

REGIONE  
BASILICATA



Comune  
LATERZA



Comune  
MATERA



Comune  
CASTELLANETA



Provincia  
MATERA



**PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN IMPIANTO  
EOLICO DENOMINATO "MATERA" COSTITUITO DA  
14 AEROGENERATORI CON POTENZA COMPLESSIVA DI 89,4 MW  
E RELATIVE OPERE DI CONNESSIONE ALLA R.T.N.**

*Studio degli effetti di Shadow-Flickering*

ELABORATO

**A.8**

**PROPONENTE:**

**SANTERAMO WIND S.R.L.**  
Contrada Cacapentima snc  
74014 Laterza (TA)  
pec: santeramowind@pec.it

cod. id.: E-MASAN

**CONSULENTI:**

Dott.ssa Elisabetta Nanni  
Dott. Ing. Rocco CARONE  
Dott. Biol. Fau. Lorenzo GAUDIANO  
Dott. Geol. Michele VALERIO

**PROGETTISTI:**



Via Caduti di Nassiriya 55  
70124 Bari (BA)  
e-mail: atechsrl@libero.it  
pec: atechsrl@legalmail.it

STUDIO PM SRL  
Via dell'Artigianato 27 75100 Matera (MT)  
e-mail: paolo.montefinese@pm-studio  
pec: studiopm@mypec.eu

DIRETTORE TECNICO  
Dott. Ing. Orazio TRICARICO  
Ordine ingegneri di Bari n. 4985



Dott. Ing. Paolo MONTEFINESE  
Ordine ingegneri di Matera n. 968



Dott. Ing. Alessandro ANTEZZA  
Ordine ingegneri di Bari n. 10743



0	Febbraio 2024	B.C.C	A.A.	O.T.	Progetto definitivo
EM./REV.	DATA	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO	DESCRIZIONE

<b>1.PREMESSA.....</b>	<b>2</b>
<b>2.BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO.....</b>	<b>3</b>
<b>3.ANALISI DELL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA .....</b>	<b>5</b>
<b>4.EVOLUZIONE DELL'OMBRA INDOTTA DALL'IMPIANTO.....</b>	<b>6</b>
<b>5.ALLEGATO .....</b>	<b>13</b>



## 1. PREMESSA

Il presente documento, allegato al progetto definitivo, analizza l'evoluzione dell'ombra (shadow flickering) indotta dagli aerogeneratori nell'area di intervento.

Al momento, solo la Germania ha linee guida dettagliate sui limiti e le condizioni per il calcolo dell'impatto dell'ombra e sono normate dalla "Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen" (WEA-Shattenwurf-Hinweise).

Secondo le linee guida tedesche, il limite per il quale si genera l'impatto dell'ombra è fissato da due fattori:

- L'angolo del sole sull'orizzonte deve essere di almeno 3 gradi;
- Le eliche della SAN devono coprire almeno il 20% del sole.

In Italia, come suddetto, non esistono limiti normati per la definizione e la classificazione di un recettore come sensibile, ma il DM 10/09/2010 al comma a) dell'art. 5.3 indica come misura di mitigazione la *minima distanza di ciascun aerogeneratore da unità abitative munite di abitabilità, regolarmente censite e stabilmente abitate, non inferiore ai 200 m.*

Il fenomeno dello shadow flicker consiste in una variazione intermittente dell'intensità di luce naturale provocato da una pala eolica in rotazione. Tale fenomeno, in particolari condizioni di frequenza, di intensità e di durata, può arrecare disturbo all'individuo presente all'interno di un'abitazione che subisce questo effetto.

Se infatti la frequenza delle variazioni di intensità della luce è alta e dura a lungo, il disturbo arrecato è significativo; è stato scientificamente dimostrato che una frequenza dello sfarfallio superiore a 2,5 hertz può causare fastidio e provocare un effetto disorientante su una piccola percentuale della popolazione (2% circa).

In generale, gli aerogeneratori utilizzati nel progetto in oggetto hanno una velocità di rotazione inferiore a 20 giri al minuto, equivalente ad una frequenza inferiore ad 1 Hz, di molto inferiore a quelle incluse nell'intervallo che potrebbe provocare un senso di fastidio, e cioè tra i 2,5 Hz ed i 20 Hz (Verkuijlen and Westra, 1984). Perciò le frequenze di passaggio delle pale risulteranno ampiamente minori di quelle ritenute fastidiose per la maggioranza degli individui.

## 2. BREVE DESCRIZIONE DEL PROGETTO

L'intervento in oggetto è finalizzato alla realizzazione di un impianto di produzione di energia elettrica tramite conversione da fonte eolica costituito da **14 turbine (denominati MAT1-14) avente potenza complessiva pari a 89,4 MW** e altezza al mozzo di 115 m da realizzare in zone classificate agricole, non di pregio, dal vigente strumento urbanistico comunale, da ubicare nel territorio comunale di **Matera (MT), Regione Basilicata** mentre le opere di connessione interessano i territori comunali di **Laterza e Castellaneta (TA), Regione Puglia**.

