	308.89	293.59	32.2	294.74	1.15	45.02	1.05	30.65	30.82	0.41
A9	-9	357.36	293.25	32.2	294.10	0.85	24.83	2.20	14.66	141.13	0.91
A10	-10	403.75	291.76	32.2	292.77	1.01	19.23	2.55	12.62	184.25	1.01
A11	-11	456.06	290.76	32.2	291.60	0.84	37.26	1.44	22.30	60.73	0.60
A12	-12	506.91	289.99	32.2	290.92	0.93	31.42	1.73	18.60	87.63	0.72
A13	-13	554.40	289.13	32.2	289.91	0.78	32.90	2.03	15.86	129.03	0.93
A14	-14	597.54	287.15	32.2	288.56	1.41	19.67	2.54	12.69	183.43	1.01
A15	-15	631.21	285.87	32.2	287.98	2.11	30.85	1.27	25.42	42.29	0.45
A16	-16	664.29	285.86	32.2	287.82	1.96	30.23	1.22	26.46	38.44	0.42
A17	-17	710.72	285.52	32.2	286.93	1.41	10.57	3.10	10.37	242.77	1.00
A18	-18	758.83	284.60	32.2	286.36	1.76	17.52	1.73	18.61	72.78	0.54
A19	-19	803.51	284.22	32.2	285.64	1.42	16.08	2.52	12.76	169.82	0.91
A20	-20	851.81	283.39	32.2	284.43	1.04	20.65	2.48	12.96	177.32	1.00



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 200 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
A21	-21	896.21	282.56	32.2	283.93	1.37	36.38	1.10	29.19	32.15	0.39
A22	-22	930.65	282.44	32.2	283.74	1.30	33.31	1.28	25.14	44.23	0.47
A23	-23	962.06	282.04	32.2	283.36	1.32	25.08	1.86	17.31	96.24	0.72
A24	-24	1'000.95	281.62	32.2	282.70	1.08	22.56	2.05	15.68	117.21	0.79
A25	-25	1'056.58	280.83	32.2	282.17	1.34	40.31	1.29	25.03	47.65	0.52
A26	-26	1'099.19	280.78	32.2	281.54	0.76	41.72	1.79	18.03	103.44	0.87
A27	-27	1'134.30	280.15	32.2	280.92	0.77	39.88	1.54	20.85	72.64	0.68
B1	-1	0.00	338.13	2.3	338.46	0.33	5.11	2.73	0.84	333.07	2.14
B2	-2	38.23	330.19	2.3	330.42	0.23	12.90	1.92	1.20	200.12	2.01
B3	-3	68.77	324.35	2.3	324.50	0.15	8.95	2.06	1.12	208.05	1.86
B4	-4	103.69	316.89	2.3	317.17	0.28	5.94	2.72	0.85	347.87	2.30
B5	-5	134.25	309.39	2.3	309.77	0.38	3.93	3.10	0.74	412.68	2.28
C1	-1	0.00	352.10	6.4	352.36	0.26	14.51	2.42	2.65	253.18	1.81
C2	-2	49.59	345.07	6.4	345.61	0.54	8.11	2.93	2.18	327.30	1.80
C3	-3	91.99	339.74	6.4	340.07	0.33	18.65	2.19	2.92	219.10	1.77
C4	-4	139.22	337.21	6.4	337.76	0.55	13.81	1.67	3.84	104.37	1.01
C5	-5	190.34	333.80	6.4	334.18	0.38	12.49	2.54	2.52	271.04	1.81
C6	-6	237.24	330.40	6.4	330.86	0.46	10.14	1.97	3.24	139.94	1.11
C7	-7	285.95	325.99	6.4	326.64	0.65	5.45	3.64	1.76	476.85	2.04
C8	-8	343.12	322.00	6.4	322.63	0.63	10.48	1.95	3.29	137.24	1.11
C9	-9	388.15	318.11	6.4	318.47	0.36	7.77	3.42	1.87	462.94	2.23
C10	-10	440.61	314.65	6.4	315.51	0.86	7.25	2.05	3.12	138.50	1.00
C11	-11	492.02	310.57	6.4	311.47	0.90	3.32	4.28	1.50	610.49	2.03
C12	-12	539.46	308.74	6.4	309.60	0.86	7.23	2.06	3.11	138.68	1.00
C13	-13	592.65	303.93	6.4	304.38	0.45	6.15	4.58	1.40	846.25	3.07
C14	-14	641.27	301.48	6.4	301.96	0.48	8.06	1.99	3.22	132.97	1.00
C15	-15	691.02	298.74	6.4	299.60	0.86	5.61	2.64	2.42	229.60	1.28
C16	-16	741.95	295.84	6.4	296.53	0.69	7.49	2.49	2.57	217.80	1.36
C17	-17	790.42	293.33	6.4	294.04	0.71	6.51	2.28	2.81	170.53	1.11
C18	-18	840.95	290.72	6.4	291.19	0.47	7.27	2.59	2.47	238.44	1.42
C19	-19	885.20	288.52	6.4	289.44	0.92	6.47	2.15	2.98	148.90	1.01
C20	-20	937.79	286.29	6.4	287.21	0.92	5.54	2.52	2.54	205.98	1.19
C21	-21	973.73	284.48	6.4	285.54	1.06	4.73	2.55	2.51	204.53	1.12
C22	-22	1'019.96	283.01	6.4	283.72	0.71	6.57	2.19	2.92	157.18	1.05
D1	-1	0.00	336.33	2.9	336.57	0.24	11.24	1.67	1.74	127.24	1.35
D2	-2	49.15	332.20	2.9	332.46	0.26	11.32	1.66	1.75	125.99	1.35
D3	-3	92.61	328.00	2.9	328.25	0.25	10.67	1.85	1.56	159.71	1.55
D4	-4	135.63	324.42	2.9	324.66	0.24	9.22	1.68	1.73	120.41	1.24
D5	-5	186.68	319.58	2.9	320.02	0.44	5.20	2.51	1.15	257.45	1.70
E1	-1	0.00	348.26	3.1	348.50	0.24	18.51	1.32	2.35	84.84	1.18
E2	-2	50.75	344.80	3.1	345.08	0.28	10.27	1.64	1.89	116.10	1.22
E3	-3	101.43	341.60	3.1	341.84	0.24	14.54	1.43	2.17	94.06	1.18



