



REGIONE BASILICATA
 PROVINCIA DI MATERA
 COMUNI DI MONTESCAGLIOSO,
 POMARICO E BERNALDA



AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. 387/2003

Progetto Definitivo
 Parco eolico "Piana dell'Imperatore" e opere connesse

TITOLO ELABORATO

**A.25 - Relazione sugli ostacoli verticali
 per la navigazione aerea**

CODICE ELABORATO

COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.
F0355	D	R03	A

Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione

SCALA

—

DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
ottobre 2020	prima emissione	GMA	GDS	GMA

PROPONENTE

FRI-EL

FRI-EL S.p.A.
 Piazza della Rotonda 2
 00186 Roma (RM)
 fri-elspa@legalmail.it
 P. Iva 01652230218
 Cod. Fisc. 07321020153

PROGETTAZIONE

 **F4 ingegneria srl**
 via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
 Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52
 www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Direttore Tecnico
 (ing. Giuseppe Manzi)



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





Sommario

1	Dati anagrafici	2
2	Premesse	3
3	Tipologia e specifiche della segnaletica	4





1 Dati anagrafici

Proprietario del parco eolico e richiedente

Fri-El S.p.A. con sede legale in Piazza della Rotonda 2, CAP 00198, P.I. 01652230218, C.F. 07321020153

Tecnico abilitato

Ing. Giuseppe MANZI, nato a Potenza il 30.06.1972, iscritto all'Ordine degli Ingegneri della Provincia di Potenza al n. 1975, Codice Fiscale MNZGPP72H30G942Y; sede studio professionale in Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza (Italy) C/O F4 ingegneria S.r.l.





2 Premesse

La società Fri-El S.p.A. ha fatto richiesta di Autorizzazione Unica alla costruzione ed esercizio di un impianto eolico nei Comuni di Montescaglioso (MT) e Pomarico (MT).

Il parco eolico, come evidenziato nella planimetria allegata (Allegato 1), è costituito da 8 aerogeneratori, disposti su terreno collinare, avente quota variabile tra 260 m e 310 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 degli 8 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 Tipologia e specifiche della segnaletica

Il parco eolico sarà 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) gli aerogeneratori MN01, MN06, MN07 e MN08 saranno 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 (allegato 4).

Segnaletica luminosa notturna: il sistema proposto di segnaletica luminosa (specifiche in allegato 4) 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 black-out 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. Giuseppe Manzi

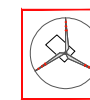


Allegati:

1. Allegato 1 - Planimetria con indicazione degli aerogeneratori aventi segnaletica ICAO;
2. Allegato 2 - Tipologico aerogeneratore con segnaletica ICAO;
3. Allegato 3 - Scheda ostacoli verticali con posizione e altezza aerogeneratori e indicazione degli aerogeneratori dotati di segnaletica diurna e notturna;
4. Allegato 4 - Specifiche tecniche tipo per segnalazione aerea notturna e diurna degli aerogeneratori.
5. A.16.a.1 Corografia di inquadramento dell'area - Individuazione su carta IGM 1:25.000 del parco eolico;
6. A.16.a.3 Corografia generale - Individuazione su ortofoto in scala 1:10.000 del parco eolico.