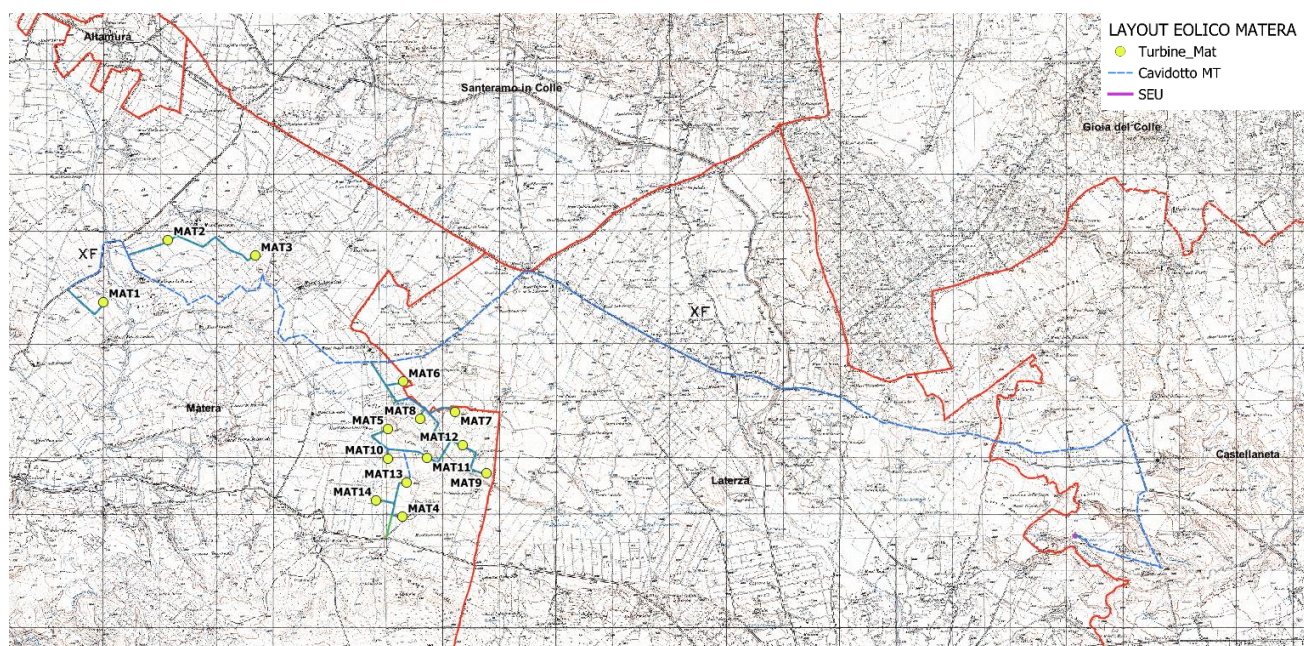


Figura 2-1: Inquadramento intervento di area vasta

Il progetto del parco eolico è costituito da:

- **n° 5 aerogeneratore della potenza di 6,0 MW (da MAT01 a MAT05)**
- **n° 9 aerogeneratori della potenza di 6,6 MW (da MAT06 a MAT14)**
- piazzole di collegamento alle turbine;
- tracciato dei cavidotti di collegamento (tra gli aerogeneratori e la sottostazione elettrica di trasformazione utente MT-AT);
- cabine di raccolta;
- nuova Stazione Elettrica Utente 150/30 Kv;



- collegamento in antenna a 150 kV su un futuro ampliamento della sezione 150 kV della Stazione Elettrica (SE) di Trasformazione della RTN 380/150 kV di Castellaneta.

Il sito di intervento è all'interno del territorio comunale di Matera (Regione Basilicata), a nord ovest del centro urbano alla distanza di circa 4,8 km.

È baricentrico rispetto ai centri abitati di Laterza (TA - Regione Puglia) a ovest a circa 8 km, di Santeramo in Colle (BA) a sud-ovest ad una distanza di circa 10 km e di Altamura a sud est a circa 15 km.

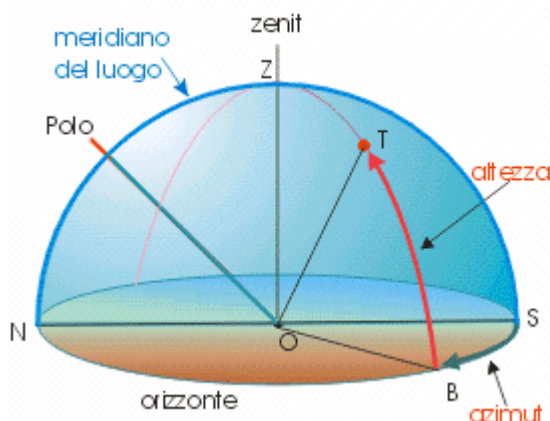
È raggiungibile e delimitato a sud dalla SS7 ad ovest dalla SS99 e dalle strade provinciali SP140, SP271 e SP17, rispettivamente a nord, ovest ed a est.



### 3. ANALISI DELL'EVOLUZIONE DELL'OMBRA

La posizione occupata da un oggetto nel cielo, come il sole, può essere univocamente individuata con due coordinate angolari: azimut ed elevazione.

L'azimut si misura in senso orario sul piano orizzontale a partire dal nord geografico fino al punto sull'orizzonte direttamente sotto all'oggetto; l'elevazione o altezza si misura sul piano verticale, partendo dal suddetto punto, su fino all'oggetto.



**Figura 3-1: Individuazione dell'altezza e dell'azimut**

Poiché la Terra si muove rispetto al sole, l'azimut e l'elevazione cambiano continuamente nel tempo ed il percorso seguito nel cielo durante il giorno dal sole appare più o meno come un arco. Ogni giorno ha il suo arco, il quale si discosta leggermente sia da quello percorso il giorno precedente sia da quello che percorrerà il giorno seguente. Tuttavia un certo arco si ripete quasi esattamente ogni anno.

Per giorno s'intende il periodo nel quale giunge a noi la luce solare diretta.; quindi la durata del giorno è il tempo che intercorre tra alba e tramonto.

La durata del giorno non coincide con la durata della luce naturale.

Infatti sia prima dell'alba sia dopo il tramonto ci sono intervalli di tempo, chiamati entrambe crepuscolo (rispettivamente crepuscolo mattutino e crepuscolo serale o serotino), durante i quali giunge a terra una luce diffusa naturale fornita dai livelli atmosferici superiori.

Questi, trovandosi a quota superiore, ricevono infatti luce solare diretta per un tempo più lungo e ne riflettono una parte verso la terra. Senza atmosfera il passaggio dal giorno alla notte e viceversa

sarebbe immediato e brusco; la durata dell'illuminazione solare è quindi pari alla somma della durata del giorno e della durata dei crepuscoli mattutino e serale.

#### **4. EVOLUZIONE DELL'OMBRA INDOTTA DALL'IMPIANTO**

Le turbine eoliche, come altre strutture fortemente sviluppate in altezza, proiettano un'ombra sulle aree adiacenti in presenza della luce solare diretta.

