

# REGIONE SICILIA

Provincia di Siracusa

COMUNE DI CARLENTINI

PROGETTO

## POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI



PROGETTO DEFINITIVO

COMMITTENTE

**ERG Wind 2000**

Una società del Gruppo  **ERG**

**ERG Wind Sicilia 3**

Una società del Gruppo  **ERG**

SOCIETA' DI PROGETTAZIONE:

 **UTIP**  
s.r.l.

Viale Garrone, 37 - Loc. Città Giardino - 96010 Melilli (SR)  
Tel.: 0931 744764/744003 - Fax: 0931 744722  
info@utipsrl.it - www.utipsrl.it

CONSULENZA SPECIALISTICA:

 **Antex**  
group

Sede Legale: Via Sabotino, 8 - 96013 Carlentini (SR)  
Tel.: 0931.340985 - 335.8259689  
info@antexgroup.it - www.antexgroup.it

TECNICO PROFESSIONISTA RESP. DEL SERVIZIO:

  
Dott. Ing. Maurizio Plescia  
n.1129 Ordine Ingegneri Siracusa

OGGETTO DELL'ELABORATO:

## STIMA DEI COSTI DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA

NOME FILE:	DATA	SCALA	FOGLIO	FORMATO	CODICE DOCUMENTO				
					IMP..	DISC.	TIPO DOC.	PROG.	REV.
CAR-ENG-REL-016-1_00.docx	Marzo 2019	/	1/112	A4	CAR	ENG	REL	016/1	00

ERG Wind 2000 S.r.l. e ERG Wind Sicilia 3 S.r.l. si riservano tutti i diritti su questo documento che non può essere riprodotto neppure parzialmente senza la sua autorizzazione scritta.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	2
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Storia delle revisioni del progetto:

Rev.	Data	Descrizione revisione	Redatto	Controllato	Approvato
00	marzo 2019	Emissione per Enti Esterni	A.Signorello	A.Nastasi	G.Di Modica

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	3
CAR	ENG	REL	016/1	00		

## INDICE

<b>1. PREMESSA .....</b>	<b>4</b>
<b>2. RIFERIMENTI COMPUTO METRICO .....</b>	<b>5</b>
<b>3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO.....</b>	<b>7</b>
<b>3.1 Analisi degli interventi e guida sulla lettura del computo .....</b>	<b>9</b>
<b>3.1.1 Dismissione impianto esistente.....</b>	<b>9</b>
<b>3.1.1.1 Dismissione delle torri .....</b>	<b>10</b>
<b>3.1.1.2 Dismissione cavidotti e cavi.....</b>	<b>12</b>
<b>3.1.2 Progetto di repowering impianto eolico Carlentini.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1.2.1 Crinale n.__ – AEREOGENERATORE.....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.2.2 Scavi e Rinterri (Viabilità e Piazzole).....</b>	<b>15</b>
<b>3.1.2.3 Strutture di fondazione.....</b>	<b>19</b>
<b>3.1.2.4 AEREOGENERATORI .....</b>	<b>23</b>
<b>3.1.3 Sottostazione Elettrica SSE .....</b>	<b>24</b>
<b>3.1.4 Cavidotti e Cavi.....</b>	<b>30</b>
<b>3.1.5 Sicurezza e apprestamenti area di cantiere .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1.6 ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA (CRINALE 1, 2 e 3).....</b>	<b>41</b>
<b>3.1.7 ADEGUAMENTO VIABILITA' INTERNA – INTERVENTI PUNTUALI.....</b>	<b>79</b>
<b>4. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI.....</b>	<b>98</b>
<b>5. QUADRO ECONOMICO .....</b>	<b>108</b>
<b>6. QUADRO RIEPILOGATIVO PER CAPITOLI E SOTTOCAPITOLI .....</b>	<b>109</b>
<b>6.1 RIPARTIZIONE DEI COSTI.....</b>	<b>111</b>
<b>7. ALLEGATI.....</b>	<b>112</b>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	4
CAR	ENG	REL	016/1	00		

## 1. PREMESSA

Su incarico di ERG Power, la società *UTIP srl* ha redatto il progetto definitivo relativo al potenziamento dell'esistente impianto eolico di Carlentini, nella provincia di Siracusa.

L'attuale impianto è composto da n. 57 aerogeneratori, ciascuno di potenza nominale pari a 0,85 MW, per una potenza complessiva di 48,45 MW, interamente ubicato in agro del comune di Carlentini.

L'impianto esistente è attualmente in esercizio, giusta Concessione edilizia n.5 del 31/01/2003, rilasciata dal Comune di Carlentini (SR).

Il progetto definitivo, relativo al potenziamento dell'impianto in oggetto, consiste nella dismissione di n.38 aerogeneratori dei 57 in essere, rimanendone così installati n.19. Gli aerogeneratori dismessi verranno sostituiti con n. 18 nuovi aerogeneratori della potenza massima fino a 5,5 MW per una potenza complessiva di nuova installazione paria a 99 MW e di 115,15 MW dell'intero impianto.

L'installazione del più moderno tipo di generatore comporterà la riduzione del numero di torri eoliche, dalle 57 esistenti alle future 37 consistenti in 18 proposte e 19 aerogeneratori già installati, riducendo in maniera sensibile l'effetto selva.

Inoltre, l'incremento di efficienza delle turbine previste rispetto a quelle in esercizio, porterà ad un ampliamento del tempo di generazione ed un aumento della produzione unitaria media.

In relazione ai due Proponenti, ERG Wind 2000 Srl ed ERG Wind Sicilia 3 Srl, della presente istanza, si precisa che:

- ✓ il parco tutt'ora in essere è stato autorizzato sulla base della normativa a quel tempo vigente, mediante la concessione edilizia n.5 del 31/01/2003 del Comune di Carlentini, rilasciata all'allora Società IVPC 2000 Srl, IVPC Sicilia Srl, IVPC Sicilia 3 Srl e IVPC Sicilia 4 Srl e interessava inizialmente i comuni di Carlentini e Sortino;
- ✓ In seguito all'abbandono dell'iniziativa nel comune di Sortino, le società IVPC Sicilia Srl e IVPC Sicilia 4 Srl rinunciano all'iniziativa venendo realizzato il parco dalle società IVPC 2000 Srl e IVPC Sicilia 3 Srl solo nel comune di Carlentini, società successivamente denominate "IP Maestrale 2000 Srl e IP Maestrale Sicilia 3 Srl" e oggi "ERG Wind 2000

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	5
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Srl e ERG Wind Sicilia 3 Srl”;

- ✓ il progetto esistente ha altresì ottenuto giudizio positivo di compatibilità ambientale, ai sensi dell’allora D.P.R. 12/04/1996, mediante Decreto dell’Assessorato Territorio e Ambiente della Regione Siciliana n. 2 del 07/01/2003, anch’esso rilasciato alle Società IVPC 2000 Srl, IVPC Sicilia Srl, IVPC Sicilia 3 Srl e IVPC Sicilia 4 Srl;

Le due menzionate società, IP Maestrale 2000 Srl e IP Maestrale Sicilia 3 Srl, sono entrate a far parte del gruppo ERG, assumendo l’attuale denominazione di ERG Wind 2000 Srl ed ERG Wind Sicilia 3 Srl, nell’ambito di una più complessa operazione societaria che ha interessato anche le loro società controllante. Sulla base di quanto sopra descritto e trattandosi di un progetto unitario la cui valutazione ambientale non può che essere svolta in maniera univoca e integrata, le Società ERG Wind 2000 Srl ed ERG Wind Sicilia 3 Srl sono le due Proponenti del progetto di integrale ricostruzione del parco esistente ed hanno pertanto presentato istanza a firma congiunta.

Le attività di progettazione definitiva sono state sviluppate dalla società di ingegneria UTIP Srl, con la consulenza specialistica della Società ANTEX Group Srl.

Il gruppo UTIP-ANTEX pone a fondamento delle attività, quale elemento essenziale della propria esistenza come unità economica organizzata ed a garanzia di un futuro sviluppo, i principi della qualità, dell’ambiente e della sicurezza come espressi dalle norme ISO 9001, ISO 14001 e ISO 18001 nelle loro ultime edizioni.

Le aziende del Gruppo, in un’ottica di sviluppo sostenibile proprio e per i propri clienti, posseggono un proprio Sistema di Gestione Integrato Qualità-Sicurezza-Ambiente.

Il rispetto per il controllo dei servizi richiesti, comporta un ovvio impiego di personale qualificato, mezzi adatti, strumenti efficienti e tarati, nonché qualsiasi altro onere per la fornitura dei servizi richiesti, in Qualità, in Sicurezza e nel rispetto dell’Ambiente.

## 2. RIFERIMENTI COMPUTO METRICO

Per la redazione del computo metrico estimativo sono stati utilizzati i prezzi ufficiali Regione Sicilia, listini prezzi di entri privati e ricerche di mercato, nel dettaglio sono stati consultati i seguenti documenti:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	6
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

- Prezzario unico regionale per i lavori pubblici anno 2018;
- Prezzario regionale per le opere e/o investimento nelle aziende agricole forestali 2015;
- Listino prezzi 2018 ANAS.
- Listino prezzi 2018 Regione Sicilia;
- Revisione prezzi 2017 – ANCE Sicilia Pr. Siracusa;
- Tabelle Manodopera 2016 – ANCE Sicilia Pr. Siracusa.
- Indagini di mercato;
- Listini aziende private.

Per la formazione dei nuovi prezzi sono stati visionati i listini di fornitori e attraverso indagini dirette di mercato formulato il prezzo di stima che tiene conto sia delle forniture che della manodopera occorrente.

Per la formulazione dell'analisi dei nuovi prezzi eseguita, solo ed esclusivamente, per tutte quelle lavorazioni che non hanno trovato riscontro diretto con Prezzari emanati da enti pubblici, privati o da indagini dirette, sono state applicate le seguenti maggiorazioni di legge:

- Spese generali con aliquota fissa di maggiorazione pari al 15%;
- Sicurezza di Fase , in relazione alla specifica lavorazione, con un aliquota di maggiorazione che va da un minimo del 5% ad un massimo del 15% a discrezione della valutazione di rischio della specifica lavorazione;
- Utile d'impresa con aliquota fissa di maggiorazione pari al 10%.

Le spese generali sono con aliquota maggiorata per compensare il costo delle voci di listino, tabelle e manodopera non aggiornati ai prezzi correnti.

Le voci di analisi sono state formulate e costruite al fine di ottenere un prezzo congruo, in relazione all'unità di misura più immediata e che consente in fase contabile minori errori in fase di rilievo. Le quantità indicate nelle analisi sono valutate secondo discrezionalità progettuale e basate su stime di produttività riferiti ad interventi simili. I documenti prodotti sono conformi al D.P.R. n° 207/2010 art.32 e in conformità al Decreto del Ministero dell'Ambiente (modulo M3).

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	7
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

### 3. COMPUTO METRICO ESTIMATIVO

Il computo metrico estimativo si compone di Supercapitoli, Capitoli e Sottocapitoli di spesa. Il computo è diviso in due supercapitoli, uno per la dismissione dell'impianto esistente e uno per la realizzazione del nuovo parco eolico.

Lo schema completo delle voci è il seguente:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	8
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Descrizione	Tipo
 DISMISSIONE IMPIANTO ESISTENTE	Supercapitolo
 DISMISSIONI DELLE TORRI	Capitolo
 CRINALE N.1	Sottocapitolo
 CRINALE N.2	Sottocapitolo
 CRINALE N.3	Sottocapitolo
 DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI	Capitolo
 DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.1	Sottocapitolo
 DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.4	Sottocapitolo
 DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.5	Sottocapitolo
 PROGETTO DI REPOWERING IMPIANTO EOLICO CARLENTINI	Supercapitolo
 CRINALE N.1 - AEROGENERATORI	Capitolo
 AEROGENERATORI	Sottocapitolo
 Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)	Sottocapitolo
 Strutture di Fondazione	Sottocapitolo
 CRINALE N.2 - AEROGENERATORI	Capitolo
 AEROGENERATORI	Sottocapitolo
 Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)	Sottocapitolo
 Strutture di Fondazione	Sottocapitolo
 CRINALE N.3 - AEROGENERATORI	Capitolo
 CRINALE N.3	Sottocapitolo
 Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)	Sottocapitolo
 Strutture di Fondazione	Sottocapitolo
 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - CARLENTINI	Capitolo
 Scavi, Rinterri e vespai	Sottocapitolo
 CABINA: opere strutturali	Sottocapitolo
 Impianti e opere elettromeccaniche	Sottocapitolo
 CABINA: tramezzi, tamponature e finiture	Sottocapitolo
 Porte esterne e Griglie aerazione	Sottocapitolo
 Recinzione e spazi esterni	Sottocapitolo
 Sicurezza Speciale - interventi in quota	Sottocapitolo
 SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - SORTINO	Capitolo
 CABINA: opere strutturali	Sottocapitolo
 CABINA: tramezzi, tamponature e finiture	Sottocapitolo
 Porte esterne e Griglie aerazione	Sottocapitolo
 Recinzione e spazi esterni	Sottocapitolo
 Scavi, Rinterri e vespai	Sottocapitolo
 Sicurezza Speciale - interventi in quota	Sottocapitolo
 CAVIDOTTI E CAVI - SSE CARLENTINI	Capitolo
 CAVIDOTTI E CAVI - SSE SORTINO	Capitolo
 ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 1	Capitolo
 ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 2 e 3	Capitolo
 ADEGUAMENTO VIABILITA INTERNA - INTERVENTI PUNTUALI	Capitolo
 SICUREZZA E APPRESTAMENTI AREA DI CANTIERE	Capitolo

Ogni supercapitolo di spesa è suddiviso in diversi capitoli, uno per ogni macro categoria di lavoro, che a loro volta si scompongono in sottocapitoli di spesa per macro attività di produzione. La suddivisione delle voci di spesa, permette un controllo immediato delle somme e della distribuzione in percentuale nel costo totale e, nella fase esecutiva, un miglior controllo della contabilità e dell'andamento economico dei lavori.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	9
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

### 3.1 Analisi degli interventi e guida sulla lettura del computo

Nei paragrafi seguenti si procederà all'analisi per macro lavorazioni contenute nei capitoli di spesa, analizzando i metodi d'intervento, i mezzi d'opera impiegati e le eventuali criticità contenute nelle voci di analisi. Per ogni macro lavorazione, a supporto delle analisi economiche riportate, saranno elencate le attività principali da eseguire e l'elenco prezzi corrispondente. In questa fase di analisi tecnica non saranno riportati costi e quantità, si rimanda al computo metrico estimativo e relativa documentazione allegata, per i dettagli economici dell'opera.

#### 3.1.1 Dismissione impianto esistente

Per la dismissione dell'impianto esistente è stato realizzato un Supercapitolo di spesa che si compone di due Capitoli principali e di n.6 Sottocapitoli di spesa.

L'area di cantiere è stata divisa in tre parti: Crinale n.1, Crinale n.2 e Crinale n.3, la stessa nomenclatura è utilizzata nel resto della documentazione di progetto in modo da avere uniformità di lettura con tutta la documentazione tecnica del progetto definitivo. L'organizzazione del cantiere e la relativa valutazione economica delle opere da realizzare è stata pensata secondo queste tre macro aree d'intervento. Dalla lettura dei dati contabili è possibile conoscere il costo relativo ad ogni sotto cantiere sia in fase progettuale che esecutiva.

La dismissione dell'impianto esistente è stata suddivisa in due macro attività:

- la prima è relativa alla rimozione degli aereogeneratori e di tutte le relative opere edili sia di fondazione che di elevazione ;
- la seconda Macro Fase è relativa alla rimozione dei Cavi elettrici sottotraccia e dei relativi cavidotti.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	10
CAR	ENG	REL	016/1	00		

Descrizione

- DISMISSIONE IMPIANTO ESISTENTE
  - DISMISSIONI DELLE TORRI
    - CRINALE N.1
    - CRINALE N.2
    - CRINALE N.3
  - DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI
    - DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.1
    - DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.4
    - DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.5

**3.1.1.1 Dismissione delle torri**

Le macro attività previste e computate nel presente capitolo di spesa sono le seguenti (divisi in sottocapitoli):

- Allestimento cantiere temporaneo completo di tutti gli apprestamenti necessari ai fini del D.lgs 81/08;
- Formazione di Piazzole di supporto allo smontaggio degli aereogeneratori esistenti;
- Smontaggio aereogeneratori e opere edili connesse, compresi impianti fuori terra;
- Rimozione di fondazioni, Piazzole e interventi di ricolmo con terreno vegetale;
- Trasporti e conferimenti in discarica e/o aree di stoccaggio;
- Smobilizzo cantiere.

Gli interventi in elenco sono descritti nelle seguenti voci di spese:

Dism.01	Allestimento di cantiere temporaneo per gli interventi di dismissione delle torri esistenti e di tutti le opere connesse sia fuori che sotto terra, comprese le operazioni di rimozione di impianti, la macro attività comprende la fornitura ed il nolo per tutto il tempo necessario di baracche, servizi igienici, locali di direzione completi di attrezzature informatiche e mobilia necessaria, mezzi speciali e quant'altro necessario e indicato nei piani di sicurezza e nel progetto di organizzazione del cantiere o richiesto dall'ufficio di direzione lavori a supporto degli interventi e sempre in ottemperanza a quanto stabilito dal D.lgs 81/08. S'intende compresa nel costo la successiva dismissione dell'area e ripristino dello stato "ante operam" , incluso i trasporti ed il conferimento in discarica di tutti i materiali di risulta.	corpo
---------	--	-------

