

Regione PUGLIA
Provincia di FOGGIA
COMUNE di ASCOLI SATRIANO



IMPIANTO EOLICO
"San Potito"

(AUTORIZZAZIONE UNICA ai sensi del D.L. 29 dicembre 2003, n. 387)

PROGETTO DEFINITIVO

Cod. Elaborato	INTEGRAZIONI RICHESTE DAL "M.A.T.T.M." INTEGRAZIONE SIA FASE DI CANTIERE
D.8	
SCALA = DATA: Giugno 2019	

COMMITTENTE: **Winderg s.r.l.**
via Trento, 64
20871 - Vimercate (MB)
P.IVA 04702520968

WINDERG

WINDERG s.r.l.
Presidente e Amministratore Delegato
Dot. Michele Giambelli

PROGETTISTI:

Dott. Ing. Rocco SILEO

Dott. Ing. Salvatore MELILLO



Via Enrico Fermi n°38
85021 Avigliano (PZ)
Tel/fax 0971.700637
mail: adr_srls@virgilio.it
A.U : Ing. Rocco Sileo



Rev	Data	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
00	26/06/2019	I emissione	Salvatore M.	Rocco S.	Winderg S.r.l

Indice generale

D.8	Premessa	2
D.8.1	Principali impatti in fase di cantiere	2
D.8.2	Trasporto e logistica	8
D.8.2.1	Adeguamenti temporanei della viabilità pubblica	14
D.8.2.2	Viabilità di accesso alle torri eoliche.....	17
D.8.2.3	Piazzola di montaggio degli aerogeneratori.....	21
D.8.2.4	Area di cantiere e di manovra.....	33
D.8.3	Conclusioni	34
Figura 1_	Movimento terra per realizzazione di piste e piazzole	4
Figura 2_	Copertura provvisoria piste temporanee e di cantiere	5
Figura 3_	Realizzazione cavidotto	5
Figura 4_	Montaggio aerogeneratore	7
Figura 5_	Scheda aerogeneratore	8
Figura 6_	schema prospetti aerogeneratore.....	9
Figura 7_	Esempio trasporto conci di torre - Parco Eolico di Proprietà -Basilicata.....	10
Figura 8_	Esempio trasporto pale eoliche- Parco Eolico di Proprietà - Basilicata.....	11
Figura 9_	Esempio trasporto pale eoliche - Parco Eolico di Proprietà - Basilicata.....	11
Figura 10_	Esempio trasporto gru principale e mezzi di supporto - Parco eolico di Proprietà - Basilicata	12
Figura 11_	Esempio trasporto gru secondaria - Parco Eolico di Proprietà Basilicata.....	12
Figura 12_	ingombro massimo per trasporto	13
Figura 13_	Adeguamenti temporanei sulla S.P. 120	15
Figura 14_	adeguamenti sulla S.P. 120 e S.P. 104	15
Figura 15_	Adeguamenti stradali per accesso torri A1,A6 E A7.....	16
Figura 16_	Adeguamenti temporanei a ridosso della S.P. 106.....	16
Figura 17_	Sezione massicciata stradale viabilità interna.....	17
Figura 18_	Stralcio del progetto.....	20
Figura 20_	Legenda tipologia interventi piazzole	22
Figura 22_	Planimetria piazzola A2	24
Figura 23_	Planimetria piazzola A3	25
Figura 24_	Planimetria piazzola A4	26
Figura 25_	Planimetria piazzola A5	27
Figura 26_	Planimetria piazzola A6	28
Figura 27_	Planimetria piazzola A7	29
Figura 28_	Planimetria piazzola A8	30
Figura 30_	Planimetria piazzola A10	32
Figura 31_	Aree di cantiere e di manovra	33

D.8 Premessa

In data 27/05/2019 il "Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare" ha inviato alla società Winderg S.r.l richiesta di integrazione relativa al progetto di un impianto eolico denominato "San Potito" ubicato nei Comuni di Ascoli Satriano (FG) e Deliceto (FG).

Al punto 8. di tale richiesta si chiede di "(...) Integrare il SIA con i dettagli degli impatti in fase di realizzazione dell'opera (lavori), considerate le rilevanti dimensioni delle torri e della pale, fornire dati e informazioni con particolare riferimento ai trasporti ed alla logistica di progetto. Descrivere adeguatamente nella Relazione Tecnica e recepire nel SIA l'aspetto delle Piste di cantiere".

Nel seguito si procederà ad un'ampia trattazione riguardante la fase di realizzazione dell'opera.

D.8.1 Principali impatti in fase di cantiere

Le attività che si sviluppano nella fase di cantiere hanno carattere temporaneo, fatta eccezione per l'azione di occupazione dei suoli che ha carattere permanente.

Le principali opere da eseguire in fase di realizzazione sono:

1. Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
2. Realizzazione piste d'accesso e adeguamento di quelle esistenti;
3. Realizzazione delle piazzole di montaggio;
4. Montaggio degli aerogeneratori;
5. Realizzazione dei cavidotti sia in MT che AT;
6. Realizzazione della cabina di raccolta;
7. Realizzazione della sottostazione.

Di seguito l'analisi dei principali impatti.

IMPATTO ACUSTICO

Tale impatto è causato dalle emissioni acustiche e vibrazioni, dovute sia ai mezzi meccanici in lavorazione che al transito degli automezzi.

Al fine di limitare il disturbo sono previste le seguenti misure di mitigazione:

- ✓ Riduzione dei lavori e del transito degli automezzi durante le ore di riposo;
- ✓ Riduzione della velocità di transito degli automezzi in prossimità dell'area di cantiere;
- ✓ Ottimizzazione delle fasi lavorative per ridurre al minimo i tempi di esecuzione delle opere;

Nel cantiere saranno eseguite prevalentemente queste tipologie di lavorazioni ordinarie:

- Attività di scavo a mezzo escavatore o mini-escavatore;
- Attività di movimentazione terra a mezzo camion 3 o 4 assi;
- Attività di livellamento a mezzo ruspa o bobcat a gestione satellitare;
- Attività di riporto pietrame misto;
- Attività di rullatura;
- Attività di trasporto materiali, quali baracche di cantiere, acqua, ferro, anchor cage, calcestruzzo, bobine cavi.
- Attività di reinterro e compattazione a mezzo escavatore, bobcat e rullo.
- Eventuali asfaltature.

E' bene specificare che nel cantiere in questione saranno categoricamente escluse lavorazioni atipiche aventi caratteristiche di immissioni sonore elevate, quali: demolizioni di opere in calcestruzzo, frantumazione di materiale in sito.

La notevole distanza, inoltre, da strade pubbliche, fabbricati e soprattutto abitazioni, rende l'impatto acustico del tutto contenuto. La stessa presenza di operatori agricoli è strettamente limitata e contingentata nel tempo.

EMISSIONE DI POLVERI

L'impatto in questione è causato prevalentemente dalle attività di movimento terra e al transito degli automezzi. Da un punto di vista della riduzione della produzione e propagazione e delle polveri si specifica che saranno utilizzate le seguenti misure di mitigazione:

- Bagnatura dei tracciati;
- Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;
- Riduzione di tali attività nei periodi più secchi;
- Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;
- Pulizia pneumatici dei veicoli;
- Copertura con pannelli mobili o geotessuto delle piste provvisorie più vicine a strade o fabbricati;
- Impiego di barriere antipolvere temporanee, in caso di esigenze straordinarie;
- Contenimento dei periodi di apertura degli scavi.



Figura 1_Movimento terra per realizzazione di piste e piazzole



Figura 2_Copertura provvisoria piste temporanee e di cantiere



Figura 3_Realizzazione cavidotto

EROSIONI

Le erosioni sono connesse essenzialmente alle attività di movimento terra. Infatti le attività di scavo e di riporto, sebbene non rilevanti per il progetto in questione, incidono sulla morfologia dei luoghi e posso essere motivo di erosioni superficiali del terreno.

E' bene specificare come la morfologia del sito in questione, essendo lo stesso sito prevalentemente pianeggiante, sia decisamente favorevole sotto questo punto di vista, non presentando situazioni rilevanti per quanto riguarda le attività di scavo e riporto.

Come opere di mitigazione si prevede:

- ✓ la riduzione delle attività di movimento terra nei periodi molto piovosi;
- ✓ l'adozione di opere di regimentazione delle acque meteoriche già durante la fase di cantiere;
- ✓ la realizzazione di appositi fossi di guardia a monte delle strutture;
- ✓ l'ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre i tempi dell'esecuzione delle opere.
- ✓ la copertura dei versanti con geostuoia e l'effettuazione di idrosemina per favorire il re-inverdimento delle aree;
- ✓ la costante manutenzione delle opere idrauliche e la pulizia dei tombini esistenti.

DISTURBI E COLLISIONI FAUNA-AVIFAUNA

Il transito dei mezzi e la stessa presenza del cantiere e dell'uomo potrebbe generare un sensibile impatto con il conseguente allontanamento temporaneo sia della componente faunistica che avifaunistica. In realtà, nelle numerose esperienze di cantiere vissute negli anni, abbiamo riscontrato il fenomeno opposto. La stessa presenza dell'uomo attira una vasta componente faunistica: in primis la componente più affine all'uomo, quali cani e gatti, stazionano nei pressi del cantiere. Si notano inoltre diversi avvistamenti di lepri e volpi. Anche la componente avifaunistica non sembra affatto disturbata dalla presenza del cantiere, avendo riscontrato la presenza, ad esempio, di diverse nidificazioni in prossimità o sopra le baracche di cantiere.

Tuttavia è bene, prudenzialmente, considerare forme di mitigazione degli impatti.

Come opere di mitigazione si prevede:

- ✓ ridurre quanto più possibile le operazioni di trasporto e montaggio degli aerogeneratori durante i periodi di nidificazione, riproduzione e migrazione;
- ✓ l'ottimizzazione del cantiere in modo da ridurre i tempi di trasporto, stoccaggio e montaggio degli aerogeneratori;

- ✓ La riduzione di velocità degli automezzi all'interno del cantiere;
- ✓ La costante pulizia del cantiere unitamente alla raccolta differenziata dei rifiuti ed il loro costante smaltimento.

ALTERAZIONE DELLA PERCEZIONE VISIVA

Anche tale impatto è dovuto alla eccezionalità di mezzi di sollevamento e montaggio degli aerogeneratori che, seppur per un ridottissimo periodo, possono alterare la percezione visiva dei paesaggi. Mentre un aerogeneratore, per la sua linea esile e slanciata e la sua colorazione, una volta costruito può essere quasi assorbito, a livello percettivo, da nuvole di sottofondo, le gru principali e le stesse componenti dell'aerogeneratore in fase di elevazione sono senza dubbio visibili. Come anticipato, tali componenti restano visibili per un periodo compreso tra 2 e 4 giorni per aerogeneratore, visto che tale è l'ordine di grandezza temporale per l'assemblaggio principale. Come opera di mitigazione si prevede l'ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre al minimo la fase di sollevamento e montaggio degli aerogeneratori.