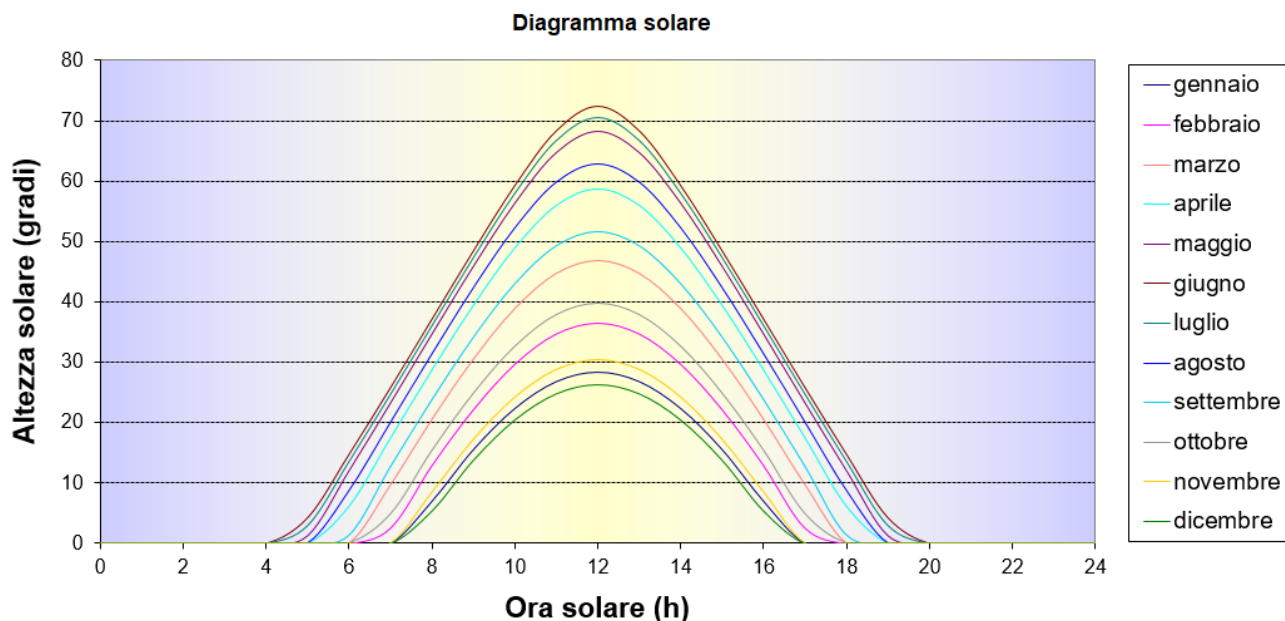
Rispetto alle altre strutture sviluppate in altezza (come tralicci della alta tensione, pali della illuminazione, pali di media tensione, torrioni piezometrici, silos, ecc), il problema che può determinare un aerogeneratore non è la proiezione dell'ombra sul terreno e/o strutture esistenti, bensì il movimento della stessa dovuto alla rotazione delle pale.

Una progettazione attenta a questa problematica permette di evitare lo spiacevole fenomeno di flickering (turbina in moto interposta tra una fonte luminosa e l'osservatore) semplicemente prevedendo il luogo di incidenza dell'ombra e disponendo le turbine in maniera tale che l'ombra sulle zone sensibili non superi un certo numero di ore all'anno.

A tal proposito è stato prodotto lo studio dell'evoluzione dell'ombra generata dagli aerogeneratori, eseguito grazie all'ausilio di un software che effettua analisi informative territoriali sulla base di cartografie digitali in 3D.

Il software ha permesso l'esecuzione dei calcoli della proiezione dell'ombra nell'arco di un intero anno solare.





**Figura 4-1: Diagramma solare della zona di Matera**

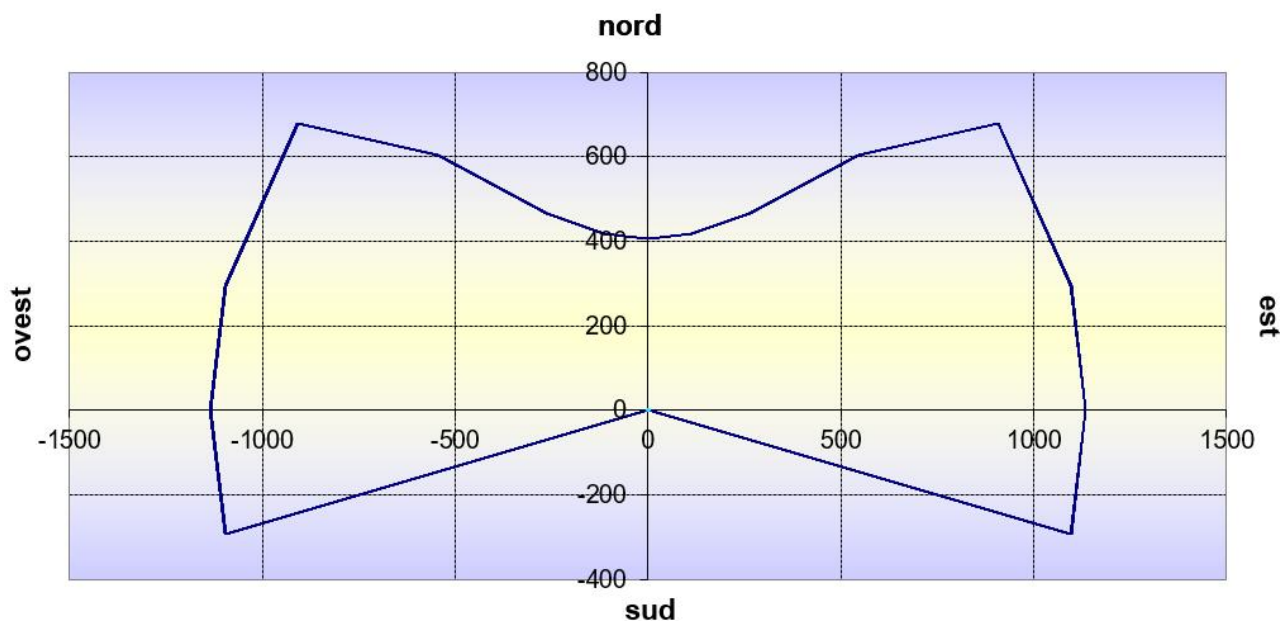
Le simulazioni sono state effettuate considerando due diversi scenari:

- sole con un'altezza sull'orizzonte di 5°;
- sole con un'altezza sull'orizzonte di 10°.