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 200 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
E4	-4	150.49	339.11	3.1	339.39	0.28	12.51	1.35	2.30	78.07	1.00
E5	-5	201.56	335.72	3.1	335.94	0.22	10.27	1.92	1.61	168.38	1.55
E6	-6	250.34	332.42	3.1	332.76	0.34	9.60	1.51	2.06	92.89	1.04
E7	-7	300.83	328.74	3.1	329.12	0.38	7.22	2.28	1.36	222.50	1.68
F1	-1	0.00	307.99	5.7	309.03	1.04	4.62	2.38	2.40	178.75	1.06
F2	-2	44.42	306.26	5.7	307.06	0.80	5.88	2.37	2.40	190.10	1.18
F3	-3	90.85	302.23	5.7	303.41	1.18	2.65	3.66	1.56	431.91	1.52
F4	-4	140.92	299.79	5.7	300.59	0.80	6.61	2.17	2.63	159.10	1.10
F5	-5	185.57	296.54	5.7	297.05	0.51	7.24	3.11	1.84	374.79	1.97
G1	-1	0.00	332.81	1.5	333.20	0.39	2.80	2.76	0.54	328.08	2.00
G2	-2	47.90	324.15	1.5	324.39	0.24	5.76	2.13	0.70	225.45	1.95
G3	-3	99.62	311.90	1.5	312.33	0.43	1.98	3.50	0.43	515.73	2.40
G4	-4	149.51	305.92	1.5	306.48	0.56	2.51	2.13	0.71	174.91	1.28
G5	-5	200.92	294.99	1.5	295.32	0.33	1.47	6.12	0.25	1725.33	4.78
H1	-1	0.00	332.15	2.0	332.49	0.34	5.25	2.22	0.90	217.22	1.71
H2	-2	46.39	326.12	2.0	326.23	0.11	12.69	1.61	1.24	138.10	1.64
H3	-3	96.34	319.57	2.0	319.93	0.36	5.40	2.07	0.96	187.88	1.57
H4	-4	148.02	314.57	2.0	314.76	0.19	10.52	1.53	1.31	115.42	1.39
H5	-5	197.42	306.86	2.0	307.15	0.29	4.92	2.81	0.71	368.45	2.35
H6	-6	256.00	301.40	2.0	301.69	0.29	11.07	1.24	1.61	71.67	1.04
I1	-1	0.00	340.09	4.9	340.41	0.32	8.63	2.60	1.89	275.34	1.77
I2	-2	49.37	333.70	4.9	334.30	0.60	5.49	2.98	1.65	327.07	1.74
I3	-3	97.65	326.65	4.9	327.15	0.50	5.69	3.43	1.43	459.84	2.19
I4	-4	144.88	321.34	4.9	322.17	0.83	4.21	2.81	1.75	265.10	1.39
I5	-5	196.45	317.52	4.9	318.13	0.61	5.96	2.68	1.83	262.18	1.54
I6	-6	245.83	313.52	4.9	314.01	0.49	7.81	2.34	2.09	209.63	1.45
I7	-7	294.54	309.35	4.9	309.91	0.56	6.81	2.51	1.95	235.84	1.50
I8	-8	344.49	305.78	4.9	306.30	0.52	9.22	2.05	2.39	162.16	1.29
I9	-9	397.12	301.96	4.9	302.55	0.59	6.81	2.42	2.03	215.65	1.41
I10	-10	449.13	296.26	4.9	296.94	0.68	4.06	3.53	1.39	445.24	1.93
I11	-11	499.09	291.68	4.9	292.37	0.69	5.55	2.54	1.93	228.16	1.38
I12	-12	549.18	284.71	4.9	284.90	0.19	9.73	3.59	1.37	607.55	3.06
L1	-1	0.00	315.17	9.1	316.22	1.05	7.54	2.30	3.96	162.25	1.01
L2	-2	49.87	313.25	9.1	313.83	0.58	9.72	2.10	4.33	142.91	1.01
L3	-3	99.19	311.54	9.1	311.97	0.43	13.29	1.89	4.81	123.83	1.01
L4	-4	147.51	309.74	9.1	310.12	0.38	21.35	1.59	5.72	96.31	0.98
M1	-1	0.00	348.32	4.7	348.62	0.30	16.49	1.42	3.32	83.81	1.01
M2	-2	49.08	345.27	4.7	345.63	0.36	15.63	1.44	3.26	86.27	1.01
M3	-3	100.24	340.54	4.7	341.40	0.86	17.80	0.54	8.70	9.11	0.25
M4	-4	149.94	340.54	4.7	341.02	0.48	12.04	1.58	2.97	97.81	1.02
M5	-5	199.33	331.29	4.7	331.85	0.56	7.49	1.85	2.55	120.67	1.01
M6	-6	249.77	326.97	4.7	327.38	0.41	7.54	1.83	2.56	118.61	1.00



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 200 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
M7	-7	299.60	323.56	4.7	323.89	0.33	11.85	1.58	2.97	97.47	1.01
M8	-8	349.78	319.37	4.7	319.89	0.52	10.69	1.64	2.86	103.16	1.02
N1	-1	0.00	341.19	3.1	341.42	0.23	17.12	1.22	2.55	68.35	1.01
N2	-2	44.43	338.14	3.1	338.70	0.56	6.60	1.68	1.85	105.92	1.01
N3	-3	93.01	327.94	3.1	328.56	0.62	5.71	1.76	1.76	114.10	1.01
N4	-4	144.57	321.86	3.1	322.29	0.43	6.93	1.65	1.88	103.90	1.01
N5	-5	195.10	316.51	3.1	316.93	0.42	8.04	1.57	1.97	97.20	1.01
N6	-6	245.10	311.61	3.1	311.90	0.29	12.08	1.37	2.26	80.73	1.01
N7	-7	267.40	309.00	3.1	309.37	0.37	10.45	1.44	2.15	86.25	1.01