Figura 4_Montaggio aerogeneratore

D.8.2 Trasporto e logistica

L'impianto eolico "San Potito" prevede la realizzazione di n. 10 aerogeneratori modello Vestas V-136 (V-150 nel layout alternativo) di potenza ognuno di 3,45 MW per una potenza complessiva di 34,5 MW. L'aerogeneratore scelto ha le seguenti caratteristiche (da scheda ufficiale VESTAS):

V136-3.45 MW[®] IEC IIB/IEC IIIA Facts & figures

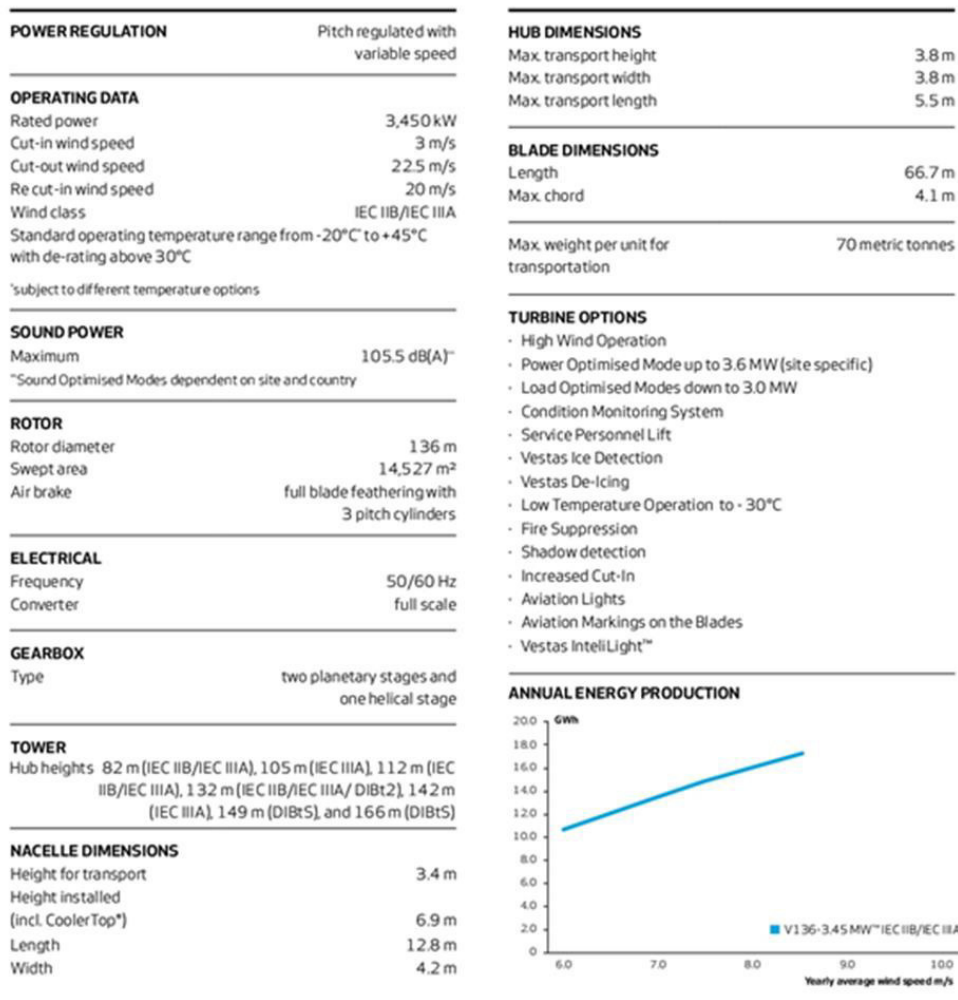


Figura 5_Scheda aerogeneratore

In particolare:

- il rotore è tripala a passo variabile in resina epossidica rinforzata con fibra di vetro di diametro pari a 136 metri, posto sopravvento al sostegno, con mozzo rigido in acciaio. La lunghezza di ogni singola pala è pari a 66,7 metri ed è costituita da un unico segmento.
- la torre è di forma tubolare tronco conico in acciaio. L'altezza al mozzo è pari a 112 metri. La struttura internamente è parzialmente rivestita in materiale plastico ed è provvista di scala a pioli in alluminio per la salita, con fermate di sicurezza intermedie in corrispondenza della fine di ogni segmento. All'interno della torre sarà inoltre presente un elevatore.

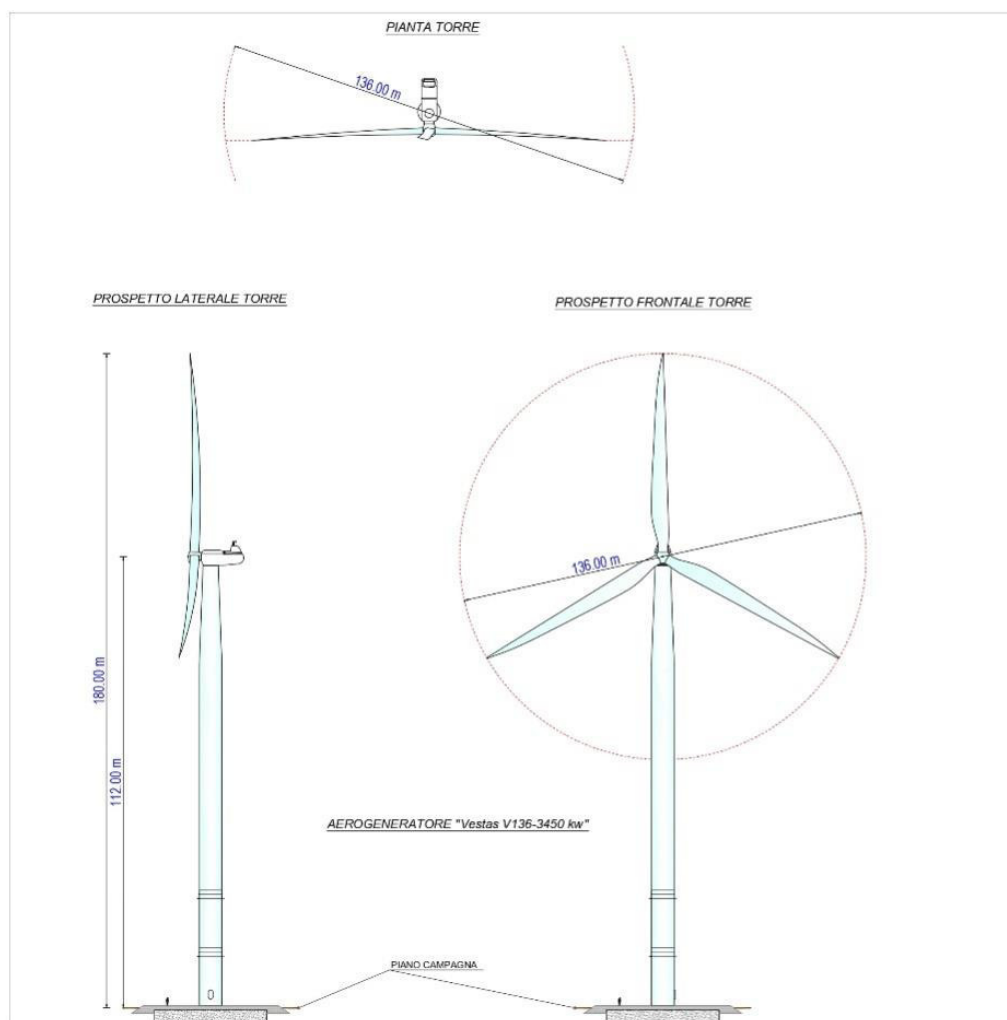


Figura 6_schema prospetti aerogeneratore

Viste le dimensioni degli aerogeneratori e delle sue componenti ben si comprende che, oltre al montaggio, assume notevole rilevanza la pianificazione delle attività di trasporto e stoccaggio in cantiere dei componenti degli stessi aerogeneratori, come è evidente dalle immagini sottostanti.

Di seguito vengono riportate una serie di immagini di tutte le fasi relative al trasporto e stoccaggio. Tutte le immagini si riferiscono ad attività di costruzione e gestione degli impianti eolici di proprietà della Società, rappresentando quindi esperienza diretta e particolarmente approfondita di questa particolare attività.



Figura 7_Esempio trasporto conci di torre - Parco Eolico di Proprietà -Basilicata



Figura 8_Esempio trasporto pale eoliche- Parco Eolico di Proprietà - Basilicata



Figura 9_Esempio trasporto pale eoliche - Parco Eolico di Proprietà - Basilicata

Non solo le componenti dell'aerogeneratore possono avere un impatto da considerarsi durante il trasporto e lo stoccaggio: anche per la gru principale e le gru secondarie è necessario predisporre, in fase di cantiere, un preciso piano per il loro utilizzo all'interno del cantiere.



Figura 10_Esempio trasporto gru principale e mezzi di supporto - Parco eolico di Proprietà - Basilicata



Figura 11_Esempio trasporto gru secondaria - Parco Eolico di Proprietà Basilicata

Il Progetto deve quindi essere predisposto in funzione delle specifiche di trasporto delle componenti principali dell'aerogeneratore, ovvero contenere le soluzioni progettuali minime e necessarie per:

- consentire il transito dei mezzi speciali per il trasporto dei singoli componenti degli aerogeneratori, in funzione delle loro dimensioni, peso e specifiche riportanti i raggi minimi di curvatura degli stessi mezzi;
- lo stoccaggio temporaneo dei singoli componenti degli aerogeneratori.

Per consentire il transito dei mezzi speciali è necessario che la viabilità rispetti i requisiti minimi forniti dallo stesso produttore di aerogeneratori, di seguito riassunti nei termini principali:

- larghezza minima utile della carreggiata = 5,00 mt;
- raggio minimo in curva = 65,00 mt;
- spazio libero (free area) per ogni lato della strada = almeno 2,00 mt;
- assenza di limitazioni verticali per almeno 8 mt. rispetto al piano campagna;
- pendenza trasversale max pari a 2%;
- adeguate portanze della massicciata stradale.