Vengono così generate due aree di ombreggiamento; una più estesa, quella a 5°, in cui l'ombreggiamento avviene dalle ore 5 a.m. alle ore 19 p.m., ed una più ristretta, a 10°, dove si considera l'ombreggiamento dalle ore 5,30 a.m. alle ore 18.30 p.m.

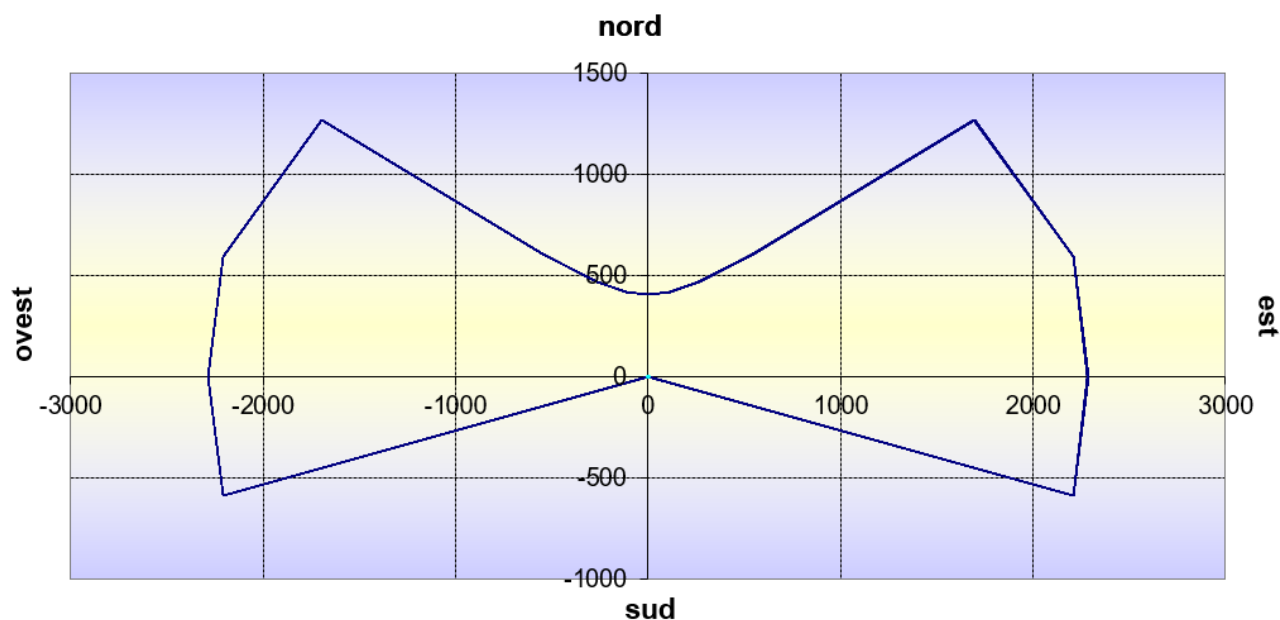


**Diagramma Obreggiamento**



**Figura 4-2: Diagramma di ombreggiamento della zona di Matera (angolo limite 10°)**

**Diagramma Obreggiamento**



**Figura 4-3: Diagramma di ombreggiamento della zona di Matera (angolo limite 5°)**

I diagrammi in figura mostrano, al variare dell'angolo limite considerato e quindi della altezza solare rispetto all'orizzonte, l'ombreggiamento di un aerogeneratore nell'arco della giornata esteso all'intero anno solare. Tale ombreggiamento, determinato per una superficie piana, è stato poi adattato alla orografia del suolo, note le quote altimetriche del terreno dell'area del parco.

Lo studio dell'ombreggiamento è finalizzato alla verifica dell'effetto flickering sui ricettori sensibili (rappresentati nell'immagine seguente) presenti nei pressi del parco eolico, in particolare è stata definita un'area di indagine avente 2,0 km di raggio da ciascuna MAT, ovvero 10 volte l'altezza complessiva.

Nell'area di indagine sono stati individuati i potenziali ricettori presenti nell'area di progetto. In seguito è stata elaborata la mappa sotto riportata relativa all'evoluzione dell'ombra.