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	11
CAR	ENG	REL	016/1	00		

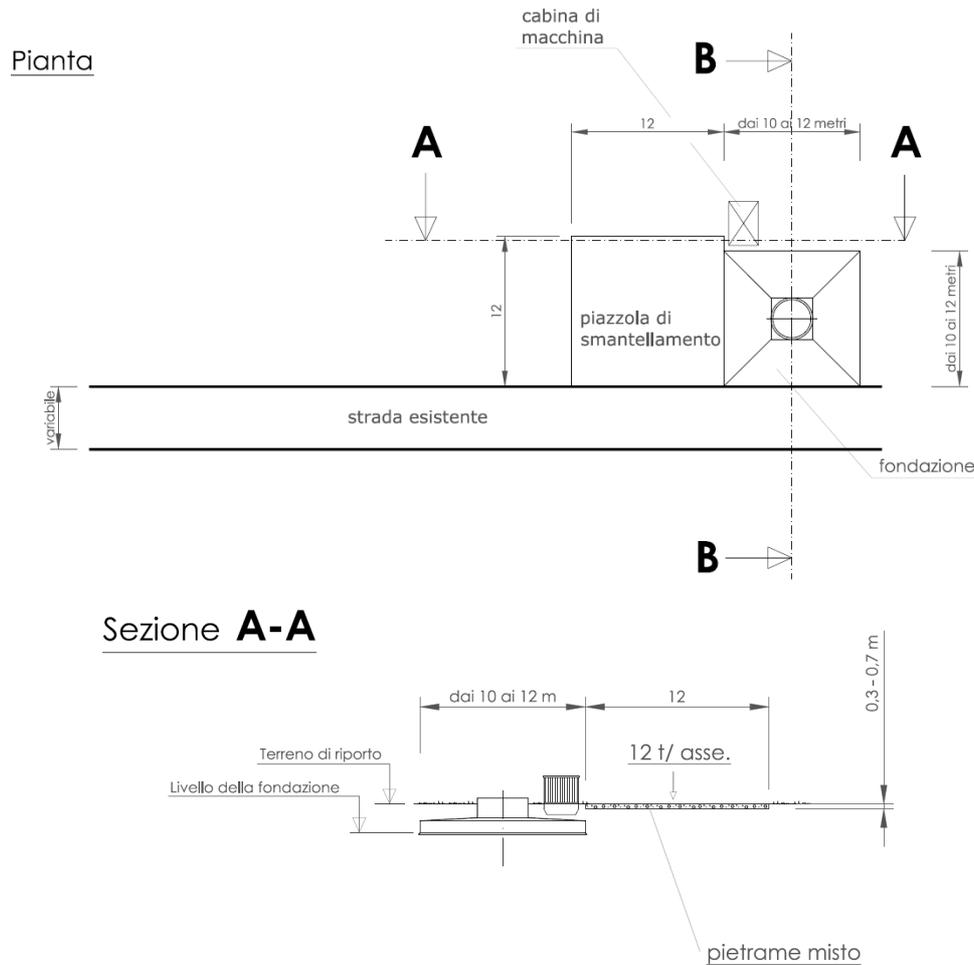
Dism.02	Formazione di piazzola con dimensioni di 12 m x 12 m da utilizzare per lo smontaggio degli aereogeneratori esistenti, s'intendono inclusi nella voce e compensati con il costo previsto il rilevato da realizzare con materiale da cava e la sua successiva compattazione, s'intendono esclusi le opere per la rimozione.	mc
Dism.03	Smontaggio aerogeneratori in ogni sua parte elementare, s'intende incluso nella voce il noleggio per tutta la durata dei lavori e comprensivo di costi di gestione ordinaria e straordinaria di gru non inferiore a 300 t e di gru ausiliaria non inferiore di 120 t, i trasporti di mezzi e persone fino al punto di intervento, il carico su mezzi speciali idonei al trasporto dei materiali di scarto e di riciclo, compreso il trasporto degli stessi dal cantiere fino ad un'area di raccolta esterna all'area del parco e in zona di scambio e deposito nel comprensorio del territorio d'intervento fino ad una distanza non superiore a 80 km.	cad.
Dism.04	Smaltimento di olii esausti, stimati in 250 lt per WGT, compreso il carico nei mezzi speciali ed idonei al trasporto, incluso il conferimento presso centro di smaltimento autorizzato.	l
Dism.05	Scavi di sbancamento per rimozione piazzola esistente e nuova area costituita per le operazioni di smontaggio, sono compresi nella voce il riutilizzo del materiale da cava per la distribuzione sulle strade interne del parco con mezzi di trasporto, inclusi nelle voci, e costipazione del materiale per la formazione di finitura stradale di nuova costituzione o ripristino e rinforzo di viabilità esistente. Sono inclusi mezzi e manodopera e trasporto all'interno dell'area del parco.	mc
Dism.06	Dismissione di trasformatore elettrico da BT a MT posto al piede della torre, compresa la demolizione delle parti edili, la rimozione delle parti elettromeccaniche, quadri e cavi, rimozione di basamento, incluso l'onere del carico sul cassone di raccolta previa separazione e smistamento dei materiali da riciclo, rifiuti speciali e sfabbricidi da demolizione. Sono inclusi il trasporto presso discariche autorizzate per i materiali da conferire a rifiuto e trasporto presso aree di raccolta nel comprensorio per i tutti i prodotti da riciclo. Sono esclusi gli oneri di conferimento compensati a parte.	cad
Dism.07	Demolizione e rimozione di opere di fondazione in calcestruzzo armato di qualunque forma e dimensione, eseguito con mezzo meccanico, compreso il carico del materiale sul cassone di raccolta ed il conferimento presso discarica autorizzata, per tutte le opere poste sotto il piano di campagna.	mc
Dism.08	Riporto di terreno da scortico superficiale ricavato da materiale di scavo per il nuovo impianto all'interno dell'area di cantiere e/o dal deposito temporaneo di stoccaggio, compreso l'eventuale sistemazione con mezzo meccanico e il costipamento delle aree ripristinate, da eseguirsi per il ricolmo degli scavi di fondazione e per il ripristino delle aree delle piazzole.	mc
Dism.09	Conferimento per lo smaltimento di navicella presso gli impianti di recupero specializzati, compreso il trasporto dal centro di raccolta all'impianto, il carico e lo scarico dai mezzi ed ogni altro onere per la corretta gestione dell'operazione di conferimento.	kg

L'unica voce definita a Corpo è la **Dism.01**, ricavata da analisi prezzi, che comprende tutti gli apprestamenti necessari all'allestimento dell'area di cantiere, per la natura strettamente connessa dell'attività alla sicurezza del personale e sulla scorta delle disposizioni del D.lgs 81/08 in materia di sicurezza sui luoghi di lavoro, l'importo è contabilizzato come Sicurezza Speciale.

Le voci riguardanti tutte queste fasi lavorative sono derivate da analisi prezzi e ricerche di mercato. Per la natura particolare degli interventi nessun prezzo è riscontrabile dai prezzari ufficiali.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>12</b>

Per maggiori dettagli sugli interventi tecnici sulla dismissione dell'impianto si fa riferimento alla relazione specifica "Relazione dismissione impianto esistente e nuovo".



**Figura 1: Aereogeneratore tipo da dismettere**

### 3.1.1.2 Dismissione cavidotti e cavi

Le macro attività previste e computate nel presente capitolo di spesa sono le seguenti (divisi in sottocapitoli):

- Scavo a sezione obbligata sulla traccia del cavidotto esistente;
- Rimozione delle protezioni e dei nastri segnalatori;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>13</b>

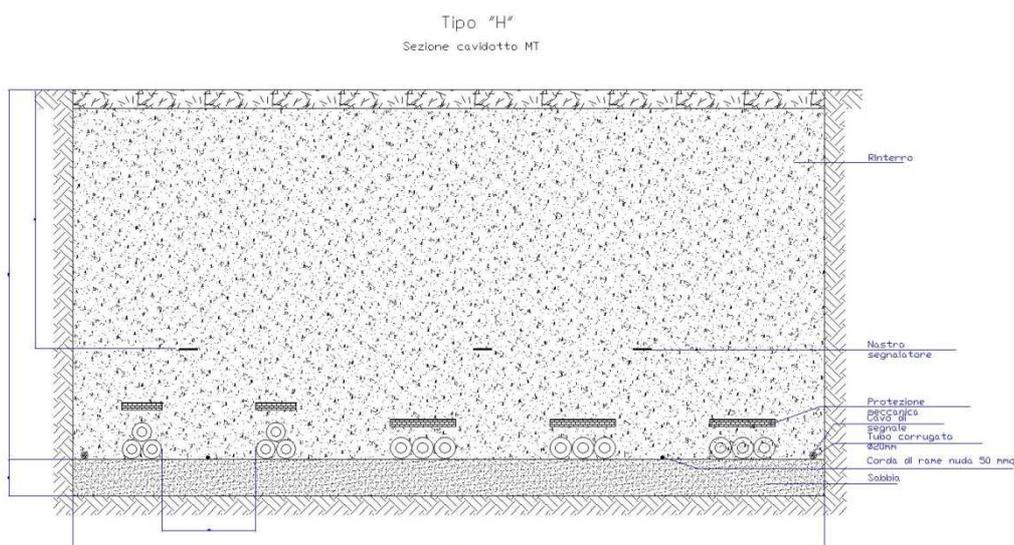
- Rimozione dei cavi e carico sul cassone di raccolta;
- Trasporto in area di stoccaggio e/o presso centro autorizzato;

L'intervento è descritto e valutato attraverso una sola voce di analisi:

Dism.10	Rimozione di Cavidotto e cavi (cavo a fibra ottica e terna), compresa la rimozione per il successivo smaltimento del nastro di segnalazione e della piastra di protezione. Il costo comprende lo scavo a sezione obbligatoria, il recupero dei materiali da rifiuto, il tiraggio dei cavi, sono esclusi dalla voce il ricolmo del terreno rimosso da computare nella fase di montaggio nuovo cavo. Sono compresi i costi per il carico sul cassone di raccolta e il trasporto presso area di deposito interna al cantiere o in zona esterna predisposta per il successivo conferimento presso centro autorizzato allo smaltimento e recupero dei materiali riciclabili.	ml
---------	---	----

La voce **Dism.10** non comprende le operazioni di ricolmo dello scavo, la scelta è dettata dalla progettazione delle nuove linee a servizio delle nuove macchine, ad eccezione di alcuni nuovi tratti, occupano lo stesso cavidotto in modo da ottimizzare i costi per lo scavo e i tempi di lavorazione. Pertanto il costo di ricolmo degli scavi è valutato nella fase di fornitura e messa in opera delle nuove linee elettriche.

Nel calcolo economico, per la valutazione del volume di scavo, si ipotizza un cavidotto con dimensioni di 1,5 ml x 1,5 ml, per un totale di 2,25 mc/ml di scavo, l'analisi prezzi è valutata a ml di cavidotto.



**Figura 2: schema tipo di cavidotto e cavi**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	14
CAR	ENG	REL	016/1	00		

### 3.1.2 Progetto di repowering impianto eolico Carlentini

La valutazione economica del progetto di repowering, contenuta sotto un unico Supercapitolo di spesa, è suddivisa in n. 6 Capitoli e relativi sottocapitoli. Come per la dismissione anche per la fase di montaggio delle nuove macchine gli interventi sono stati suddivisi in tre macro aree di cantiere: CRINALE n.1, CRINALE n.2 e CRINALE n.3.

La struttura completa è la seguente:

- PROGETTO DI REPOWERING IMPIANTO EOLICO CARLENTINI
  - CRINALE N.1 - AEREOGENERATORI
    - AEREOGENERATORI
    - Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)
    - Strutture di Fondazione
  - CRINALE N.2 - AEREOGENERATORI
    - AEREOGENERATORI
    - Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)
    - Strutture di Fondazione
  - CRINALE N.3 - AEREOGENERATORI
    - CRINALE N.3
    - Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole)
    - Strutture di Fondazione
  - SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - CARLENTINI
    - Scavi, Rinterri e vespai
    - CABINA: opere strutturali
    - Impianti e opere elettromeccaniche
    - CABINA: tramezzi, tamponature e finiture
    - Porte esterne e Griglie aerazione
    - Recinzione e spazi esterni
    - Sicurezza Speciale - interventi in quota
  - SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - SORTINO
    - CABINA: opere strutturali
    - CABINA: tramezzi, tamponature e finiture
    - Porte esterne e Griglie aerazione
    - Recinzione e spazi esterni
    - Scavi, Rinterri e vespai
    - Sicurezza Speciale - interventi in quota
  - CAVIDOTTI E CAVI - SSE CARLENTINI
  - CAVIDOTTI E CAVI - SSE SORTINO
  - ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 1
  - ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 2 e 3
  - ADEGUAMENTO VIABILITA INTERNA - INTERVENTI PUNTUALI
  - SICUREZZA E APPRESTAMENTI AREA DI CANTIERE

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	15
CAR	ENG	REL	016/1	00		

### 3.1.2.1 Crinale n.\_\_\_ – AEREOGENERATORE

Il capito di spesa si compone di n.3 sottocapitoli:

- Scavi e Rinterri (Viabilità e Piazzole);
- Strutture di Fondazione;
- AEREOGENERATORI.

### 3.1.2.2 Scavi e Rinterri (Viabilità e Piazzole)

Gli interventi riportati nella valutazione di stima si possono elencare con le seguenti macro attività di cantiere:

- Interventi sulla viabilità esistente, attraverso recupero e/o miglioramento del tratto per le nuove esigenze di trasporto;
- Scavi di sbancamento, per la realizzazione della formazione della piazzola, e per la fondazione dell'aereogeneratore;
- Sbatacchiatura degli scavi per la sicurezza in fase di getto;
- Fornitura di materiale da cava;
- Trasporto in discarica o in area di stoccaggio terreno di scavo.

L'intervento è descritto e valutato secondo le seguenti voci di computo:

1.1.1.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A..1) in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 mc, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc
---------	---	----

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	16
CAR	ENG	REL	016/1	00		

1.1.1.2	<p>Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A.2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm<sup>2</sup> e fino a 10 N/mm<sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 mc di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza</p>	mc
26.1.23	<p>Sbatacchiatura degli scavi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, mediante formazione di armatura verticale e/o sub verticale di sostegno delle pareti di larghezza e profondità massima fino a 3 m idonea ad impedire il franamento delle pareti dello stesso, costituita da montanti laterali in legno di abete di sezione minima 12x12 cm ad interasse non superiore a 60 cm tavole e pannelli di abete multistrato, opportunamente contrastati con puntelli o vitoni, dimensionati in relazione alla natura del terreno, alla consistenza ed alla spinta delle terre. L'armatura di protezione deve emergere dal bordo dello scavo almeno cm 30. Sono compresi: l'uso per la durata delle fasi di lavoro che lo richiedono al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; il montaggio e lo smontaggio; gli oneri per la graduale progressione dell'armatura di pari passo con l'avanzamento dello scavo; i controlli periodici; l'accatastamento e lo smaltimento a fine opera del materiale. La misurazione verrà effettuata a metro quadrato in proiezione verticale di una sola parete dello scavo, intendendo così comprese tutte le altre pareti per l'intero sviluppo dello scavo.</p>	mq
1.5.4	<p>Costituzione di rilevato, per la formazione di corpo stradale e sue dipendenze, per colmate specificatamente ordinate ed altre opere consimili, con idonee materie provenienti dagli scavi e dalle demolizioni in sito, eseguito a strati orizzontali di 30 cm disposti secondo le sagome prescritte, compreso il compattamento del materiale del rilevato eseguito per ogni singolo strato fino a raggiungere una densità superiore a 90% di quella massima ottenuta in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per gli strati più bassi ed al 95% per lo strato superiore, di spessore non inferiore a 40 cm, compresa la fornitura dell'acqua occorrente e compresa altresì la formazione dei cigli, delle banchine e delle scarpate, ed ogni altro onere per dare il rilevato compiuto a regola d'arte per ogni mc di rilevato assestato</p>	mc
NP01	<p>Fondazione stradale eseguita con tout-venant proveniente dagli scavi, costituiti da materiali rispondenti alle norme CNR-UNI 10006 classe A1, compreso il trasporto ed il paleggiamento dalle aree da costituire.</p>	mc

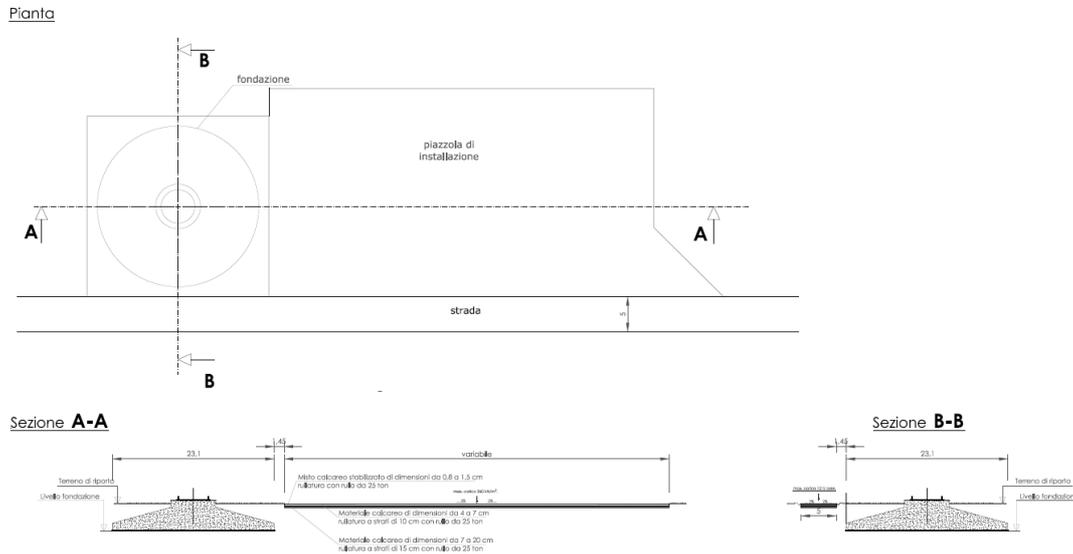
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	17
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

6.1.2.1	Fondazione stradale eseguita con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiore a 40 mm, passante a 2 mm compreso tra il 20% ed il 40%, passante al setaccio 0,075 mm compreso tra il 4% ed il 10%, granulometria ben assortita, esente da materiale argilloso con l'onere dell'eventuale inumidimento per il raggiungimento dell'umidità ottima e del costipamento fino a raggiungere il 95% della densità AASHO modificata, nonché ogni altro onere occorrente per dare il lavoro completo ed eseguito a perfetta regola d'arte. Misurato a spessore finito dopo costipamento e per distanza dalle cave di prestito fino a 5 km.1) per strade in ambito extraurbano	mc
1.2.5.1	Trasporto di materie, provenienti da scavi – demolizioni, a rifiuto alle discariche del Comune in cui si eseguono i lavori o alla discarica del comprensorio di cui fa parte il Comune medesimo, autorizzate al conferimento di tali rifiuti, o su aree preventivamente acquisite dal Comune ed autorizzate dagli organi competenti, e per il ritorno a vuoto. Escluso l'eventuale onere di accesso alla discarica, da compensarsi a parte. per ogni mc di scavo o demolizione misurato in sito e per ogni chilometro1) per materie provenienti dagli scavi o dalle demolizioni di cui alle voci: 1.1.1. – 1.1.2 – 1.1.3 – 1.1.5 – 1.1.8 – 1.3.4 - 1.4.1.2 - 1.4.2.2 -1.4.3 eseguiti in ambito extraurbano	mc x km
NP.06	Formazione di zanella bordo strada con materiale di riporto e preformata secondo indicazioni di progetto, attraverso formazione di rialzi in materiale calcareo con lo scopo di consentire il filtraggio delle acque meteoriche e all'ontanamento delle stesse dal piano stradale, è incluso ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	ml

Le voci utilizzate per questa sezione di spesa sono ricavate dal prezzario Regionale Sicilia 2018, ad eccezione della NP01 e NP.06 che non trovano corrispondenza nel listino ufficiale. La NP01 è un costo stimato per una lavorazione di materiale che non proviene da cava ma da recupero da terreno proveniente da scavi in situ , pertanto il prezzo di applicazione trova una riduzione per il mancato acquisto del materiale. Inoltre, la voce in esame, rientra nella logica del piano di riutilizzo dei materiali di scavo come meglio illustrato nella “Relazione Uso Rocce e Scavi”.

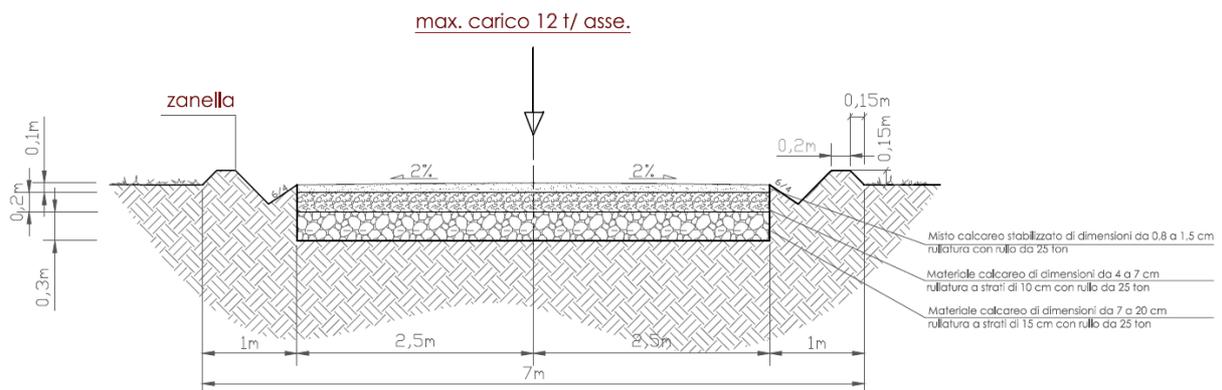
La valutazione economica tiene conto delle quantità ricavate dagli schemi tipo delle opere da realizzare, e comunque sempre nella condizione peggiorativa di costo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>18</b>



**Figura 3: Aereogeneratore da realizzare**

La figura n.4 riporta lo schema tipo di area piazzola per l'installazione del nuovo aereogeneratore che per il caso in esame è stato scelto il modello GE 158. La figura n.5 riporta lo schema tipo di una sezione stradale per la viabilità interna, nella valutazione economica si tiene conto del recupero del materiale di sottofondazione, riciclato dallo scavo di profondità (> di 50 cm), la natura particolarmente rocciosa del sotto strato di cui è formato il terreno di cantiere, si presta a sostituire il materiale di riempimento della sotto fondazione stradale.



**Figura 4: sezione stradale tipo in piano**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>19</b>

La voce **NP.06** quantifica l'intervento per la formazione della zanella stradale, è previsto un intervento che non implica uso di materiali inquinanti, la formazione delle cunetta avviene attraverso preformazione del terreno e apporto di materiale granulometrico compattato in modo da realizzare un sistema filtrante che allontani le acque meteoriche dal piano.

### 3.1.2.3 Strutture di fondazione

Il sottocapitolo in esame, quantifica il costo relativo alla formazione delle opere di fondazione per il nuovo aereogeneratore, per avere una condizione di svantaggio economico dal calcolo delle quantità si fa riferimento al modello GE 158.

Le macro fasi di lavorazione computate sono le seguenti:

- Formazione di magrone di fondazione;
- Carpenteria metallica e realizzazione di casseforme;
- Getto di calcestruzzo;
- Disarmo e impermeabilizzazione del plinto di fondazione;
- Rinterro con terreno vegetale, con materiale di scortico proveniente dagli scavi precedenti.