T = 500 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
A1	-1	0.00	296.27	36.7	297.76	1.49	20.33	2.62	14.02	191.18	1.01
A2	-2	54.57	294.36	36.7	297.07	2.71	80.69	0.33	111.65	2.39	0.09
A3	-3	97.67	294.97	36.7	296.50	1.53	11.91	3.12	11.78	242.90	1.00
A4	-4	145.65	294.36	36.7	296.39	2.03	31.87	0.90	40.72	18.48	0.25
A5	-5	182.28	294.00	36.7	296.38	2.38	48.50	0.57	64.48	7.24	0.16
A6	-6	231.01	294.71	36.7	295.99	1.28	25.16	1.62	15.91	137.13	0.82
A7	-7	268.33	293.72	36.7	295.03	1.31	25.86	2.27	16.14	148.56	0.92
A8	-8	308.89	293.59	36.7	294.81	1.22	45.91	1.09	33.61	32.49	0.41
A9	-9	357.36	293.25	36.7	294.15	0.90	25.58	2.29	16.06	149.82	0.92
A10	-10	403.75	291.76	36.7	292.84	1.08	19.84	2.64	13.91	192.55	1.01
A11	-11	456.06	290.76	36.7	291.66	0.90	38.01	1.50	24.52	63.59	0.59
A12	-12	506.91	289.99	36.7	290.97	0.98	32.92	1.81	20.29	94.39	0.74
A13	-13	554.40	289.13	36.7	289.96	0.83	33.74	2.09	17.53	133.80	0.93
A14	-14	597.54	287.15	36.7	288.62	1.47	20.36	2.63	13.93	194.00	1.02
A15	-15	631.21	285.87	36.7	288.07	2.20	31.49	1.30	28.30	43.07	0.44
A16	-16	664.29	285.86	36.7	287.92	2.06	31.20	1.24	29.70	38.55	0.40
A17	-17	710.72	285.52	36.7	287.03	1.51	11.00	3.20	11.47	252.75	1.00
A18	-18	758.83	284.60	36.7	286.45	1.85	17.88	1.81	20.27	78.04	0.54
A19	-19	803.51	284.22	36.7	285.71	1.49	16.51	2.65	13.84	184.07	0.92
A20	-20	851.81	283.39	36.7	284.48	1.09	20.97	2.60	14.14	189.14	1.01
A21	-21	896.21	282.56	36.7	284.01	1.45	40.86	1.14	32.27	34.34	0.41
A22	-22	930.65	282.44	36.7	283.81	1.37	34.05	1.33	27.56	46.74	0.47
A23	-23	962.06	282.04	36.7	283.43	1.39	26.05	1.92	19.12	100.46	0.72
A24	-24	1'000.95	281.62	36.7	282.77	1.15	23.39	2.14	17.12	125.57	0.80
A25	-25	1'056.58	280.83	36.7	282.22	1.39	42.26	1.34	27.32	51.25	0.53
A26	-26	1'099.19	280.78	36.7	281.58	0.80	42.56	1.86	19.75	109.43	0.87
A27	-27	1'134.30	280.15	36.7	280.97	0.82	41.03	1.61	22.80	77.32	0.69
B1	-1	0.00	338.13	2.6	338.48	0.35	5.36	2.81	0.93	348.79	2.16



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 500 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
B2	-2	38.23	330.19	2.6	330.43	0.24	13.62	1.98	1.32	208.97	2.03
B3	-3	68.77	324.35	2.6	324.51	0.16	9.10	2.14	1.21	220.75	1.88
B4	-4	103.69	316.89	2.6	317.19	0.30	6.22	2.81	0.93	365.18	2.32
B5	-5	134.25	309.39	2.6	309.79	0.40	4.12	3.19	0.82	430.14	2.29
C1	-1	0.00	352.10	7.3	352.38	0.28	15.12	2.51	2.91	267.33	1.83
C2	-2	49.59	345.07	7.3	345.64	0.57	8.56	3.02	2.42	341.76	1.81
C3	-3	91.99	339.74	7.3	340.09	0.35	18.95	2.31	3.17	236.71	1.80
C4	-4	139.22	337.21	7.3	337.79	0.58	14.51	1.72	4.25	109.08	1.01
C5	-5	190.34	333.80	7.3	334.20	0.40	13.06	2.64	2.77	287.05	1.83
C6	-6	237.24	330.40	7.3	330.89	0.49	10.49	2.05	3.56	147.71	1.12
C7	-7	285.95	325.99	7.3	326.67	0.68	5.73	3.74	1.95	496.45	2.05
C8	-8	343.12	322.00	7.3	322.66	0.66	10.98	2.02	3.61	145.89	1.13
C9	-9	388.15	318.11	7.3	318.49	0.38	7.95	3.52	2.07	478.33	2.20
C10	-10	440.61	314.65	7.3	315.56	0.91	7.65	2.11	3.46	143.36	1.00
C11	-11	492.02	310.57	7.3	311.52	0.95	3.50	4.40	1.66	636.48	2.04
C12	-12	539.46	308.74	7.3	309.64	0.90	7.58	2.13	3.42	146.75	1.01
C13	-13	592.65	303.93	7.3	304.41	0.48	6.51	4.66	1.57	860.98	3.04
C14	-14	641.27	301.48	7.3	302.00	0.52	8.20	2.07	3.53	140.49	1.01
C15	-15	691.02	298.74	7.3	299.65	0.91	5.89	2.74	2.67	242.58	1.30
C16	-16	741.95	295.84	7.3	296.56	0.72	7.87	2.57	2.84	228.79	1.37
C17	-17	790.42	293.33	7.3	294.08	0.75	6.63	2.37	3.07	181.63	1.11
C18	-18	840.95	290.72	7.3	291.22	0.50	7.38	2.72	2.69	256.19	1.44
C19	-19	885.20	288.52	7.3	289.49	0.97	6.84	2.19	3.33	151.63	1.00
C20	-20	937.79	286.29	7.3	287.25	0.96	5.79	2.64	2.77	222.55	1.22
C21	-21	973.73	284.48	7.3	285.60	1.12	5.00	2.60	2.81	208.19	1.11
C22	-22	1'019.96	283.01	7.3	283.76	0.75	6.66	2.34	3.13	175.01	1.09
D1	-1	0.00	336.33	3.3	336.58	0.25	11.63	1.73	1.90	134.73	1.37
D2	-2	49.15	332.20	3.3	332.47	0.27	11.75	1.72	1.92	133.03	1.36
D3	-3	92.61	328.00	3.3	328.27	0.27	11.05	1.92	1.71	169.02	1.56
D4	-4	135.63	324.42	3.3	324.68	0.26	9.48	1.74	1.89	127.78	1.25
D5	-5	186.68	319.58	3.3	320.05	0.47	5.46	2.59	1.27	268.89	1.71
E1	-1	0.00	348.26	3.5	348.51	0.25	18.73	1.38	2.54	90.61	1.19
E2	-2	50.75	344.80	3.5	345.10	0.30	10.59	1.70	2.06	122.18	1.23
E3	-3	101.43	341.60	3.5	341.85	0.25	14.91	1.49	2.35	100.24	1.19
E4	-4	150.49	339.11	3.5	339.40	0.29	12.81	1.40	2.50	82.74	1.01
E5	-5	201.56	335.72	3.5	335.96	0.24	10.61	1.99	1.76	177.21	1.56
E6	-6	250.34	332.42	3.5	332.78	0.36	9.89	1.56	2.24	98.29	1.05
E7	-7	300.83	328.74	3.5	329.13	0.39	7.57	2.34	1.49	231.37	1.68
F1	-1	0.00	307.99	6.4	309.07	1.08	4.82	2.45	2.61	186.70	1.06
F2	-2	44.42	306.26	6.4	307.09	0.83	5.98	2.47	2.59	202.61	1.20
F3	-3	90.85	302.23	6.4	303.47	1.24	2.78	3.72	1.72	440.00	1.51
F4	-4	140.92	299.79	6.4	300.62	0.83	6.85	2.26	2.83	171.14	1.12