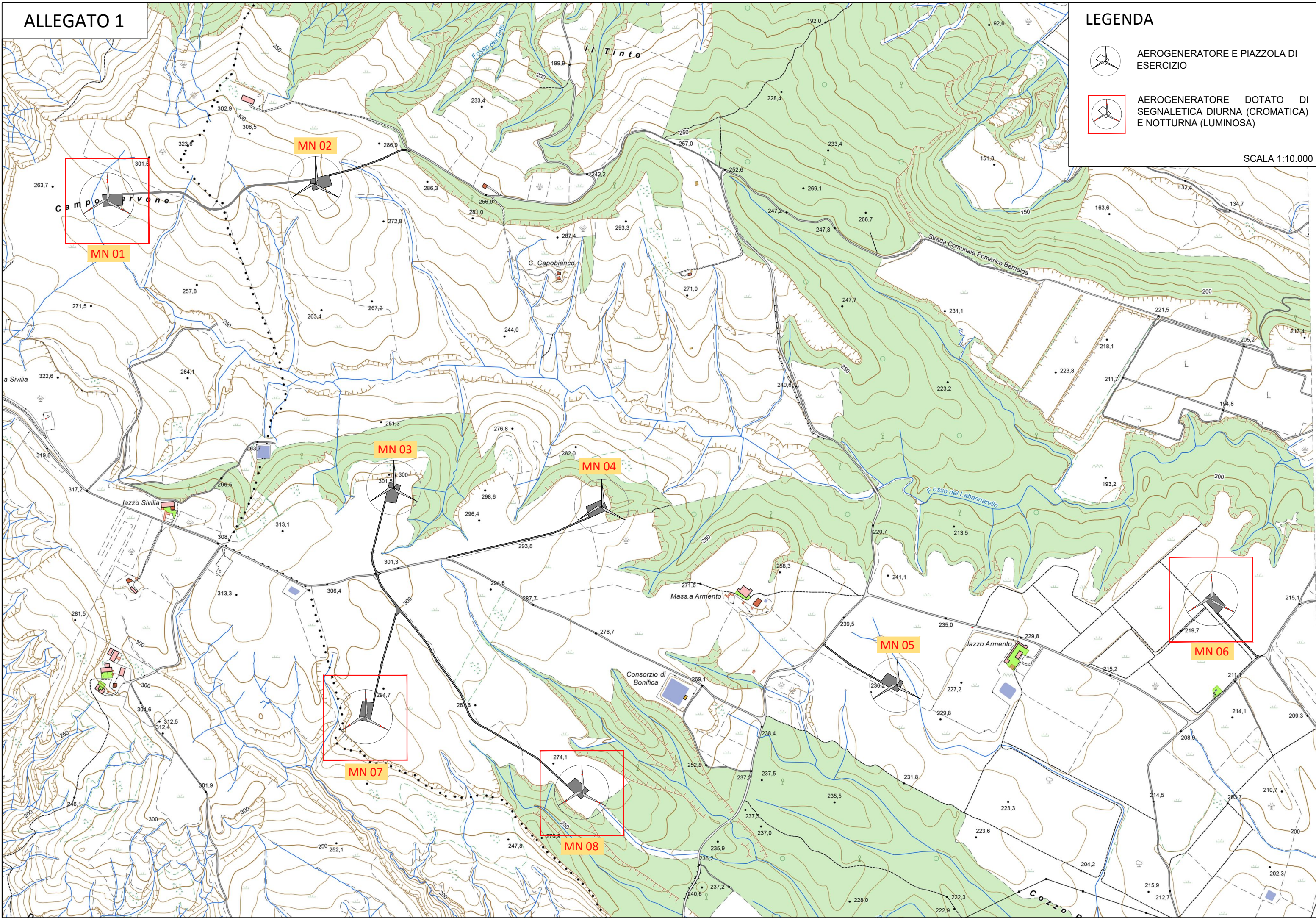


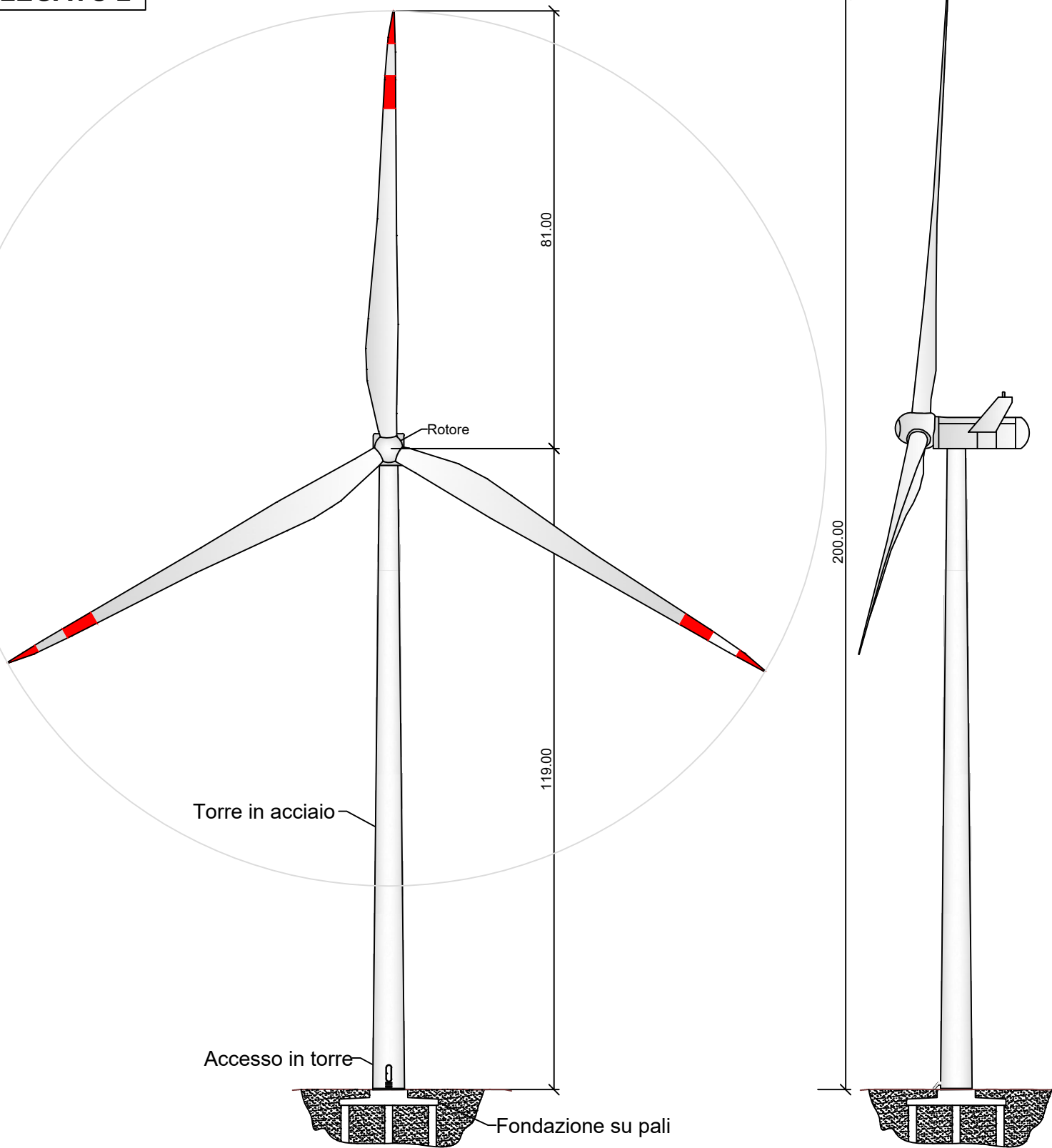
AEROGENERATORE E PIAZZOLA DI ESERCIZIO



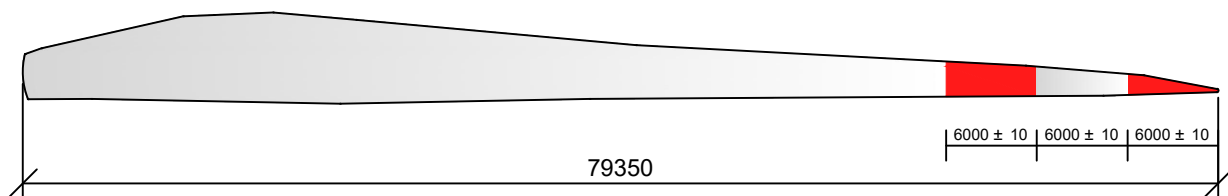
AEROGENERATORE DOTATO DI SEGNALETICA DIURNA (CROMATICA) E NOTTURNA (LUMINOSA)

SCALA 1:10.000





AEROGENERATORE VESTAS V162 - 5.6 MW
Altezza HUB = 119.00 m - Diametro Rotore 162.00 m
Scala 1:1000



COLORAZIONE DELLE PALE PER SEGNALAZIONE DIURNA
Scala 1: 500

ALLEGATO 3: OSTACOLI VERTICALI

Provincia	Comune	Località	Tipologia del Manufatto	COORDINATE Geografiche WGS84		DATI DI ELEVAZIONE						Segnaletica ICAO	
				Lat	Lon	Altezza AGL (m)	Altezza AG (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)	Day	Night
Matera	Pomarico	Campo Cervone	aerogeneratore MN01	16°37'18.14"	40°29'14.83"	200.00	656	268	879	468.00	1535.4144	SI	SI
Matera	Montescaglioso	Campo Cervone	aerogeneratore MN02	16°37'45.83"	40°29'16.09"	200.00	656	304	997	504.00	1653.5232	NO	NO