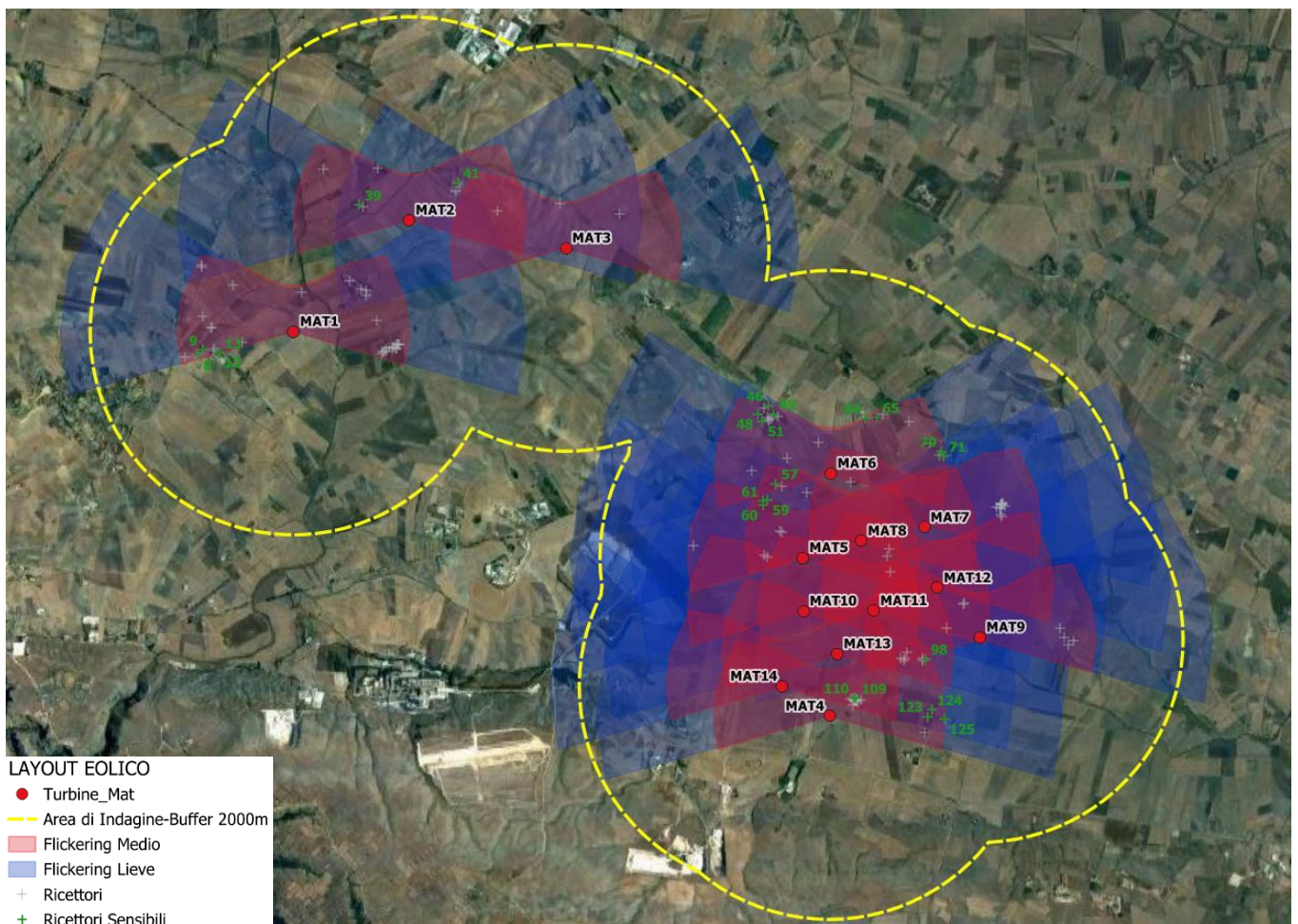


Figura 4-4: Individuazione dei ricettori sensibili nell'area di indagine – cfr. All.01

La differenziazione di colore individua il passaggio dell'altezza dell'angolo solare da 5° a 10°.

L'effetto flickering, ossia l'oscillazione dell'ombra prodotta dal rotore, non deve verificarsi, secondo la normativa vigente, in maniera prolungata in prossimità di abitazioni, masserie, o comunque luoghi dove sia prevista una sosta superiore alle 4 ore. Si è quindi analizzata **l'intensità dell'effetto flickering**, valutandola in base al quantitativo di ore (da 0 a 4) in cui il flickering ha interferenza con i recettori sensibili.

L'assenza di flickering si verifica quando ci si trova sulla **linea blu** di confine della proiezione dell'ombra; si passa da trascurabile a lieve entità nella fascia che degrada dal **bordo blu** verso il **bordo interno rosso**; ovviamente diventa di media intensità all'interno dell'**area rossa**, sino a divenire intenso in prossimità dell'aerogeneratore.

Nelle immagini seguenti sono individuate planimetricamente le aree ombreggiate su descritte, con la finalità di verificare nel dettaglio se insistono sui ricettori sensibili individuati e quantificarne l'intensità dell'impatto prodotto.