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 500 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
F5	-5	185.57	296.54	6.4	297.08	0.54	7.63	3.13	2.04	374.76	1.93
G1	-1	0.00	332.81	1.7	333.22	0.41	2.94	2.85	0.60	343.91	2.02
G2	-2	47.90	324.15	1.7	324.41	0.26	6.03	2.20	0.77	237.00	1.96
G3	-3	99.62	311.90	1.7	312.36	0.46	2.08	3.59	0.47	536.10	2.41
G4	-4	149.51	305.92	1.7	306.51	0.59	2.63	2.20	0.77	184.51	1.30
G5	-5	200.92	294.99	1.7	295.34	0.35	1.56	6.20	0.27	1738.51	4.71
H1	-1	0.00	332.15	2.3	332.51	0.36	5.53	2.30	1.00	228.92	1.72
H2	-2	46.39	326.12	2.3	326.24	0.12	12.79	1.70	1.35	149.76	1.67
H3	-3	96.34	319.57	2.3	319.95	0.38	5.70	2.14	1.07	197.01	1.58
H4	-4	148.02	314.57	2.3	314.77	0.20	10.81	1.61	1.43	124.34	1.41
H5	-5	197.42	306.86	2.3	307.17	0.31	5.20	2.88	0.80	381.54	2.35
H6	-6	256.00	301.40	2.3	301.71	0.31	11.55	1.29	1.78	76.65	1.05
I1	-1	0.00	340.09	5.5	340.42	0.33	8.83	2.70	2.04	291.03	1.79
I2	-2	49.37	333.70	5.5	334.33	0.63	5.73	3.06	1.80	340.75	1.75
I3	-3	97.65	326.65	5.5	327.17	0.52	5.94	3.53	1.56	480.87	2.20
I4	-4	144.88	321.34	5.5	322.21	0.87	4.40	2.88	1.91	276.23	1.40
I5	-5	196.45	317.52	5.5	318.16	0.64	6.21	2.76	1.99	275.54	1.56
I6	-6	245.83	313.52	5.5	314.03	0.51	7.98	2.43	2.26	221.08	1.46
I7	-7	294.54	309.35	5.5	309.94	0.59	7.00	2.60	2.12	249.03	1.51
I8	-8	344.49	305.78	5.5	306.32	0.54	9.62	2.11	2.60	169.58	1.30
I9	-9	397.12	301.96	5.5	302.58	0.62	7.05	2.49	2.21	225.34	1.42
I10	-10	449.13	296.26	5.5	296.97	0.71	4.24	3.63	1.52	464.46	1.94
I11	-11	499.09	291.68	5.5	292.40	0.72	5.80	2.62	2.10	239.09	1.39
I12	-12	549.18	284.71	5.5	284.91	0.20	9.96	3.71	1.48	635.46	3.07
L1	-1	0.00	315.17	10.4	316.28	1.11	7.95	2.36	4.41	168.17	1.01
L2	-2	49.87	313.25	10.4	313.87	0.62	10.08	2.17	4.79	148.83	1.00
L3	-3	99.19	311.54	10.4	312.00	0.46	13.55	1.97	5.29	130.37	1.01
L4	-4	147.51	309.74	10.4	310.15	0.41	21.50	1.67	6.22	103.88	0.99
M1	-1	0.00	348.32	5.3	348.64	0.32	17.17	1.45	3.66	86.17	1.00
M2	-2	49.08	345.27	5.3	345.65	0.38	16.30	1.48	3.58	89.04	1.01
M3	-3	100.24	340.54	5.3	341.44	0.90	18.33	0.57	9.35	9.88	0.25
M4	-4	149.94	340.54	5.3	341.04	0.50	12.54	1.62	3.27	100.67	1.01
M5	-5	199.33	331.29	5.3	331.88	0.59	7.68	1.91	2.78	125.83	1.01
M6	-6	249.77	326.97	5.3	327.41	0.44	7.72	1.90	2.79	124.56	1.01
M7	-7	299.60	323.56	5.3	323.91	0.35	11.97	1.64	3.23	102.10	1.01
M8	-8	349.78	319.37	5.3	319.92	0.55	11.04	1.69	3.14	106.43	1.01
N1	-1	0.00	341.19	3.5	341.44	0.25	18.16	1.24	2.83	69.56	1.00
N2	-2	44.43	338.14	3.5	338.73	0.59	6.92	1.72	2.03	109.71	1.01
N3	-3	93.01	327.94	3.5	328.59	0.65	6.00	1.81	1.94	118.06	1.02
N4	-4	144.57	321.86	3.5	322.32	0.46	7.09	1.70	2.06	107.31	1.00
N5	-5	195.10	316.51	3.5	316.95	0.44	8.25	1.62	2.16	101.03	1.01
N6	-6	245.10	311.61	3.5	311.92	0.31	12.21	1.42	2.47	84.21	1.01



