



COMUNI DI CASTELNUOVO DELLA DAUNIA -
CASALVECCHIO DI PUGLIA
SAN PAOLO DI CIVITATE - TORREMAGGIORE
PROVINCIA DI FOGGIA



PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO

RICHIESTA DI AUTORIZZAZIONE UNICA

D.Lgs. 387/2003

**PROCEDIMENTO UNICO
AMBIENTALE (PUA)**

**VALUTAZIONE DI IMPATTO
AMBIENTALE (VIA)**

D.Lgs. 152/2006 ss.mm.ii. (Art.27)
"Norme in materia ambientale"

PROGETTO

CAMMARATA

DITTA

NVA S.r.l.

REL 20

Titolo dell'allegato:

RELAZIONE SUGLI OSTACOLI VERTICALI
PER LA NAVIGAZIONE AEREA

0	EMISSIONE	20/10/2023
REV	DESCRIZIONE	DATA

CARATTERISTICHE GENERALI D'IMPIANTO

GENERATORE

IMPIANTO

- Altezza mozzo: fino a 175 m
- Diametro rotore: fino a 172 m
- Potenza unitaria: fino a 7,2 MW
- Numero generatori: 36
- Potenza complessiva: fino a 259,2 MW

Il proponente:

NVA S.r.l.
Via Lepetit, 8
20045 Lainate (MI)
info@nvarenewables.com
nva.srl@pecimprese.it

Il progettista:

ATS Engineering srl
P.zza Giovanni Paolo II, 8
71017 Torremaggiore (FG)
0882/393197
atseng@pec.it

Il tecnico:

Ing. Eugenio Di Gianvito
atsing@atsing.eu



CAMMARATA

<p>IMPIANTO EOLICO COMPOSTO DA 36 AEROGENERATORI PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 259,2 MW UBICATO NEI COMUNI DI CASTELNUOVO DELLA DAUNIA - SAN PAOLO DI CIVITATE - TORREMAGGIORE-CASALVECCHIO DI PUGLIA</p>			<p>Data:</p>	<p>20/10/2023</p>
			<p>Revisione:</p>	<p>1</p>
			<p>Codice Elaborato:</p>	<p>REL 20</p>
<p>Società:</p>	<p>NVA S.r.l.</p>			

Elaborato da:	Data	Approvato da:	Data Approvazione	Rev	Commenti
<p>ATS Engineering S.r.l</p>	<p>20/10/2023</p>	<p>ATS Engineering S.r.l</p>	<p>20/10/2023</p>	<p>1</p>	

Sommario

Premessa	2
1. Introduzione	4
2. Tipologia e specifiche della segnaletica	7
3. Tabella ENAC	7

Premessa

L'Ente Nazionale per l'Aviazione Civile (di seguito per brevità ENAC), con propria lettera distinta al protocollo n. 13259/DIRGEN/DG del 25 febbraio 2010, rubricata al titolo "Ostacoli atipici e pericoli per la navigazione aerea. Valutazione dei progetti e richiesta nulla osta per i parchi eolici (Dlgs 387/03)", ha espressamente statuito che:

"Con la "Revisione della parte aeronautica del Codice della navigazione", di cui ai Decreti Legs.vi 9 maggio 2005 n°96 e 15 marzo 2006 n°151, vengono stabilite: "...le limitazioni relative agli ostacoli per la navigazione aerea ed ai potenziali pericoli per la stessa...".

Il Regolamento per la Costruzione e l'Esercizio degli Aeroporti (per brevità denominato Regolamento Aeroporti) al Cap. 4 tratta la materia degli ostacoli, con particolare riferimento ad oggetti e/o manufatti puntuali, individuando "le zone da sottoporre a vincolo nelle aree limitrofe agli aeroporti "e stabilendo le limitazioni relative, attraverso la rappresentazione delle superfici di rispetto che non devono essere violate, al fine della sicurezza della navigazione aerea.

Con l'Emendamento 4 del 30 gennaio 2008 è stato introdotto nel Capitolo 4^ il §. 12 "Pericoli per la Navigazione Aerea", dove si è inteso dare evidenza al concetto di rischio generato da alcune tipologie di attività o costruzioni presenti sul territorio, che possono risultare potenzialmente pericolose per la sicurezza della navigazione aerea, indipendentemente dalla circostanza che siano ricadenti all'interno delle zone interessate dalle superfici di circuitazione, avvicinamento e decollo di un aeroporto od ubicate al di fuori; ciò perché gli aeromobili possono deviare dalle rotte standard e dai percorsi pubblicati per i voli VFR ed IFR, sia per particolari condizioni meteorologiche o di traffico aereo, sia in situazioni di malfunzionamento di apparati di bordo e di terra, sia come conseguenza di errori umani.

