



## PROGETTO DEFINITIVO

Impianto di produzione di energia elettrica da fonte eolica "Serra Brizzolina" di potenza nominale pari a 47.6 MW

Titolo elaborato

### A.23 - Relazione sugli ostacoli verticali per la navigazione aerea

Codice elaborato

**F0533AR17A**

Scala

-

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione.

### Progettazione



#### F4 ingegneria srl

Via Di Giura - Centro direzionale, 85100 Potenza  
Tel: +39 0971 1944797 - Fax: +39 0971 55452  
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico  
(ing. Giovanni Di Santo)



Gruppo di lavoro

Dott. For. Luigi ZUCCARO  
Ing. Giuseppe MANZI  
Ing. Flavio TRIANI  
geom. Nicola DEMA  
Ing. Gerardo Giuseppe SCAVONE  
Arch. Gaia TELESCA  
Ing.jr Daniele GERARDI  
Dott. For. Francesco NIGRO



Società certificata secondo le norme UNI-EN ISO 9001:2015 e UNI-EN ISO 14001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settore IAF: 34).

Consulenze specialistiche

### Committente

#### APOLLO Wind srl

Via della Stazione 7 39100  
Bolzano (Bz)

Data	Descrizione	Redatto	Verificato	Approvato
Giugno 2023	Prima emissione	DGE	LZU	GDS

## Sommario

<b>1</b>	<b>Dati anagrafici</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Premesse</b>	<b>4</b>
<b>3</b>	<b>Sistema di manutenzione dell'impianto</b>	<b>5</b>

## 1 Dati anagrafici

---

- **Proprietario del parco e richiedente:** Apollo Wind s.r.l., con sede legale in Via della Stazione 7, 39100 Bolzano (BZ);
- **Tecnico abilitato:** ing. Giovanni DI SANTO, nato a Potenza il 26.04.1973 ed ivi residente in via Sanremo 101 CAP 85100, codice fiscale DSN GNN 73D26 G942I; sede studio professionale in Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza (Italy) C/O F4 ingegneria S.r.l.

## 2 Premesse

---

La società Apollo Wind s.r.l., con sede legale in Via della Stazione 7, 39100 Bolzano (BZ), ha fatto richiesta di autorizzazione alla costruzione ed esercizio di un impianto eolico nel Comune di: Matera (MT).

Il parco eolico, come evidenziato nella planimetria allegata (Allegato 1), è costituito da 7 aerogeneratori, disposti su terreno collinare, avente quota variabile tra 377 e 397 m s.l.m. misurata al piano campagna.

L'aerogeneratore, come illustrato nel disegno allegato (Allegato 2), è essenzialmente costituito da una torre in acciaio tubolare (tronco conico), da una navicella contenente i macchinari elettromeccanici, e da un rotore a tre pale in vetroresina. L'altezza complessiva dell'aerogeneratore, misurata dal piano di campagna alla punta della pala nella sua massima estensione verticale, è pari a 200 metri.

Nella tabella allegata (Allegato 3) sono riportate, per ognuno dei 7 aerogeneratori (indicati per mezzo di sigle):

- il Comune;
- la tipologia dell'ostacolo;
- l'altezza dell'aerogeneratore al top della pala, (altezza massima dell'ostacolo dal piano di campagna);
- la quota s.l.m. dell'aerogeneratore al top della pala (altezza aerogeneratore + quota terreno);
- le coordinate geografiche nel sistema WGS 84;
- presenza di segnaletica diurna e notturna.

### 3 Sistema di manutenzione dell'impianto

Il parco eolico potrà essere dotato di segnaletica cromatica diurna e di segnaletica luminosa notturna. In particolare, come si evince dalla planimetria allegata (allegato 1) e dalla scheda riportante gli ostacoli verticali (allegato 3) tutti gli aerogeneratori potrebbero essere dotati di segnaletica ICAO (diurna e notturna) realizzata nel rispetto delle prescrizioni dell'ENAC.

**Segnaletica cromatica diurna:** le tre pale dell'aerogeneratore saranno verniciate con tre bande (rossa - bianca - rossa) ciascuna di sei metri di lunghezza, in modo da impegnare gli ultimi 18 m delle stesse.