L'intervento è descritto e valutato secondo le seguenti voci di computo:

3.1.1.6	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:6) per opere in fondazione lavori edili con C 20/25.	mc
3.2.3	Casseforme per getti di conglomerati semplici o armati, di qualsiasi forma e dimensione, escluse le strutture intelaiate in cemento armato e le strutture speciali, realizzate con legname o con pannelli di lamiera monolitica d'acciaio rinforzati, di idoneo spessore, compresi piantane (o travi), morsetti a ganascia, morsetti tendifilo e tenditori, cunei bloccaggio, compreso altresì ogni altro onere e magistero per controventatura, disarmo, pulitura e accatastamento del materiale, il tutto eseguito a perfetta regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	mq
3.2.1.1	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali:1) per strutture in cemento armato intelaiate	kg

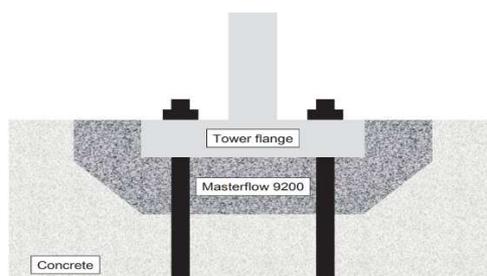
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	20
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

3.1.3.4	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI 11104 ), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104 ), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI 11104 ); classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: Per opere in fondazione per lavori edili:4) per opere in fondazione per lavori edili C35/45.	mc
3.1.13.1	Sovrapprezzo alle opere in conglomerato cementizio per impiego di calcestruzzo preconfezionato.1) del tipo S4 - consistenza fluida: abbassamento slump da 160 a 210 mm	+20%
NP.03	Conglomerato cementizio per strutture in cemento armato in ambiente debolmente aggressivo classe d'esposizione XC3, XD1, XA1, (UNI11104 ), in ambiente moderatamente aggressivo classe d'esposizioneXC4, XD2, XS1, XA2, (UNI 11104 ), in ambiente aggressivo senza gelo (anche marino) classe d'esposizione XC4, XD2, XS1, XA2 (UNI11104 ); classe di consistenza S3 - consistenza semi fluida: abbassamento (slump) da 100 a 150 mm, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura: per opere di fondazione C45/55	mc
12.1.5	Impermeabilizzazione con membrana composita costituita da: - strato superiore in bitume modificato con polimeri elastoplastomeri APP;- armatura composita a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS.La membrana, dello spessore minimo di 4 mm, sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	21
CAR	ENG	REL	016/1	00		

19.7.6	Fornitura e posa in opera di geotessile non tessuto in PP, avente funzione di separazione, filtrazione e protezione meccanica per applicazioni geotecniche, idrauliche, in terreni a diversa granulometria, per le applicazioni come previsto dalle norme EN 13249, EN 13250, EN 13251, EN 13252, EN 13253, EN 13254, EN 13255, EN 13256, EN 13257, EN 13265. Il geotessile dovrà essere in possesso della marcatura CE. Ogni fornitura dovrà essere documentata da una dichiarazione di conformità, secondo le modalità previste dalla norma EN 45014, attestante la qualità, il tipo e le caratteristiche del materiale fornito, con preciso riferimento alla data ed alla località di consegna. Il geotessile fornito in rotoli, in conformità a quanto previsto dalla norma EN 10320 ogni rotolo dovrà essere provvisto di etichetta indicante il nome del prodotto, le dimensioni, la data di produzione ed il codice di produzione; dovrà, inoltre, garantire resistenza chimica, alla degradazione microbiologica, all'ossidazione e durabilità come richiesto dalla marcatura CE. Il geotessile impiegato per opere di primaria importanza dovrà garantire le seguenti caratteristiche prestazionali, che rispondono alle seguenti norme (proprietà idrauliche): - permeabilità al piano $\geq 40$ l/mq/s- diametro di filtrazione O90 $\geq 55$ micron (EN 12956). Proprietà meccaniche:- punzonamento statico $\geq 5.400$ N (EN 12236),- punzonamento dinamico $\leq 14$ mm (EN 13433),- resistenza a trazione $\geq 30,0$ kN/m (EN 10319). È compreso e compensato nel prezzo tutto quanto altro occorre per dare il materiale collocato in opera a perfetta regola d'arte, compresi gli sfridi e sormonti per sovrapposizioni.per mq di superficie coperta	mq
19.10.4.2	Fornitura e posa in opera di tubazione strutturata in PE a.d. a doppia parete, in barre o in rotoli, corrugata esternamente e liscia internamente, realizzata per coestrusione continua delle due pareti da azienda operante con sistema di gestione per la Qualità conforme ai requisiti della norma UNI EN ISO 9001:2008 e della Qualità Ambientale secondo UNI EN ISO 14001:2004, corredata di certificazione di resistenza all'abrasione verificata secondo metodo DIN EN 295-3. Il diametro nominale esterno della condotta dovrà essere $\varnothing 160$ mm in classe di rigidità anulare SN 8 (8 kN/m <sup>2</sup> ) verificata secondo metodo EN ISO 9969. La superficie di captazione dovrà essere ricavata da fessurazioni di misura, posizione e numero variabile come da progetto, posizionate sul fondo delle gole fra due corrugazioni consecutive. Le giunzioni fra gli elementi dovranno essere realizzate a mezzo di appositi bicchieri o bigiunti di collegamento corredata di relative guarnizioni elastomeriche da posizionare sulla prima gola di corrugazione della testata del tubo da inserire nel giunto.2) per un diametro esterno di 200 mm	m
NP.04	Fornitura e collocazione di malta ad alta resistenza tipo MasterFlow9200, o equivalente, malta a base di cemento con applicazioni di nanotecnologie per la stuccatura di installazioni di turbine eoliche	mc

Le voci di computo sono ricavate dal prezzario Sicilia 2018, ad eccezione della *NP.03* che riporta un incremento di prezzo per qualità del calcestruzzo superiore a quello di listino, e la *NP.04* che descrive una particolare malta per la connessione della flangia della torre con il colletto di fondazione, non presente nei listini ufficiali.



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	22
CAR	ENG	REL	016/1	00		

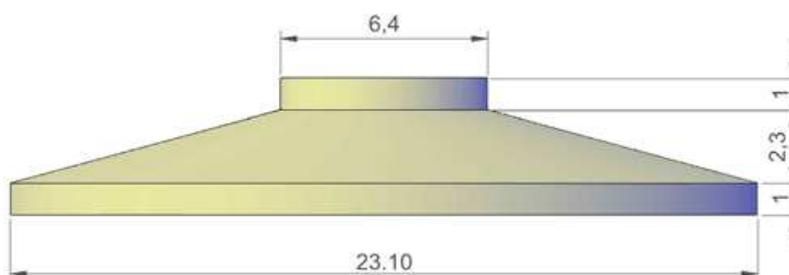
**Figura 5: particolare connessione flangia/colletto**

La malta deve rispondere a precise caratteristiche tecniche di resistenza, caratteristiche riportate nella scheda seguente.

TECHNICAL DATA	Unit	Values		
Density of mixture (DIN18555-2)	g/cm <sup>3</sup>	Approx. 2.4		
Mixing water demand	litres	Approx. 1.875 / 25 kg powder (0.75 / kg)		
Pot life of mixed material	hours	≥ 2		
Setting time	hours	≤ 8		
Air content (EN 1015-7)	%	≤ 4		
Application temperature (substrate and material):	°C	From +2 to +30		
Application thickness	mm	25 - 300		
<b>Mechanical properties:</b>				
Compressive strength (40 x 40 x 160 mm prisms – EN 12190)	N/mm <sup>2</sup>	20°C	30°C	2°C
- after 1 day		≥ 55	≥ 70	≥ 3
- after 7 days		≥ 80	≥ 90	≥ 60
- after 28 days		≥ 110	≥ 120	≥ 90
Flexural strength (40 x 40 x 160 mm prisms – EN196-1)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 14		
Tensile splitting strength (EN12390-6)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 8		
Static modulus of elasticity (EN 13412)	GPa	≥ 40		
Capillary water absorption (EN 13057)	kg / m <sup>2</sup> .h <sup>-0.5</sup>	≤ 0.05		
Drying shrinkage (EN 12617-4)	mm/m	≤ 0.3		
Crack resistance - Coutinho-ring		no cracking after 180 days		
Adhesion strength to concrete (EN 1542)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 2		
Adhesion strength after freeze/thaw (EN 13687-1)	N/mm <sup>2</sup>	≥ 2		
Pull-out strength of rebar (EN 1881) displacement at 75kN load	mm	≤ 0.6		
<b>Installation / Additional information</b>				
Maximum grain size	mm	3		
Mixing time	minutes	Approximately 7		
Mixer type		e.g. pan mixer		
Application method		One continuous pour, from one side only		
Fire resistance (EN13501-1)	class	A1 (fl)		
<b>Classification acc. DAfStb VeBMR Rili</b>				
Flow channel classification		f1 (after 2 min)		
Correlation consistency:				
- Flowing channel after 2 min.	cm	61		
- Flow after 2 min.:	cm	22		
Compression strength classification		> C100/115		
Early compression strength classification		A		
Shrinkage classification		SKVM 0		
Exposure classes (EN 206-1, DIN 1045-2)		XO, XC4, XD3, XS3, XF3, XA2, WF		
Data are given for conditions of 20°C and 65% R.H. unless otherwise stated. The technical data provided do not represent guaranteed minima.				

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	23
CAR	ENG	REL	016/1	00		

Le fondazioni sono dirette, con diametro pari a 23,10 ml, sono previste le opere di drenaggio e l'impermeabilizzazione delle superfici superiori a contatto con il terreno vegetale di riporto.



**Figura 6: fondazione di riferimento nel calcolo economico**

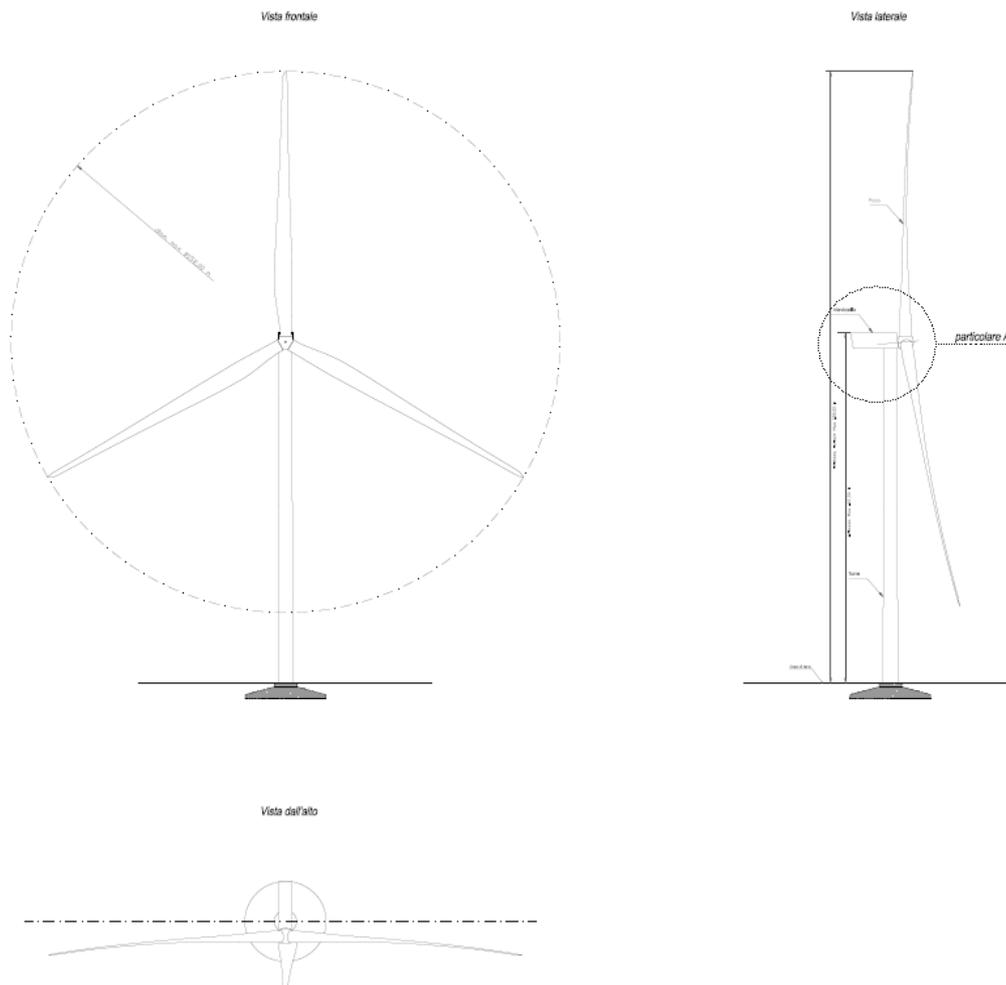
### 3.1.2.4 AEREOGENERATORI

Il costo per l'installazione degli aerogeneratori è computato in unica voce che descrive l'intero processo di montaggio, valutato per singola macchina.

Voce di computo:

WTG.01	Fornitura, trasporto e collocazione di aerogeneratore ad asse orizzontale con rotore tripala e potenza nominale di 5500 kW, compreso il nolo per tutta la durata dei lavori di Gru principale di sollevamento e gru di assistenza al montaggio. Sono compresi i mezzi di supporto alle operazioni di trasporto di ogni elemento della WTG dal sito di arrivo al sito di montaggio. S'intende incluso nel prezzo tutta la manodopera necessaria ad ogni fase operativa, tutti gli elementi di ancoraggio, la connessione alla fondazione, le operazioni di cablaggio, la connessione ai cavidotti per il trasporto dell'energia, le verifiche e il controllo al montaggio, le prove e il collaudo della torre e di tutti gli elementi di connessione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e funzionante in ogni sua parte. Sono esclusi dalla voce gli interventi necessari alla viabilità interna ed esterna del parco, la costituzione di piazzole e le fondazioni. Prezzo computato a corpo per singola WTG.	Cad.
--------	---	------

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>24</b>



**Figura 7: aereogeneratore tipo**

Il costo d'installazione nel suo complesso comprende una percentuale di sicurezza di fase stimata al 2% ed una incidenza della manodopera pari al 15%. La voce non comprende le opere di fondazione, sistemazione di piazzole e viabilità interna, computate in altri sottocapitoli di spesa.

### **3.1.3 Sottostazione Elettrica SSE**

Il presente paragrafo analizza due capitoli di spesa:

- **SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE – CARLENTINI**
- **SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - SORTINO**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	25
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Il capitolo relativo alla sottostazione di Carlentini prevede un adeguamento di quella già esistente con la realizzazione di una nuova cabina, mentre il capitolo relativo alla SSE di Sortino prevede la realizzazione di una nuova stazione, compreso la sistemazione dell'area esterna.

L'analisi dei costi è stata ripartita per sottocapitoli di spesa, ed esattamente in n. 6 parti:

- CABINA: opere strutturali;
- CABINA: tramezzi, tamponature e finiture;
- Porte esterne e griglie di aerazione;
- Recinzione e spazi esterni;
- Sicurezza Speciale – interventi in quota;
- Impianti e opere elettromeccaniche.

La scelta della tipologia costruttiva, così come la sua valutazione economica, è stata eseguita attraverso la soluzione più svantaggiosa dal punto di vista dei costi e dei tempi di realizzazione. La struttura è realizzata in C.A. su fondazione diretta, solai in latero cemento gettati in opera e tamponature in laterizio. Le finiture previste rientrano nello standard in funzione della destinazione d'uso. Non si rilevano particolari criticità, dal punto di vista esecutivo ed economico, vista la scelta del sistema costruttivo che rappresenta lo standard edilizio molto consolidata e comune.

Le Macro Attività previste sono le seguenti:

- Organizzazione area di cantiere;
- Preparazione dell'area, scavo di sbancamento per fondazioni e sotto servizi;
- Realizzazione di strutture armate di fondazione e di elevazione;
- Approntamento di ponteggi per la sicurezza dei lavoratori;
- Getto di solai in latero-cemento;
- Tamponature e tramezzature, intonaci e finiture verticali ed orizzontali;
- Impianti elettrici interni;
- Sistemazione area esterna, massetti e recinzione;
- Impianti elettrici esterni;
- Smobilizzo e pulizia del cantiere.

Le voci utilizzate per la computazione dei costi sono le seguenti (per tutti i sottocapitoli utilizzati):

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	26
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

1.1.1.1	Scavo di sbancamento per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico, anche in presenza d'acqua con tirante non superiore a 20 cm, inclusi la rimozione di sovrastrutture stradali e di muri a secco comunque calcolati come volume di scavo, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, eseguito secondo le sagome prescritte anche a gradoni, compresi gli interventi anche a mano per la regolarizzazione del fondo, delle superfici dei tagli e la profilatura delle pareti, nonché il paleggiamento, il carico su mezzo di trasporto, il trasporto a rilevato o a rinterro nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m, il ritorno a vuoto, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'impresa), il confezionamento dei cubetti, questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A..1) in terreni costituiti da argille, limi, sabbie, ghiaie, detriti e alluvioni anche contenenti elementi lapidei di qualsiasi resistenza e di volume non superiore a 0,5 mc, sabbie e ghiaie anche debolmente cementate e rocce lapidee fessurate, di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra fino a 30 cm attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW	mc
2.3.1.1	Vespaio di pietrame calcareo, lavico o arenario forte, da utilizzarsi per sottopavimentazione, collocato con mezzo meccanico e formato con pietrame idoneamente disposto od altro materiale a scelta della D.L., compreso quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.1) con materiali provenienti da cava	mc
3.1.1.4	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:4) per opere in fondazione con C 16/20.	mc
3.1.1.8	Conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, esclusa l'eventuale aggiunta di altri additivi, da computarsi ove necessari ed escluse le casseforme e le barre di armatura:8) per opere in elevazione lavori edili con C 20/25.	mc
3.2.2	Casseforme per strutture intelaiate in cemento armato , di qualsiasi forma e dimensione escluse le strutture speciali, comprese le armature di sostegno e di controventatura, compreso altresì ogni onere per la chiodatura, il disarmo, la pulitura, l'accatastamento del materiale, il tutto eseguito a regola d'arte, misurate per la superficie dei casseri a contatto dei conglomerati.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	27
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

3.3.1.2	Formazione di solaio piano collocato in opera in orizzontale o inclinato fino a un massimo di 10° dal piano orizzontale, a struttura mista in travetti di conglomerato cementizio semplice o precompresso e laterizi, o blocchi di conglomerato leggero, calcolato per un sovraccarico utile netto di 2500 N/m <sup>2</sup> , avente le caratteristiche prescritte dalle vigenti norme di legge, eseguito con elementi confezionati fuori opera e successivamente posti in opera con la caldana in conglomerato cementizio di classe C 20/25 dello spessore minimo di 4 cm e non superiore a 6 cm. Compresi e compensati nel prezzo: l'armatura metallica necessaria per garantire il sovraccarico utile netto previsto, gli eventuali travetti aggiuntivi per sostegno dei tramezzi sovrastanti, l'onere per l'impalcatura rompi tratta occorrente e la successiva rimozione, l'onere dell'assistenza alle prove statiche e alle verifiche previste dalle norme vigenti in materia, i puntelli di sostegno d'altezza non eccedente i 4,00 m dal piano d'appoggio della stessa e quanto altro occorrente per dare il solaio finito a regola d'arte, esclusa l'eventuale rete elettrosaldada da compensarsi a parte, ove aggiuntiva dell'armatura trasversale regolamentare. 2) per luci da 6,010 m a 8,00 m	mq
2.2.1.2	Tramezzi con laterizi forati e malta cementizia a 300 kg di cemento per m <sup>3</sup> di sabbia, compreso l'onere per la formazione degli architravi per i vani porta e quanto altro occorre per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.2) spessore di 12 cm	mq
2.1.16	Muratura di tamponamento in blocchi forati ad incastro di laterizio porizzato dello spessore di cm 30, prodotti in conformità alla norma UNI EN 771-1, peso specifico apparente (vuoto x pieno) non superiore a 700 Kg/m <sup>3</sup> , posti in opera a fori verticali, con malta cementizia, per la posa e la sigillatura, di classe M5 (RESISTENZA MEDIA ≥ 5 N/mm <sup>2</sup> ) o superiore, capace di garantire, completo di intonaco di spessore minimo non inferiore a 1,5 cm su ciascuna faccia da compensarsi a parte, un valore della trasmittanza termica "U" non superiore a 0,45 W/m <sup>2</sup> K, e indice di valutazione del potere fonoisolante "Rw" non inferiore a 46 dB. Compreso nel prezzo quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, esclusa la formazione di architravi e/o cerchiature.	mq
5.1.10.1	Massetto di sottofondo per pavimentazioni in conglomerato cementizio per strutture non armate o debolmente armate, in ambiente secco classe d'esposizione X0 (UNI 11104), in ambiente umido senza gelo classe d'esposizione XC1, XC2 (UNI 11104), classe di consistenza S4 oppure S5, di classe C 16/20; di spessore variabile da 4 cm a 6 cm, dato in opera a qualsiasi altezza, compreso additivi aeranti, il tiro in alto, il carico, il trasporto, lo scarico, la stesa e la livellatura nonché ogni onere e magistero per dare l'opera finita a perfetta regola d'arte.1) collocato all'interno degli edifici	mq
3.2.4	Fornitura e collocazione di rete d'acciaio elettrosaldada a fili nervati ad aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, con diametro non superiore a 8 mm, di caratteristiche conformi alle norme tecniche vigenti, comprese le saldature ed il posizionamento in opera, gli eventuali tagli a misura, legature di filo di ferro, i distanziatori, gli sfridi, eventuali sovrapposizioni anche se non prescritte nei disegni esecutivi, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali previste dalle norme vigenti in materia.	kg
9.1.1	Intonaco civile per interni dello spessore complessivo di 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzafo da 0,5 cm e da un secondo strato sestato e traversato con malta bastarda dosata con 150÷200 kg di cemento e 200 kg di calce grassa per ogni metro cubo di sabbia da 2 cm, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>28</b>