Impianto agrovoltaiico da ubicare nel comune di Montemilone (PZ)  
in località "Masseria Perillo Quaglietta", potenza nominale pari a 19,989 MW in DC  
e potenza in immissione pari a 18 MW AC, con sistema di accumulo da 10 MW,  
e delle relative opere di connessione alla RTN ricadenti nello stesso comune

### A.3. Relazione idrologica e idraulica

T = 500 anni											
Sezione	Sezione nel modello	Progr. (m)	Fondo (mslm)	Portata (m <sup>3</sup> /s)	Livello di pelo lib. (mslm)	Altezza d'acqua (m)	Largh. di pelo lib. (m)	Velocità media (m/s)	Area della sezione (m <sup>2</sup> )	Tensione di parete (N/m <sup>2</sup> )	Numero di Froude (-)
N7	-7	267.40	309.00	3.5	309.39	0.39	10.85	1.48	2.36	89.33	1.01

Tabella 8

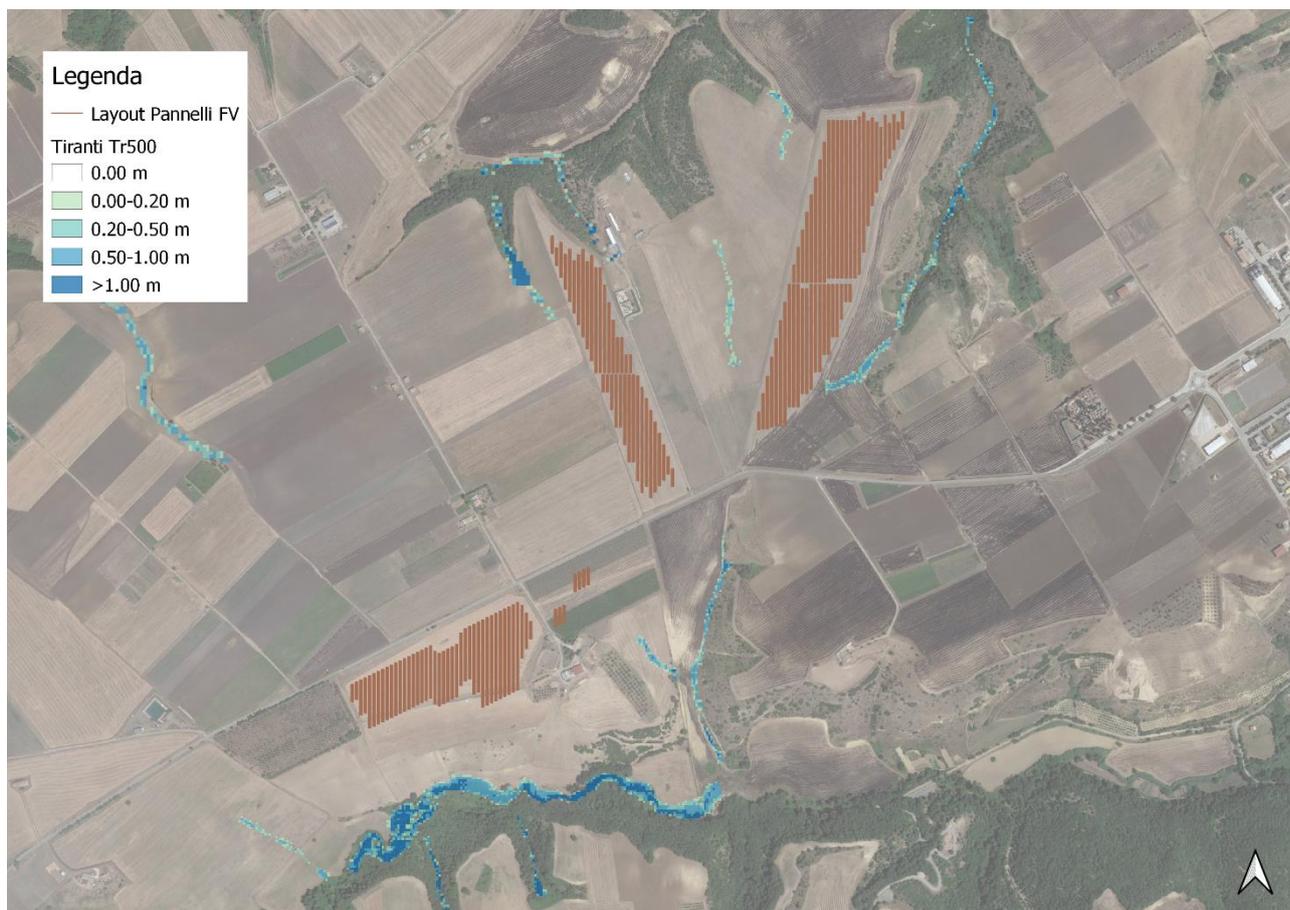
Nelle figure successive sono mostrate le mappe dei tiranti idrici, ricavati secondo la metodologia suddetta per i tre tempi di ritorno considerati. Tali tempi di ritorno, in linea con il PAI Basilicata, corrispondono rispettivamente alle aree ad alta (Pericolosità Molto elevata: T = 30 anni), media (Pericolosità Elevata: T = 200 anni) e bassa (Pericolosità Moderata: T = 500 anni) pericolosità idraulica.