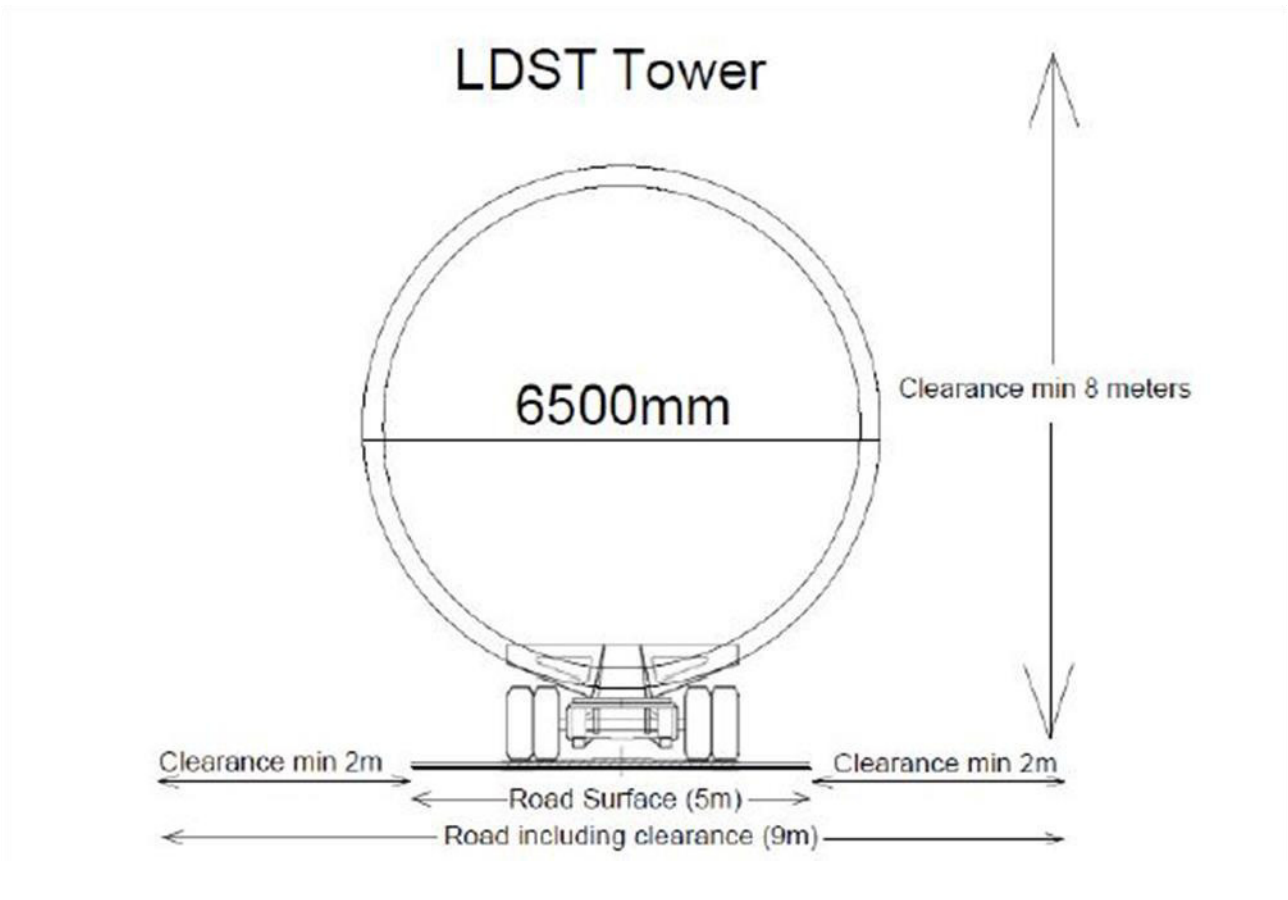


Figura 12_ingombro massimo per trasporto

I mezzi "pesanti" – trasporti eccezionali – che dovranno trasportare la componentistica di montaggio di ciascun aerogeneratore, seguiranno indicativamente il seguente percorso per giungere alla località "Torretta", località dove è sviluppato il progetto:

- a) partenza dal porto di Bari e/o Napoli;
- b) percorrenza direzione Candela (FG) - autostrada A16 Bari-Napoli;
- c) imboccare SS 655 proseguendo in direzione Foggia fino allo svincolo per Deliceto-Troia;
- d) immettersi sulla SP 105 e seguire in direzione Candela;
- e) a circa 2 km di percorrenza imboccare SP 120 e procedere per circa 3 km;
- f) seguire lungo SP 104 per circa 1,5 km, ed entrare nell'area parco in località Torretta.

Giunti in prossimità dell'area parco occorrerà modificare temporaneamente la viabilità pubblica mediante l'esecuzione di allargamenti in corrispondenza di svincoli caratterizzati da raggi di curvatura incompatibili con il transito dei mezzi eccezionali.

E' bene specificare che in fase progettuale vengono stabilite le caratteristiche delle strade, degli allargamenti temporanei, degli svincoli e dell'adeguamento della viabilità esistente, sulla base delle specifiche tecniche fornite dal produttore di aerogeneratori. Durante le fasi iniziali di cantiere invece, una volta che il trasportatore ed il gruista vengono definiti, vengono organizzate una serie di riunioni specifiche per predisporre il progetto di trasporto e di sollevamento di dettaglio. Non è possibile predisporre tale dettaglio in questa fase in quanto ogni trasportatore e gruista dispone di mezzi specifici ed il progetto viene predisposto anche in funzione degli specifici mezzi utilizzati.

Nei paragrafi successivi si procederà ad un'analisi dettagliata delle attività previste per la logistica di cantiere.

D.8.2.1 Adeguamenti temporanei della viabilità pubblica

Gli adeguamenti temporanei della viabilità esistente sono localizzati in 4 punti:

1. S.P. n. 120 in prossimità della S.P. 105 (si veda figura sottostante):

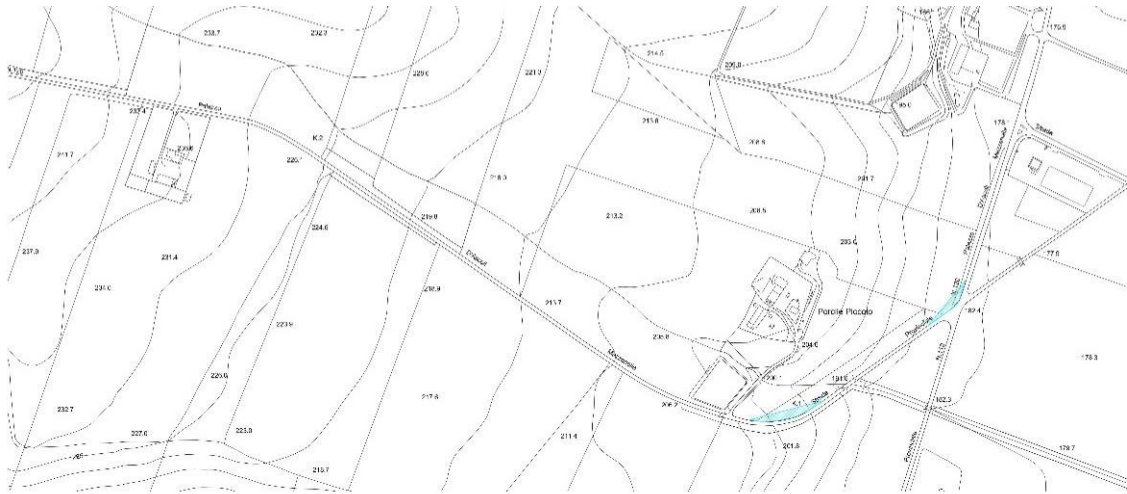


Figura 13_Adeguamenti temporanei sulla S.P. 120

2. All'incrocio S.P 120 - S.P 104 e sulla stessa S.P 104 per l'accesso agli aerogeneratori A2-A3-A4-A5 (si veda figura sottostante):

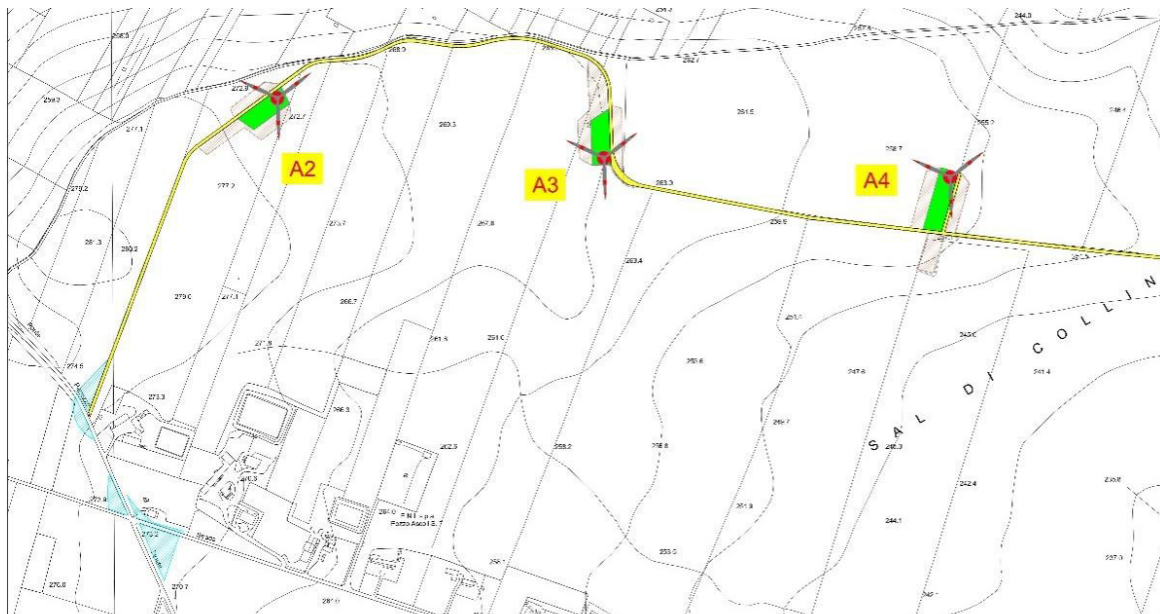


Figura 14_adequamenti sulla S.P. 120 e S.P. 104

3. Su strade locale esistente in corrispondenza dell'accesso all'aerogeneratore A1 ed agli aerogeneratori A6-A7 (si veda figura sottostante):

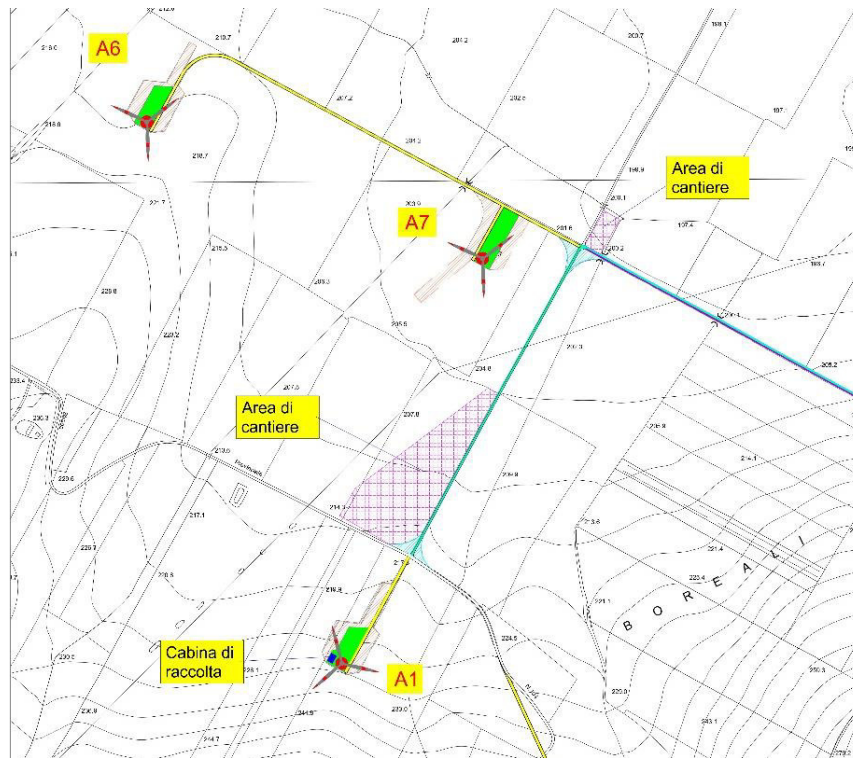


Figura 15_ Adeguamenti stradali per accesso torri A1,A6 E A7

4. In affiancamento alla S.P 106 per l'accesso agli aerogeneratori A8-A9-A10 (si veda figura sottostante):

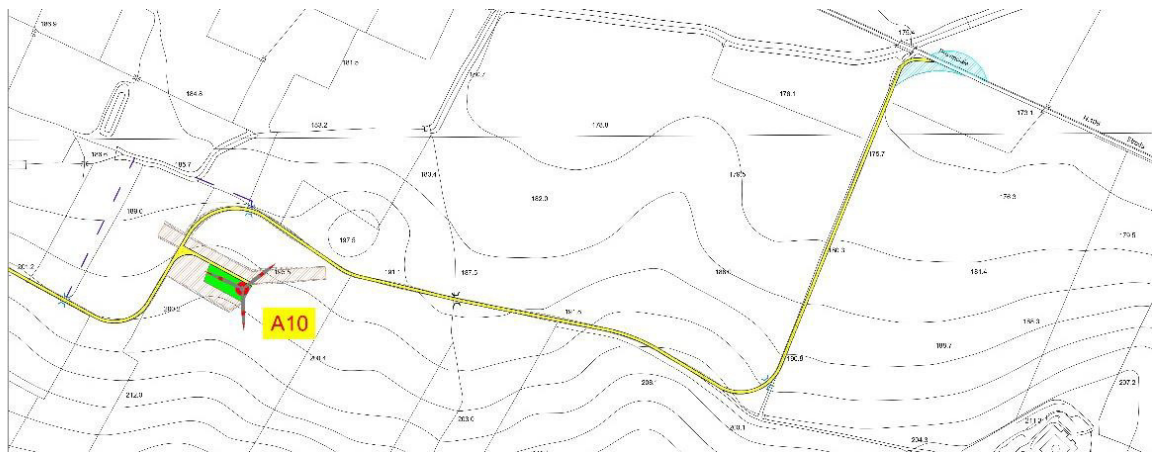


Figura 16_ Adeguamenti temporanei a ridosso della S.P. 106

Suddetti adeguamenti stradali avranno carattere temporaneo e al termine della fase di cantiere si provvederà al ripristino dello stato dei luoghi *ante operam*.