9.1.4	Strato di finitura per interni su superfici già intonacate con tonachina premiscelata a base di calce idrata ed inerti selezionati (diametro massimo dell'inerte 0,6 mm), dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli, angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq
11.1.1	Tinteggiatura per interni con pittura lavabile di resina vinilacrilica emulsionabile (idropittura), con elevato potere coprente. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, spolveratura e successivo trattamento delle superfici con idoneo fondo isolante e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	mq
9.1.7	Intonaco civile per esterni dello spessore complessivo non superiore a 2,5 cm, costituito da un primo strato di rinzaffo e da un secondo strato sestato e traversato con malta bastarda additivata con idrofugo, dosata con 150 ÷ 200 kg. di cemento e 200 kg di calce grassa per ogni metro cubo di sabbia, il tutto dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq
9.1.10.2	Strato di finitura per esterni su superfici già intonacate con intonaco minerale o ai silicati di potassio, previa applicazione di idoneo primer di attacco, nei colori a scelta della D.L. comunque lavorato, dato su pareti verticali od orizzontali, compreso l'onere per spigoli e angoli, ed ogni altro onere e magistero per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte. 2) nei colori forti;	mq
5.1.1	Pavimentazione con marmette pressate di cemento e graniglia di marmo di qualsiasi colore, delle dimensioni di 20x20 o 25x25 cm, poste in opera con collanti o con malta bastarda compresa la boiaccatura di cemento, tagli, sfridi, l'arrotatura ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte, escluso massetto di sottofondo da compensarsi a parte.	mq
3.1.7	Conglomerato cementizio strutturale leggero per strutture in cemento armato, confezionato con 0,7 m3 d'argilla espansa strutturale 3 , 12 mm per m3 d'impasto, compreso la preparazione dei cubetti, il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali, il loro disarmo, la vibratura dei getti, la lisciatura delle facce apparenti con malta di cemento puro ed ogni altro onere occorrente per dare il conglomerato in sito ed il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, ed escluse le casseforme e le barre d'armatura: per lavori edili con C 20/25.	mc
12.1.1	Fornitura e posa in opera di spianata di malta, in preparazione del piano di posa della impermeabilizzazione, con malta fine di calce dello spessore di almeno 2 cm, tirata con regolo per il livellamento delle superfici, sia piane che inclinate, e quanto altro necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	mq
12.1.7	Fornitura e posa in opera di impermeabilizzazione con membrana composita costituita da: - strato superiore autoprotetto con scaglie di ardesia in vari colori che formano diversi disegni decorativi per la realizzazione di manti a vista, del peso non inferiore a 4,5 kg/m2;- armatura composita a tre strati preimpregnata di bitume modificato con polimeri elastomeri SBS;strato inferiore in bitume modificato con polimeri elastomeri SBS.La membrana, dello spessore minimo di 4 mm, sarà messa in opera a qualsiasi altezza e per superfici orizzontali od inclinate, a caldo, con giunti sovrapposti per almeno 10 cm e previa spalmatura del sottofondo con emulsione bituminosa, compreso i risvolti di raccordo con le pareti per un'altezza minima di 20 cm, tiri in alto ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	mq
NPSSE02	Fornitura e mess ain opera di scarpa in PVC del tipo a scarico verticale o orizzontale, messo in opera sotto impermeabilizzazione compreso l'onere della foratura del solaio o del muretto laterale, compreso interventi di ripristino ed ogni altro onere e mafistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>29</b>

15.4.13.2	Fornitura e collocazione di pluviale in lamiera preverniciata, compreso collari per il fissaggio, eventuali saldature o opere di lattoneria, opere murarie, malta occorrente, pezzi speciali quali curve, angoli ecc., ogni altro onere magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.2) per diametro da 100 mm	m
NPSSE01	Fornitura e collocazione di scossalina dello sviluppo non inferiore a 35 cm fino a 50 cm, compreso anche per il fissaggio, saldature, opere murarie, malta occorrente, pezzi speciali quali curve, angoli, innesti di pluviali ecc., ogni altro onere magistero per dare l'opera completa ed a perfetta regola d'arte.2) in lamiera pre verniciata	ml
NPSSE03	Porte in metallo / lamiere sono realizzate in più ante secondo le varie esigenze in lamiera zincata a caldo pre rivestita spessore 15/10 presso piegate con cerniera in alluminio presso fuso per consentire l'apertura dell'anta a 180°. Resistenza alle correnti superficiali secondo norme IEC 60112 - PTI 500, alla fiamma secondo prescrizioni in Classe 0. Complete di accessori come segnaletica di sicurezza a norma e chiusura, completa di telai e controtelai, concluso il montaggio e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Le porte, da una a quattro ante.	mq
NPSSE04	Griglie per l'areazione di cabine elettriche secondarie di media e bassa tensione (MT/BT), sono autoestingente e realizzate secondo le prescrizioni ENEL DS 4974 in resina poliestere rinforzata con fibra di vetro SMC .Sono conformi alla specifica tecnica ENEL e Hanno un grado di protezione IP 33 secondo la norma CEI-EN 60529. Sono corredate di rete anti-insetto in acciaio inox con maglia da 10x10mm e di accessori per il montaggio, incluso montaggio e ogni altro magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	mq
1.1.5.2	Scavo a sezione obbligatoria, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A..2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm <sup>2</sup> e fino a 10 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 mc di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	mc
3.2.1.2	Acciaio in barre a aderenza migliorata Classi B450 C o B450 A controllato in stabilimento, in barre di qualsiasi diametro, per lavori in cemento armato, dato in opera compreso l'onere delle piegature, il filo della legatura, le eventuali saldature per giunzioni, lo sfrido e tutto quanto altro occorre per dare il lavoro eseguito a perfetta regola d'arte, compreso l'onere per la formazione dei provini ed il conferimento in laboratorio per le prove dei materiali:2) per strutture in cemento armato escluse quelle intelaiate	kg

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	30
CAR	ENG	REL	016/1	00		

NPSSE05	Fornitura e messa in opera di Paletti per Recinzione in acciaio di colore verde e palo a T con altezza non inferiore a 175 cm, da collocare per una misura di 25 cm all'interno del muretto in calcestruzzo armato con foro predisposto in fase di getto, compesanto con la presente voce, compreso l'onere delle collocazione in linea e a piombo, pronto per la successiva messa in opera di rete computata in altra voce.	cad
NPSSE06	Fornitura e messa in opera di rete a maglia sciolta 50x50 mm in filo d'acciaio zincato ad alta resistenza con diametro esterno di 2,35 mm plastificata di colore verde, compresi i sistemi di bloccaggio con i pali, legature, messa in tensione della rete, eventuali rinforzi diagonali sui pali di recinzione, i tagli e gli sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Altezza rete 150 cm.	ml
7.1.1	Fornitura di opere in ferro lavorato in profilati scatolari per cancelli, ringhiere, parapetti, serramenti, mensole, cancelli e simili, di qualsiasi sezione e forma, composti a semplice disegno geometrico, completi di ogni accessorio, cerniere, zanche, tappi di chiusura ecc. comprese le saldature e relative molature, tagli, sfridi ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	kg
7.1.3	Posa in opera di opere in ferro di cui agli artt. 7.1.1 e 7.1.2 a qualsiasi altezza o profondità comprese opere provvisorie occorrenti, opere murarie, la stesa di antiruggine nelle parti da murare e quanto altro occorre per dare il lavoro completo a perfetta regola d'arte.	kg
11.3.1	Verniciatura di cancellate, ringhiere e simili, con mano di antiruggine e due mani di colori ad olio o smalto. Data in opera su superfici orizzontali o verticali, rette o curve, applicata a pennello o a rullo in due mani, previa pulitura, scartavetratura delle superfici e quanto altro occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte.	mq
NPSSE07	Fornitura e installazione di Trasformatore AT/MT 30/150 kV da 63 MVA, compreso il trasporto in sito, carico e scarico del materiale, automezzi di supporto, collocazione e bloccaggio meccanico, connessioni elettriche alla rete, compresa tutta la minuteria necessaria, collaudo finale e pulizia cantiere, oltre ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad
NPSSE08	Fornitura e montaggio di opere di Elettromeccanica per nuova SSEU (Sottostazione Elettrica Utente in area Terna), compreso trasporti, noli di mezzi di supporto, manodopera specializzata, minuteria occorrente, pulizia del cantiere ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad
NPSSE09	Allestimento nuova cabina di consegna con la fornitura e messa in opera di quadri elettrici MT. Sono compresi nella voce il trasporto in sito, i mezzi di supporto necessari, tutta la manodopera occorrente, minuteria varia e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad
NPSSE10	Allestimento cabina di consegna esistente con la fornitura e messa in opera di quadri elettrici MT. Sono compresi nella voce il trasporto in sito, i mezzi di supporto necessari, tutta la manodopera occorrente, minuteria varia e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	cad

Le voci di analisi costi sono stati tratti dal Prezzario Regione Sicilia 2018 ad eccezione della **NPSSE01 a NPSSE10** che non trovano riscontro nei listini ufficiali, e sono desunte da valutazioni economiche e ricerche di mercato attualizzate al costo attuale.

### 3.1.4 Cavidotti e Cavi

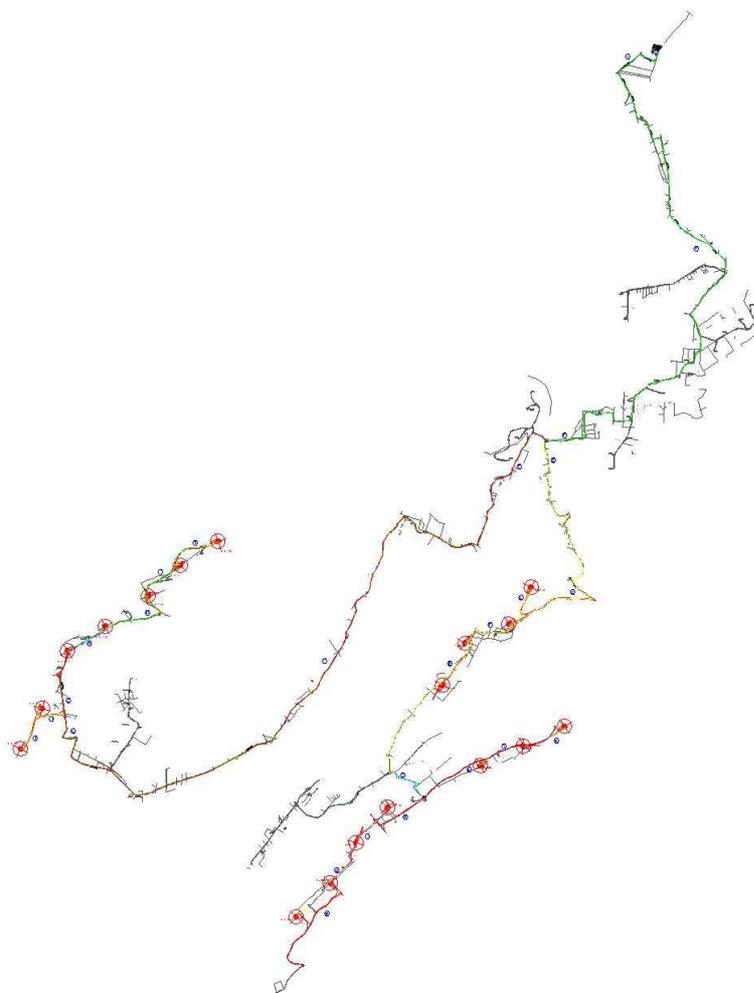
Il presente paragrafo analizza due capitoli di spesa:

- **CAVIDOTTI E CAVI - SSE CARLENTINI**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>31</b>

• **CAVIDOTTI E CAVI - SSE SORTINO**

Ogni capitolo di spesa analizza il costo relativo al percorso di allaccio, in relazione alle due SSE



**Figura 8: layout cavidotti**

Le Macro Attività previste sono le seguenti:

- Scavo sezione obbligata (per i tratti nuovi);
- Formazione letto di posa per i cavi;
- Fornitura e messa in opera di cavi (secondo progetto);
- Messa in opera di protezione meccanica cavi e nastro segnalatore;
- Rinterro di scavo con terreno di riciclo.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	32
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Le voci utilizzate per la computazione dei costi sono le seguenti (per tutti i sottocapitoli utilizzati):

1.1.5.2	Scavo a sezione obbligata, per qualsiasi finalità, per lavori da eseguirsi in ambito extraurbano, eseguito con mezzo meccanico fino alla profondità di 2,00 m dal piano di sbancamento o, in mancanza di questo dall'orlo medio del cavo, eseguito a sezione uniforme, a gradoni, anche in presenza di acqua con tirante non superiore a 20 cm, alberi e ceppaie di dimensioni inferiori a quelle delle voci 1.6.1 e 1.6.2, escluse le armature di qualsiasi tipo anche a cassa chiusa, occorrenti per le pareti, compresi il paleggio, il sollevamento, il carico, il trasporto delle materie nell'ambito del cantiere fino alla distanza di 1000 m o l'accatastamento delle materie riutilizzabili lungo il bordo del cavo, gli aggettamenti, la regolarizzazione delle pareti e del fondo eseguita con qualsiasi mezzo, compreso l'onere per il prelievo dei campioni (da effettuarsi in contraddittorio tra la D.L. e l'Impresa), il confezionamento dei cubetti questo da compensarsi a parte con il relativo prezzo (capitolo 20), da sottoporre alle prove di schiacciamento ed ogni altro onere per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Sono esclusi gli accertamenti e le verifiche tecniche obbligatorie previsti dal C.S.A..2) in rocce lapidee integre con resistenza allo schiacciamento da oltre 4 N/mm <sup>2</sup> e fino a 10 N/mm <sup>2</sup> ed in rocce lapidee fessurate di qualsiasi resistenza con superfici di discontinuità poste a distanza media l'una dall'altra superiore a 30 cm e fino a 50 cm, attaccabili da idoneo mezzo di escavazione di adeguata potenza non inferiore ai 45 kW. La resistenza allo schiacciamento per le rocce lapidee integre sarà determinata su provini da prelevare in numero non inferiore a 5 provini (da 10x10x10 cm) fino ai primi 300 mc di materiale e sarà rideterminato con le stesse modalità ogni qualvolta sarà riscontrata variazione delle classi di resistenza	mc
A.35.01.05	Formazione di letto nel fondo dello scavo con sabbia, pozzolana o terra vagliata di spessore complessivo non inferiore a 10 cm. per posa diretta dei cavi, compresa la fornitura della sabbia e della pozzolana o la vagliatura della terra, la regolarizzazione ed il livellamento.	mq
APC01	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 70 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC02	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 95 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>33</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

APC03	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 150 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC04	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 240 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC05	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 300 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC06	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 400 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC07	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 500 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC08	Fornitura e messa in opera di Terna Cavi MT 18/30kV da 630 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), la fornitura e messa in opera di nastro segnalatore e protezione meccanica del cavo, sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	34
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

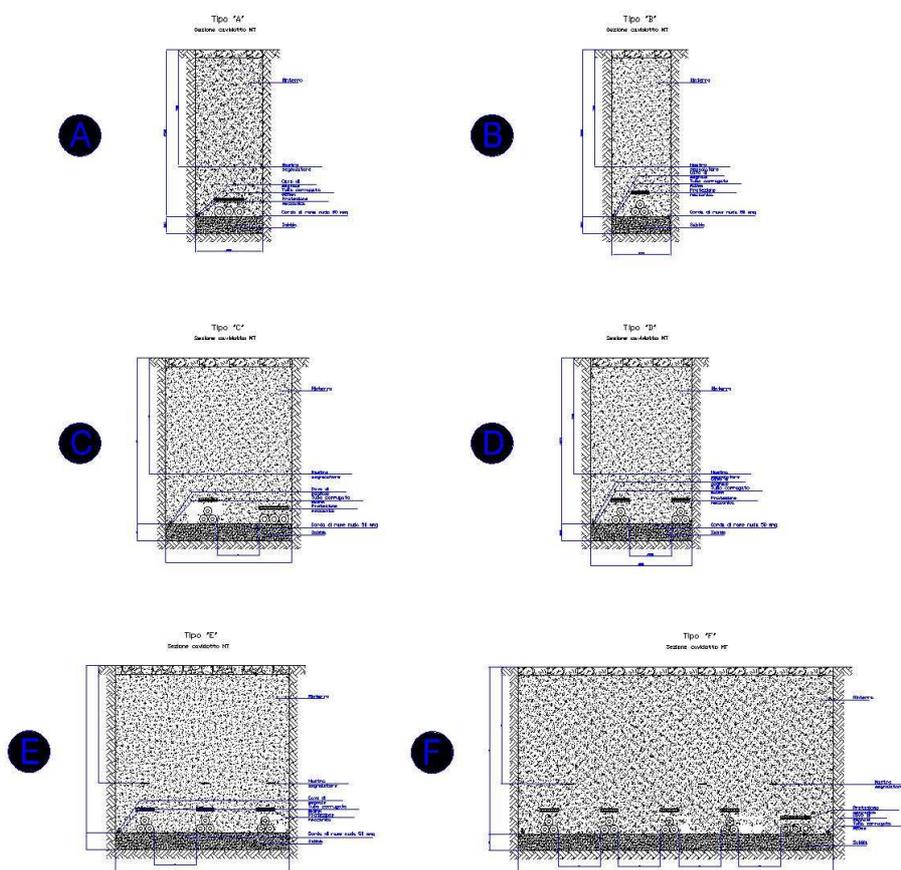
APC09	Fornitura e messa in opera di Cavo ottico DW 106 12 fibre SM, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml
APC10	Fornitura e messa in opera di corda di rame nuda da 50 mmq, compreso il trasporto del materiale all'interno dell'area di cantiere, il carico e/o scarico del materiale, la collocazione all'interno del cavidotto, tagli e sfrido di materiale, sono inclusi tutte le connessioni elettriche (cabine, pozzetti e aereogeneratori), sono escluse le opere di scavo, ricolmo e preparazione del cavidotto contabilizzati in altra voce, sono inclusi ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Nella voce s'intende inclusa e compensata a ml i costi di tutti i materiali occorrenti nelle connessioni.	ml

Le voci di analisi costi sono stati tratti dal **Prezzario Regione Sicilia 2018**, **Prezzario Agricoltura Sicilia 2015** ad eccezione della **APC01 a APC08** che non trovano riscontro nei listini ufficiali, e sono desunte da valutazioni economiche e ricerche di mercato attualizzate al costo attuale.