Matera	Montescaglioso	Jazzo Sivilia	aerogeneratore MN03	16°37'55.48"	40°28'45.18"	200.00	656	307	1007	507.00	1663.3656	NO	NO
Matera	Montescaglioso	C. Specchio	aerogeneratore MN04	16°38'22.99"	40°28'42.91"	200.00	656	285	935	485.00	1591.188	NO	NO
Matera	Montescaglioso	Jazzo Armento	aerogeneratore MN05	16°39'1.69"	40°28'24.26"	200.00	656	234	768	434.00	1423.8672	NO	NO
Matera	Montescaglioso	Jazzo Armento	aerogeneratore MN06	16°39'43.55"	40°28'32.42"	200.00	656	220	722	420.00	1377.936	SI	SI
Matera	Montescaglioso	C. Mortella	aerogeneratore MN07	16°37'51.14"	40°28'22.05"	200.00	656	297	974	497.00	1630.5576	SI	SI
Matera	Montescaglioso	Tempe Rosse	aerogeneratore MN08	16°38'19.66"	40°28'14.03"	200.00	656	273	896	473.00	1551.8184	SI	SI

Aviation light system for Vestas Wind Turbines Generators

The system includes:

- n. 2 L450-63C medium intensity red LED obstruction light;
- n. 1 CIP300 obstruction light system controller;
- UPS for up to 12h backup time.



Vestas Italia S.r.l.