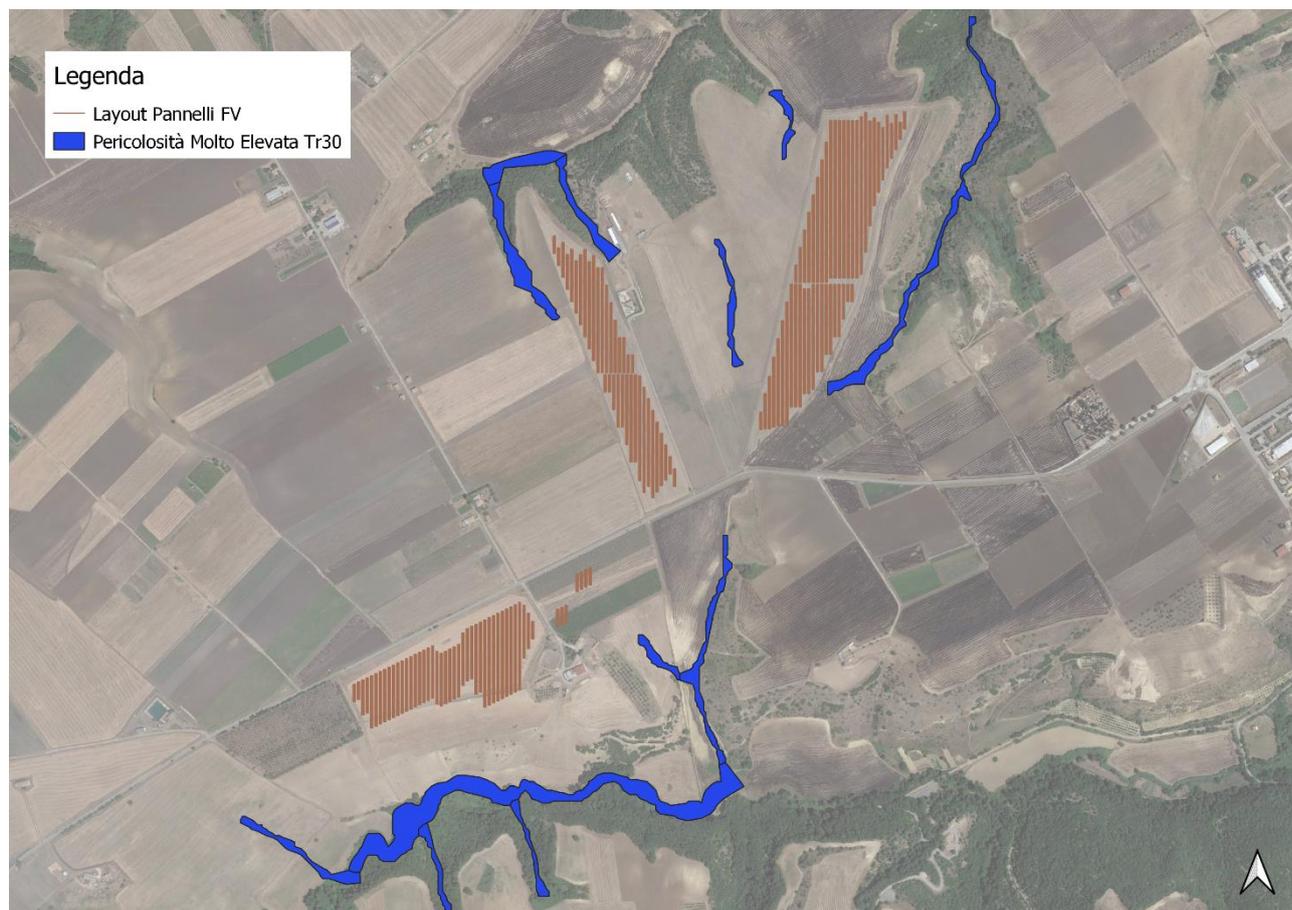
Figura 2. Planimetria dei tiranti idrici con un tempo di ritorno di 30 anni



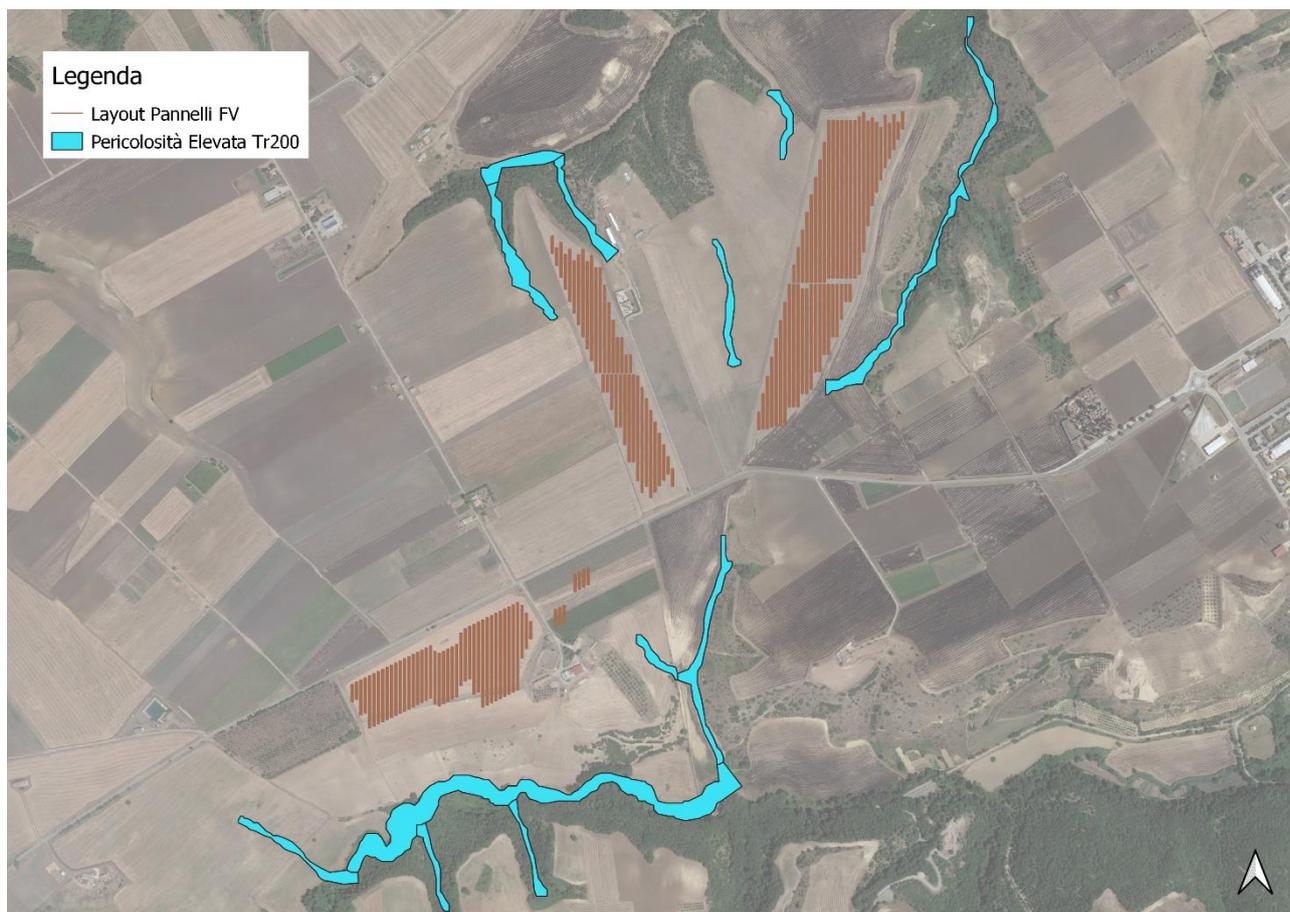
**Figura 3. Planimetria dei tiranti idrici con un tempo di ritorno di 200 anni**