Per la valutazione dei volumi di scavo e del cavidotto si è fatto riferimento alle seguenti tipologia riportate nel progetto degli impianti:

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>35</b>

*Cavidotti MT*



**3.1.5 Sicurezza e apprestamenti area di cantiere**

Secondo quanto previsto dal D.leg 81/08 e ss.mm.ii. le attività di cantiere devono essere supportate da una corretta gestione della sicurezza. Ogni voce prevista nel computo metrico contiene una percentuale di sicurezza di fase, in percentuale al grado al rischio intrinseco dell'attività. Il presente capitolo di spesa è relativo alla Sicurezza Speciale che, a differenza di quella definita di fase, è da intendersi a misura e rientra nella contabilità finale delle opere. La stima sulla sicurezza è fatta secondo criteri di similitudine a interventi simili e su una analisi delle attività previste, per una corretta e precisa valutazione è necessario avviare un processo di Coordinamento in fase di Progettazione che produca i documenti necessari alla corretta gestione della sicurezza in cantiere e en determini criticità, interferenze e particolari rischi. La valutazione sulla sicurezza è riferita alla

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	36
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

fase di repowering dell'impianto relativa alla gestione dell'intero processo di lavorazione per l'intero parco eolico. Si precisa che all'interno dei singoli capitoli di spesa sono presenti voci puntuali, riferite alla sicurezza a misura, che completano e migliorano il quadro generale sull'organizzazione della sicurezza del cantiere.

Le Voci relative alla stima della sicurezza in fase di repowering sono le seguenti:

26.1.27	Recinzione di cantiere alta cm 200, adeguatamente ancorata a struttura portante in legno o tubo-giunto convenientemente ancorati a terra e lamiera ondulata o grecata metallica opportunamente fissata a correnti in tavole di abete dello spessore minimo di 2 cm., compresi tutti i materiali occorrenti, il montaggio e lo smontaggio. Valutata al metro quadrato per tutta la durata dei lavori.	mq
26.1.30	Cancello in pannelli di lamiera zincata ondulata o grecata fornito e posto in opera per accesso di cantiere, costituito da idoneo telaio a tubi e giunti. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori, dei montanti in tubi e giunti, di ante adeguatamente assemblate ai telai perimetrali completi di controventature metalliche, il tutto trattato con vernici antiruggine; le opere da fabbro e le ferramenta necessarie; il sistema di fermo delle ante sia in posizione di massima apertura che di chiusura; la manutenzione per tutto il periodo di durata dei lavori, sostituendo, o riparando le parti non più idonee; lo smantellamento, l'accatastamento e l'allontanamento a fine lavori. Tutti i materiali costituenti il cancello sono e restano di proprietà dell'impresa. Misurato a metro quadrato di cancello, per l'intera durata dei lavori.	mq
26.1.33	Nastro segnaletico per delimitazione zone di lavoro, percorsi obbligati, aree inaccessibili, cigli di scavi, ecc, di colore bianco/rosso della larghezza di 75 mm, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per tutta la durata dei lavori; la fornitura di almeno un tondo di ferro ogni 2 m di recinzione del diametro di 14 mm e di altezza non inferiore a cm 130 di cui almeno cm 25 da infiggere nel terreno, a cui ancorare il nastro; tappo di protezione in PVC tipo "fungo" inserita all'estremità superiore del tondo di ferro; la manutenzione per tutto il periodo di durata della fase di riferimento, sostituendo o riparando le parti non più idonee; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. Misurato a metro posto in opera.	m
26.2.1	Cassetta antincendio UNI 45, con componenti conformi alle norme UNI vigenti, in lamiera verniciata di colore rosso RAL 3000 con tetto inclinato e feritoie d'aria laterale, completo di piantana dello stesso materiale predisposta per il fissaggio a terra, con portello in lamiera verniciata, schermo safe crash e serratura, di dimensioni non inferiori a mm 630 x 370 x 200 per UNI 45 e mm 655x450x200, completa di: a) manichetta nylon gommato da m. 20, raccordi in ottone e legature a filo plastificato; b) rubinetto idrante in ottone; c) lancia a leva in ottone/poliammide triplo effetto. Inteso come impianto temporaneo necessario alla sicurezza del cantiere.	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	37
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

26.2.10	<p>Impianto di illuminazione di emergenza, costituito da lampade di emergenza costruite secondo la norma CEI EN 2-22. Grado di protezione IP 55. Alimentazione: 230V.50Hz. Batteria al NI-Cd per alta temperatura da 3.6 V 2Ah Ni-Cd. Autonomia 1 ora Lampada 8 W. Da collegarsi all'impianto di illuminazione del cantiere. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che ne prevede l'installazione temporanea al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; il montaggio e lo smontaggio anche quando, per motivi legati alla sicurezza dei lavoratori, queste azioni vengono ripetute più volte durante il corso dei lavori; l'immediata sostituzione in caso di guasti o rotture di qualunque parte dell'impianto; l'allontanamento a fine fase lavoro. L'impianto è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto. Per tutta la durata delle lavorazioni</p>	cad
26.3.1.8	<p>Segnaletica di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro da utilizzare all'interno e all'esterno dei cantieri; cartello di forma triangolare o quadrata, indicante avvertimenti, prescrizioni ed ancora segnali di sicurezza e di salute sul luogo di lavoro, di salvataggio e di soccorso, indicante varie raffigurazioni previste dalla vigente normativa, forniti e posti in opera. Tutti i segnali si riferiscono al D.LGS. 81/08 e al Codice della strada. Sono compresi: l'utilizzo per 30 gg che prevede il segnale al fine di garantire una gestione ordinata del cantiere assicurando la sicurezza dei lavoratori; i supporti per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.8) ottagono in lamiera o alluminio, larghezza cm 90,00.</p>	cad
26.3.2.2	<p>Segnaletica da cantiere edile, in materiale plastico rettangolare, da impiegare all'interno e all'esterno del cantiere, indicante varie raffigurazioni, forniti e posti in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il segnale al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; i sostegni per i segnali; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'accatastamento e l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dei segnali. Per la durata del lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.2) varie raffigurazioni, in PVC rigido, dimensioni cm 100,00 x 140,00</p>	cad
26.3.4	<p>Lampeggiante da cantiere a led di colore giallo o rosso con alimentazione a batterie ricaricabili, emissione luminosa a 360°, fornito e posto in opera. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede il lampeggiante al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo del lampeggiante. Per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.</p>	cad
26.3.5	<p>Semaforo a 2 luci orientabili, una rossa ed una verde. Lampade a 24 V 70 W. Diametro delle luci 140 mm. Corpo in materiale plastico autoestingente. Completo di supporti per il fissaggio. Per le funzioni di semaforo, necessitano due batterie da 24 V, e la centralina di comando, che provvede a temporizzare, lampeggiare, ed invertire. Sono compresi: l'uso per la durata della fase che prevede l'impianto semaforico al fine di assicurare un'ordinata gestione del cantiere garantendo meglio la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione per tutto il periodo della fase di lavoro al fine di garantirne la funzionalità e l'efficienza; la ricarica delle batterie; l'allontanamento a fine fase di lavoro. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'impianto semaforico. Misurato per ogni mese di utilizzo, per la durata della fase di lavoro, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori. per ogni mese di impiego</p>	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>38</b>

26.5.1.2	Estintore portatile in polvere, tipo omologato, fornito e mantenuto nel luogo indicato dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Sono compresi: l'uso per la durata della fase di lavoro che lo richiede al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori; la manutenzione e le revisioni periodiche; l'immediata sostituzione in caso d'uso; l'allontanamento a fine fase lavoro. Il mezzo estinguente è e resta di proprietà dell'impresa. E' inoltre compreso quanto altro occorre per l'utilizzo temporaneo dell'estintore, al fine di garantire la sicurezza dei lavoratori.2) da kg 9 classe 34A 233BC	cad
26.6.1	Elmetto di sicurezza, con marchio di conformità e validità di utilizzo non scaduta, in polietilene ad alta densità, con bardatura regolabile di plastica e ancoraggio alla calotta, frontalino antisudore, fornito dal datore di lavoro e usato continuativamente dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad
26.6.2	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la lavorazione di metalli con trapano, mola, smerigliatrici, tagli con l'uso del flessibile (frullino), della sega circolare, lavori insudicianti, ecc, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad
26.6.3	Occhiali protettivi con marchio di conformità per la saldatura del ferro forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad
26.6.5	Maschera di protezione contro le polveri a norma UNI EN 149 classe FFP2 (polveri solide, anche nocive) fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad
26.6.8	Guanti di protezione dal freddo, con resistenza ai tagli, alle abrasioni ed agli strappi, rischi per il freddo con resistenza al freddo convettivo e da contatto, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi:l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo al paio.	cad
26.6.10.3	Guanti dielettrici in lattice naturale, categoria III di rischio, marchio di conformità, forniti dal datore di lavoro e usati dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento. Costo di utilizzo mensile al paio.3) con tensione massima di utilizzo 17000 V.	cad
26.6.11	Tuta ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, completa di due tasche, due taschini, tasca posteriore, porta metro e zip coperta, fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	39
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

26.6.12	Giubbotto ad alta visibilità di vari colori, con bande rifrangenti, in misto cotone-poliestere, completo di due taschini superiori con chiusura a bottoni ricoperti, polsini regolabili con bottoni a pressione, fornito dal datore di lavoro e usato dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento	cad
26.6.13	Cuffia antirumore con archetto regolabile, con marchio di conformità, a norma UNI-EN 352/01 fornita dal datore di lavoro e usata dall'operatore durante le lavorazioni interferenti. Sono compresi: l'uso per la durata dei lavori; la verifica e la manutenzione durante tutto il periodo dell'utilizzo del dispositivo in presenza di lavorazioni interferenti previste dal Piano di Sicurezza e Coordinamento.	cad
26.7.1.1	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. 1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.1.2	Locale igienico costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico comprendente un punto luce e una presa di corrente, idrico e di scarico, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra ed i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. Il locale delle dimensioni approssimative di m 1,20x2,20x2,40, sarà corredato di una doccia, un lavabo con rubinetti per acqua calda e fredda e di un WC completo di cassetta di cacciata. 2) per ogni mese successivo al primo	cad
26.7.2.1	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.2.2	Locale spogliatoio delle dimensioni approssimative di m 4,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, di adeguati armadietti e panche, compreso: il montaggio e lo smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.2) per ogni mese successivo al primo.	cad
26.7.7	Bagno chimico portatile costruito in polietilene ad alta densità. Il bagno deve essere dotato di due serbatoi separati, uno per la raccolta liquami e l'altro per il contenimento dell'acqua pulita necessaria per il risciacquo del WC, azionabile tramite pedale a pressione posto sulla pedana del box. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione, gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo, ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Valutato al mese o frazione di mese per tutta la durata del cantiere. per ogni mese d'impiego	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>40</b>

26.7.3.1	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.3.2	Locale mensa delle dimensioni approssimative di m 6,00x2,20x2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari tavoli, panche e apparecchi scaldavivande, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia. - Uno per ogni 10 addetti.2) per ogni mese successivo al primo.	cad
26.7.4.1	Locale dormitorio delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari letti con materasso, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti ed inoltre di armadietti, sedie, attaccapanni ed una mensolina, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia; uno per ogni 3 addetti. 1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.4.2	Locale dormitorio delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, dotato di servizio igienico composto da wc e lavabo completo degli accessori canonici, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico e idrico, dei necessari letti con materasso, cuscino, lenzuola, federe e coperte sufficienti ed inoltre di armadietti, sedie, attaccapanni ed una mensolina, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, collegato alla messa a terra i relativi impianti esterni di adduzione e scarico, nonché gli oneri e i relativi materiali di consumo per la periodica pulizia; uno per ogni 3 addetti. 2) per ogni mese successivo al primo.	cad
26.7.5.1	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: 1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.5.2	Locale servizi di cantiere (riunioni di coordinamento, formazione ed informazione, ecc.) delle dimensioni approssimative di m 6,00 x 2,40 x 2,40, costituito da un monoblocco prefabbricato, convenientemente coibentato, completo di impianto elettrico, dei necessari tavoli, sedie e armadi, pavimento antipolvere lavabile, compreso: il montaggio e smontaggio, il trasporto da e per il magazzino, la messa a terra e relativi impianti esterni di adduzione, nonché gli oneri per la periodica pulizia ed i relativi materiali di consumo; uno per ogni 10 addetti: 2) per ogni mese successivo al primo.	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	41
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

26.7.6.1	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. 1) per il primo mese d'impiego.	cad
26.7.6.2	Box in lamiera ad uso materiali pericolosi e speciali della larghezza approssimativa di m 2,50, costituito da struttura di acciaio zincato, con tetto a due pendenze o semicurvo, montaggio rapido ad incastro. E' compreso il trasporto da e per il deposito, il montaggio ed il successivo smontaggio, l'uso dell'autogrù per la movimentazione e la collocazione ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte. Lunghezza da m. 4,30 a 5,20. 2) per ogni mese successivo al primo.	cad

La stima è stata eseguita utilizzando i prezzi ricavati dal prezzo Regione Sicilia 2018, pertanto si ritengono conformi al costo reale. La sicurezza di fase, come quella speciale, non è oggetto di ribasso da parte dell'impresa.

### 3.1.6 ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA (CRINALE 1, 2 e 3)

Per la redazione del documento contabile è stato necessario formulare delle voci di analisi per tutti gli interventi previsti nel documento **“Preliminary route report”** prodotto dall'impresa di trasporti eccezionali GRANDI S.r.l., e per gli interventi necessari all'adeguamento del tratto in progetto. La natura particolare delle lavorazioni riportate nel documento preliminare non trovano riscontro nei listini ufficiali, per una corretta valutazione di spesa si è proceduto secondo i seguenti criteri di indagine economica:

- Listino ufficiale Sicilia 2018;
- Listino Agricoltura Sicilia 2015;
- Listini prezzi di enti privati;
- Listino prezzi della ANAS aggiornato al 2018;
- Tabella prezzi ANCE su noli e forniture per l'area di Siracusa;
- Costo Manodopera ANCE per l'area di Siracusa;
- Listino Prezzi “Assoverde”;
- Ricerche e indagini economiche dirette.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	42
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Il sito è suddiviso in tre crinali ai quali bisognerà accedere da percorsi differenti:

- **Crinale 1**, a Nord-Ovest del sito oggetto di repowering, costituito da 7 aerogeneratori (R-CA12, R-CA13, R-CA14, R-CA15, R-CA16, R-CA17, R-CA18);
- **Crinale 2**, a Est del sito oggetto di repowering, costituito da 4 aerogeneratori (R-CA08, R-CA09, R-CA10, R-CA11);
- **Crinale 3**, a Sud del sito oggetto di repowering, costituito da 7 aerogeneratori (R-CA01, R-CA02, R-CA03, R-CA04, R-CA05, R-CA06, R-CA07).

Quindi per raggiungere il sito nelle sue parti bisogna seguire due diversi itinerari o trovare una strada di collegamento tra le due.

Il primo itinerario prevede la consegna di tutti i componenti degli aerogeneratori utilizzando l'ingresso di Borgo Rizza, che si trova a Nord dell'intervento in oggetto e dal quale si accede direttamente al versante Est che ospiterà le prime 11 turbine, per poi trovare una via di collegamento per raggiungere il versante Ovest dove insistono le rimanenti 7.

Il secondo itinerario prevede, invece, la consegna diretta dal porto di Augusta delle 7 turbine del versante Ovest senza dover trovare necessariamente una via di collegamento tra i due versanti. In questo caso si dovrà necessariamente oltrepassare Pedagaggi. Questa soluzione, peraltro, prevede due ulteriori possibilità: la prima prevede di passare via Carlentini, dove verranno scaricati i pezzi dai mezzi utilizzati dal porto di Augusta e caricati su particolari altri mezzi con dimensioni ridotte e con argani che permettono il sollevamento in verticale dei più lunghi tra di essi (le pale) per poi aggirare l'abitato di Pedagaggi mediante la realizzazione di una strada esterna, costruendo tratti di strade ex novo e di conseguenza attraversare proprietà private. Questa soluzione facilita i passaggi in orizzontale ma necessita di altezze maggiori e quindi bisognerà spostare o interrare alcuni elettrodotti aerei, ma eviterebbe la realizzazione di quattro rampe nella SR 5, e si ci limita solamente all'allargamento dei raggi di curvatura e quindi del piano stradale in curva, in modo da annullare i raggi di curvatura estremamente piccoli rispetto al mezzo di trasporto utilizzato. La seconda invece prevede il mantenimento degli stessi mezzi utilizzati dal porto di Augusta ma, utilizzando lo stesso

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	43
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

identico percorso, ma bisognerà realizzare necessariamente quattro rampe nella SR 5, in modo da permettere al mezzo pesante di poter effettuare la manovra in sicurezza.

I costi dei vari listini e tabelle, specialmente per quelli con datazione precedente al 2018, sono stati aggiornati applicando una percentuale maggiore di “Spese” in analisi.

Le voci utilizzate per la stima dei costi sono le seguenti:

F.04.022 - ANAS	PULIZIA DI PERTINENZE STRADALI DALLA VEGETAZIONE ARBUSTIVA eseguita con idonee attrezzature quali cippatori e motoseghe, per diametri arbustivi fino a 25 cm, compresa la cippatura del frascome, il suo accumulo ed il successivo trasporto a rifiuto inclusi gli oneri per il conferimento a discarica e la pulizia del piano viabile, compreso il sezionamento ed accumulo in aree indicate dalla D.L. del materiale legnoso utilizzabile, il tutto in modo da ottenere un'area perfettamente pulita e sgombra da qualsiasi vegetazione, compreso ogni altro onere e magistero per dare il lavoro a perfetta regola d'arte.	mq
F.04.026 - ANAS	SARCHIATURA E SCERBATURA DI SIEPI E/O ESSENZE ARBUSTIVE poste a dimora in spartitraffico centrale o parcheggio o scarpate, da eseguirsi a mano o con mezzi meccanici senza danneggiare la piantagione o senza che il materiale terroso e gli eventuali sassi presenti che venissero portati alla superficie con la lavorazione, fuoriescano dallo spartitraffico, compreso l'onere della segnaletica occorrente e la pulizia del piano viabile eventualmente necessarie dopo l'intervento.	mq
AVE01	Intervento di rimozione segnaletica stradale di qualunque forma e dimensione, compresa la rimozione dei segnali e l'onere della conservazione fino al successivo ripristino, la rimozione dei pali di sostegno attraverso sfilamento e rimozione del plinto di fondazione o taglio della parte sommitale del palo per successiva saldatura nei casi ove non necessità all'argomento della sede stradale (spazio di rotazione carrello). Compreso nella voce il successivo ripristino mediante formazione di nuovo plinto e fornitura di nuovi pali di sostegno, montaggio cartellonistica ed eventuale sostituzione o aggiunta di minuteria occorrente al fissaggio dei cartelli, saldatura dei pali ove possibile, compreso l'onere della fornitura o predisposizione di cartellonistica temporanea per il mantenimento della sicurezza stradale secondo le vigenti normative. Sono inclusi nella voce ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e ripristinata a perfetta regola d'arte. Compreso nel costo la pulizia finale del cantiere, il carico sul cassone del materiale da rifiuto, trasporto e conferimento presso discarica autorizzata. Il costo è computato per singolo punto segnaletico composto da uno a due pali di sostegno e da uno a cinque cartelli segnaletici.	cad
AVE02	Rimozione di spartitraffico, isole centrali, banchine laterali o quant'altro presente sulla sede stradale con costruzione sollevata rispetto alla quota carrabile, compreso la rimozione di cordoli in calcestruzzo, terreno vegetale per una profondità dalla quota stradale non inferiore a 25 cm, rimozione di arbusti di piccola dimensione, previa rimozione di cartellonistica computata in altra voce, compreso l'onere del carico sul cassone di raccolta del materiale di rifiuto, previa separazione dei materiali di riciclo e di recupero per il successivo ripristino (terreno vegetale), compreso accantonamento degli stessi e conservazione in area di cantiere predisposta con tutta la sicurezza necessaria per il successivo carico e riutilizzo. E' compresa nella voce il trasporto ed il conferimento in discarica dei materiali non riciclabili.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>44</b>