**Segnaletica luminosa notturna:** il sistema proposto di segnaletica luminosa prevede luci posizionate sull'estradosso della navicella dell'aerogeneratore e comprende:

- due lampade a luce rossa intermittente di intensità effettiva di 2000 candele, proiettata su un arco orizzontale di 360° e su un arco verticale di minimo 3°, conformi alle norme ICAO;
- una centralina di controllo e monitoraggio;
- una apparecchiatura di alimentazione di emergenza.

L'installazione di due lampade è finalizzata a garantire la visibilità della luce in qualsiasi posizione dell'aerogeneratore ed evitare la possibilità che, in caso di fermo del rotore, una lampada possa risultare schermata da una delle pale. Con il posizionamento di due lampade questa eventualità viene esclusa.

L'alimentazione degli aerogeneratori e di tutti i servizi ausiliari di impianto è normalmente garantita dalla connessione dell'impianto stesso alla Rete di Trasmissione Nazionale. Inoltre, ciascun aerogeneratore è dotato di alimentazione di emergenza in grado di alimentare i due dispositivi luminosi per 12 ore.

Nel caso in cui il blackout della rete elettrica nazionale si protragga oltre 12 ore è previsto che la sottostazione del parco eolico, ivi inclusi quindi tutti i servizi ausiliari dell'impianto, venga alimentata con un generatore.

Pertanto, l'alimentazione elettrica dei dispositivi di segnaletica luminosa è sempre garantita.

L'efficienza dei dispositivi luminosi viene controllata di continuo attraverso il sistema di monitoraggio a distanza dei dati di funzionamento del parco eolico.

A tal fine il sistema di monitoraggio del parco riceve i dati di output da parte della succitata centralina di controllo posizionata sull'aerogeneratore.

È inoltre prevista una procedura di manutenzione preventiva del sistema di segnaletica luminosa, nell'ambito delle procedure di gestione del parco eolico.

Si è considerato che la segnaletica prevista sia in grado di evidenziare:

- l'ubicazione del parco eolico;
- la sua estensione;
- la sua altimetria.

Si ritiene che la soluzione sopra illustrata, unitamente alla pubblicazione dei dati di posizione, quota e altezza di tutti gli aerogeneratori, possa consentire un'adeguata segnalazione del parco ai fini della navigazione aerea.

La scrivente comunicherà tempestivamente agli enti competenti la data di inizio e fine dei lavori di montaggio degli aerogeneratori e di attivazione della segnaletica luminosa.