Via Tirso 14, 00198 Roma, Italy
Tel: +39 099 4606 111, Fax: +39 099 4606 333, vestas-italia@vestas.com, www.vestas.com
Capital share: EUR 3,000,000.00 i.v., Company Reg. No.: 02170340737 presso il Registro Imprese di Roma N., REA 1192488
C.F./P.IVA 02170340737, Company Reg. Name: Vestas Italia S.r.l.
Società a socio unico soggetta a direzione e coordinamento di Vestas Wind Systems A/S ex c.c. artt. 2497 ss
Company with a sole quota holder subject to direction & coordination of Vestas Wind Systems A/S per Article 2497 ff. of the Italian Civil Code

L450-63C medium intensity red LED obstruction light

L450-63C is a red fixed obstruction light for reliable night time marking of structures, which incorporates advanced LED, optical and system control technology.

Key features

- Stand alone design with integrated photocell, power supply and monitoring;
- High accuracy light beam optical design;
- Simple cable connection for easy installation;
- No maintenance required over service life;
- Low power consumption and low cost of ownership.



Standards/Certification

- Complies with ICAO Annex 14 Volume 1, Fourth Edition, July 2004, chapter 6, Medium Intensity Type C obstacle light;
- Various national approvals.

Performance characteristics

- Flash Character: Fixed (steady burning) red night;
- Effective intensity: 2,000cd nominal;
- Horizontal beam coverage: 360°;
- Vertical beam profile: 3° minimum;
- Stabilised intensity control.

Electrical characteristics

- Operating voltage: 100-230 Vac;
- Operating frequency: 50-60Hz;
- Average power consumption at 20°C: 3W day – 40W night;
- Built in overvoltage protection: class III according to IEC61643-1.

Physical characteristics

- Dimensions (L x W x H): 450 x 415 x 250mm;
- Weight: 15kg;
- Design degree of protection: IP65;
- Operating temperature range: -40°C to +55°C;

Design characteristics:

- Proprietary optical design;
- Individual LED protection and monitoring;
- Use as a stand alone light or as a part of a system with CIP300 controller;
- Level indicators for correct mounting.

CIP300 obstruction light system controller

The CIP300 controller provides full system operation management, advanced control facilities, status information, historic data and system diagnostics.

Key features

- Controller for systems with L450 obstruction lights;
- System status monitoring and alarm interface;
- System information display with comprehensive system diagnosis;
- System operation event history record;
- Manual control override of connected lights;
- Simple cable connection for easy installation;
- No maintenance required over service life.



Standards / Certification

Systems including CIP300 controllers and L450 obstruction lights comply with:

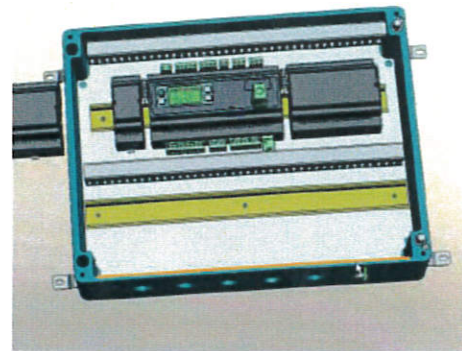
- ICAO Annex 14, volume I; International standards and recommended practices: Aerodrome design and operations, 4th Edition, July 2004, chapter 6.3;
- United States Federal Aviation Administration AC 70/7460-1K; Obstruction Marking and Lighting, April 2000;
- Various national approvals.

Performance characteristics

- I/O interface for control signals to provide 0-100% intensity control of connected obstruction lights;
- Remote monitoring status relay contacts.

Electrical characteristics

- Operating voltage: 100-254Vac;
- Operating frequency: 50-60Hz;
- Power consumption: 10W nominal;
- Overvoltage protection: Class III according to IEC61643-1.

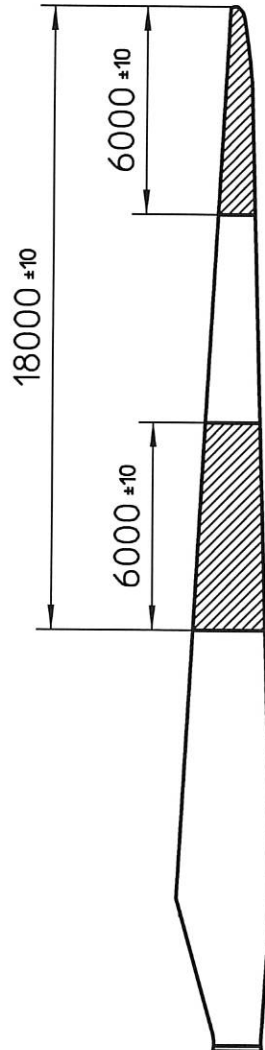


Physical characteristics



- Dimensions (L x W x H): 405 x 120 x 315mm nominal;
- Weight: 10kg nominal;
- Design degree of protection: IP65;
- AISi12 alloy painted enclosure;
- Supplied with EMC cable glands;
- Operating temperature range: -55°C to +55°C.