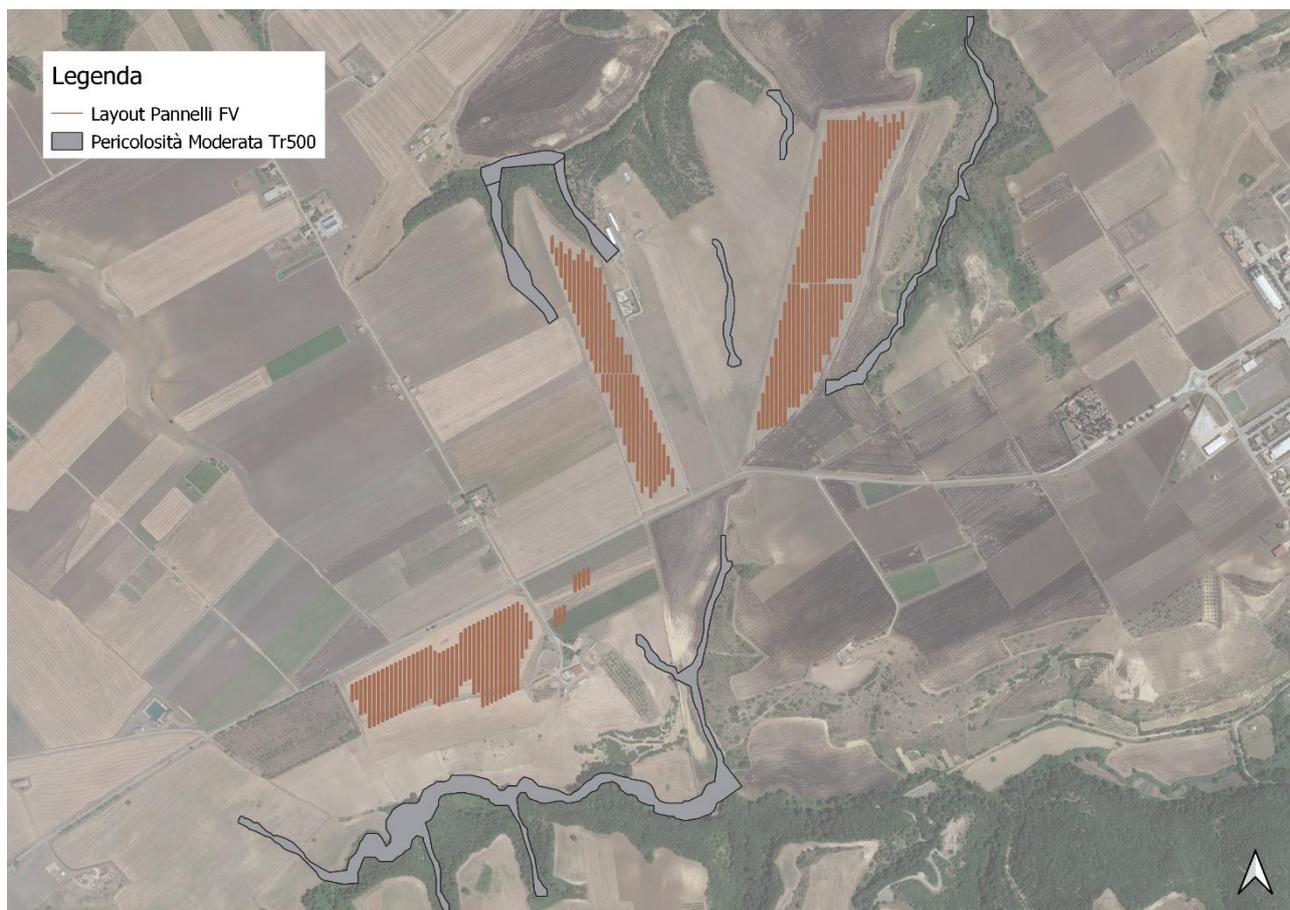
**Figura 4. Planimetria dei tiranti idrici con un tempo di ritorno di 500 anni**