D.8.2.2 Viabilità di accesso alle torri eoliche

Dalla viabilità pubblica si potrà accedere agli aerogeneratori tramite una viabilità "interna" a servizio dell'area parco.

Nella definizione del layout dell'impianto è stata sfruttata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.) al fine di minimizzare l'impatto ambientale delle opere. La viabilità interna all'impianto, pertanto, risulterà prevalentemente costituita da strade esistenti da adeguare, integrate da tratti di strada da realizzare *ex-novo* per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Le strade esistenti saranno adeguate utilizzando la stessa finitura presente, ovvero mantenendo porzioni di asfalto, se presenti, oppure ricostruendo lo stesso "pacchetto" stradale di tipo roccioso / stabilizzato, al fine di non modificare la struttura e la colorazione delle strade stesse.

Le strade realizzate ex-novo invece saranno realizzate utilizzando esclusivamente pietre di provenienza locale, della stessa tipologia di altre strade "bianche" esistenti *in loco*. La sezione stradale tipica, con larghezza media di 5,00m, sarà in massicciata tipo "Mac Adam" similmente alle carrarecce esistenti e sarà ricoperta da stabilizzato ecologico del tipo "Diogene", realizzato con granulometrie fini composte da frantumato di cava.

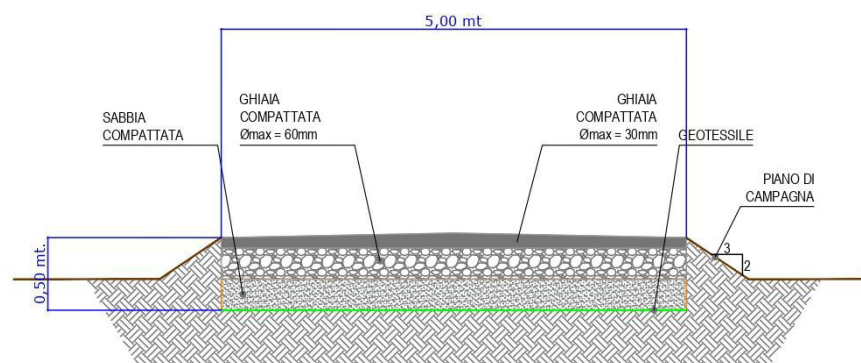


Figura 17_ Sezione massicciata stradale viabilità interna

Le opere connesse alla viabilità di cantiere saranno costituite dalle seguenti attività:

- Tracciamento stradale: pulizia del terreno consistente nello scoticamento per uno spessore medio di 50cm; il terreno vegetale viene tipicamente riutilizzato in sito o fornito ad agricoltori locali, su loro richiesta.
- Formazione della sezione stradale: comprende opere di scavo e rilevati, rullatura, nonché opere di consolidamento delle scarpate e dei rilevati nelle zone di maggiore pendenza;

- Formazione del sottofondo: è costituito dal terreno, naturale o di riporto, sul quale viene messa in opera la soprastruttura, a sua volta costituita dallo strato di fondazione e dallo strato di finitura;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione: è il primo livello della soprastruttura, ed ha la funzione di distribuire i carichi sul sottofondo. Lo strato di fondazione, costituito da un opportuno misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, deve essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli poiché non è previsto il manto bituminoso, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3 cm, mentre natura e caratteristiche del misto, modalità di stesa e di costipamento, rimangono gli stessi definiti per lo strato di fondazione.
- A seconda della necessità e dell'effettiva caratterizzazione del terreno, potrà essere utilizzata sabbia come sottofondo o parziale riempimento.

Terminata la fase di montaggio degli aerogeneratori la viabilità interna al parco continuerà a permanere per garantire non solo le attività di manutenzione e controllo degli stessi aerogeneratori, ma sarà anche utilizzata dalle imprese agricole per raggiungere i propri fondi presenti *in loco*.

L'impatto di tali strutture è minimo in quanto strade di dimensioni e caratteristiche del tutto analoghe a strade esistenti *in loco* e perfettamente integrate e funzionali con il tessuto agricolo e produttivo locale.

Nella fase successiva al montaggio degli aerogeneratori si prevede la regolarizzazione del tracciato stradale attraverso le seguenti attività:

- Sagomatura della massicciata per il drenaggio spontaneo delle acque meteoriche;
- Modellazione con terreno vegetale dei cigli della strada e delle scarpate e dei rilevati;
- Ripristino della situazione *ante operam* delle aree esterne alla viabilità di esercizio, delle zone utilizzate durante la fase di cantiere;
- Nei casi di presenza di scarpate o di pendii superiori ad 1/ 1,5 m si prederanno sistemazioni di consolidamento attraverso interventi di ingegneria naturalistica, in particolare saranno previste solchi con fascine vive e piante, rivestimenti in geostuoia ed idrosemina, gradinate con impiego di foglia caduca radicata (nei terreni più duri) e cordionate.

Le strade di nuova realizzazione, che integreranno la viabilità esistente, si svilupperanno per quanto possibile al margine dei confini catastali, ed avranno lunghezze e pendenze delle livellette tali da seguire la morfologia propria del terreno evitando eccessive opere di scavo o di riporto.

Complessivamente si prevede l'adeguamento di circa 1200 m di strade esistenti.

Di seguito si riporta stralcio "fuori scala" del layout del progetto.

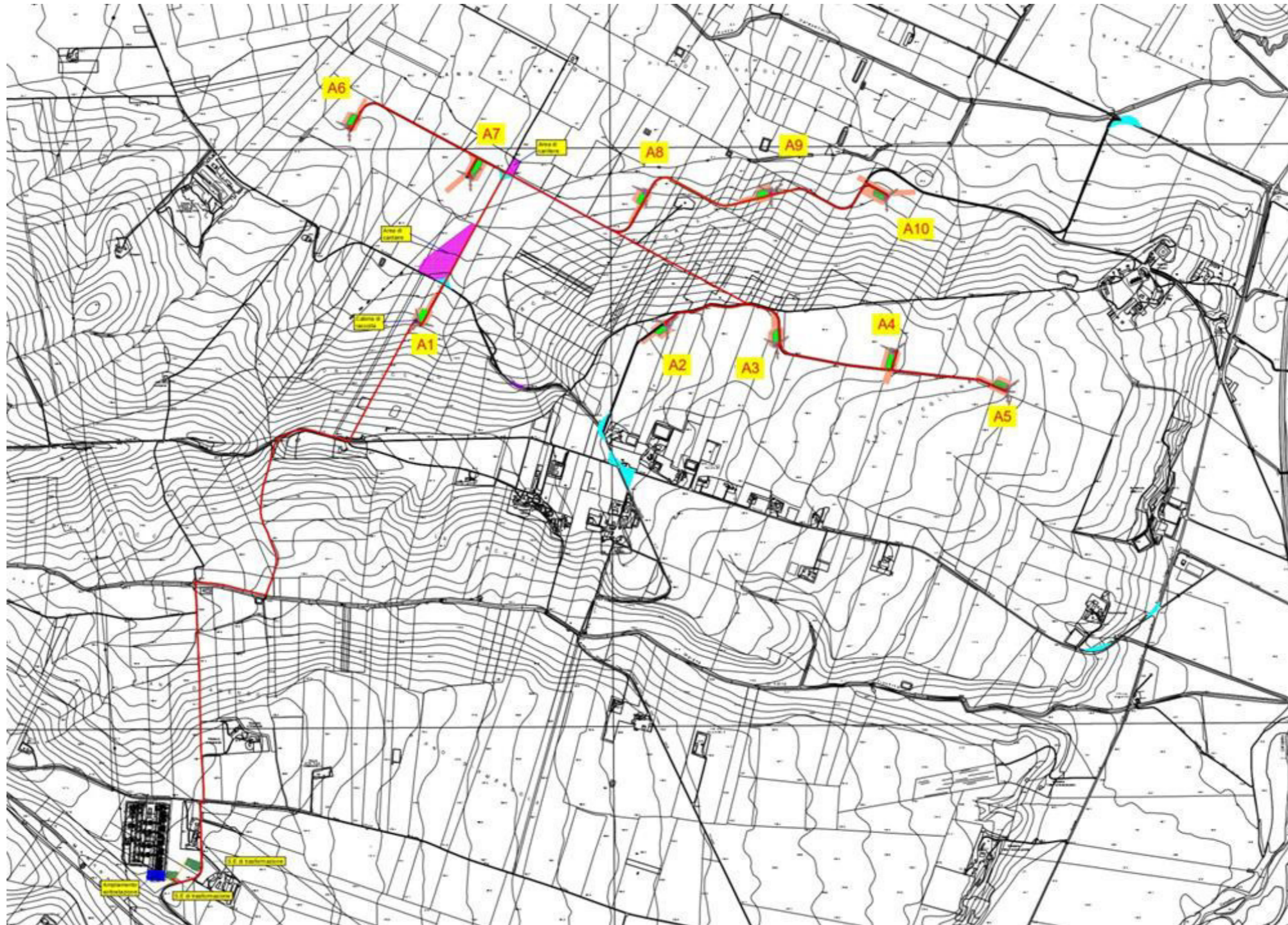


Figura 18_Stralcio del progetto

D.8.2.3 Piazzola di montaggio degli aerogeneratori

Per consentire il montaggio degli aerogeneratori in loro prossimità è prevista la realizzazione di una piazzola di montaggio. Le piazzole di vari aerogeneratori sono state dimensionate tenendo conto sia della morfologia dei luoghi che della sua funzione. La piazzola di montaggio, infatti, oltre ad avere le dimensioni minime per ospitare la gru principale di montaggio, deve avere gli spazi minimi per consentire lo stoccaggio a terra di tutti i componenti degli aerogeneratori oltre ad avere lo spazio indispensabile per il montaggio ed il sollevamento del braccio della gru; per ogni torre, è prevista la realizzazione delle opere temporanee per il montaggio del braccio gru, costituite da piazzole ausiliare dove si posizioneranno le gru di supporto e una pista lungo la quale verrà montato il braccio della gru principale.

A titolo di esempio si riporta il layout della piazzola tipo prevista da Vestas.