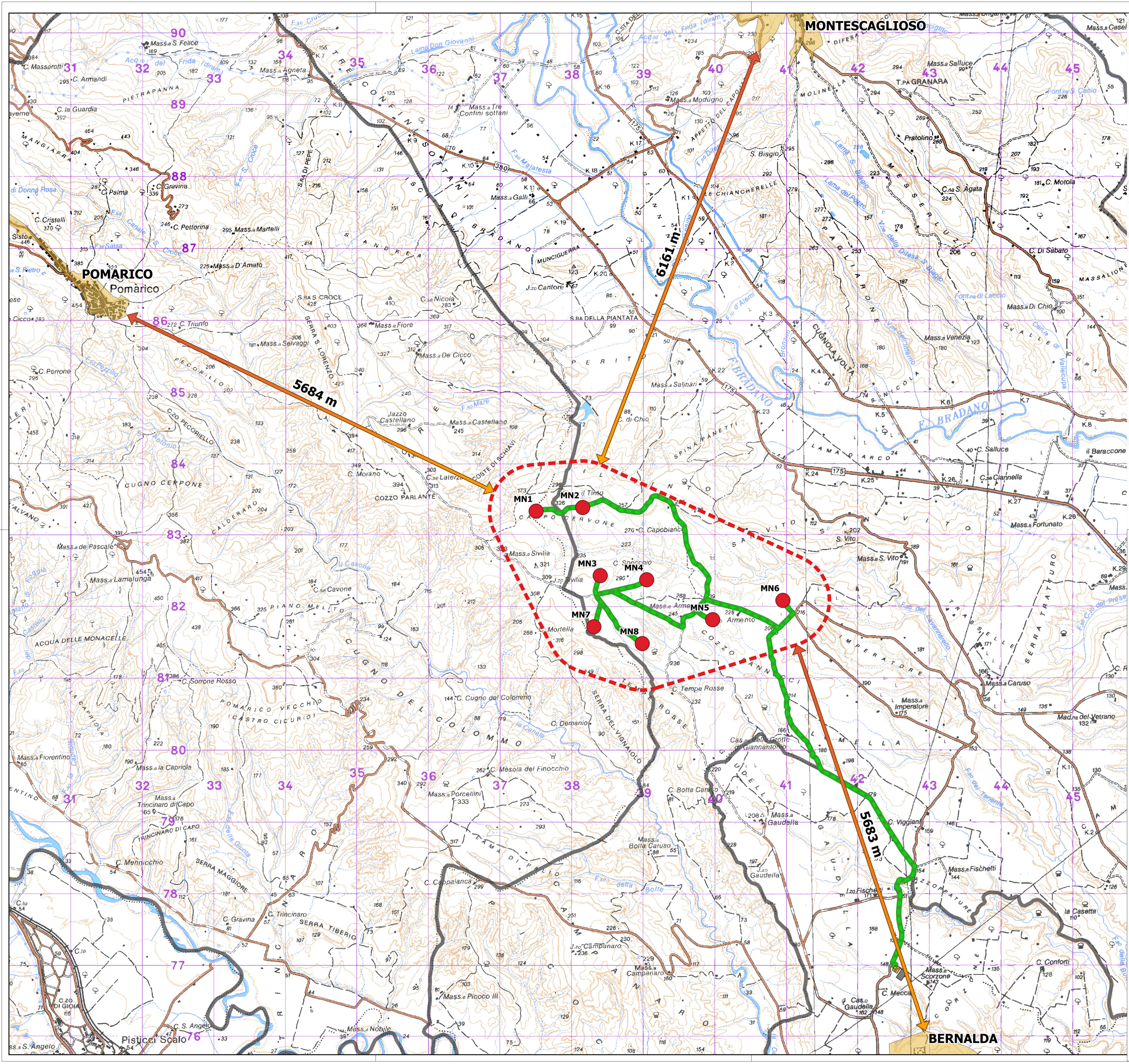
System design, control and monitoring

- Can be used in system with up to ninety L450 obstruction lights;