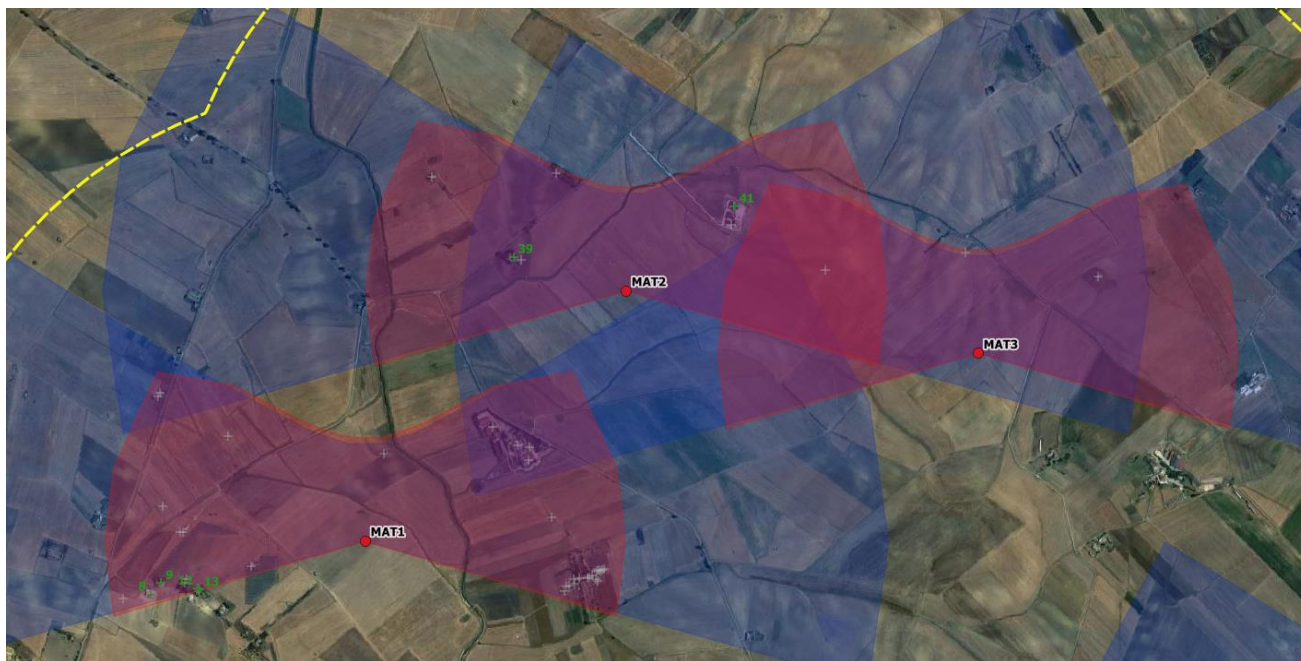


Figura 4-5: Effetto delle turbine MAT01-02-03



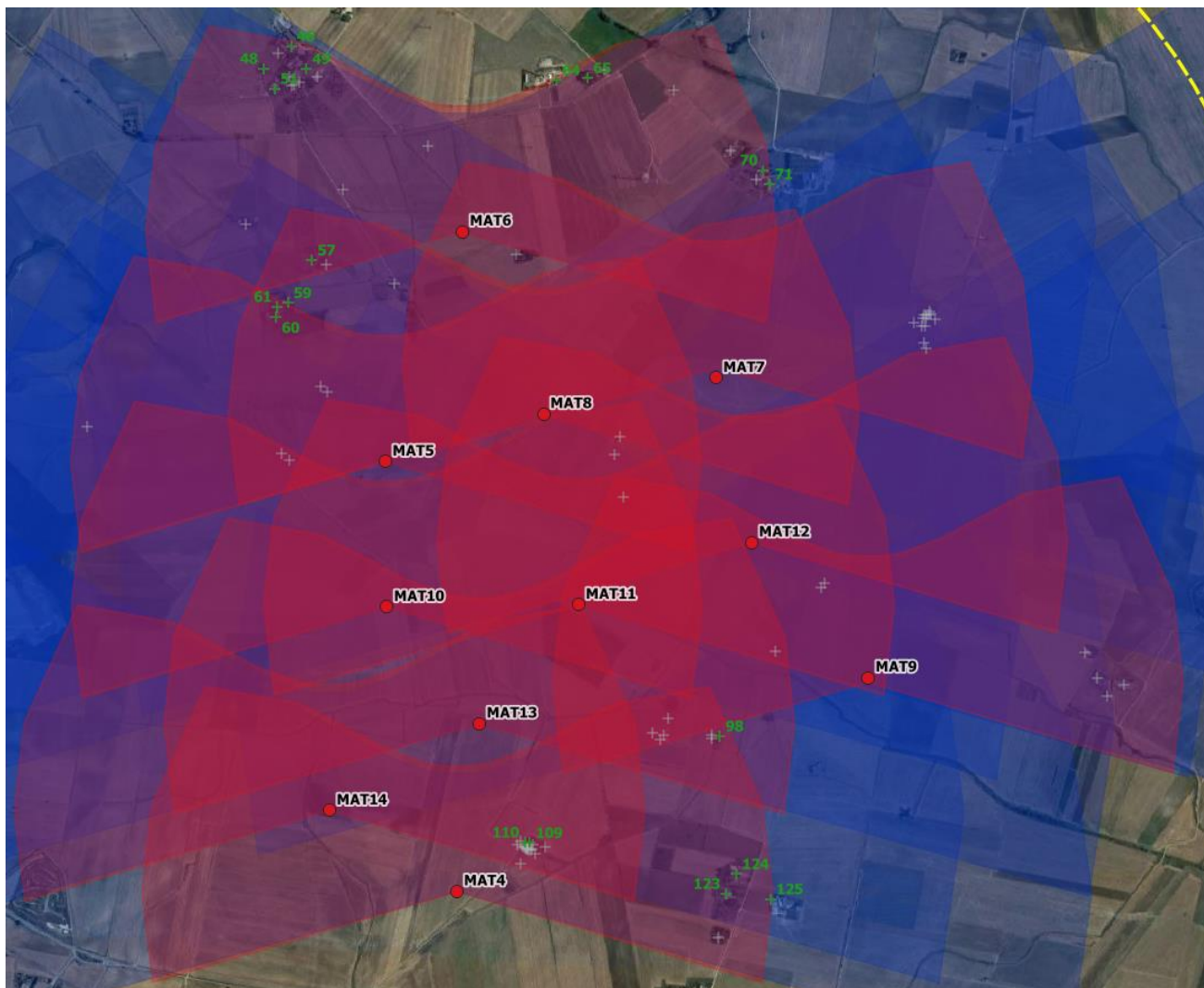


Figura 4-7: Effetto delle turbine da MAT04 a MAT14

Al fine di valutare la percezione dell'effetto flickering sui recettori presenti nell'area a media intensità, ovvero quelli presenti all'interno dell'**area rossa** è stata elaborata la seguente tabella che ha consentito di identificare i **recettori sensibili**.

Pertanto una volta individuati i recettori presenti nell'area a effetto flickering di media intensità si è indagata la categoria catastale degli immobili:



ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO	DISTANZA minima dalle TURBINE	ID	COMUNE	FOGLIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO	DISTANZA minima dalle TURBINE
1	Matera	17	270	C02		66	Laterza	1	118	Non Accatastato	
2	Matera	17	283	C02		67	Laterza	7	37	F02	
3	Matera	18	92	Non Accatastato		68	Laterza	7	169	F06	
4	Matera	18	203	Non Accatastato		69	Laterza	7	150	D10	
5	Matera	37	437	DD1		70	Laterza	7	161	AO7/C02/C06	a 770 m da MAT07
6	Matera	37	438	DD1		71	Laterza	7	132	AO3/D10	a 725 m da MAT07
7	Matera	37	518	Non Accatastato		72	Laterza	7	92	D10	
8	Matera	37	503	AO7/C02	a 972 m dalla MAT01	73	Laterza	7	155	F02	
9	Matera	37	289	AO4	a 915 m dalla MAT01	74	Laterza	7	145	F02	
10	Matera	37	481	F02		75	Laterza	7	126	F02	
11	Matera	37	480	F02		76	Laterza	7	17	Non Accatastato	
12	Matera	37	345	AO4	a 765 m dalla MAT01	77	Laterza	7	62	Non Accatastato	
13	Matera	37	380	AO4	a 760 m dalla MAT01	78	Laterza	7	15	Non Accatastato	
14	Matera	37	444	DD1		79	Laterza	7	14	Non Accatastato	
15	Matera	37	428	F02		80	Laterza	7	47	Non Accatastato	
16	Matera	39	263	Non Accatastato		81	Laterza	7	13	Non Accatastato	
17	Matera	39	292	Non Accatastato		82	Laterza	7	167	F02	
18	Matera	39	274	Non Accatastato		83	Laterza	7	12	Non Accatastato	
19	Matera	39	260	Non Accatastato		84	Laterza	7	46	Non Accatastato	
20	Matera	37	2	F02		85	Laterza	7	166	F02	
21	Matera	37	421	Non Accatastato		86	Matera	58	460	Non Accatastato	
22	Matera	37	422	C02		87	Matera	58	146	Non Accatastato	
23	Matera	37	495	F02		88	Matera	58	158	Non Accatastato	
24	Matera	37	464	F02		89	Matera	58	413	F02	
25	Matera	37	465	F02		90	Matera	58	458	E09	
26	Matera	37	227	C02/F02		91	Matera	58	172	Non Accatastato	
27	Matera	37	466	C02/C06		92	Matera	59	187	Non Accatastato	
28	Matera	37	455	D10		93	Matera	59	186	D10	
29	Matera	37	459	D10		94	Matera	59	174	F02	
30	Matera	37	431	C06		95	Matera	59	173	C06/F02	
31	Matera	37	430	C06		96	Matera	59	179	F02	
32	Matera	37	298	Non Accatastato		97	Matera	59	178	F02	
33	Matera	37	457	D10		98	Matera	59	182	AO4	a 580 m da MAT09
34	Matera	37	458	D10		99	Matera	17	88	Non Accatastato	
35	Matera	37	456	D10		100	Matera	17	11	Non Accatastato	
36	Matera	37	460	D10		101	Matera	17	105	Non Accatastato	
37	Matera	18	189	D10/F02		102	Matera	17	106	Non Accatastato	
38	Matera	18	191	C02		103	Matera	59	92	Non Accatastato	
39	Matera	18	180	AO3/C02/C06	a 515 m da MAT02	104	Matera	59	207	C02	
40	Matera	18	197	C06		105	Matera	59	213	F02	
41	Matera	19	240	AO4/D10	a 600 m da MAT02	106	Matera	59	211	F02	
42	Matera	19	242	D10		107	Matera	59	24	Non Accatastato	
43	Matera	39	19	Non Accatastato		108	Matera	59	214	Non Accatastato	
44	Matera	39	285	C02		109	Matera	59	16	AO4	a 300 m da MAT04
45	Matera	39	33	Non Accatastato		110	Matera	59	15	AO4	a 315 m da MAT04
46	Matera	40	219	AO3/D10	a 915 m da MAT06	111	Matera	59	13	Non Accatastato	
47	Matera	40	220	D10		112	Matera	59	14	Non Accatastato	
48	Matera	40	268	AO3/D10	a 927 m da MAT06	113	Matera	59	18	Non Accatastato	
49	Matera	40	221	AO4	a 815 m da MAT06	114	Matera	59	97	Non Accatastato	
50	Matera	40	241	D10/F02		115	Matera	59	22	Non Accatastato	
51	Matera	40	242	AO3/C02/C06	a 850 m da MAT06	116	Matera	59	21	Non Accatastato	
52	Matera	40	296	F02		117	Matera	59	20	F02	
53	Matera	40	165	C02/D10/F05		118	Matera	59	19	Non Accatastato	
54	Matera	40	295	C02		119	Matera	59	17	Non Accatastato	
55	Matera	40	294	C02		120	Matera	59	96	Non Accatastato	
56	Matera	58	436	C02		121	Matera	59	95	Non Accatastato	
57	Matera	58	430	AO3/C02	a 553 m da MAT06	122	Matera	59	176	F03	
58	Matera	58	438	Non Accatastato		123	Matera	59	189	AO4/D10	a 935 m da MAT09
59	Matera	58	447	AO4/C02	a 680 m da MAT06	124	Matera	59	180	AO3/D10	a 855 m da MAT09
60	Matera	58	429	AO3	a 740 m da MAT06	125	Matera	59	169	AO3/D10	a 880 m da MAT09
61	Matera	58	470	AO4/C02	a 725 m da MAT06	126	Matera	58	60	Non Accatastato	
62	Matera	58	418	DD1		127	Matera	58	14	Non Accatastato	
63	Laterza	7	144	C02		128	Matera	58	416	Non Accatastato	
64	Laterza	1	258	AO3/DD1	a 640 m da MAT06	129	Matera	58	415	Non Accatastato	
65	Laterza	1	257	AO7/C06	a 715 m da MAT06	130	Matera	58	452	C02	
						131	Matera	58	435	C02	

Figura 4-6: Categoria catastale dei recettori all'interno dell'area a effetto flickering di media intensità.

Dalla tabella sopra riportata si evince che gli immobili classificati di cat. catastale da A/1 a A/10 sono 15, precisamente **ID: 8-9-12-13-39-41-46-48-49-51-57-59-60-61-64-65-70-71-98-109-110-123-124-125**, tutti i ricettori sono posti a distanze oltre i 300m (distanza ben superiore ai 200 m indicati nel DM10/2010), come si evince dalla tabella precedente.



Qualora tali ulteriori verifiche dovessero dare un esito positivo, si provvederà ad un'analisi più dettagliata.

Ad ogni modo, ad ulteriore garanzia delle condizioni di sicurezza desunte dalle analisi, si può considerare che:

- ❖ i recettori sensibili sono tutti ubicati a distanza superiori ai 200 m rispetto alle turbine (così come indicato dal DM10/2010);
- ❖ le turbine eoliche non sono funzionanti per tutte le ore dell'anno;
- ❖ in molte ore all'anno, il sole è oscurato e non genera ombra diretta;
- ❖ molte delle ore di luce analizzate corrispondono a frazioni della giornata poco attive da parte delle attività antropiche (primissime ore mattutine).