*I parchi eolici costituiscono una categoria **atipica** di ostacoli alla navigazione, in quanto costituiti da manufatti di dimensioni ragguardevoli specie in altezza, con elementi mobili e distribuiti su aree di territorio estese (differenziandosi così dalla tipologia degli ostacoli puntuali) che, ove ricadenti in prossimità di aeroporti, possono costituire elementi di disturbo per i piloti che sorvolano l'area. La serie di diversi elementi rotanti potrebbe, infatti, indurre condizioni di disorientamento spaziale, costituendo così un potenziale pericolo, specialmente in particolari condizioni di: orografia articolata; fenomeni meteorologici; condizioni di abbagliamento.*

Posto quanto sopra ed in considerazione della sempre maggior diffusione di questa particolare tipologia d'impianti sull'intero territorio nazionale, si è ritenuto opportuno fornire, con la presente, delle specifiche e requisiti in merito alla scelta del sito su cui prevedere la loro installazione in rapporto alle superfici di protezione ostacoli e spazi operativi degli aeroporti definendo, in particolare, le condizioni di incompatibilità e di limitazione.

Requisiti di riferimento per l'ubicazione dei parchi eolici

Posto il principio generale che le superfici di limitazione ostacoli sono di natura permanente, in quanto devono salvaguardare non solo le operazioni al momento esistenti ma anche quelle connesse ai potenziali sviluppi dell'aeroporto, nella scelta della ubicazione dei parchi eolici sono da tenere presenti le condizioni di seguito riportate, che integrano le disposizioni regolamentari di cui al Regolamento Aeroporti dell'ENAC.

Condizioni di incompatibilità assoluta

a) Nelle aree all'interno della Zona di Traffico dell'Aeroporto (A.T.Z. Aerodrome Traffic Zone come definita nelle pubblicazioni AIP);

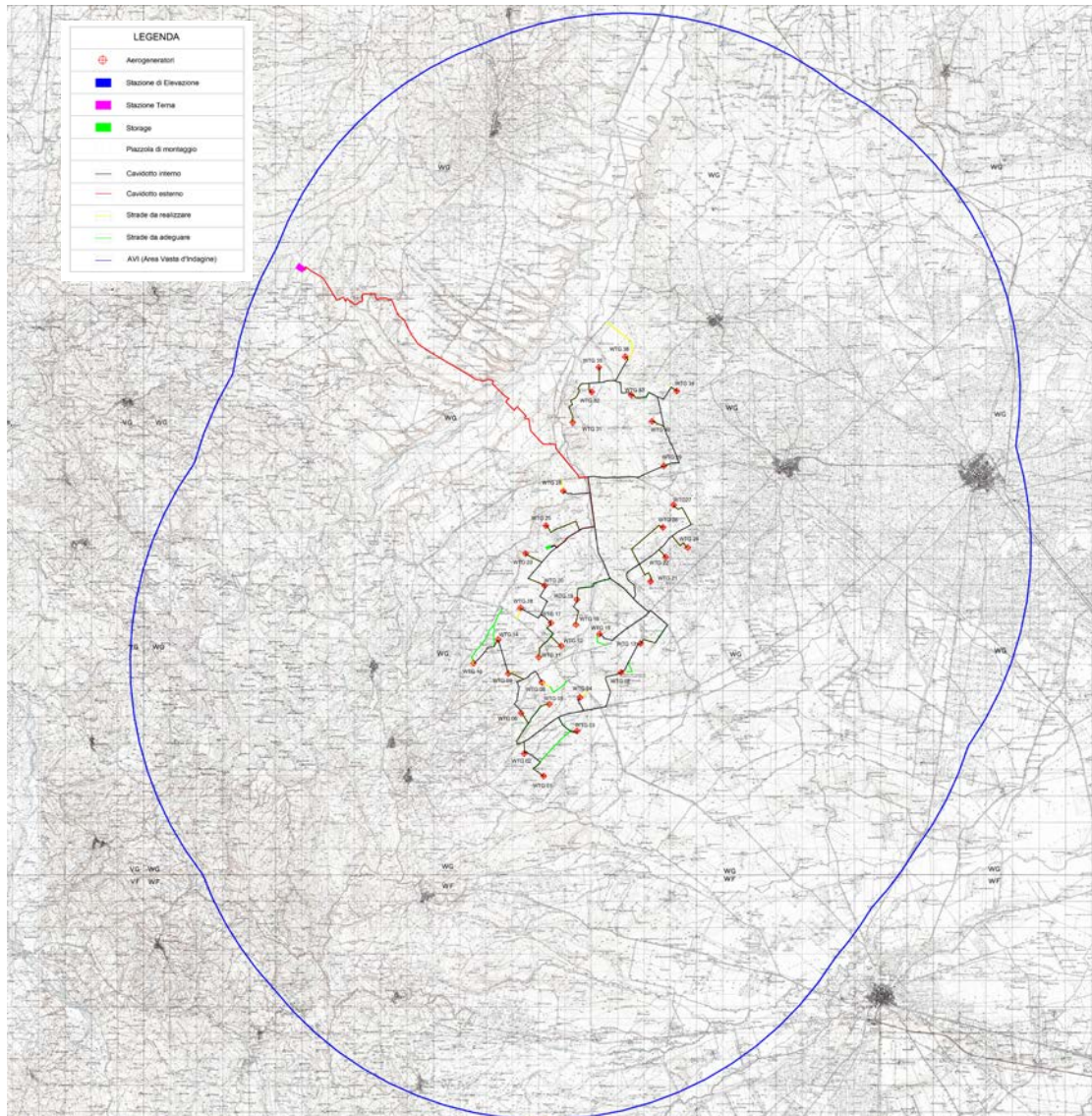
b) Nelle aree sottostanti le Superfici di Salita al Decollo (T.O.C.S. Take off Climb Surface) e di Avvicinamento (Approach Surface) come definite nel R.C.E.A.