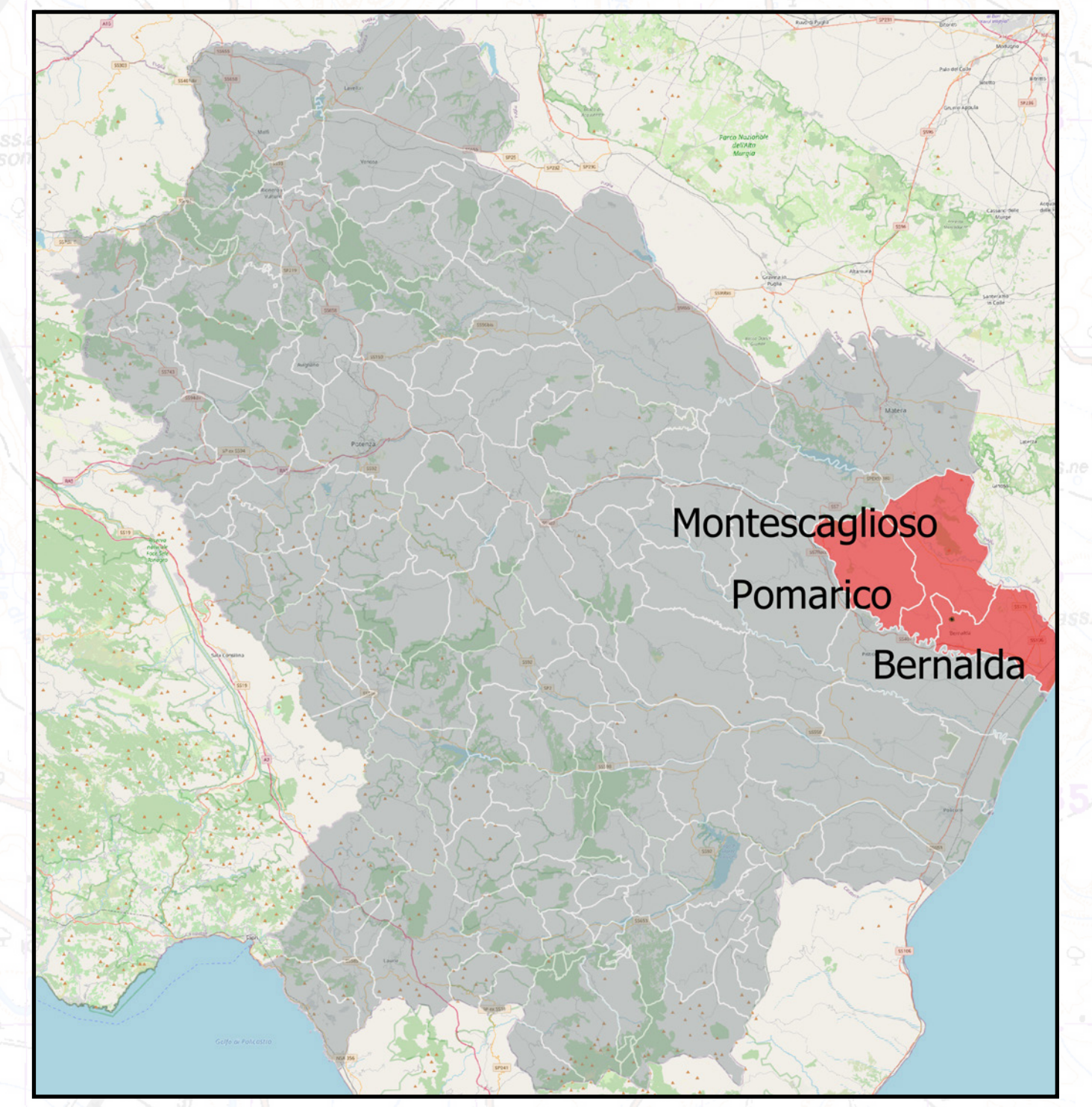


Skraverede felter males/
Hatched areas to
be painted.

			PROJ. 	EMNE
VESTAS WIND SYSTEMS A/S SMED SØRENSENS VEJ 5, DK-6950 RINGKØBING Tlf. +45 96752575 - Fax +45 96752436			CAD / COMMENT ME10	Kontrastfarve vinge, 2x6m
MATERIAL			FORMAT	ITEM
			A4	Contrast colour, blade, 2x6m
LAST REV. DATE	SIGN.	APPD.	MASS [kg]	
DATE	SIGN.	APPD.	SCALE	DRAWING NO.
2004.01.13	KTJ	LLU	-	929540
				REV. 0
WARNING: PROPRIETARY AND CONFIDENTIAL INFORMATION. This document and the information set forth herein (the "Information") are confidential and proprietary to Vestas Wind Systems A/S ("Vestas"), constitute trade secrets and derive independent economic value, actual or potential, from not being generally known. In consideration of your receiving this document you agree (i) to keep the information secret, (ii) only to use the information for your own needs to accomplish the task(s) agreed with Vestas, (iii) not to disclose any part of the information to any third party and (iv) not to make copies or reproductions thereof by whatsoever means.				



- LEGENDA**
- Parco eolico piana dell'imperatore
 - Layout
 - ▬ Buffer locale (650 m)
 - ▬ Limiti comunali
 - Centri urbani



REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI MATERA
COMUNI DI MONTESCAGLIOSO,
POMARICO E BERNALDA

**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. N.
387/2003**

**Progetto definitivo
Parco eolico "Piana dell'imperatore" e opere connesse**

Titolo elaborato	Codice elaborato								
A.16.a.1 - Corografia di inquadramento dell'area	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>FASE</th> <th>ELABORATO</th> <th>REV.</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FO355</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">T01</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table>	COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.	FO355	A	T01	A
	COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.					
FO355	A	T01	A						
<small>Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specificata autorizzazione</small>									
Scala <div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">1:25000</div>									

Settembre 2020	Prima emissione	RSA	GZU
DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO
		GMA	APPROVATO