AVE04	Intervento di compattazione di area per consentire il passaggio di autoarticolato, intervento da eseguire su isole, marciapiedi o spartitraffico, previa rimozione del rilevato stradale computato in altra voce, attraverso apporto di materiale da cavo e/o da riciclo di scavo, compattazione del fondo con rullo compattatore pesante avendo cura di mantenere il livello realizzato a quota con il piano stradale, pulizia dell'area e quant'altro necessario per completare l'opera a perfetta regola d'arte.	mq
AVE03	Fornitura e messa in opera di cordolo in calcestruzzo vibrato sia dritto che curvo per isole o marciapiedi in sede stradale, compreso scavo a sezione obbligatoria, preparazione del piano di appoggio livellato, compresa l'incollaggio con malta o collante, fugatura dei giunti, tagli e sfrido. E' compreso nel prezzo il trasporto e la distribuzione nell'area di cantiere la pulizia dello stesso a opera finita, compreso il carico del materiale di risulta nel cassone il carico ed il conferimento in discarica oneri inclusi, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera a perfetta regola d'arte.	ml
AVE06	Fornitura e sistemazione di terreno vegetale proveniente da cava o da materiale di scortico proveniente dal sito di scavo, compreso il livellamento non superiore al cordolo perimetrale, compreso nella voce la fornitura e messa a dimora di piante autoctone o come da specifica richiesta da parte dell'ente gestore responsabile del tratto stradale, compresa la pulizia del sito compresa la sede stradale limitrofa all'intervento per un contorno non inferiore a ml 3,00, nonché ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	mq
AVE07	Intervento di ripristino del manto bituminoso di usura a contorno di isole, banchini o spartitraffico da interventi di demolizione o scavi in sedi stradali, compresa scarifica di una fascia perimetrali non inferiore a ml 1,00, trattamento con emulsione e fornitura, stesura, e compattazione con rullo vibrante di strato bituminoso di usare per una spessore finito e compattato non inferiore a 3 cm. S'intende compresa nella voce la pulizia del sito e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	mq
f.04.048 - ANAS	POTATURA COMPLETA DI ALBERATURE consistenti nel taglio di tutti i rami fino ad un'altezza di 10,00 ml ed asportazione di tutti i rami e ramoscelli secchi, compreso il taglio dei rami primari necessari e lo sfoltimento generale della chioma, compreso il trasporto a rifiuto del materiale di risulta inclusi gli oneri per il conferimento a discarica e la pulizia del piano viabile. Compreso inoltre ogni altro onere o magistero necessario per dare il lavoro finito a perfetta regola d'arte.	cad
AVE05	Intervento di rimozione segnaletica stradale, senza fondazione, di qualunque forma e dimensione, compresa la rimozione dei segnali e l'onere della conservazione fino al successivo ripristino, la rimozione dei pali di sostegno attraverso smontaggio o taglio della parte sommitale del palo per successiva saldatura. Compreso nella voce il successivo ripristino e fornitura di nuovi pali di sostegno, montaggio cartellonistica ed eventuale sostituzione o aggiunta di minuteria occorrente al fissaggio dei cartelli, saldatura dei pali ove possibile, compreso l'onere della fornitura o predisposizione di cartellonistica temporanea per il mantenimento della sicurezza stradale secondo le vigenti normative. Sono inclusi nella voce ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa e ripristinata a perfetta regola d'arte. Compreso nel costo la pulizia finale del cantiere, il carico sul cassone del materiale da rifiuto, trasporto e conferimento presso discarica autorizzata. Il costo è computato per singolo punto segnaletico composto da uno a due pali di sostegno e da uno a cinque cartelli segnaletici.	cad

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>45</b>

AVE08	Intervento di rimozione palo illuminazione a singolo o doppio braccio, compreso il distacco dalla rete elettrica e dal palo di messa a terra, la rimozione del plinto di fondazione, il deposito e conservazione dello stesso a cura dell'impresa, il trasporto e conferimento in discarica dei materiali di risulta. Compresa nella voce la realizzazione della nuova fondazione, il collegamento alla rete elettrica e nuova fornitura e messa in opera di palo di terra, sono compresi la sostituzione di eventuale minuteria necessaria alle connessioni sia di tipo elettrico che meccanico, le operazioni di spostamento dei materiali, i sistemi di sollevamento e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. E' compresa nella voce l'illuminazione di sicurezza e la cartellonistica necessaria alla sicurezza stradale secondo vigente normativa.	cad
NVE01	Trapianto di piante grandi , alberi etc esistenti e ricollocazione in altro sito nell'ambito dello stesso giardino o area attigua, comprensivo di tutte le operazioni colturali preparatorie (potatura di contenimento, zollatura) e delle successive operazioni di reimpianto (predisposizione buca, concimazione di fondo, aspersione con ormoni radicanti, fasciatura del fusto con juta, palificazione di sostegno) e prima annaffiatura. Prezzo comprensivo di tutti gli oneri per nolo macchine, manodopera e materiali necessari a fornire l'opera compiuta; sono esclusi gli oneri di manutenzione garanzia: per piante di circonferenza. da 20 cm a 35 cm. - Riferimento assoverde n.25020036	cad
AVE13	intervento di rimozione barriera stradale sia retta che curva, compresa la rimozione dei sostegni, l'onere della conservazione di tutti gli elementi, compresa la minuteria per il successivo rimontaggio anch'esso incluso nella medesima voce. Sono compresi e compensati i costi per la segnaletica di sicurezza sostitutiva, l'illuminazione di emergenza per tutta la durata dei lavori e quant'altro necessario per dare l'opera compiuta a perfetta regola d'arte.	ml
AVE09	INTERVENTO DI ALLARGAMENTO TRATTO STRADALE IN RETTILINEO O IN CURVA mediante rimozione di terreno, secondo indicazioni di progetto o da parte della direzione lavori, per tutta l'altezza e/o apporto di terreno per la quantità necessaria, deposito del terreno di scavo in area libera da coltivazione (per eventuale riciclo) e/o spargimento dello stesso livellato per colmare depressioni naturali del lotto limitrofo o in area di cantiere, compresa la realizzazione di scarpata artificiale per evitare scorrimenti superficiali del terreno, scavo per una profondità non inferiore a 20 cm dal piano stradale (dopo rimozione), fornitura e messa in opera di misto granulometrico per fondazione stradale per uno spessore medio di 20 cm e compattamento della banchina mediante rullo compressore. Compresa nella voce la fornitura e messa in opera di rete geotessile di contenimento da predisporre nel bordo della scarpata realizzata al fine di contenere il terreno ed evitare frane sulla sede stradale. Sono compensate nella voce tutti gli interventi necessari per estirpazioni di alberi da frutto o solo decorativi, l'eventuale reimpianto o il taglio e il trasporto presso centro di raccolta e/o l'accatastamento all'interno dello stesso lotto, sono esclusi gli oneri per eventuale re-impianto di frutteto/giardino. Sono inclusi le opere di pulizia, la predisposizione necessaria per la sicurezza e viabilità stradale durante i lavori ed ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Calcolato in mq di proiezione orizzontatale del volume rimosso.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>46</b>

AVE10	Intervento di rimozione e ripristino di palo elettrico per linee aeree, compreso il distacco dalla rete elettrica, la rimozione del plinto di fondazione, il deposito e conservazione dello stesso a cura dell'impresa, il trasporto e conferimento in discarica dei materiali di risulta. Compresa nella voce la realizzazione della nuova fondazione, il collegamento alla rete elettrica, sono compresi la sostituzione di eventuale minuteria necessaria alle connessioni sia di tipo elettrico che meccanico, le operazioni di spostamento dei materiali, i sistemi di sollevamento e ogni altro onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. E' compresa nella voce l'illuminazione di sicurezza e la cartellonistica necessaria alla sicurezza stradale secondo vigente normativa.	cad
18.7.2.7	Fornitura e posa in opera entro scavo già predisposto di cavidotto corrugato doppia parete in PE ad alta densità con resistenza alla compressione maggiore o uguale a 450N, comprensivo di sonda tira cavi e manicotto di giunzione e quanto altro occorre per dare l'opera finita e funzionante a perfetta regola d'arte.7) cavidotto corrugato doppia camera D=200mm	m
14.3.18.32	Fornitura e collocazione entro tubi, posati entro canali, o staffati a vista, di conduttori elettrici in rame con isolante in HEPR in qualità G16 e guaina termoplastica di colore verde qualità M16, conforme ai requisiti previsti dalla Normativa Europea Prodotti da Costruzione (CPR UE 305/11), tipo FG16(o)M16 0,6/1kV - Cca - s1b, d1, a1, norma di riferimento CEI EN 20-23. Sono comprese tutte le terminazioni e connessioni necessarie (capicorda, morsetti, ecc.), ed ogni altro onere e magistero. 32) cavo FG16(o)M16 sez. 3x120mm <sup>2</sup>	m
1.2.4	Compenso per rinterro o ricolmo degli scavi di cui agli artt. 1.1.5, 1.1.6, 1.1.7 e 1.1.8 con materiali idonei provenienti dagli scavi, accatastati al bordo del cavo, compresi spianamenti, costipazione a strati non superiori a 30 cm, bagnatura e necessari ricarichi ed i movimenti dei materiali per quanto sopra, sia con mezzi meccanici che manuali. per ogni mc di materiale costipato	mc
AVE11	Formazione di strada sterrata per attraversamento di mezzi pesanti con pendenze non superiori al 12%, realizzata su tracciato indicato dalla direzione lavori per una larghezza non inferiore di 5 ml, compresa nella voce intervento di sbancamento dell'area indicata e regolarizzazione delle pendenze mediante spostamento di terreno, ricolmo di depressioni o apporto di materiale da cava, scavo a sezione obbligata per una profondità di 50 cm dal piano predisposto per la realizzazione del corpo stradale, apporto di materiale da cava o da riciclo proveniente dagli scavi composto prevalentemente da materiale con esistenze a schiacciamento oltre i 4 N/mm <sup>2</sup> pe runo spessore non inferiore a 25 cm e apporto di materiale da cava con misto granulometrico avente dimensione massima degli elementi non superiori a 40 mm ed esente da materiale argilloso idoneo per realizzare fondazioni stradali per uno spessore non inferiore a 30 cm. Costipazione del manto stradale con rullo compattatore pesante, sono inclusi nella voce, l'incidenza per la realizzazione di opere di drenaggio per le zone con rischio allagamento, secondo indicazioni della Direzione Lavori o dalle tavole di progetto, accantonamento del materiale di scavo per il successivo ripristino, computato in altra voce, interventi di formazione di scarpate e messa in opera di reti per rischi di frane, manutenzione periodica, con apporto di materiale e interventi di costipamento e compressione del manto superficiale in caso di deformazioni dovute al passaggio di autotreni. Sono incluse nella voce e compensate gli oneri di sicurezza necessari secondo D.lgs 81/08 per le opere da realizzare, conforme ai piani di sicurezza e alla gestione interna dell'impresa. Costo computato a ml pe runa larghezza minima di 5 ml.	ml

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	47
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

AVE12	Ripristino dello stato dei luoghi "ante operam" (rif. voce AVE11), rimozione del misto granulometrico per tutta la profondità necessaria, trasporto del materiale presso area di cantiere da individuare secondo esigenze operative e comunque all'interno delle aree individuate dal progetto di repowering, per rinforzo viabilità interna, rimozione interventi di rinforzo di qualunque natura, sotto traccia o in superficie compreso il trasporto e conferimento presso discarica autorizzata, ricolmo con terreno vegetale proveniente dagli accumuli dello scavo eseguite e compensate con voce AVE11, eventuale apporto di materiale aggiuntivo di tipo vegetale, compreso idro-semina di essenze autoctone o in caso di precedente coltivazione re-impianto dell'area estirpata, sono comprese e compensate nel costo tutti gli interventi necessari per il ripristino delle funzioni originarie, i costi della sicurezza per gli interventi previsti ed ogni altr'onere e magistero per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte. Costo calcolato per ml con misure in larghezza da 5,00 a 6,00 ml.	ml
AVE14	Rimozione di recinzione di confine di qualunque tipologia e altezza, compresa la rimozione dei paletti e accantonamento per eventuale recupero, taglio della rete, carico del materiale di risulta sul cassone, trasporto e conferimento in discarica del materiale non più riutilizzabili. Intervento successivo di ripristino mediante fornitura e messa in opera di palo di recinzione in acciaio zincato con colore simile all'esistente, rete in acciaio zincato a maglie strette con rivestimento plastificato con colore simile all'esistente, completa di connettori, legature, rinforzi e quant'altro necessario per il ripristino della recinzione a perfetta regola d'arte, per un range di altezza da 1.2 a 1.8 ml. Sono compresi nella voce la fornitura e collocazione di recinzione mobile provvisoria per tutta la durata necessaria fino al ripristino della rete, la segnaletica di appoggio e quant'altro necessario ai fini della sicurezza stradale e del fondo privato.	ml
AVE15	Rinforzo di pavimentazione stradale con apporto di misto granulometrico da cava e compattazione con rullo pesante, compreso l'onere della pulizia e livellamento del percorso, riduzione delle depressioni presenti e formazione di pendenze non superiori al 12%, sono inclusi gli oneri per la sicurezza necessari e quant'altro per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte secondo indicazioni della Direzione Lavori.	mq
AVE16	Intervento di re-impianto, stessa cultivar e stesso sesto d'impianto pre-esistente, compresa fornitura e messa a dimora di piante, ri-connesione degli impianti (se pre-esistenti) idrici e/o elettrici, compresa apporto di terreno vegetale e ripristino delle pendenze e sistemazione del fondo pre-intervento, sono esclusi dalla voce i costi di compensazione della mancata produzione che verranno compensati nel quadro economico. Il costo è computato a mq di terreno, misurato come proiezione orizzontale della superficie, la valutazione economica tiene conto degli interventi effettuati in porzioni di fondo agricolo confinato da coltivazione esistente, costo maggiorato per attività non eseguite a campo libero.	mq

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	48
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

AVE17	Intervento di interrimento di linea aerea (elettrica Bt e/o telefonica), nei tratti necessari e indicati dalla Direzione Lavori, l'intervento comprende il taglio del manto stradale, scavo a sezione obbligata con dimensioni fisse di 60 cm x 1,20 ml di profondità previa verifica con controlli strumentali della non presenza di sottoservizi, fornitura e messa in opera di cavidotto con marchio IMQ e CE in PVC rigido tipo medio autoestinguente con o senza spirale gialla, con resistenza allo schiacciamento pari a 450 N, utilizzato per la protezione delle reti elettriche e telefoniche, compresi eventuali pezzispeciali, (raccordi, curve, ecc.), realizzazione di nastro segnalatore e protezione, rinfianco dello scavo con sabbia e materiale di rinforzo, ricolmo dello scavo e ripristino del manto bituminoso di usura, compresa scarifica per una larghezza non inferiore a ml 1,00 a dx e sx dello scavo per consentire il perfetto aggrappaggio del nuovo manto bituminoso a ripristino della tracce trasversale sulla carreggiata. Sono inclusi nella voce i costi per le sconnessioni elettriche, la fornitura e passaggio all'interno del cavidotto del nuovo cavo (elettrico/telefonico), la connessione ai pali elettrici esistenti. Sono esclusi e compensati nel quadro economico i costi dovuti al gestore della rete elettrica e telefonica, per gli interventi necessari per il distacco e allaccio delle linee. Il costo è computato a ml, calcolato come proiezione orizzontale della distanza misurata dalla base dei due pali elettrici esistenti posti a Dx e Sx della carreggiata, s'intendono compensati nella misura tutti gli sfridi di cavo elettrico e quant'altro necessario per dare l'opera completa a perfetta regola d'arte.	ml
ECON.01	Intervento in economica per opere non computabili con listini prezzi o analisi di mercato, da parte di squadra tipo composta da n.3 operai con qualifica III, II e I livello, compreso nolo a freddo di autocarro con gru, bobocat e/o mezzo con pala meccanica da scavo. L'intervento computato ad ore, comprende tutta la necessaria organizzazione del cantiere sia stabile che mobile comprese i DPI e i DPC necessari dal piano operativo di sicurezza, la cartellonistica di cantiere e la cartellonistica stradale necessaria per tutti gli interventi su carreggiate, comprese transenne, coni stradali e quant'altro necessario. Voce computata ad h di effettivo intervento, sono esclusi i tempi necessari per raggiungere il sito e eventuale uso di materiali di consumo che saranno computate attraverso presentazione di bolle di spesa a costo di acquisto.	h

Nella formulazione degli interventi si è ritenuto opportuno accorpate più attività, soprattutto per i lavori di complessa computazione. L'accoramento delle attività e la relativa semplificazione a una sola unità di misura, comporta una semplice lettura del computo e un migliore controllo in fase di contabilità, così da ridurre i rischi di controversie con l'impresa esecutrice e i relativi danni dovuti a ritardi e/o aumenti di costo. Di seguito sono riportati gli interventi eseguiti in maniera puntuale, individuare ed enumerate secondo la nomenclatura utilizzata nel documento di "Preliminary route report", relativamente all'accesso verso il **CRINALE 1**.

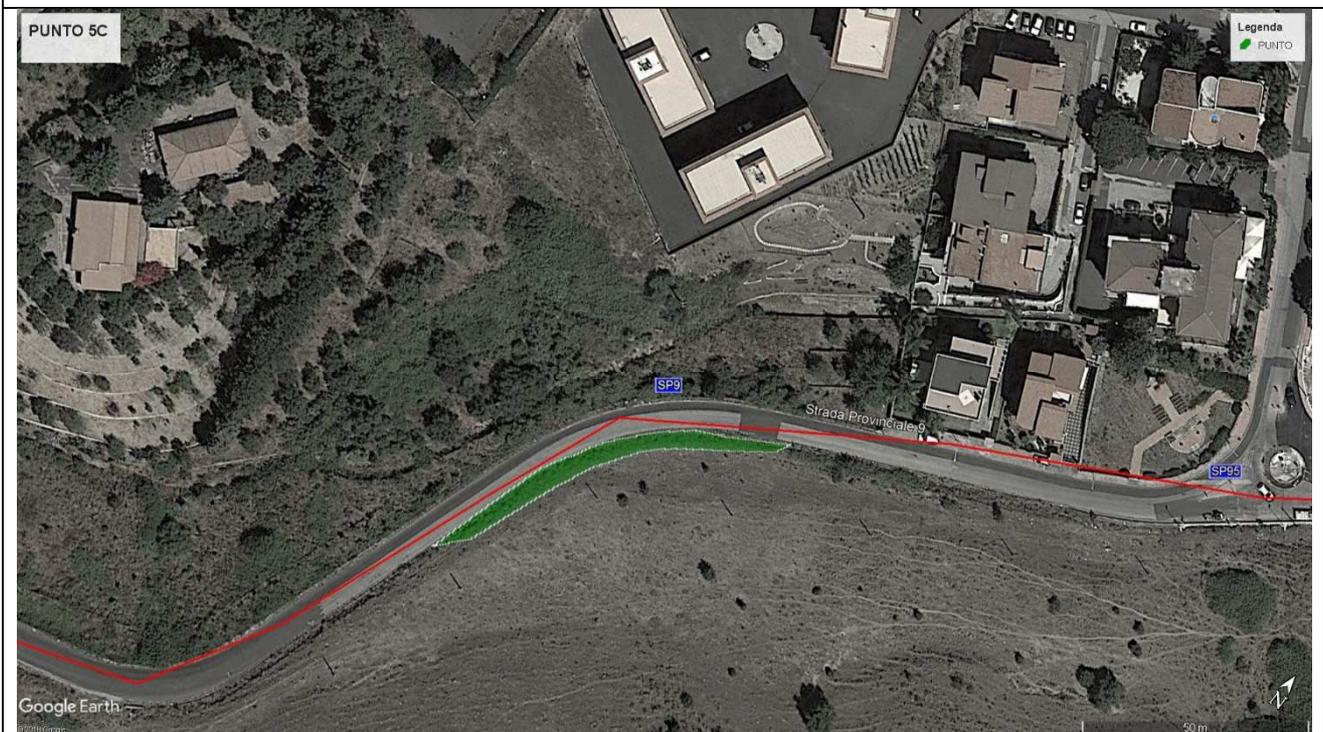
- **ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA CRINALE 1** ("Preliminary route report")

<b>Descrizione:</b>	Allargamento di sede stradale nei tratti in curva per consentire il passaggio degli autoarticolati e del relativo carico. Le lavorazioni comprendono scavi e/o riporto di terreno, interventi
---------------------	---