Esternamente alle aree di cui ai punti a) e b), ricadenti all'interno dell'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. Outer Horizontal Surface), i parchi eolici sono ammessi, previa valutazione favorevole espressa dall'ENAC, purché di altezza inferiore al limite della predetta superficie O.H.S.

Al di fuori delle condizioni predette, ovvero oltre i limiti determinati dall'impronta della superficie OHS, rimane invariata l'attuale procedura che prevede la valutazione degli Enti aeronautici ed il parere ENAC secondo le modalità descritte a seguire, fermo restando che le aree in corrispondenza dei percorsi delle rotte VFR e delle procedure IFR pubblicate, essendo operativamente delicate, sono suscettibili di restrizioni".

1. Introduzione

Tutto quanto più in alto premesso, la presente relazione fa riferimento al progetto per la realizzazione di un impianto eolico costituito da 36 aerogeneratori di potenza nominale fino a 7,2 MW ciascuno, per una potenza complessiva di 259,2 MW; da ubicarsi all'interno dei limiti amministrativi dei territori comunali di Castelnuovo della Daunia, San Paolo di Civitate, Torremaggiore e Casalvecchio di Puglia, tutti siti in provincia di Foggia.



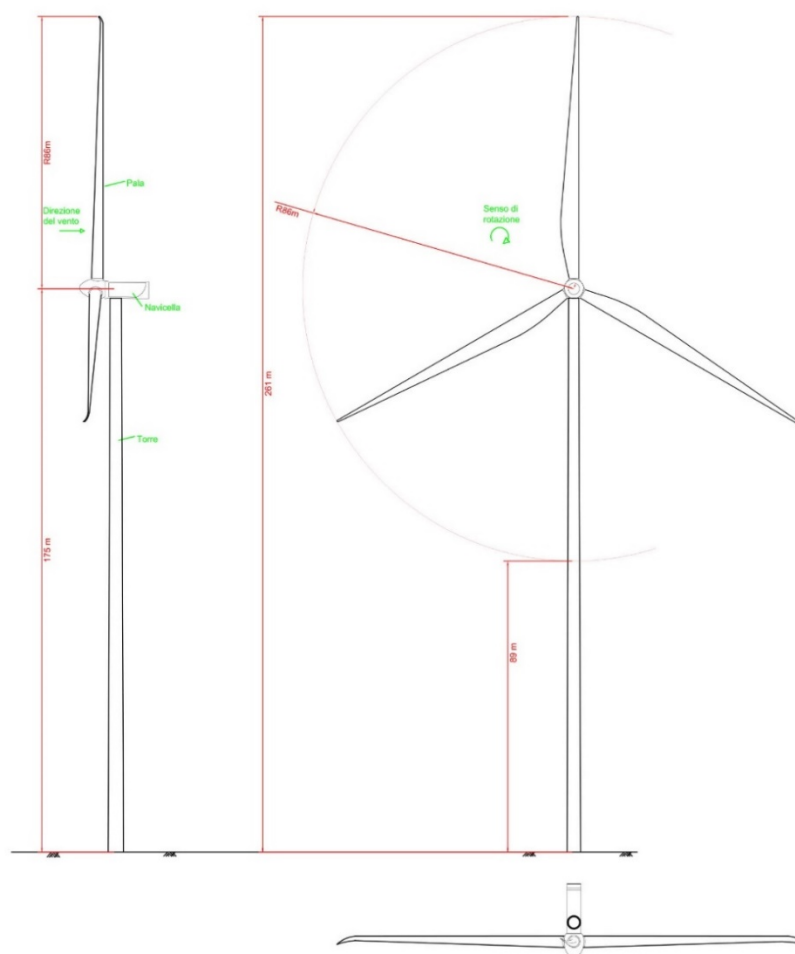
Layout su IGM

Nel dettaglio, il progetto prevede la realizzazione / installazione di:

- **n. 36 aerogeneratori**, ognuno di potenza nominale fino a 7,2 MW, con trasformatori interni multi-tensione in uscita a 36 kV/50 HZ;
- **n. 36 fondazioni aerogeneratori**, plinti circolari, dal diametro di 36 m, su pali trivellati di fondazione;

- **strade e piazzole di montaggio;**
- **cavidotto interrato interno AT**, che collega gli aerogeneratori in gruppi, e questi alla cabina di smistamento sita all'interno della Stazione di Elevazione;
- **cavidotto interrato esterno AAT a 380 kV**, che connette la Stazione di Elevazione AT alla Stazione di Terna Distribuzione collocata nel Comune di Rotello (CB);
- **n. 1 Stazione di Elevazione AT/AAT;**
- **n. 1 Storage** per accumulo energia elettrica;
- **rete telematica di monitoraggio** interna per il controllo dell'impianto mediante trasmissione dati via modem.