Proprietario

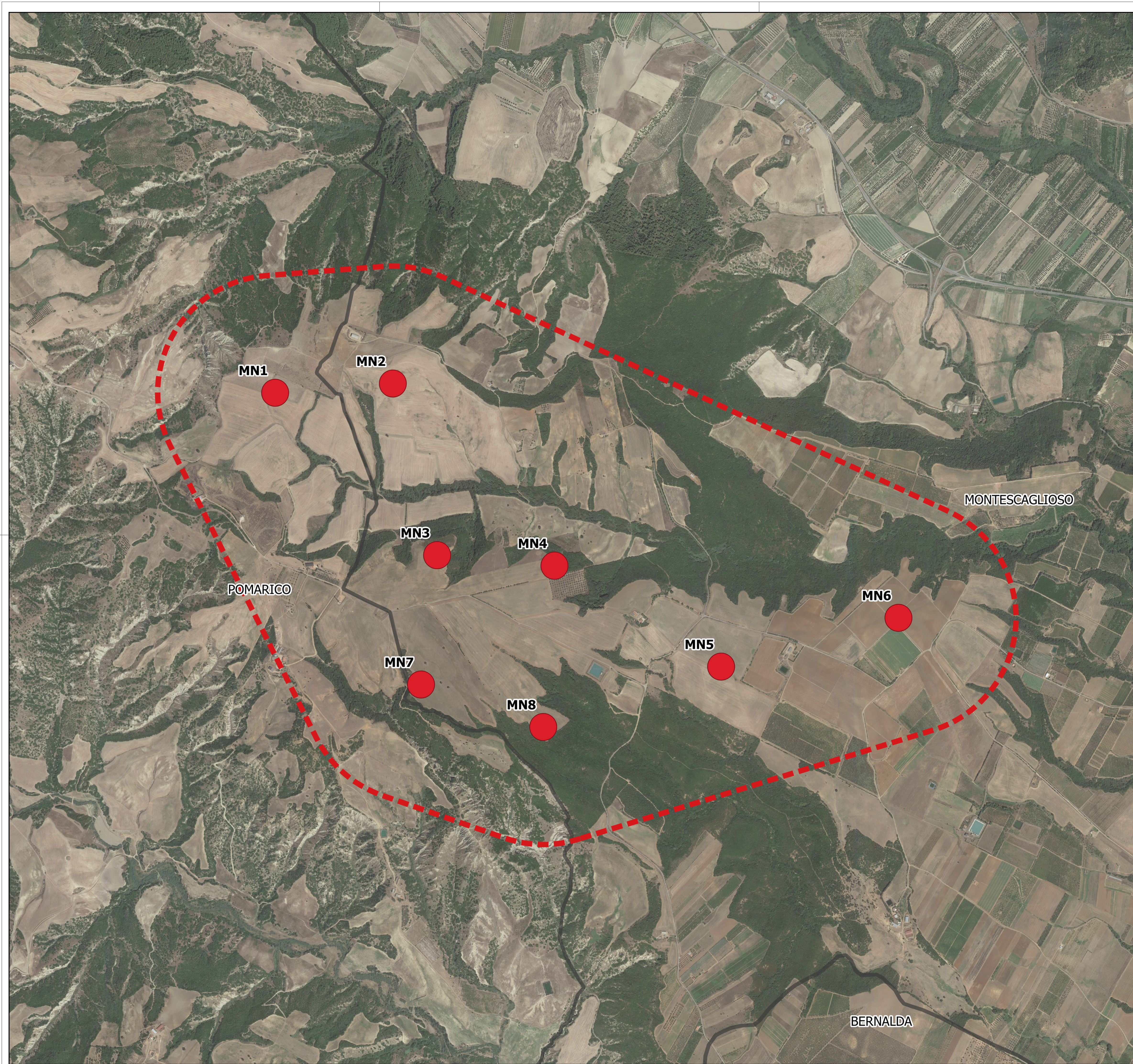
FRI-EL
FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