## 5. ALLEGATO





- LAYOUT EOLICO
- Turbine\_Mat
  - Area di Indagine-Buffer 2000m
  - Flickering Medio
  - Flickering Lieve
  - Ricettori
  - Ricettori Sensibili

ID	COMUNE	FOLGIO	PARTICELLA	CAT. FABBRICATO	DISTANZA minima dalle TURBINE
1	Matera	17	270	C02	
2	Matera	17	283	C02	
3	Matera	18	52	Non Accatato	
4	Matera	18	203	Non Accatato	
5	Matera	37	437	D01	
6	Matera	37	438	D01	
7	Matera	37	518	Non Accatato	
8	Matera	37	533	AD2/C02	a 972 m dalla MAT01
9	Matera	37	289	AD4	a 915 m dalla MAT01
10	Matera	37	481	I02	
11	Matera	37	480	I02	
12	Matera	37	395	AD4	a 725 m dalla MAT01
13	Matera	37	380	AD4	a 725 m dalla MAT01
14	Matera	37	444	D01	
15	Matera	37	428	I02	
16	Matera	38	363	Non Accatato	
17	Matera	38	292	Non Accatato	
18	Matera	38	274	Non Accatato	
19	Matera	38	260	Non Accatato	
20	Matera	37	2	I02	
21	Matera	37	421	Non Accatato	
22	Matera	37	422	C02	
23	Matera	37	495	I02	
24	Matera	37	464	I02	
25	Matera	37	465	I02	
26	Matera	37	227	C02/I02	
27	Matera	37	466	C02/C06	
28	Matera	37	455	D10	
29	Matera	37	458	D10	
30	Matera	37	431	C06	
31	Matera	37	430	C06	
32	Matera	37	298	Non Accatato	
33	Matera	37	457	D10	
34	Matera	37	458	D10	
35	Matera	37	456	D10	
36	Matera	37	460	D10	
37	Matera	18	189	D10/I02	
38	Matera	18	191	C02	
39	Matera	18	180	AD3/C02/C06	a 515 m da MAT02
40	Matera	18	197	C06	
41	Matera	19	240	AD4/D10	a 600 m da MAT02
42	Matera	19	242	D10	
43	Matera	38	19	Non Accatato	
44	Matera	38	285	Non Accatato	
45	Matera	38	33	Non Accatato	
46	Matera	40	219	AD3/D10	a 915 m da MAT06
47	Matera	40	220	D10	
48	Matera	40	268	AD3/D10	a 927 m da MAT06
49	Matera	40	221	AD4	a 815 m da MAT06
50	Matera	40	241	D10/I02	
51	Matera	40	242	AD3/C02/C06	a 850 m da MAT06
52	Matera	40	296	I02	
53	Matera	40	165	C02/I02/I05	
54	Matera	40	295	C02	
55	Matera	40	294	C02	
56	Matera	40	286	C02	
57	Matera	58	430	AD3/I02	a 553 m da MAT06
58	Matera	58	438	Non Accatato	
59	Matera	58	437	AD3/I02	a 680 m da MAT06
60	Matera	58	429	AD3	a 740 m da MAT06
61	Matera	58	470	AD3/I02	a 725 m da MAT06
62	Matera	58	418	D01	
63	Laterza	7	144	C02	
64	Laterza	1	258	AD3/D01	a 640 m da MAT06
65	Laterza	1	257	AD2/C06	a 715 m da MAT06
66	Laterza	1	118	Non Accatato	
67	Laterza	7	37	I02	
68	Laterza	7	169	I06	
69	Laterza	7	150	D10	
70	Laterza	7	181	AD2/C02/C06	a 770 m da MAT07
71	Laterza	7	132	AD3/D10	a 725 m da MAT07
72	Laterza	7	92	D10	
73	Laterza	7	155	I02	
74	Laterza	7	145	I02	
75	Laterza	7	126	I02	
76	Laterza	7	17	Non Accatato	
77	Laterza	7	62	Non Accatato	
78	Laterza	7	15	Non Accatato	
79	Laterza	7	14	Non Accatato	
80	Laterza	7	47	Non Accatato	
81	Laterza	7	13	Non Accatato	
82	Laterza	7	163	I02	
83	Laterza	7	12	Non Accatato	
84	Laterza	7	46	Non Accatato	
85	Laterza	7	166	I02	
86	Matera	58	460	Non Accatato	
87	Matera	58	146	Non Accatato	
88	Matera	58	158	Non Accatato	
89	Matera	58	413	I02	
90	Matera	58	458	E09	
91	Matera	58	172	Non Accatato	
92	Matera	58	187	Non Accatato	
93	Matera	59	185	D10	
94	Matera	59	174	I02	
95	Matera	59	173	C06/I02	
96	Matera	59	179	I02	
97	Matera	59	178	I02	
98	Matera	59	182	AD4	a 580 m da MAT09
99	Matera	17	88	Non Accatato	
100	Matera	17	11	Non Accatato	
101	Matera	17	105	Non Accatato	
102	Matera	17	106	Non Accatato	
103	Matera	59	92	Non Accatato	
104	Matera	59	207	C02	
105	Matera	59	213	I02	
106	Matera	59	211	I02	
107	Matera	59	24	Non Accatato	
108	Matera	59	214	Non Accatato	
109	Matera	59	16	AD4	a 300 m da MAT04
110	Matera	59	15	AD4	a 315 m da MAT04
111	Matera	59	13	Non Accatato	
112	Matera	59	14	Non Accatato	
113	Matera	59	18	Non Accatato	
114	Matera	59	97	Non Accatato	
115	Matera	59	22	Non Accatato	
116	Matera	59	21	Non Accatato	
117	Matera	59	20	I02	
118	Matera	59	19	Non Accatato	
119	Matera	59	17	Non Accatato	
120	Matera	59	96	Non Accatato	
121	Matera	59	95	Non Accatato	
122	Matera	59	176	I02	
123	Matera	59	189	AD4/D10	a 935 m da MAT09
124	Matera	59	180	AD3/D10	a 855 m da MAT09
125	Matera	59	169	AD3/D10	a 880 m da MAT09
126	Matera	58	60	Non Accatato	
127	Matera	58	14	Non Accatato	
128	Matera	58	416	Non Accatato	
129	Matera	58	415	Non Accatato	
130	Matera	58	452	C02	
131	Matera	58	435	C02	