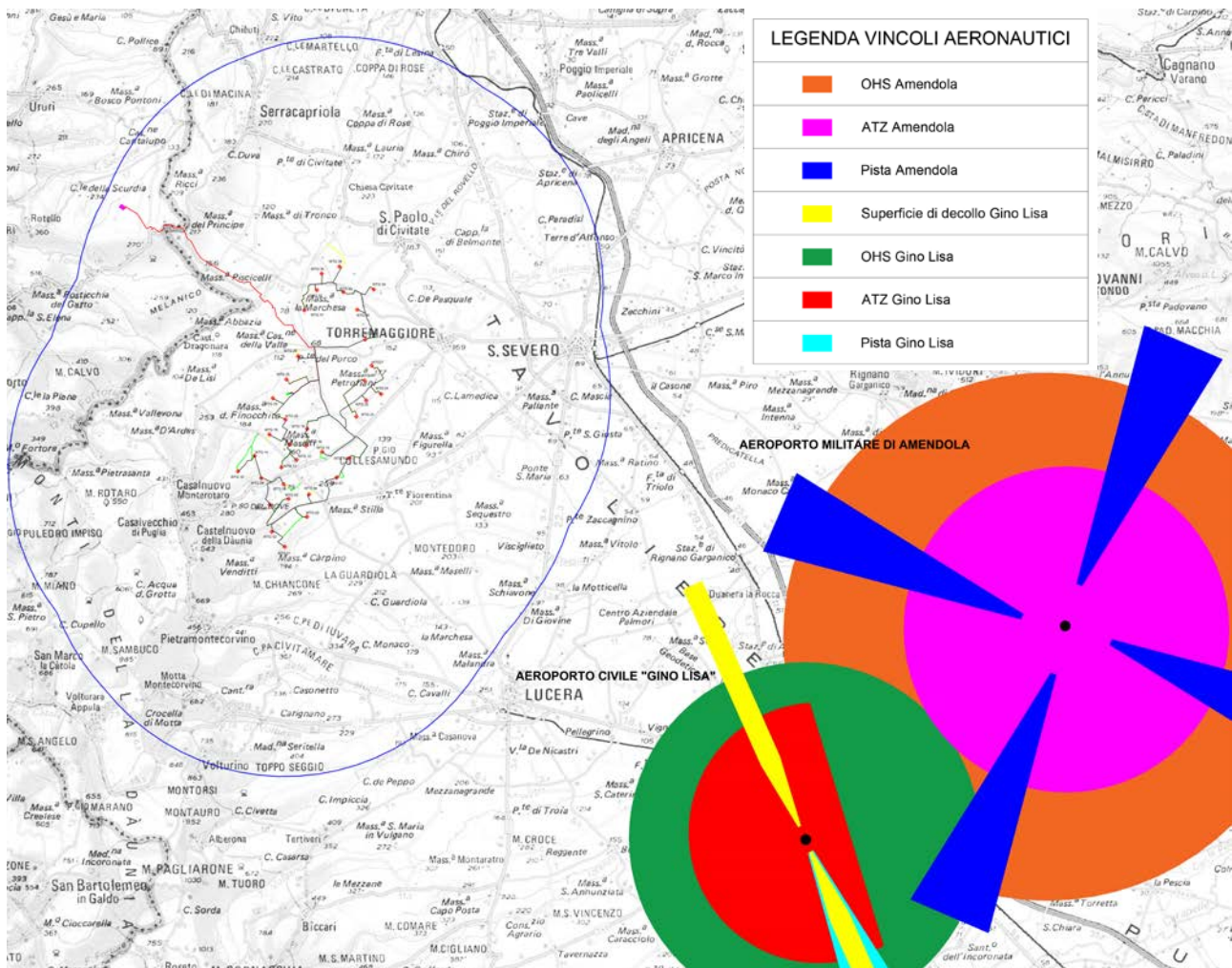
L'aerogeneratore si compone di una torre in acciaio tubolare solidale ad una navicella contenente i macchinari elettromeccanici ed un rotore a tre pale in vetroresina. L'altezza complessiva dell'aerogeneratore, misurata dal piano di campagna alla punta della pala nella sua massima estensione verticale, è pari a 261 metri.



Aerogeneratore tipo: prospetto laterale, prospetto frontale e pianta

Gli aeroporti più vicini al parco eolico "Cammarata", sono tutti localizzati nei pressi del capoluogo di Foggia; essi sono rispettivamente:

- ✓ l'aeroporto Gino Lisa, l'unico aperto al traffico civile, oggetto di recenti lavori di ammodernamento, distante circa 34 km dal parco stesso;
- ✓ la base militare di Amendola, sede anche di una scuola di volo dell'aeronautica militare, distante circa 41 km dal parco eolico.



Vincoli aeronautici

Tenuto conto della vincolistica vigente e delle indicazioni fornite dall'ENAC stesso, il Progetto Cammarata non rientra nei casi di incompatibilità, precedentemente descritti, poiché tutte le torri previste, sono situate al di fuori dei perimetri circoscritti dall'impronta della Superficie Orizzontale Esterna (O.H.S. *Outer Horizontal Surface*) e delle superfici di avvicinamento e di decollo, rispettando, quindi, i vincoli dettati da:

- ✓ Aeroporti civili – art.707 del “Codice della Navigazione”;
- ✓ Aeroporti militari – D. Min. Difesa 20 Aprile 2006 (G.U. 20/07/2006 n.167).

Pertanto, non si riscontra nessuna interferenza del layout di “Cammarata”.

2. Tipologia e specifiche della segnaletica

Il parco eolico potrà essere dotato di segnaletica cromatica diurna, nonché di segnaletica luminosa notturna. In particolare, gli aerogeneratori potranno essere dotati di segnaletica ICAO (diurna e notturna) realizzata nel rispetto delle prescrizioni dell'ENAC:

- **Segnaletica cromatica diurna:** le punte delle tre pale dell'aerogeneratore potranno essere verniciate con una banda rossa, ciascuna pari a circa un settimo della lunghezza della pala stessa;
- **Segnaletica luminosa notturna:** uno dei sistemi di segnaletica luminosa adottabile prevede una luce posizionata sull'estradosso della navicella e potrà comprendere:
 - una lampada a luce rossa continua 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.

Sarà comunque l'Ente Nazionale dell'Aviazione Civile, nel suo provvedimento, ad indicare l'eventuale tipo di segnaletica diurna e di quella notturna da adottare.