Progettazione

F4 ingegneria srl
Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

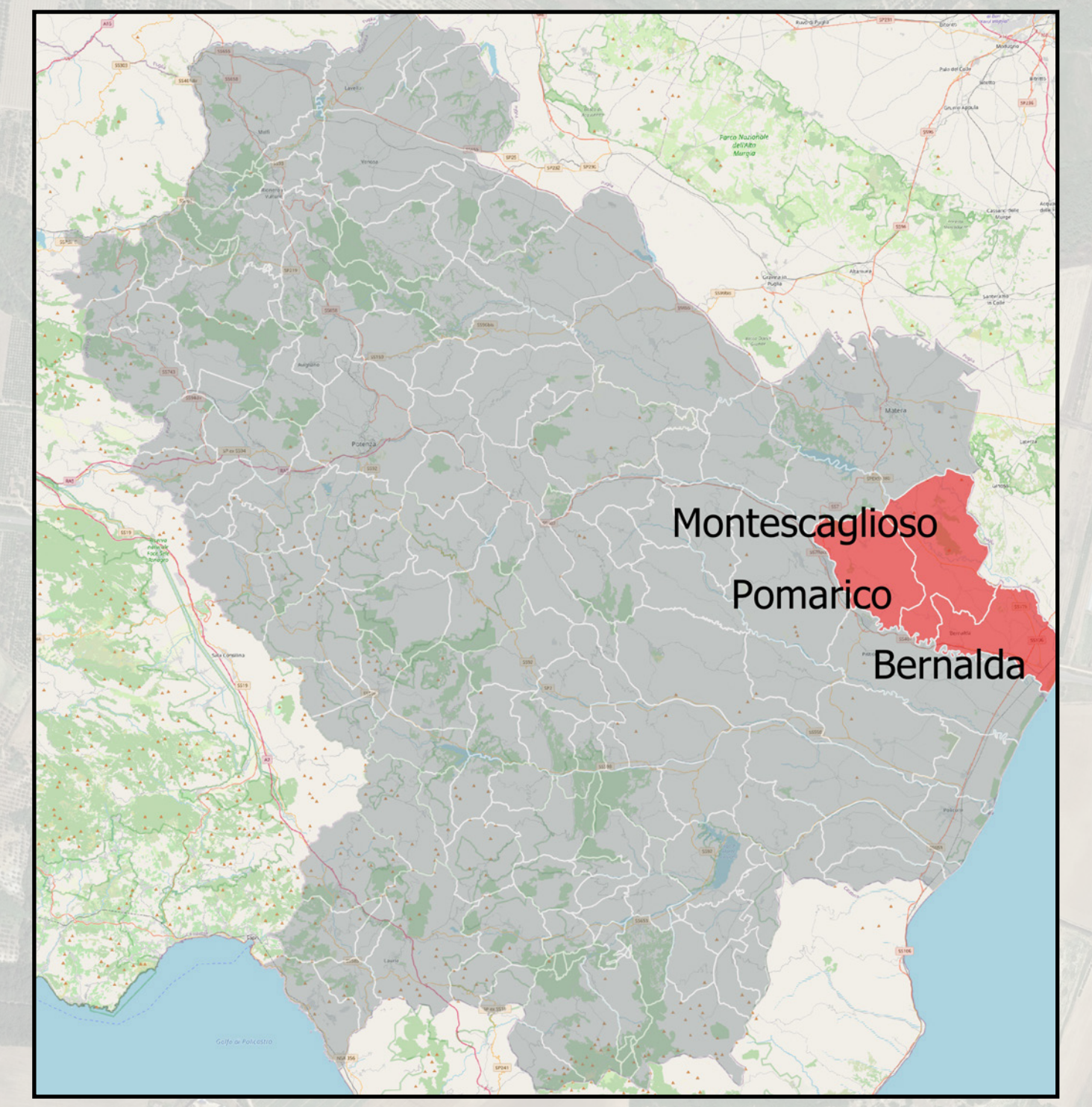
Il Diretto Tecnico
(INGEGNERE MANFREDI MANZINI)
N° 1975


Società certificata secondo la norma UNI-EN ISO 9001:2015 per l'erogazione di servizi di ingegneria nei settori: civile, idraulica, acustica, energia, ambiente (settorc IAF: 34).




LEGENDA
Parco eolico piana dell'imperatore

- Layout
- - - Area di intervento
- Limiti comunali





REGIONE BASILICATA
PROVINCIA DI MATERA
COMUNI DI MONTECAGLIOSO,
POMARICO E BERNALDA



**AUTORIZZAZIONE UNICA EX D.LGS. N.
387/2003**

**Progetto definitivo
Parco eolico "Piana dell'imperatore" e opere connesse**

Titolo elaborato	Codice elaborato								
A.16.a.3 - Corografia generale	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th>COMMESSA</th> <th>FASE</th> <th>ELABORATO</th> <th>REV.</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">F0355</td> <td style="text-align: center;">A</td> <td style="text-align: center;">T03</td> <td style="text-align: center;">A</td> </tr> </table>	COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.	F0355	A	T03	A
	COMMESSA	FASE	ELABORATO	REV.					
F0355	A	T03	A						
	Riproduzione o consegna a terzi solo dietro specifica autorizzazione								
	Scala: 1:10000								

DATA	DESCRIZIONE	REDDATO	VERIFICATO	APPROVATO
Settembre 2020	Prima emissione	RSA	GZU	GMA

FRI-EL
FRI-EL S.p.A.
Piazza della Rotonda 2
00186 Roma (RM)
fri-elspa@legalmail.it
P. Iva 01652230218
Cod. Fisc. 07321020153

F4 ingegneria srl
Via Di Giura - Centro Direzionale, 85100 Potenza
Tel: +39 0971 1 944 797 - Fax: +39 0971 5 54 52
www.f4ingegneria.it - f4ingegneria@pec.it

Il Diretto Tecnico
(ING. RENZO MANZI)
N° 1975

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