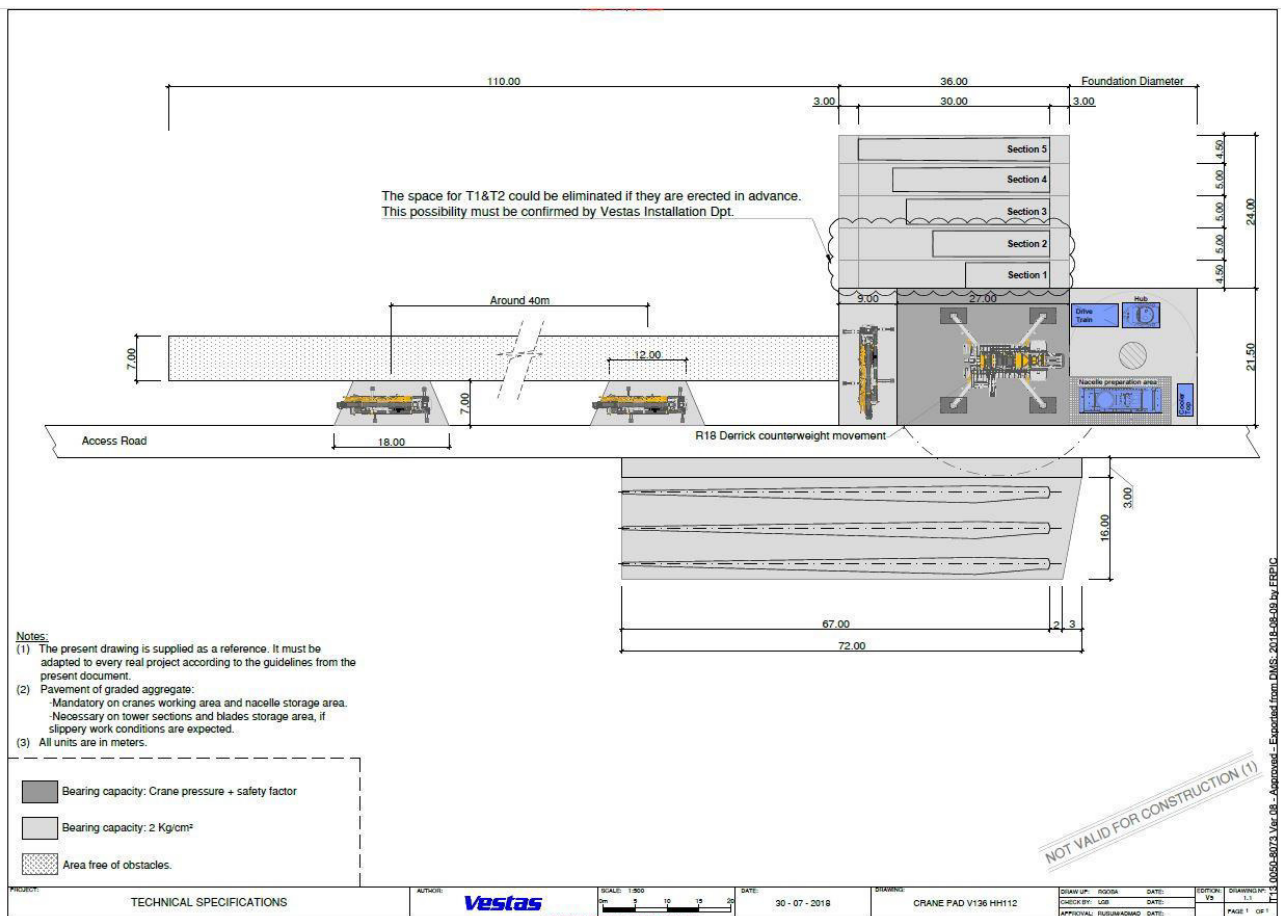


Figura 19_Piazzola di montaggio tipo Vestas

Le piazzole di stoccaggio e le aree per il montaggio gru saranno temporanee e, al termine dei lavori, saranno completamente restituite ai precedenti usi agricoli.

La piazzola di montaggio, ove è previsto l'appoggio della gru principale, verrà realizzata secondo le seguenti fasi:

- Asportazione di un primo strato di terreno dello spessore di circa 50 cm che rappresenta l'asportazione dello strato di terreno vegetale;
- Asportazione dello strato inferiore di terreno fino al raggiungimento della quota del piano di posa della massicciata stradale;
- Qualora la quota di terreno scoticato sia ad una quota inferiore a quella del piano di posa della massicciata stradale, si prevede la realizzazione di un rilevato con materiale proveniente da cave di prestito o con materiale di risulta del cantiere;
- Compattazione del piano di posa della massicciata;
- Posa di eventuale geotessuto e/o geogriglia da valutare in base alle caratteristiche geomeccaniche dei terreni;
- Realizzazione dello strato di fondazione o massicciata di tipo stradale, costituito da misto granulare di pezzatura fino a 15 cm, che dovrà essere messo in opera in modo tale da ottenere a costipamento avvenuto uno spessore di circa 40cm.
- Realizzazione dello strato di finitura: costituisce lo strato a diretto contatto con le ruote dei veicoli, al di sopra dello strato di base deve essere messo in opera uno strato di finitura per uno spessore finito di circa 10 cm, che si distingue dallo strato di base in quanto caratterizzato da una pezzatura con diametro massimo di 3cm.

Di seguito riporta "fuori scala" stralcio del progetto relativamente alle singole piazzole e la relativa legenda:

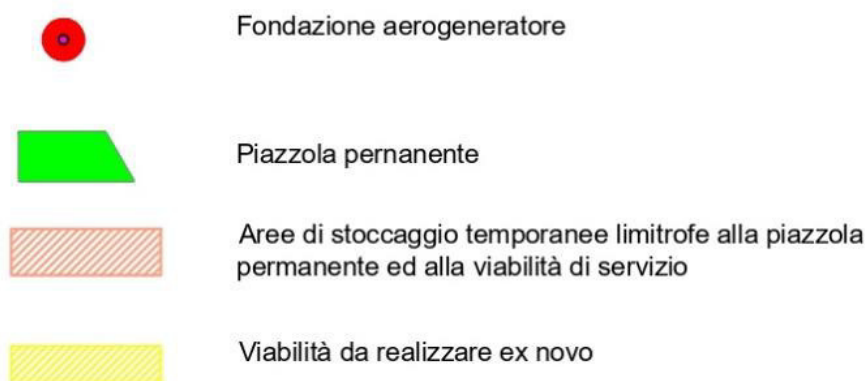


Figura 19_Legenda tipologia interventi piazzole

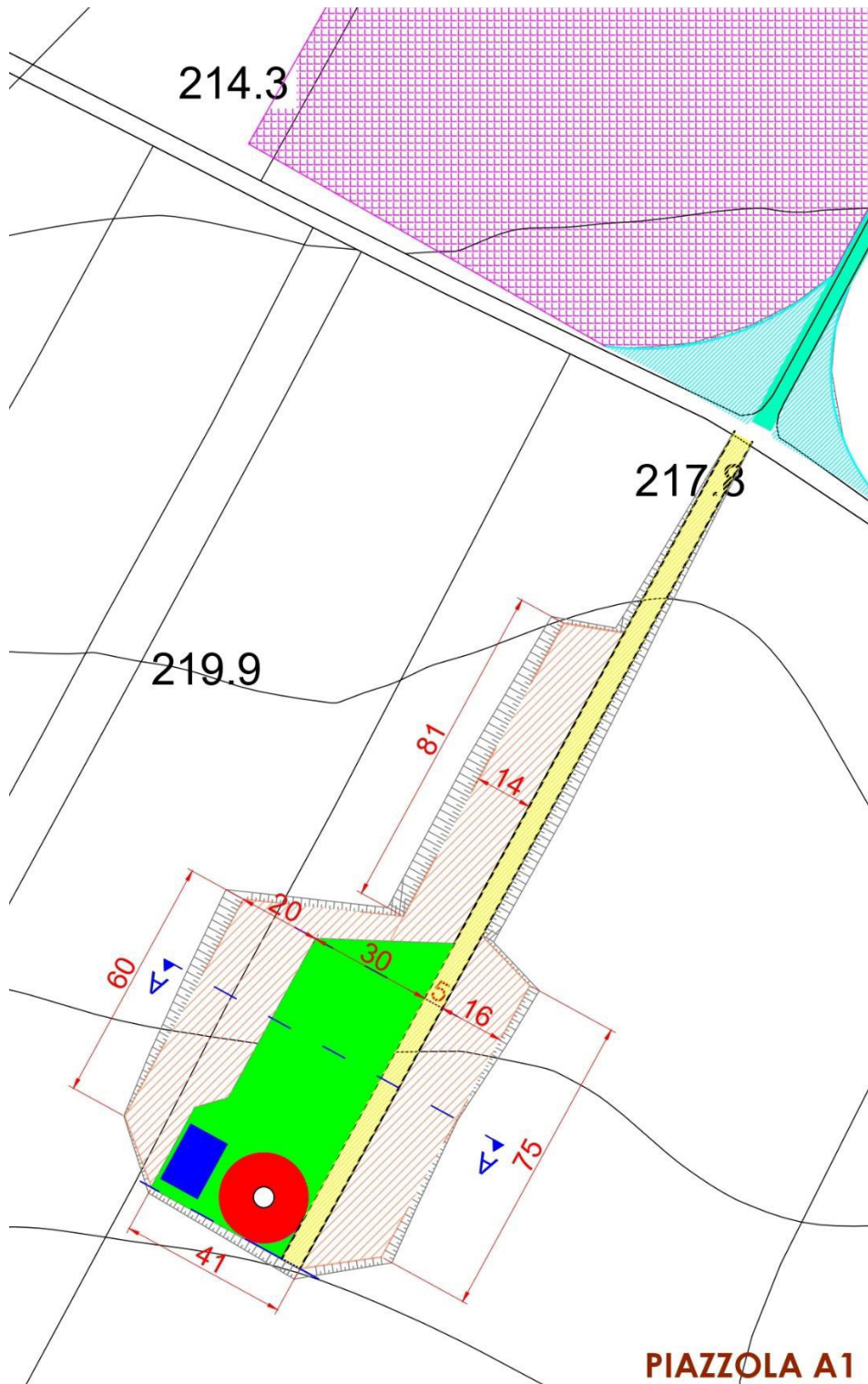


Figura 21_Planimetria piazzola A1

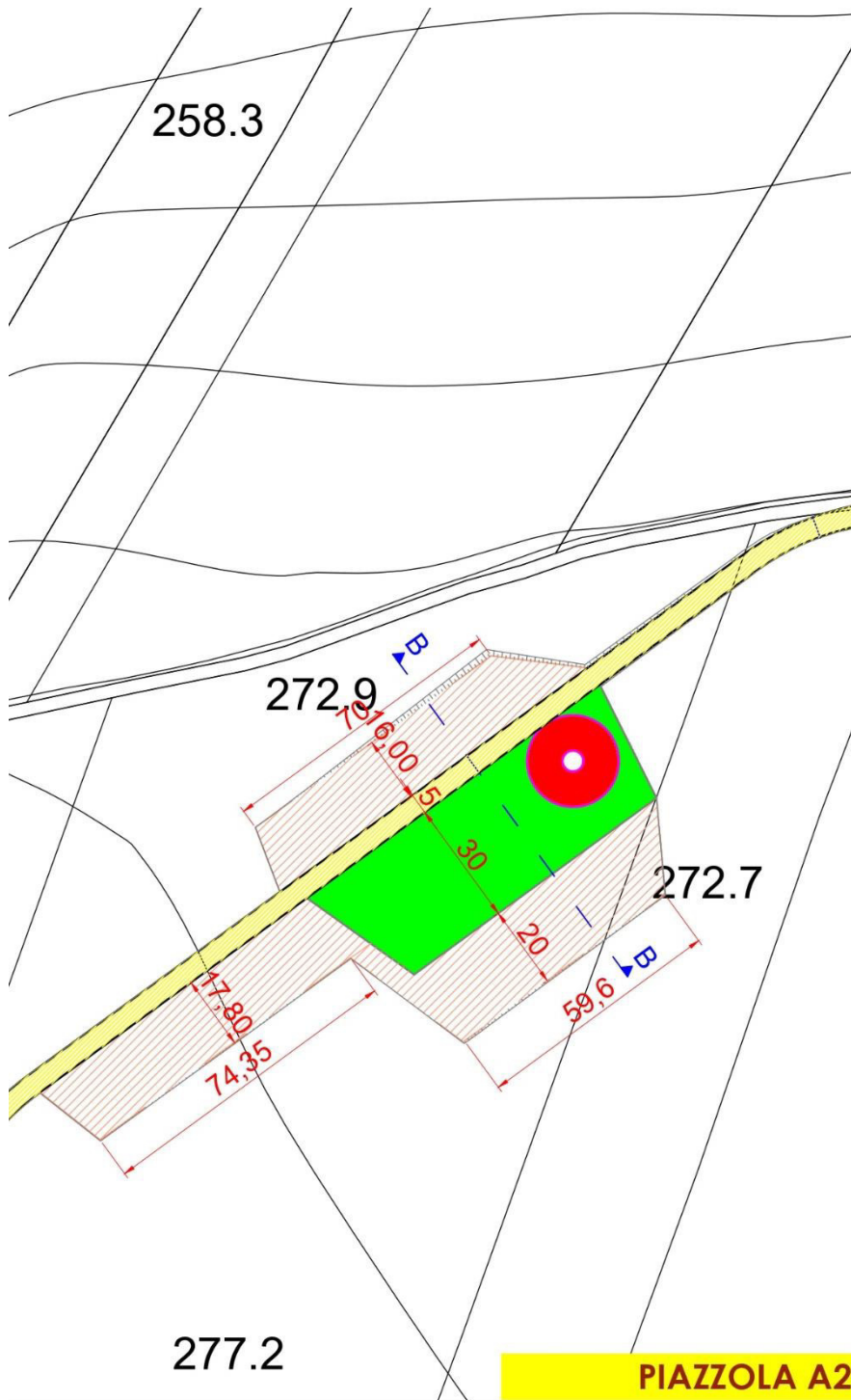


Figura 20_Planimetria piazzola A2

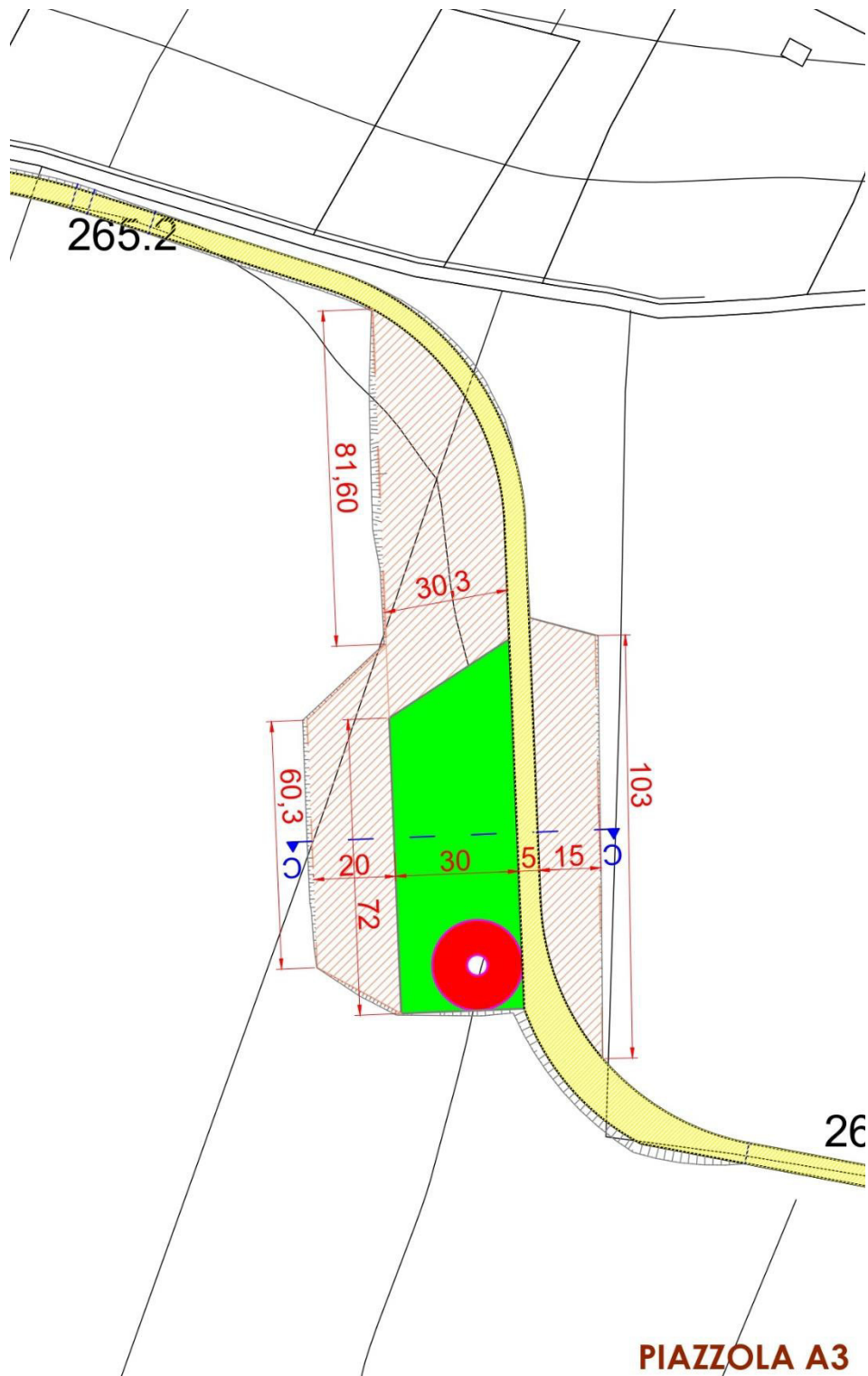


Figura 21_Planimetria piazzola A3

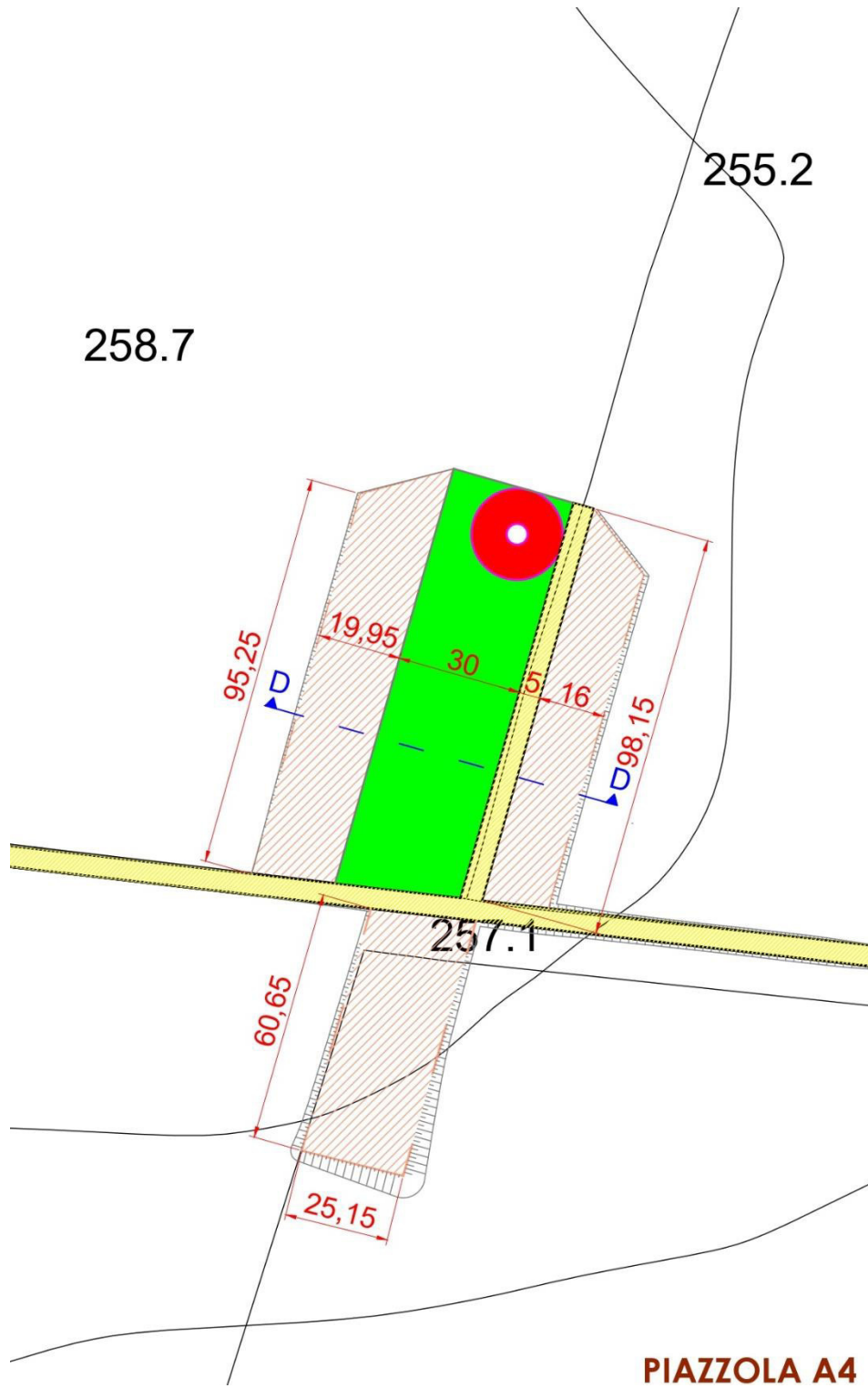


Figura 22_Planimetria piazzola A4

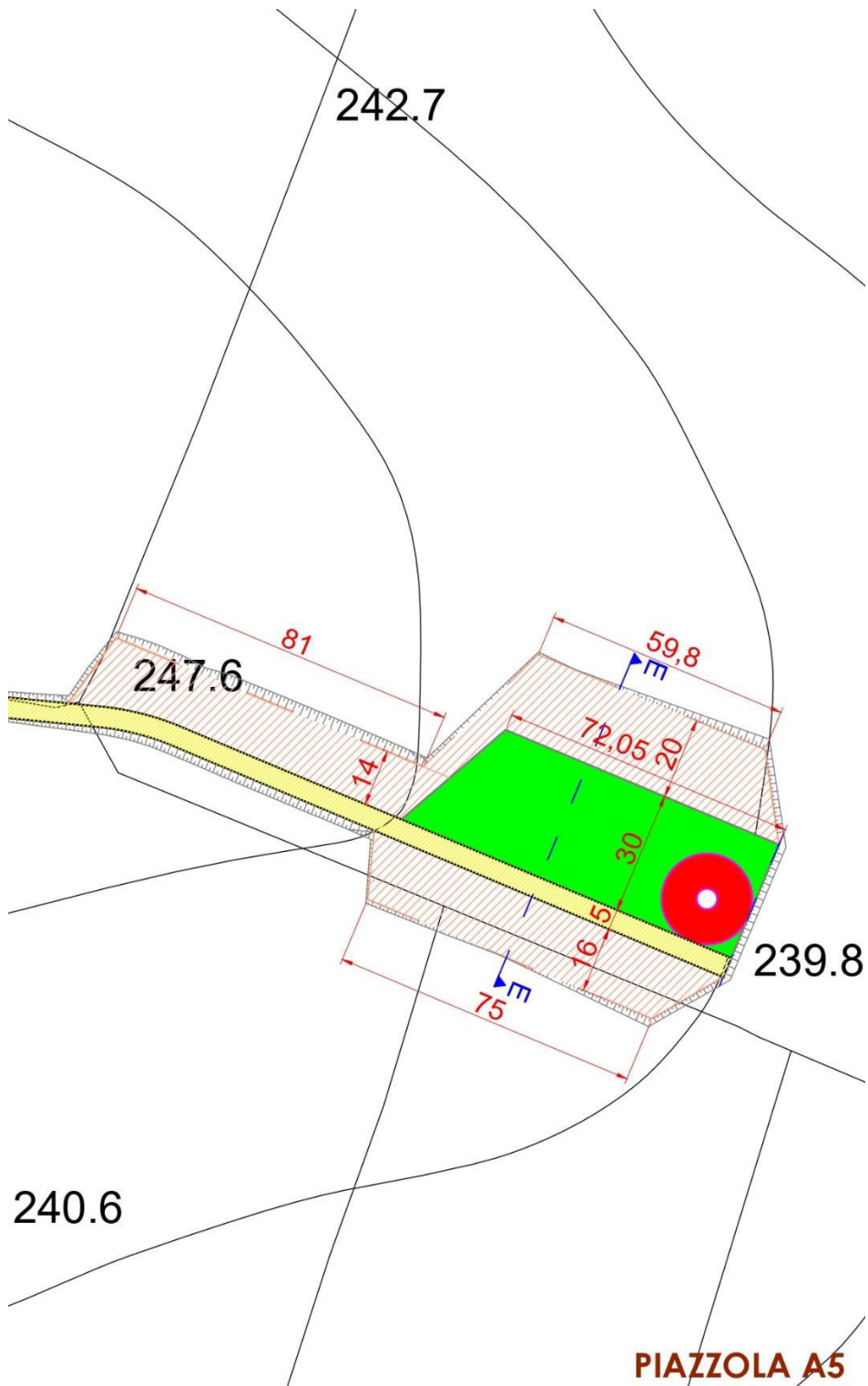


Figura 23_Planimetria piazzola A5



Figura 24_Planimetria piazzola A6

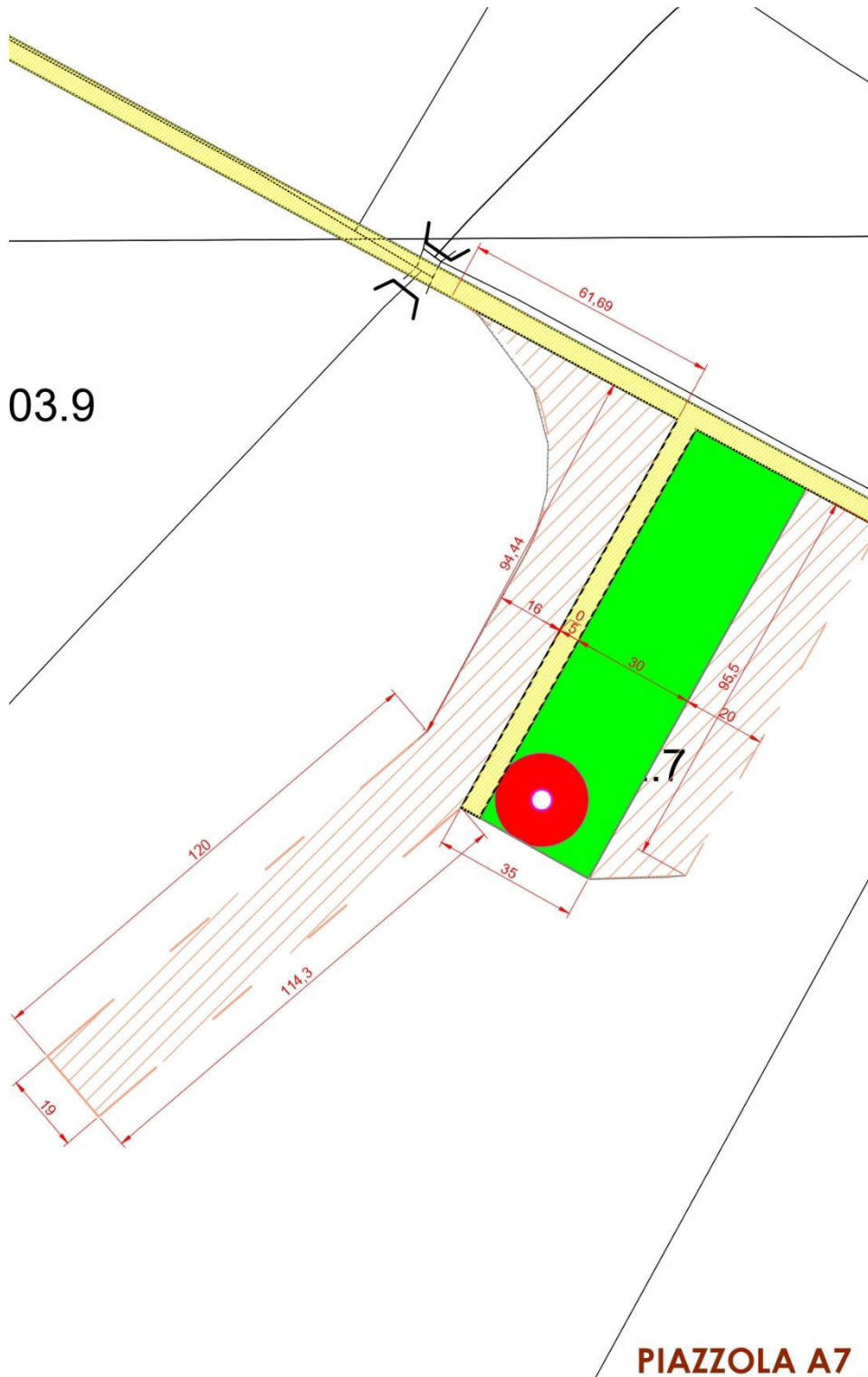


Figura 25_Planimetria piazzola A7

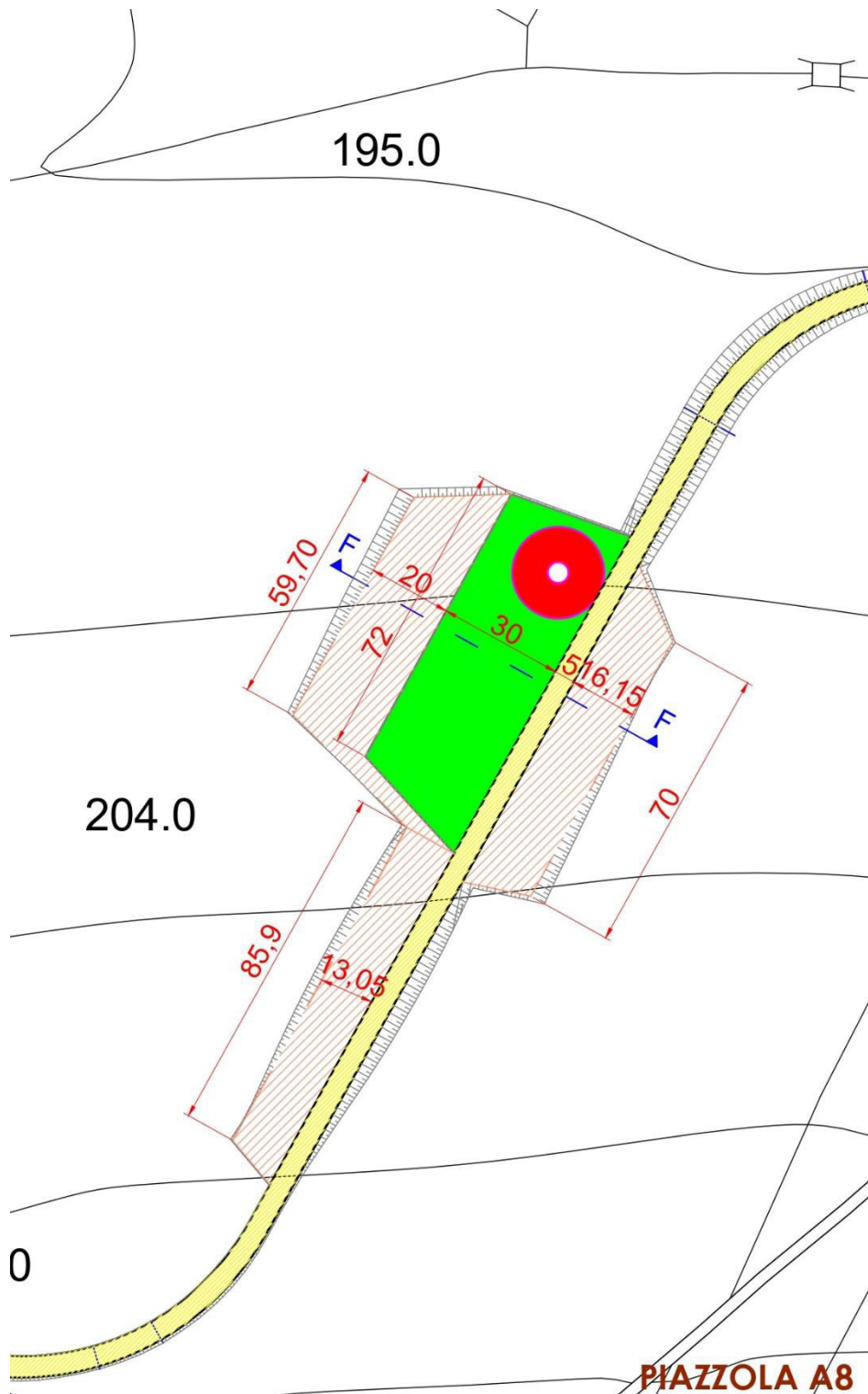


Figura 26_Planimetria piazzola A8

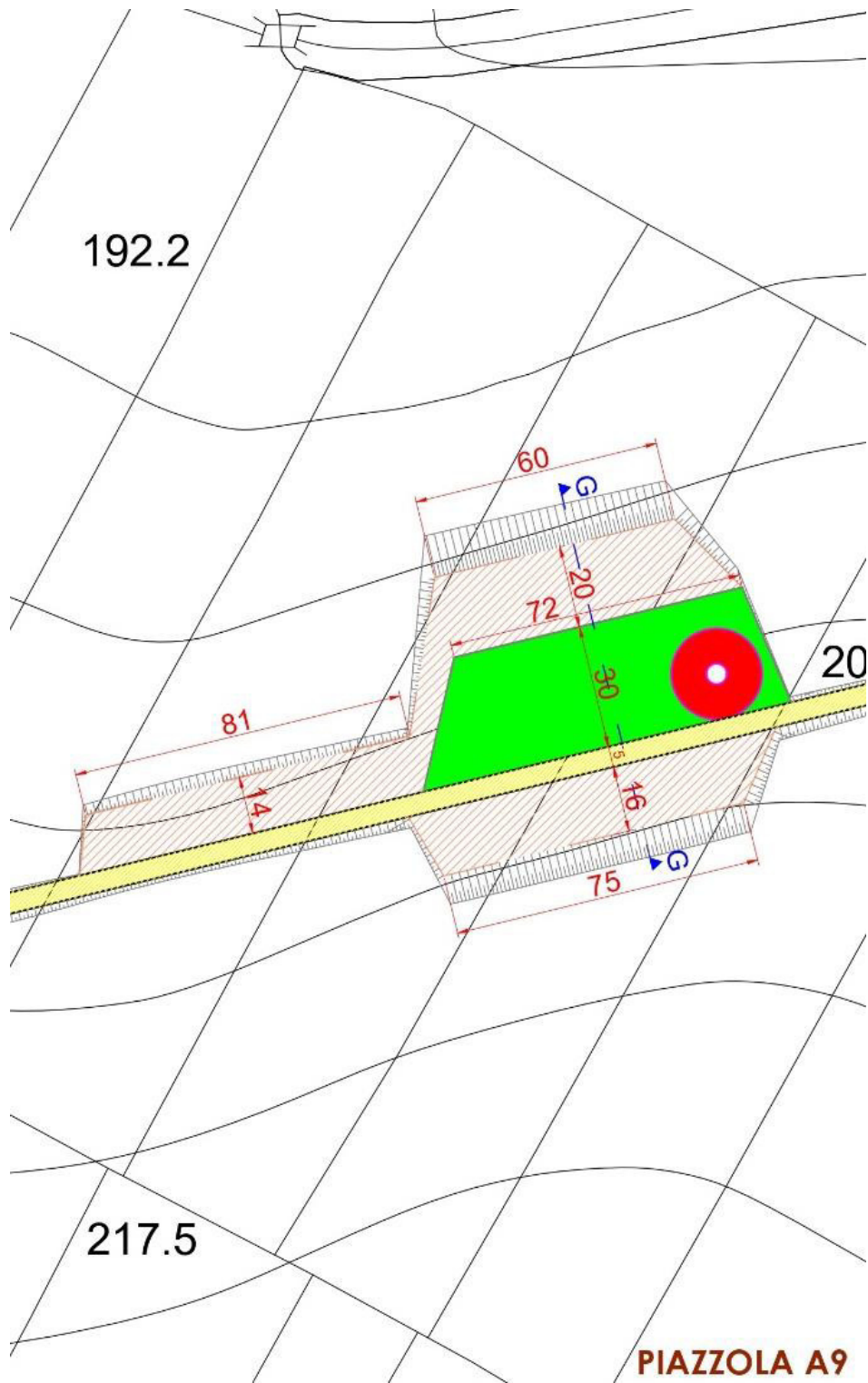


Figura 29_Planimetria piazzola A9



Figura 27_Planimetria piazzola A10

Per ulteriori chiarimenti si rimanda alla consultazione della documentazione progettuale già depositata e specificatamente:

- ✓ Per la fase di cantiere gli elaborati: A.16.a.13.a, A.16.a.13.b, A.16.a.13.c, A.16.a.13.d, A.16.a.13.e;
- ✓ Per la fase di esercizio gli elaborati: A.16.a.21.a, A.16.a.21.b, A.16.a.21.c, A.16.a.21.d, A.16.a.21.e.

D.8.2.4 Area di cantiere e di manovra

In prossimità dell'aerogeneratore A7 è prevista la realizzazione di due aree di cantiere dove si svolgeranno le attività logistiche di gestione dei lavori e dove verranno stoccati i materiali e le componenti da installare oltre al ricovero dei mezzi di cantiere.

Le aree saranno divise tra l'appaltatore delle opere civili ed elettriche e il fornitore degli aerogeneratori. Saranno realizzate mediante la pulizia e lo spianamento del terreno e verrà finita con stabilizzato. Le aree, saranno temporanee ed, al termine del cantiere, verranno dismesse.

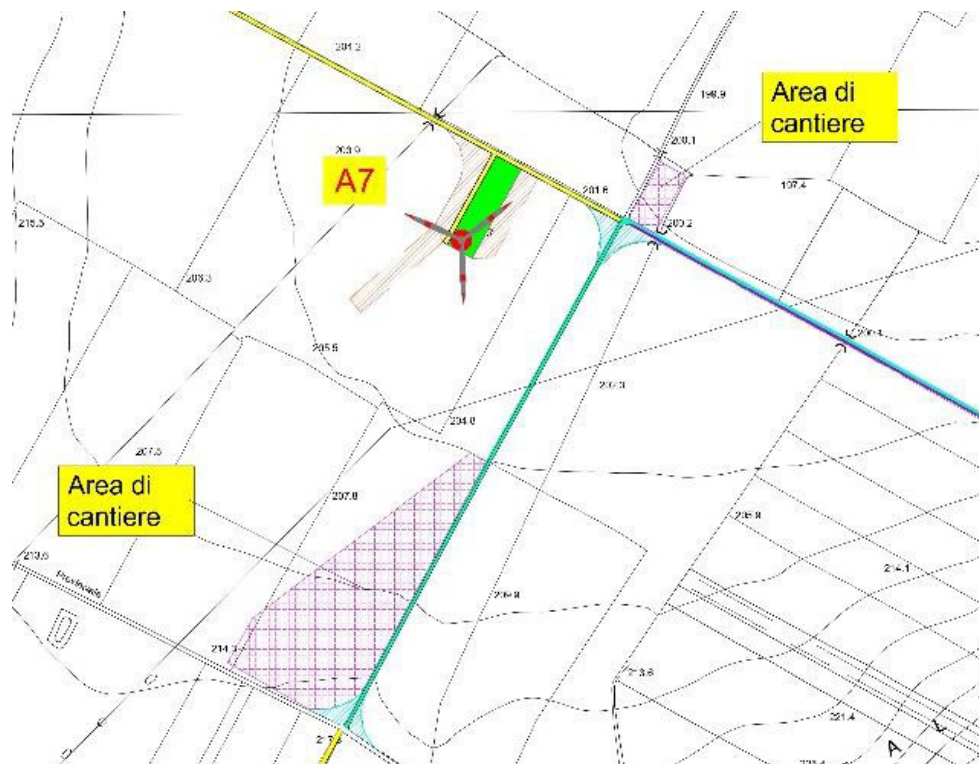


Figura 28_Aree di cantiere e di manovra

D.8.3 Conclusioni

Le principali opere da eseguire in fase di realizzazione sono:

1. Realizzazione delle fondazioni degli aerogeneratori;
2. Realizzazione piste d'accesso e adeguamento di quelle esistenti;
3. Realizzazione delle piazzole di montaggio;
4. Montaggio degli aerogeneratori;
5. Realizzazione dei cavidotti sia in MT che AT;
6. Realizzazione della cabina di raccolta;
7. Realizzazione della sottostazione.