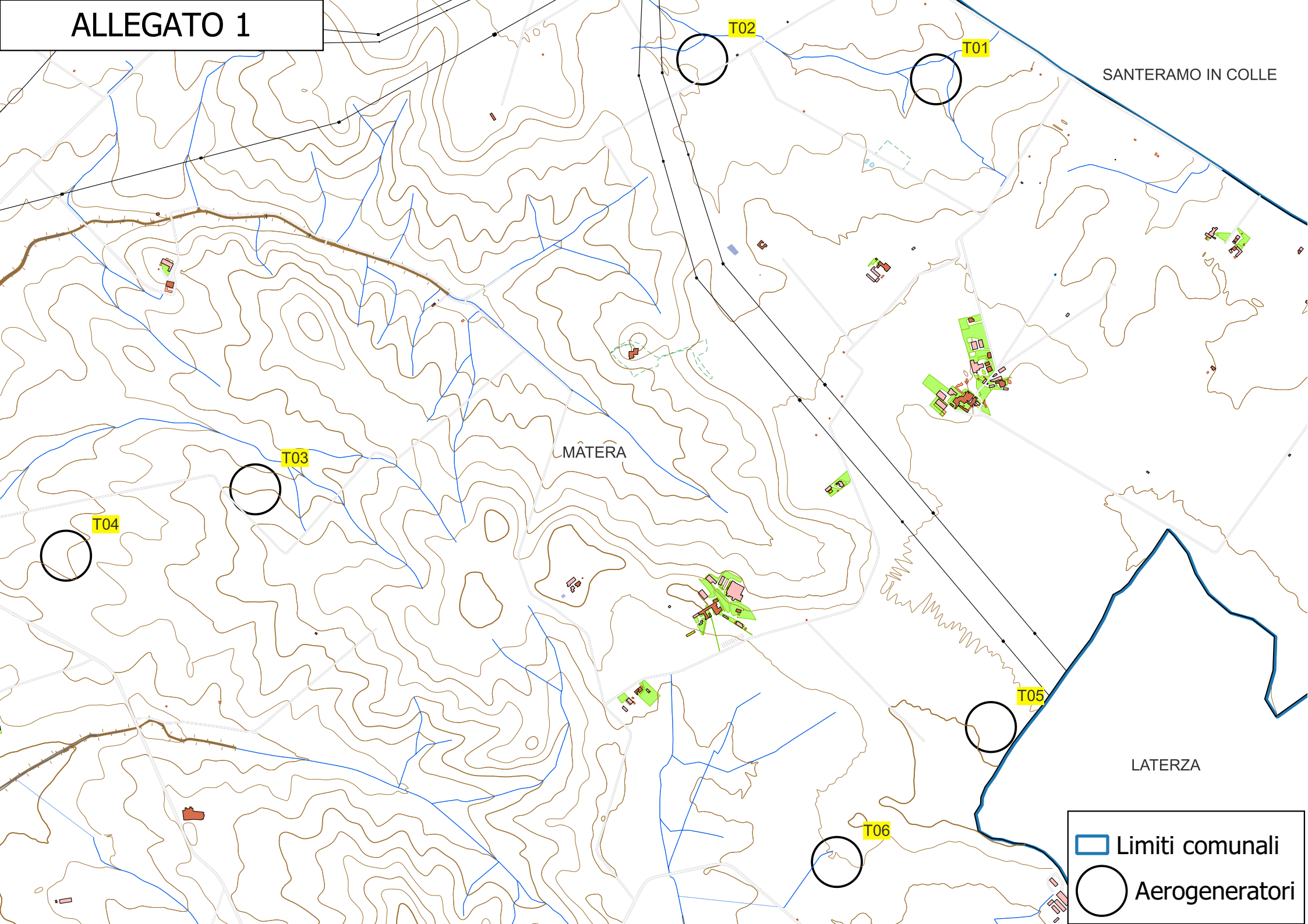
Il tecnico  
Ing. DI SANTO Giovanni



**Allegati:**

1. Allegato 1 - Planimetria su CTR con indicazione degli aerogeneratori aventi segnaletica ICAO, in scala 1: 15.000 del parco eolico.
2. Allegato 2 - Tipologico aerogeneratore con segnaletica ICAO.
3. Allegato 3 - Scheda ostacoli verticali con posizione e altezza aerogeneratori e indicazione degli aerogeneratori potenzialmente dotati di segnaletica diurna e notturna.
4. Allegato 4 - Planimetria su carta IGM 1: 25.000 del parco eolico, in scala 1: 15.000.
5. Allegato 5 - Individuazione su ortofoto in scala 1: 15.000 del parco eolico.