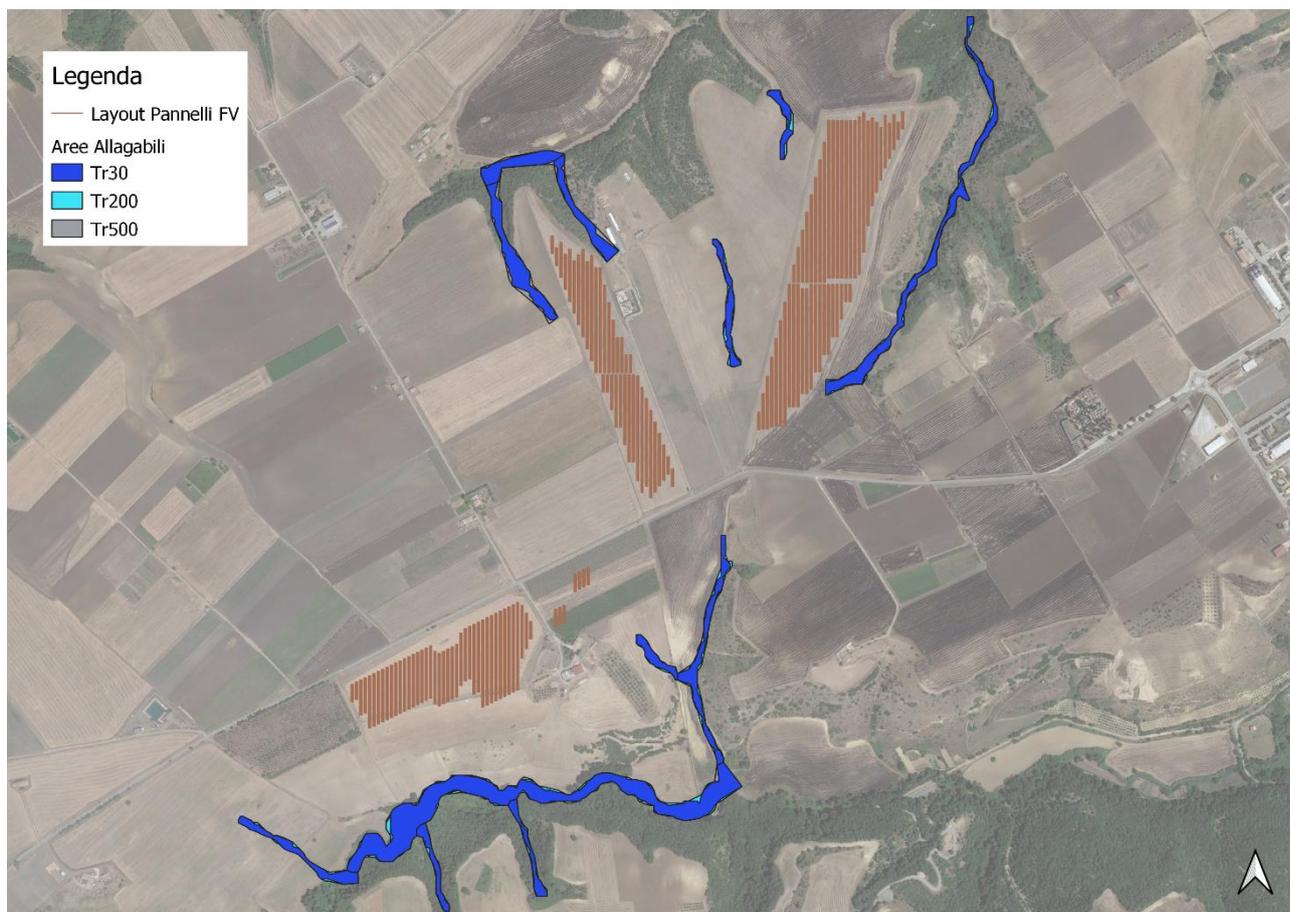
**Figura 5. Planimetria delle aree allagabili con un tempo di ritorno di 30 anni**



**Figura 9. Planimetria delle aree allagabili con un tempo di ritorno di 200 anni**



**Figura 10. Planimetria delle aree allagabili con un tempo di ritorno di 500 anni**



**Figura 11. Planimetria delle aree allagabili**

Nelle figure precedenti si nota come le aree allagabili non interferiscano con il layout di impianto, pertanto, è possibile affermare che gli interventi in progetto si trovano attualmente in area in sicurezza idraulica ai sensi delle NTA del PAI.



## 4 Conclusioni

La presente relazione accompagna il progetto di realizzazione di un **impianto di produzione di energia da fonte fotovoltaica con potenza nominale di 20 MWp** sito nel comune di Montemilone (PZ). L'area di intervento, ubicata in località "Masseria Perillo Quaglietta", è suddivisa in tre sottocampi con una estensione complessiva di circa 56.50 ettari ed è individuabile alle seguenti coordinate geografiche:

- **Sottocampo 1:** 41° 01'28.93"N - 15°56'57.38"E;
- **Sottocampo 2:** 41° 0'59.39"N - 15°56'23.65"E;
- **Sottocampo 3:** 41° 01'22.42"N - 15°56'36.95"E.

Per le finalità di questa analisi, infatti, appare opportuno ricordare che il sito di interesse è caratterizzato dalla presenza di numerosi rami del reticolo idrografico individuato dalla Carta Idrogeomorfologica della Regione Puglia, appartenenti al bacino idrografico del torrente Locone, uno dei principali affluenti del fiume Ofanto.

In particolare, nella presente è stato effettuato un primo studio idrologico-idraulico finalizzato alla determinazione delle attuali condizioni di rischio idraulico, vale a dire prima della realizzazione delle opere previste in progetto.

Le analisi idrologiche sono state condotte mediante l'utilizzo del metodo VAPI Puglia al fine di stabilire le portate al colmo di piena per eventi con tempi di ritorno di 30, 200 e 500 anni.

Al fine di ottenere i parametri idrodinamici necessari per tale analisi, è stata effettuata un'analisi idraulica in moto permanente mediante l'utilizzo del modello idrodinamico monodimensionale HEC-RAS dello *US Army Corps of Engineers*. Per ragioni cautelative le portate, immesse come condizioni al contorno di monte all'interno del modello, sono state considerate costanti nel tempo e le simulazioni sono state condotte in condizioni di moto permanente.

Dall'analisi è emerso che le aree allagabili non interferiscano con il layout di impianto, pertanto, è possibile affermare che **gli interventi in progetto si trovano attualmente in area in sicurezza idraulica** ai sensi delle NTA del PAI.