Gli impatti generati da tali attività e le relative opere di mitigazione sono di seguito riassunte in forma tabellare:

IMPATTO	OPERE DI MITIGAZIONE
Acustico	<ul style="list-style-type: none">✓ Riduzione dei lavori e del transito degli automezzi durante le ore di riposo;✓ Riduzione della velocità di transito degli automezzi in prossimità dell'area di cantiere;✓ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre al minimo i tempi di esecuzione delle opere;
Emissione di polveri	<ul style="list-style-type: none">✓ Bagnatura dei tracciati;✓ Bagnatura e/o copertura dei cumuli di terreno e altri materiali;✓ Riduzione delle attività nei periodi più secchi;✓ Copertura dei carichi nei cassoni dei mezzi di trasporto;✓ Pulizia pneumatici dei veicoli;✓ Copertura con pannelli mobili o geotessuto delle piste provvisorie più vicine a strade o pfabbricati;✓ Impiego di barriere antipolvere temporanee, in caso di esigenze straordinarie;

	<ul style="list-style-type: none">✓ Contenimento dei periodi di apertura degli scavi;
Erosioni	<ul style="list-style-type: none">✓ Riduzione delle attività di movimento terra nei periodi molto piovosi;✓ Adozione di opere di regimentazione delle acque meteoriche già durante la fase di cantiere;✓ La realizzazione di appositi fossi di guardia a monte delle strutture;✓ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre i tempi dell'esecuzione delle opere.✓ la copertura dei versanti con geostuoia e l'effettuazione di idrosemina per favorire il re-inverdimento delle aree;✓ la costante manutenzione delle opere idrauliche e la pulizia dei tombini esistenti.
Disturbi e collisioni fauna-avifauna	<ul style="list-style-type: none">✓ ridurre quanto più possibile le operazioni di trasporto e montaggio degli aerogeneratori durante i periodi di nidificazione, riproduzione e migrazione;✓ l'ottimizzazione del cantiere in modo da ridurre i tempi di trasporto, stoccaggio e montaggio degli aerogeneratori;✓ La riduzione di velocità degli automezzi all'interno del cantiere;✓ La costante pulizia del cantiere unitamente alla raccolta differenziata dei rifiuti ed il loro costante smaltimento.
Alterazione della percezione visiva durante il montaggio degli aerogeneratori	<ul style="list-style-type: none">✓ Ottimizzazione delle fasi lavorative in modo da ridurre al minimo la fase di sollevamento e montaggio degli aerogeneratori