# ALLEGATO 1





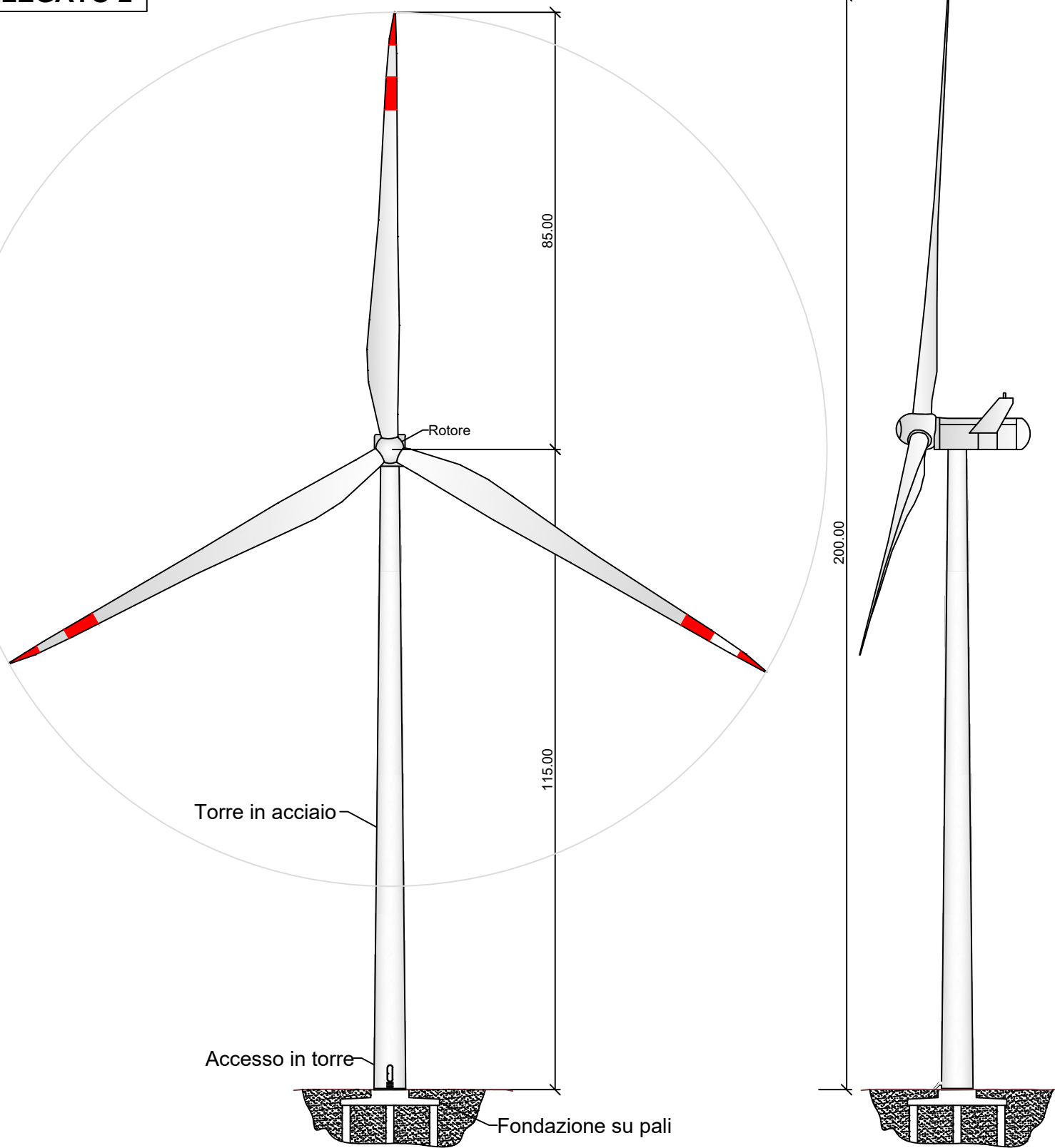
SANTERAMO IN COLLE

MATERA

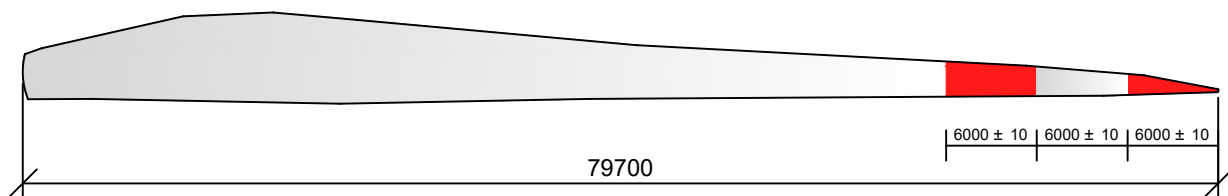
LATERZA

Legend:

-  Limiti comunali
-  Aerogeneratori



**AEROGENERATORE Vestas V170 - 6.6 MW**  
Altezza HUB = 115.00 m - Diametro Rotore  
170.00 m Scala 1:1000



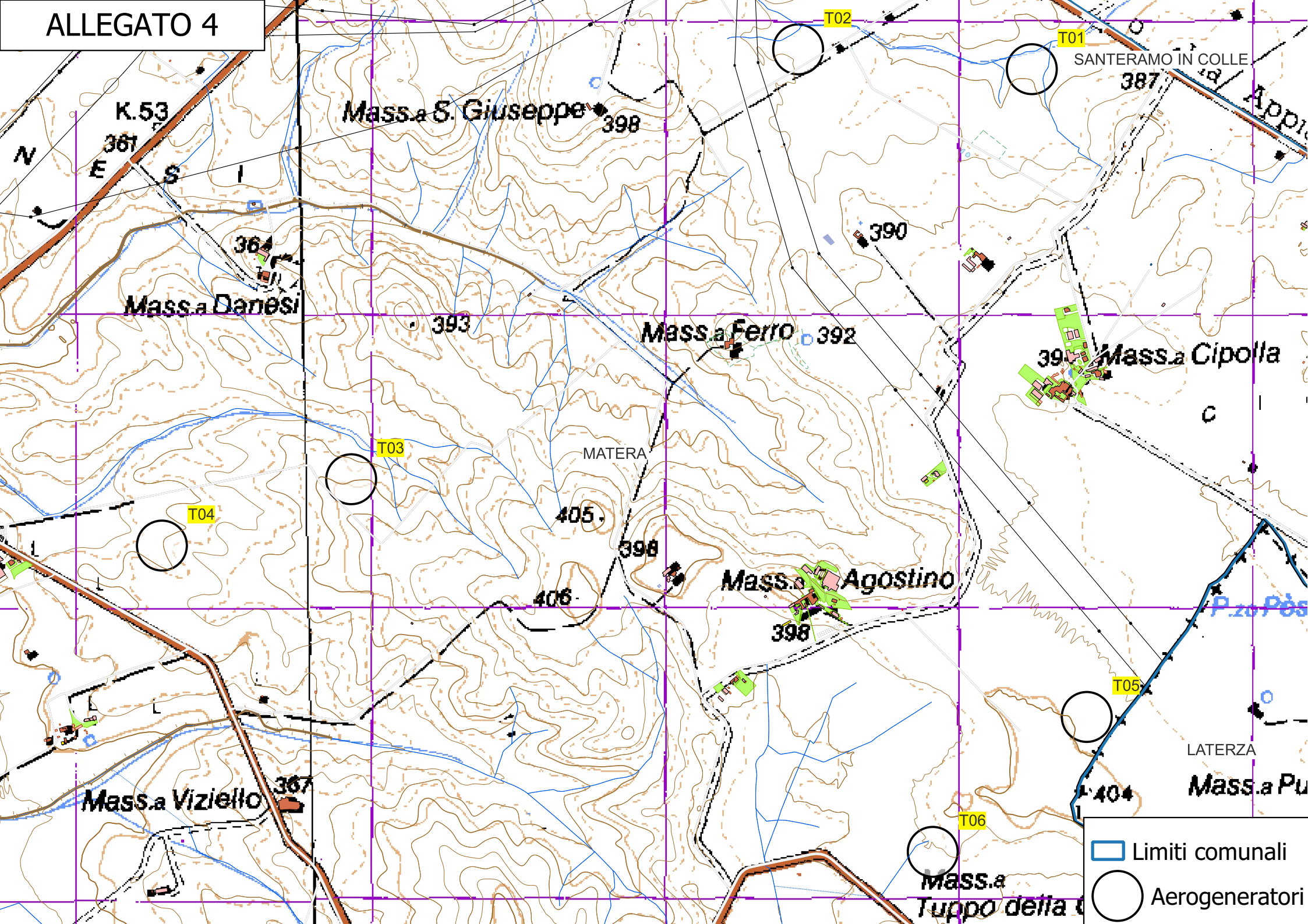
**COLORAZIONE DELLE PALE PER SEGNALAZIONE DIURNA**  
Scala 1: 500



### ALLEGATO 3

Tipologia del manufatto	PROVINCIA	COMUNE	LOCALITA'	WGS84 Lat	WGS84 Lon	Altezza AGL (m)	Altezza AGL (ft)	Quota AMSL del terreno alla base del manufatto (m)	Quota AMSL del terreno alla base del manufatto (ft)	Quota al TOP AMSL (m)	Quota al TOP AMSL (ft)	Segnaletica ICAO Day	Segnaletica ICAO Night
Aerogeneratore T01	Matera	Matera	-	40°43'31"	16°41'43"	200,0	656,17	380	1247	580,0	1903	SI	SI
Aerogeneratore T02	Matera	Matera	-	40°43'33"	16°41'10"	200,0	656,17	385	1263	585,0	1919	SI	SI
Aerogeneratore T03	Matera	Matera	-	40°42'47"	16°40'3.8"	200,0	656,17	375	1230	575,0	1886	SI	SI
Aerogeneratore T04	Matera	Matera	-	40°42'40"	16°39'36"	200,0	656,17	360	1181	560,0	1837	SI	SI
Aerogeneratore T05	Matera	Matera	-	40°42'19"	16°41'50"	200,0	656,17	398	1086	598,0	1962	SI	SI
Aerogeneratore T06	Matera	Matera	-	40°42'4.4"	16°41'27"	200,0	656,17	394	1306	594,0	1949	SI	SI
Aerogeneratore T07	Matera	Matera	-	40°41'49"	16°41'2.6"	200,0	656,17	387	1270	587,0	1926	SI	SI