3. Tabella ENAC

Nella tabella seguente, sono riportate le indicazioni della modulistica relativa agli ostacoli e ai pericoli per la navigazione aerea redatta dall'ENAC; per ognuno degli aerogeneratori sono riportati:

- i dati geografici;
- le coordinate (nel sistema di riferimento *WGS 84 / UTM ZONE 33N*);
- i dati dell'altezza AGL (*Above ground level* – altezza in metri del punto più alto del manufatto al di sopra del livello del suolo);
- i dati della quota AMSL (*Above mean sea level* – quota in metri del terreno rispetto alla superficie del livello medio del mare);
- somma dell'altezza AGL del manufatto e della quota AMSL alla base dello stesso.

Manufatto	Regione	Provincia	Comune	Coordinate WGS 84 / UTM 33N		Altezza dal suolo AGL (m)	Quota terreno AMSL (m)	Quota al top AMSL (m)
				est	nord			
WTG 01	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	515116.0000	4603557.0000	261	185	446
WTG 02	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	514380.0000	4604408.0000	261	207	468
WTG 03	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	516383.1105	4605266.4958	261	173	434
WTG 04	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	516495.0000	4606535.0000	261	147	408
WTG 05	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	515332.2575	4606282.4882	261	161	422
WTG 06	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	514261.0000	4605945.0000	261	195	456
WTG 07	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	518061.0000	4607488.0000	261	197	458
WTG 08	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	515047.0000	4607110.0000	261	147	408
WTG 09	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	513779.0000	4607451.0000	261	187	448
WTG 10	Puglia	Foggia	Casalvecchio di Puglia	512455.0000	4607842.0000	261	248	509
WTG 11	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	514927.0000	4608068.0000	261	139	400
WTG 12	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	515790.0000	4608498.0000	261	128	389
WTG 13	Puglia	Foggia	Torremaggiore	518795.1700	4608588.3413	261	141	402
WTG 14	Puglia	Foggia	Casalvecchio di Puglia	513396.0000	4608733.0000	261	192	453
WTG 15	Puglia	Foggia	Torremaggiore	517241.6289	4608953.9956	261	119	380
WTG 16	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	516341.0000	4609305.0000	261	120	381
WTG 17	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	515398.1026	4609369.8299	261	149	410
WTG 18	Puglia	Foggia	Torremaggiore	514242.0000	4609944.0000	261	160	421

WTG 19	Puglia	Foggia	Castelnuovo della Daunia	516386.0000	4610257.0000	261	112	373
WTG 20	Puglia	Foggia	Torremaggiore	515156.0000	4610783.0000	261	141	402
WTG 21	Puglia	Foggia	Torremaggiore	519184.0000	4610947.0000	261	145	406
WTG 22	Puglia	Foggia	Torremaggiore	519752.0000	4611869.0000	261	164	425
WTG 23	Puglia	Foggia	Torremaggiore	514433.5977	4612003.5282	261	133	394
WTG 24	Puglia	Foggia	Torremaggiore	520590.0000	4612230.0000	261	167	428
WTG 25	Puglia	Foggia	Torremaggiore	515207.0000	4613065.0000	261	120	381
WTG 26	Puglia	Foggia	Torremaggiore	519653.5342	4612997.0955	261	164	425
WTG 27	Puglia	Foggia	Torremaggiore	520054.3940	4613852.3117	261	159	420
WTG 28	Puglia	Foggia	Torremaggiore	515866.0000	4614380.0000	261	90	351
WTG 29	Puglia	Foggia	Torremaggiore	519684.0000	4615333.0000	261	174	435
WTG 30	Puglia	Foggia	Torremaggiore	519232.3159	4617024.8273	261	185	446
WTG 31	Puglia	Foggia	Torremaggiore	516223.0000	4616987.0000	261	78	339
WTG 32	Puglia	Foggia	Torremaggiore	516947.0000	4618137.0000	261	80	341
WTG 33	Puglia	Foggia	Torremaggiore	518443.0000	4618028.0000	261	141	402
WTG 34	Puglia	Foggia	San Paolo di Civitate	520175.7242	4618173.5875	261	138	399
WTG 35	Puglia	Foggia	Torremaggiore	517213.3502	4619076.3626	261	72	333
WTG 36	Puglia	Foggia	San Paolo di Civitate	518219.0000	4619475.0000	261	111	372