Il progetto ha tenuto conto della "logistica" di cantiere secondo le specifiche fornite direttamente dal produttore di aerogeneratori, indicando le soluzioni progettuali minime e necessarie per:

- consentire il transito dei mezzi speciali per il trasporto dei singoli componenti degli aerogeneratori;
- lo stoccaggio temporaneo dei singoli componenti degli aerogeneratori;
- spazi necessari per l'organizzazione del cantiere.

Gli impatti causati dai trasporti e, più in generale, dalla logistica dell'intero progetto, sono da ritenersi nell'ambito "standard", ovvero tipici delle attività di trasporto eccezionale e di stoccaggio, non presentando alcun elemento atipico e non normalmente presente nell'ambito della costruzione di un parco eolico.

Non sono infatti previste demolizioni, adeguamenti stradali eccezionali, presenza di più gru principali, sistemi di stoccaggio straordinari.

Gli impatti da trasporti e logistica si devono quindi intendere del tutto contenuti e limitati allo stretto transito degli automezzi ed alle attività di scarico dei componenti dagli stessi.

I trasporti eccezionali, per altro, rispondono a questa serie di requisiti:

- Sono disciplinati dal codice della strada;
- Prevedono doppia scorta di accompagnamento;
- Prevedono una segnaletica di sicurezza speciale;
- Garantiscono una velocità di transito del tutto contenuta;
- Avvengono tipicamente in un arco di tempo del tutto contenuto rispetto alla durata del cantiere (tipicamente 2/3 settimane di trasporti eccezionali rispetto a circa 12 mesi di durata del cantiere) limitando al massimo l'impatto.
- Non producono rumori che non siano prodotti da mezzi di trasporto di ordinario transito.

Nella definizione del layout dell'impianto è stata sfruttata al massimo la viabilità esistente sul sito (carrarecce sterrate, piste, sentieri ecc.), la viabilità interna all'impianto, pertanto, risulterà costituita da strade esistenti da adeguare integrate da tratti di strada da realizzare *ex-novo* per poter raggiungere la posizione di ogni aerogeneratore.

Ascoli Satriano lì, 26/06/2019

I Progettisti

Dott. Ing. Rocco Sileo



Dott. Ing. Salvatore Melillo