ALLEGATO 4



- Limiti comunali
- Aerogeneratori

K.53  
361  
N  
E  
S  
I

Massa S. Giuseppe 398

T01  
SANTERAMO IN COLLE  
387

Massa Danesi

Massa Ferro 392

394  
Massa Cipolla

MATERA

405

Massa Agostino

LATERZA

Massa Pu

Massa Viziello 367

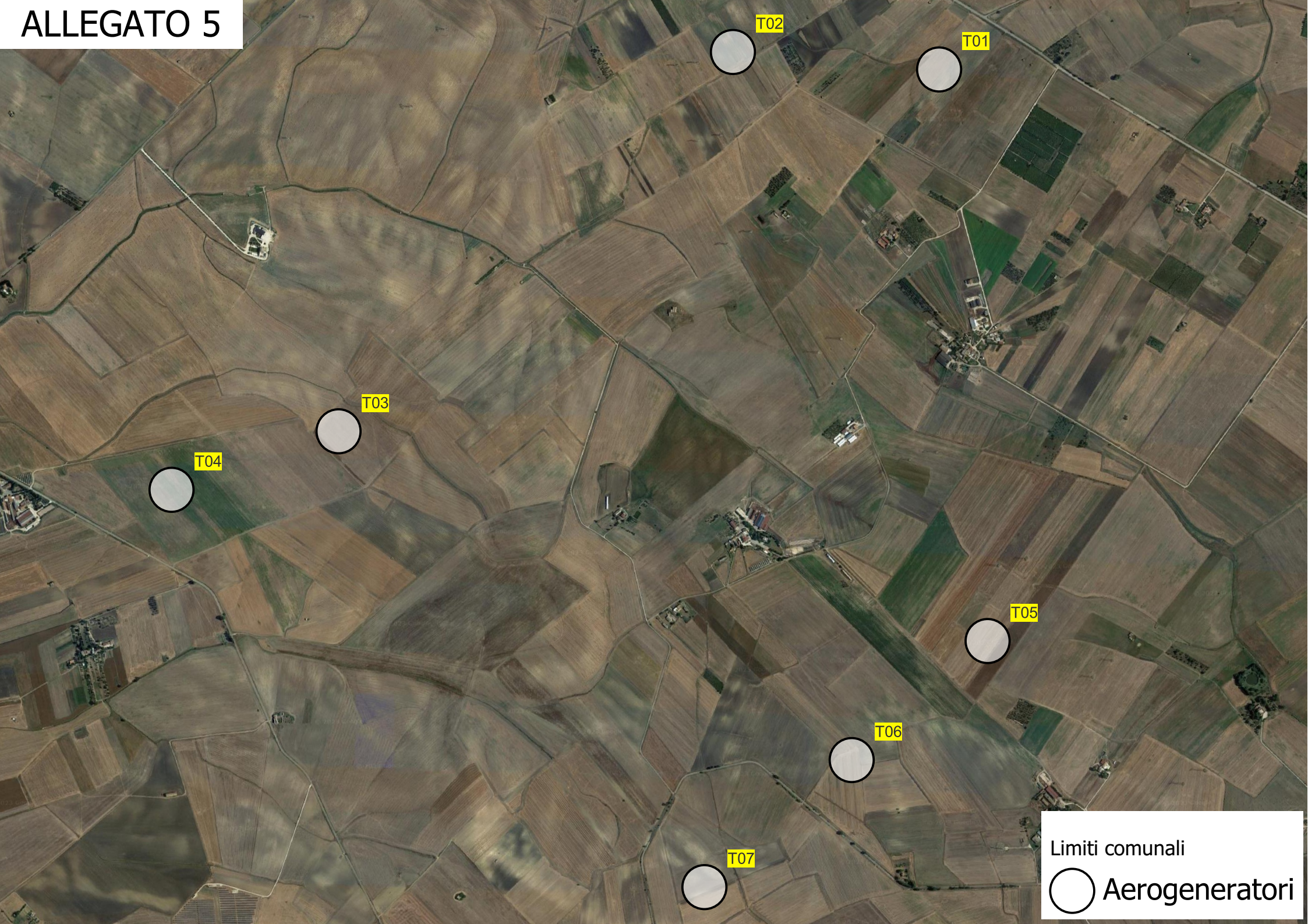
T06  
Massa  
Toppo della C

404

P.zo Pès



# ALLEGATO 5



T02

T01

T03

T04

T05

T06

T07

Limiti comunali

○ Aerogeneratori