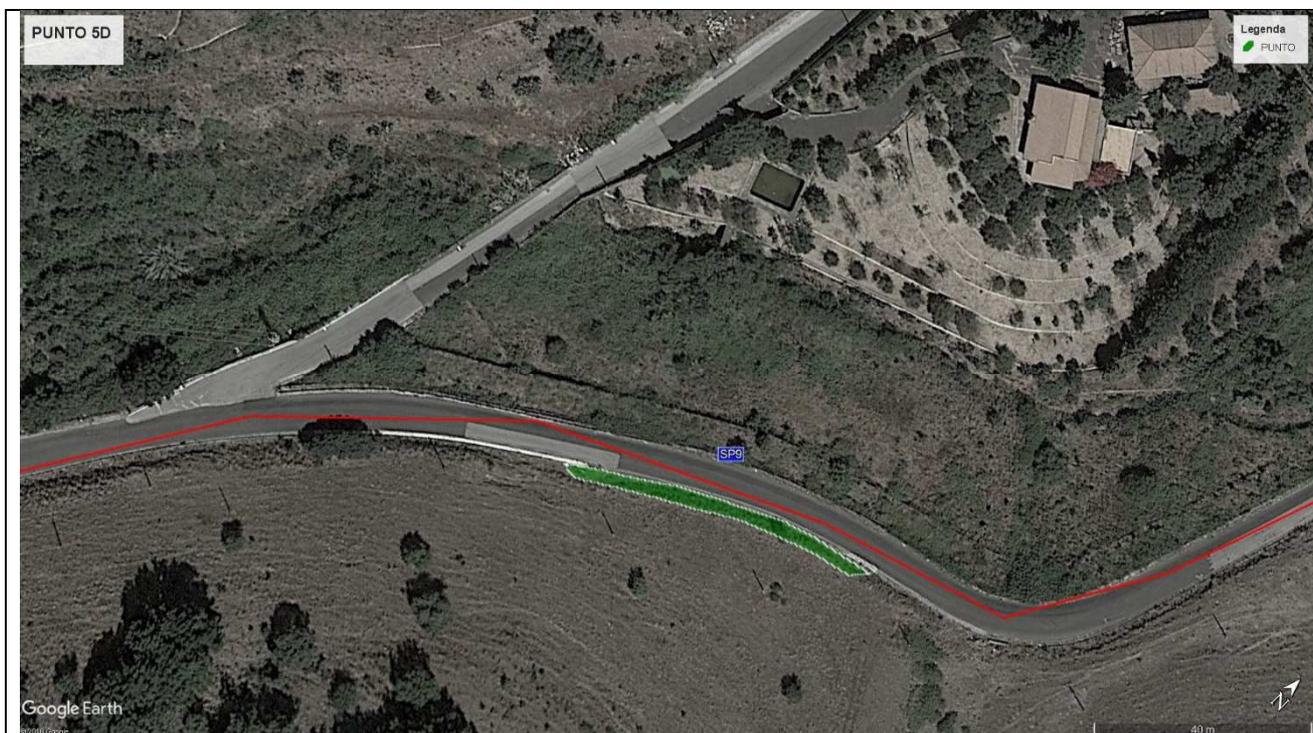
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	49
CAR	ENG	REL	016/1	00		

	<p>di sottofondazione stradale, e formazione di piano carrabile. La voce di analisi è computata a mq, la superficie di calcolo è la proiezione orizzontale dell'area trasformata.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento e/o riporto di terreno per riempimento;</li> <li>• Estirpazione di piante (dove presenti);</li> <li>• Trasporto e/o deposito di terreno da scavo;</li> <li>• Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;</li> <li>• Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).</li> </ul> <p>L'analisi comprende una stima sul volume di scavo o di rinterro e sugli interventi di consolidamento e apporto di materiale, valutata come media della condizione orografica del terreno e stimata partendo dalle condizioni iniziali delle aree oggetto di modifica riportate nel "Preliminary route report".</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE09
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5B – 5C – 5D – 5E – 6B – 6H – 6I – 6N – 2 – 4 - 5 – 6 – 8</li> <li>➤ 9 – EXTERNAL ROAD INT.1, INT.2, INT.3, INT.4 e INT.5</li> <li>➤ 10– EXTERNAL ROAD INT.1</li> <li>➤ 11 – EXTERNAL ROAD INT.1 e INT.2</li> <li>➤ 14 – curva n.1 e curva n.2</li> <li>➤ 15 – curva n.1 e curva n.2</li> <li>➤ 16</li> </ul>
<b>VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO</b>	

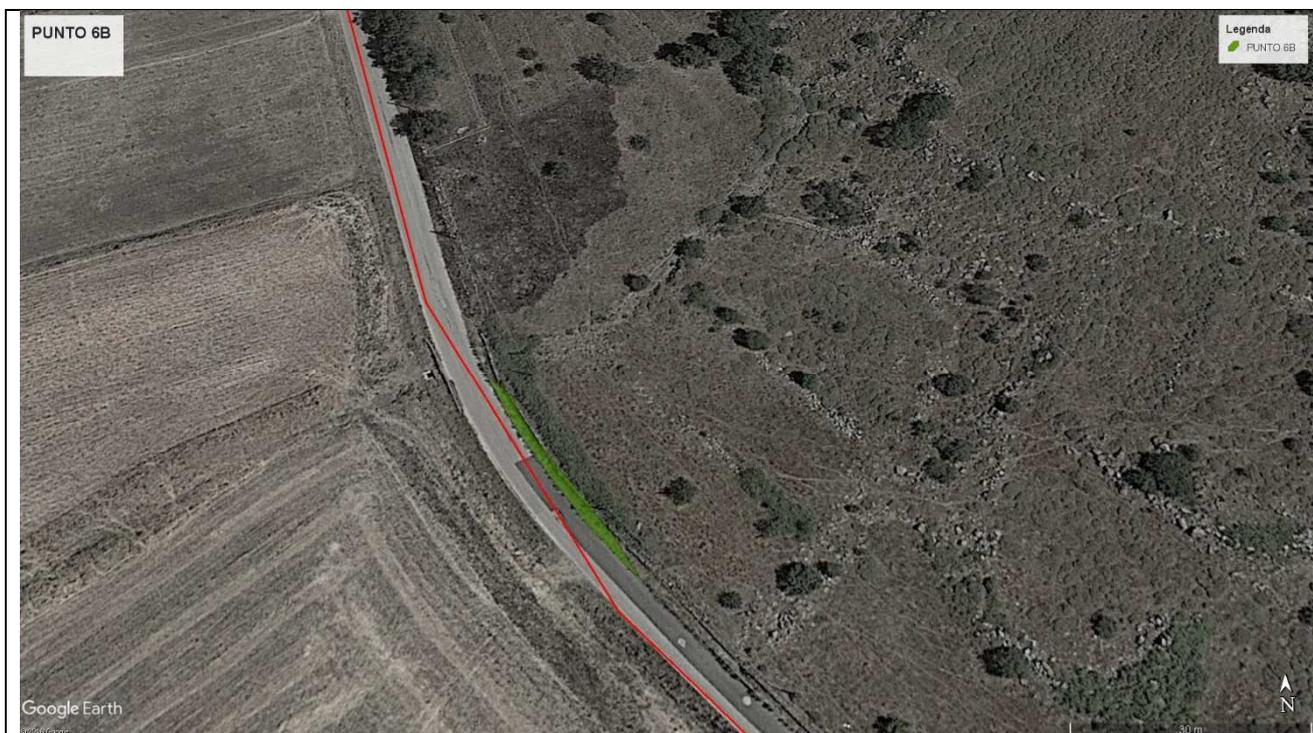
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	50
CAR	ENG	REL	016/1	00		



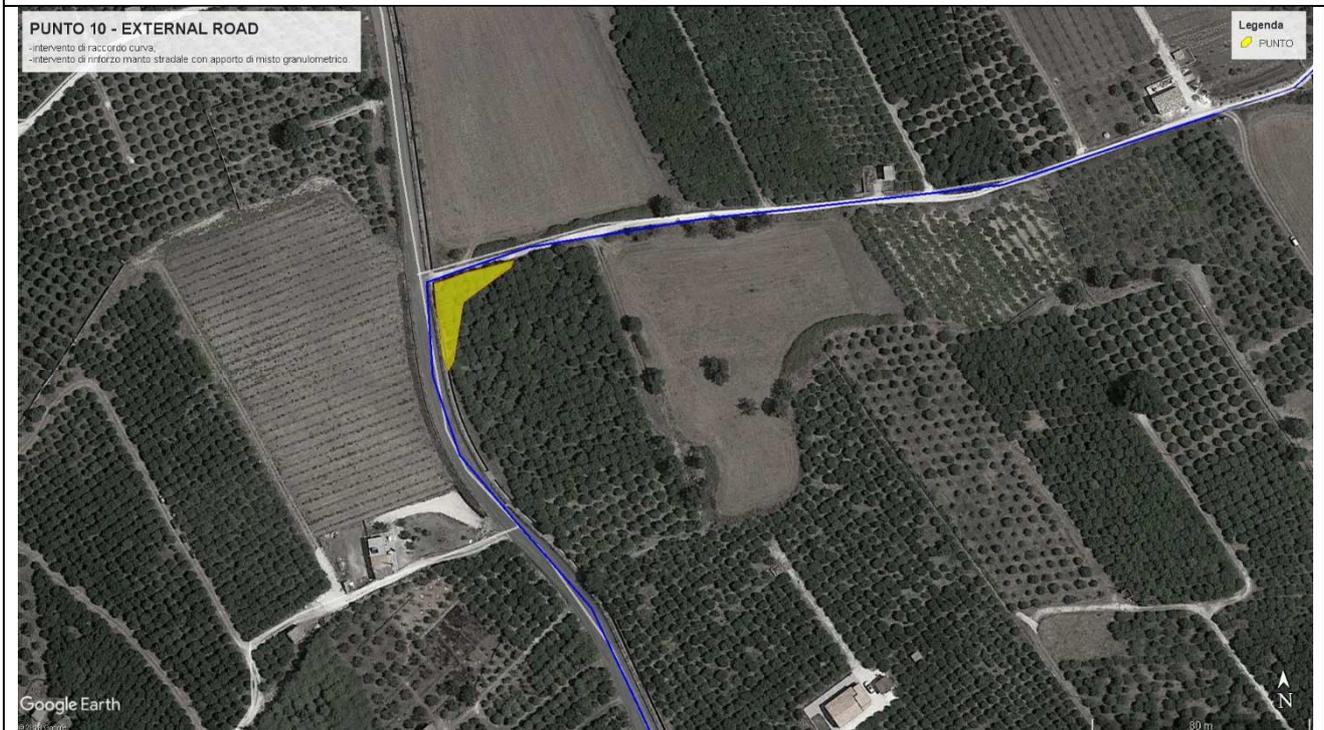
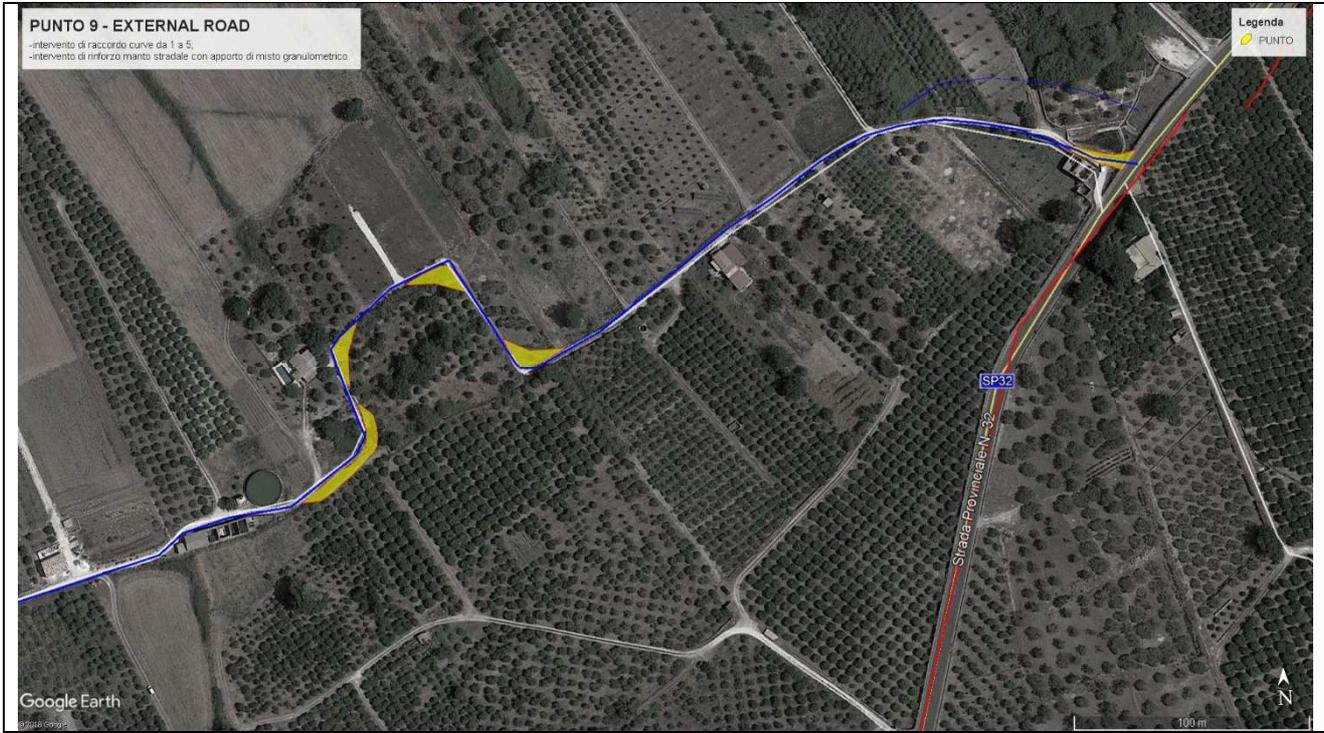
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>51</b>



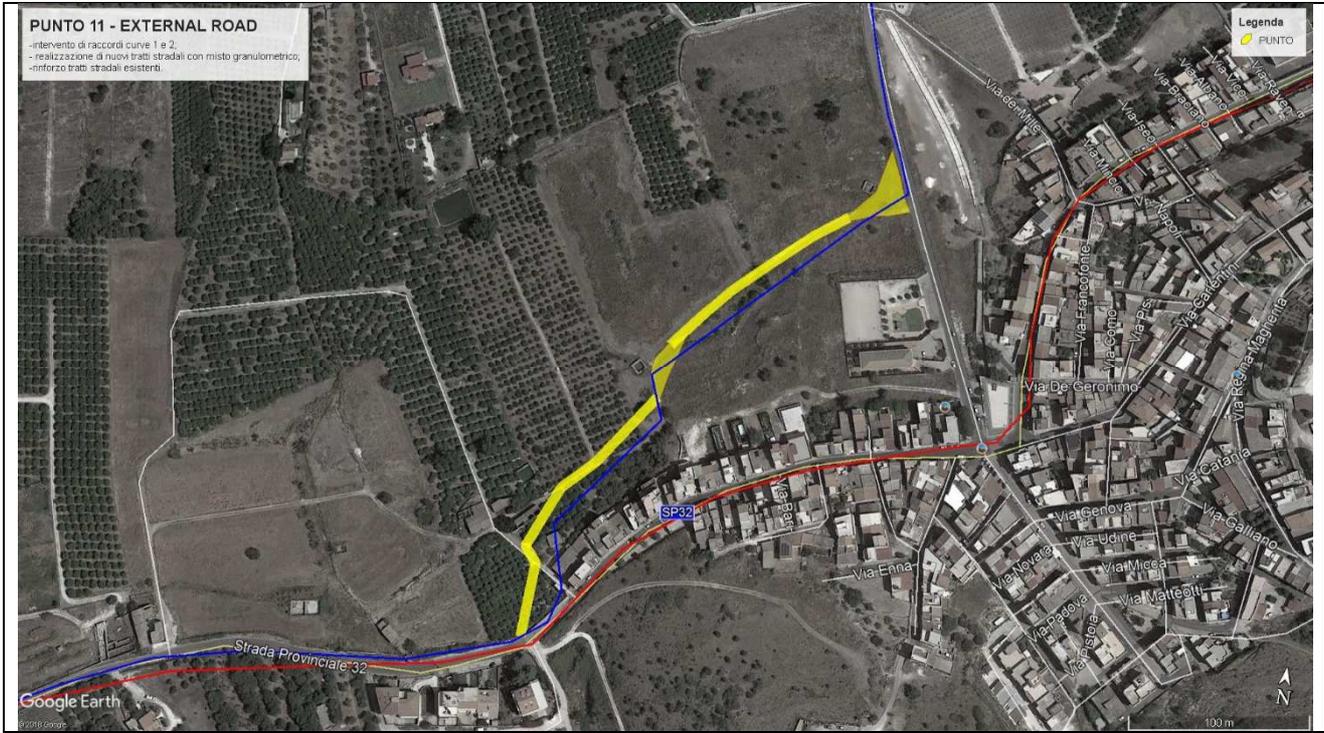
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV.	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	52
CAR	ENG	REL	016/1	00		



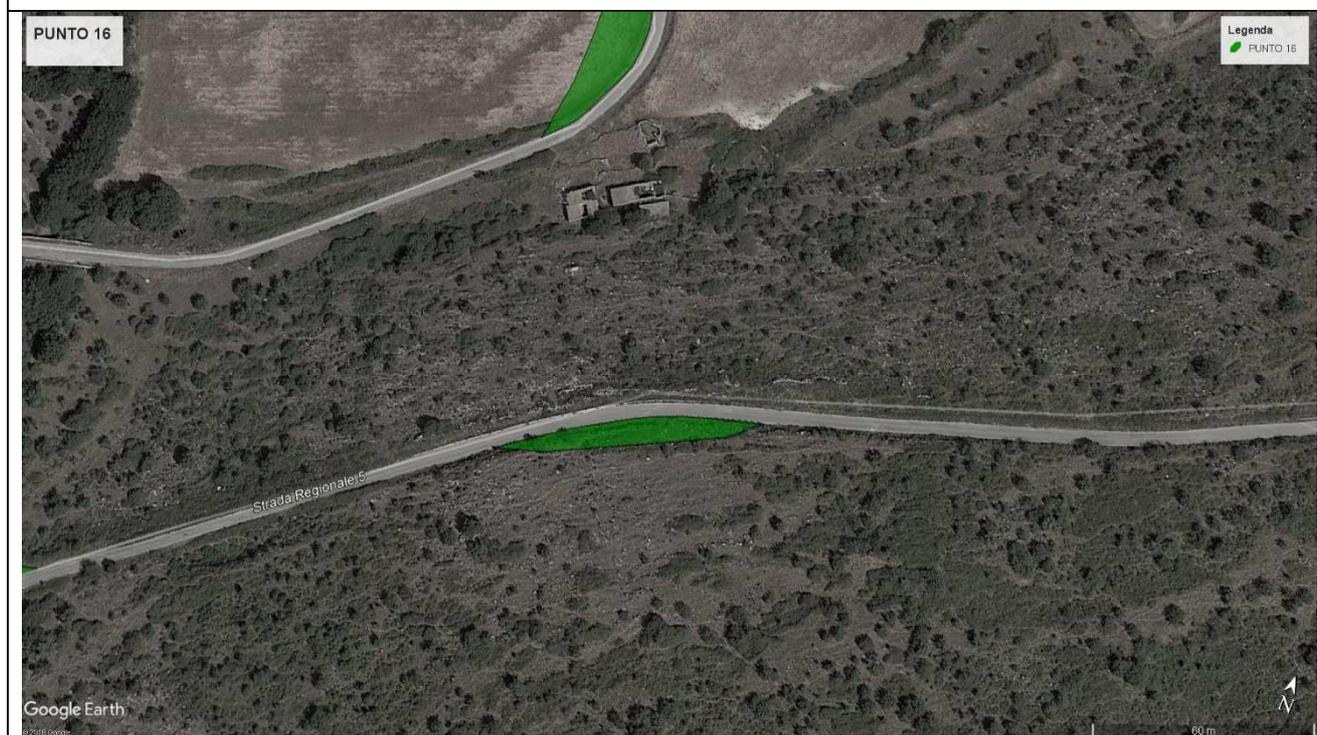
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>53</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
CAR	ENG	REL	016/1	00	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	54



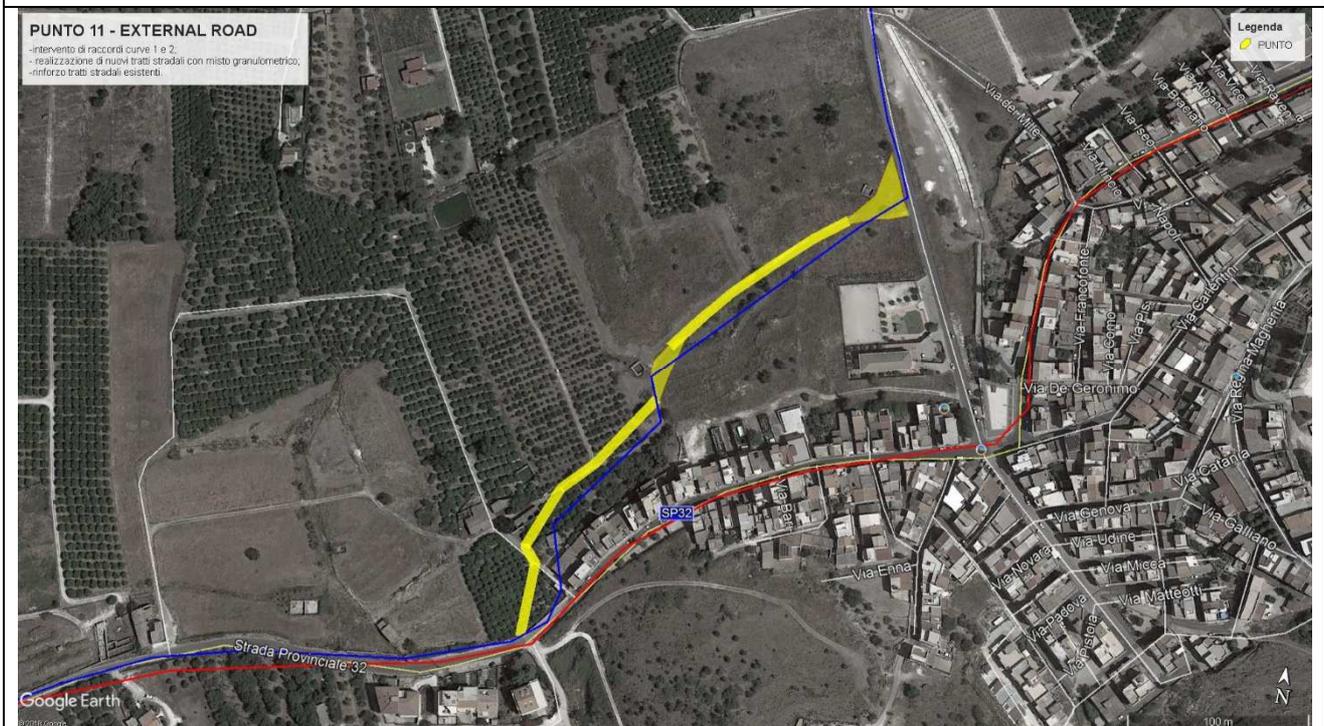
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>55</b>



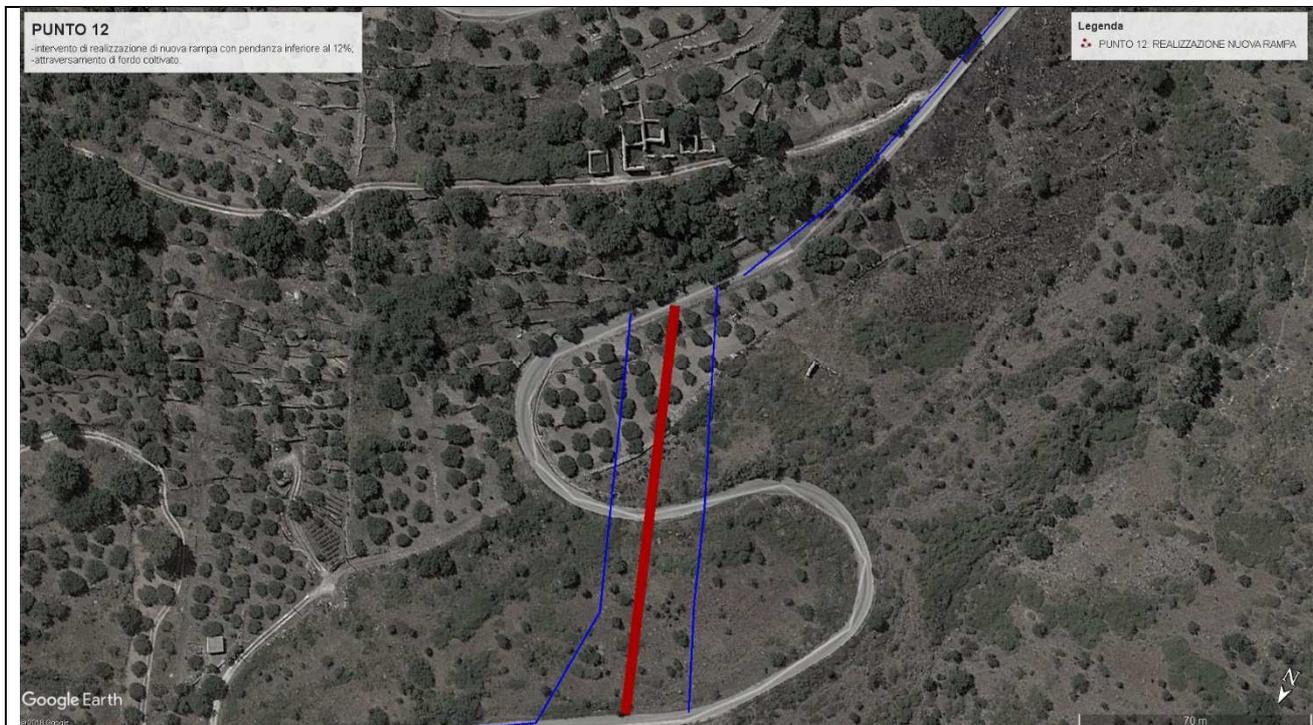
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	56
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

<b>Descrizione:</b>	<p>Realizzazione di rampe per raccordo tratto stradale esistente, su tratti di terreno sia incolto che coltivato, per consentire il passaggio degli autoarticolati per il superamento di tratti non percorribile sulla viabilità esistente. Il calcolo è formulato a ml, l'analisi dei prezzi è calcolata per una larghezza non inferiore a 5 ml.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento o/e riporto di terreno per riempimento;</li> <li>• Estirpazione di piante (dove presenti);</li> <li>• Trasporto o deposito di terreno da scavo;</li> <li>• Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;</li> <li>• Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).</li> <li>• Ripristino del terreno allo stato "ante operam"</li> </ul> <p>Le rampe devono aver una pendenza non superiore al 12%. Gli interventi sono computati con due voci di analisi, una per la realizzazione e una per il ripristino dello stato "ante operam". La suddivisione del costo è stata preferita alla voce unica, per considerare l'eventuale permanenza del percorso anche per dopo gli interventi, nei casi ove possibile o richiesto, consentendo così di scorporare i costi in fase di contabilità.</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE11 e AVE12
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 5F</li> <li>➤ 11 – EXTERNAL ROAD TRACC.1 e TRACC.2</li> <li>➤ 12</li> <li>➤ 13</li> </ul>
<b>VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO</b>	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
CAR	ENG	REL	016/1	00	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	57



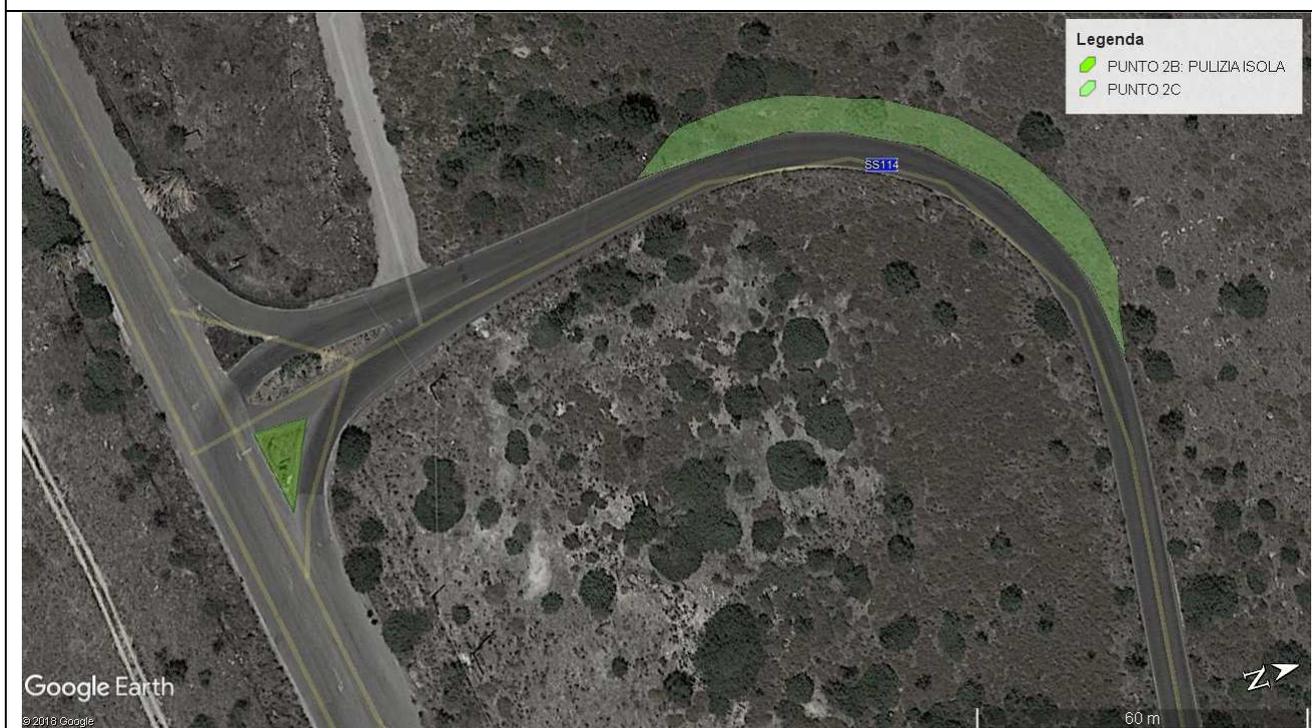
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	58
CAR	ENG	REL	016/1	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	59
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

<b>Descrizione:</b>	<p>Pulizia di pertinenze stradali dalla vegetazione arbustiva, intervento da eseguire dove non si necessitano opere di allargamento della sede stradale, ma solo di pulizia di arbusti per evitare il contatto in curva del carrellone e del carico.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taglio di arbusti per una fascia non inferiore a m. 2,00;</li> <li>• Pulizia area;</li> <li>• Trasporto e conferimento in discarica.</li> </ul> <p>Intervento computato a mq – (utilizzato Listino ANAS)</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	F.04.022 - ANAS
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 1D</li> <li>➤ 2C</li> </ul>
<b>VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO</b>	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	60
CAR	ENG	REL	016/1	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	61
CAR	ENG	REL	016/1	00		

Descrizione:	<p>Rimozione spartitraffico, isole o banchine, compreso il successivo ripristino allo stato “ante operam”.</p> <p>Interventi previsti per l’esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione dell’area, terreno, cigli, vegetazione etc.;</li> <li>• Formazione di sottostruttura stradale con compattazione del piano per passaggio autoarticolati;</li> <li>• Ripristino delle aree allo stato “ante operam”</li> <li>• Fornitura e messa in opera di vegetazione;</li> <li>• Ripristino manto bituminoso a contorno elemento rimosso;</li> <li>• Trasporto e conferimento in discarica.</li> </ul> <p>Intervento computato in n.5 voci di analisi.</p>
Voci Utilizzate:	AVE02 – AVE03 – AVE04 – AVE06 – AVE07
Localizzazione intervento: (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 2B</li> <li>➤ 4E</li> </ul>

**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>62</b>



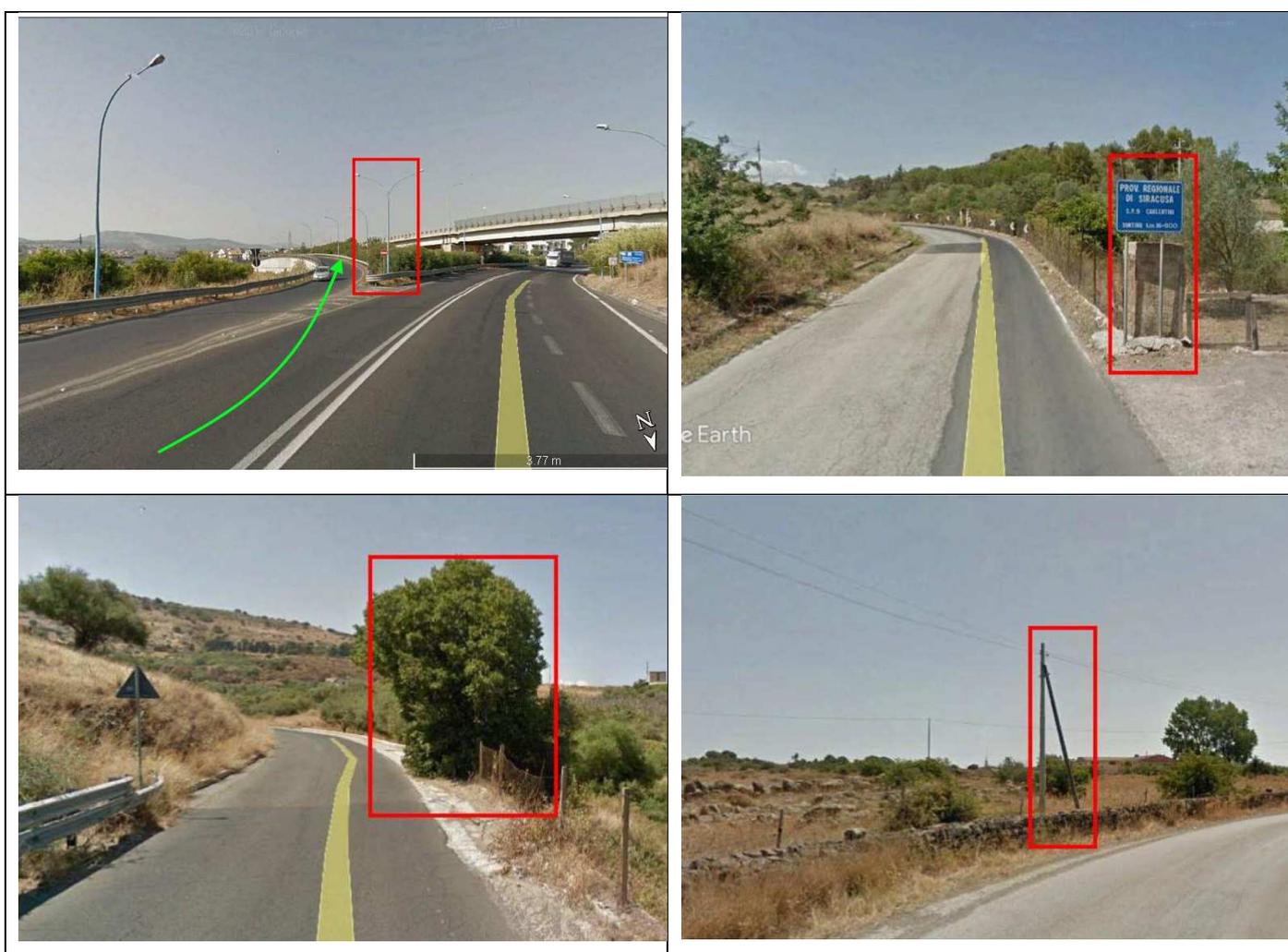
Tra gli interventi previsti al fine di adeguare il tratto indicato, richieste dal documento di Preliminary route report, sono da elencare:

- Intervento di potatura e taglio di rami sporgenti sulla strada, stimati per l'intero percorso;
- Rimozione di alberi: per la particolare attività si è prevista una rimozione, in sostituzione del taglio, e un reimpianto in area limitrofa per evitare la perdita della pianta di grande fusto, ove tale condizione è possibile (voce: NVE01);
- Spostamento di pali elettrici: per la particolare attività si è previsto l'intervento di maggior costo, la sostituzione del percorso con formazione di canalizzazioni sottotraccia e successivo ripristino, ai costi preventivati, nel quadro economico va aggiunto una costo di base per l'intervento da parte dell'ente gestore della linea elettrica;
- Spostamento di pali d'illuminazione comprese le relative opere edili ed elettriche;
- Rimozione temporanea di segnaletica verticale;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	63
CAR	ENG	REL	016/1	00		

- Re-impianto di agrumeti o frutteti con stessa cultivar: al costo di re-impianto va considerato nel quadro economico la compensazione dei costi per il mancato utile aziendale fino alla messa in produzione del nuovo impianto (Voce: AVE16).

Tutti gli interventi computati sono comprensivi di oneri per la sicurezza di fase, contenuta in percentuale nell'analisi del prezzo, in relazione alla gravità del rischio intrinseco dell'attività.



- **ADEGUAMENTO VIABILITA' ESTERNA CRINALE 2 e 3 (Progetto Viabilità)**

<b>Descrizione:</b>	Allargamento di sede stradale nei tratti in curva per consentire il
---------------------	---

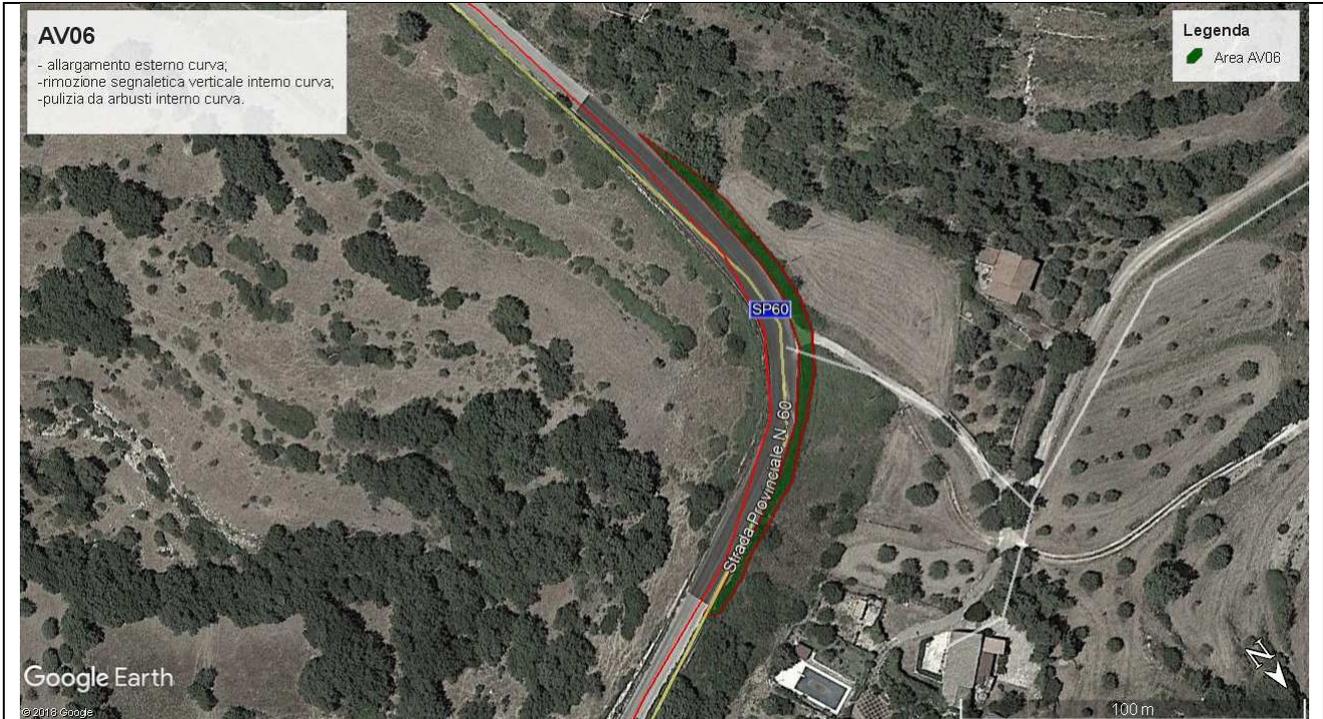
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	64
CAR	ENG	REL	016/1	00		

	<p>passaggio degli autoarticolati e del relativo carico. Le lavorazioni comprendono scavi e/o riporto di terreno, interventi di sottofondazione stradale, e formazione di piano carrabile. La voce di analisi è computata a mq, la superficie di calcolo è la proiezione orizzontale dell'area trasformata.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento e/o riporto di terreno per riempimento;</li> <li>• Estirpazione di piante (dove presenti);</li> <li>• Trasporto e/o deposito di terreno da scavo;</li> <li>• Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;</li> <li>• Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).</li> </ul> <p>L'analisi comprende una stima sul volume di scavo o di rinterro e sugli interventi di consolidamento e apporto di materiale, valutata come media della condizione orografica del terreno e stimata partendo dalle condizioni iniziali delle aree oggetto di modifica.</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE09
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti: ➤ AV02 – AV04 – AV06 – AV12 – AV13 – AV15 – AV16
<b>VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO</b>	

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>65</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>66</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>67</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>68</b>

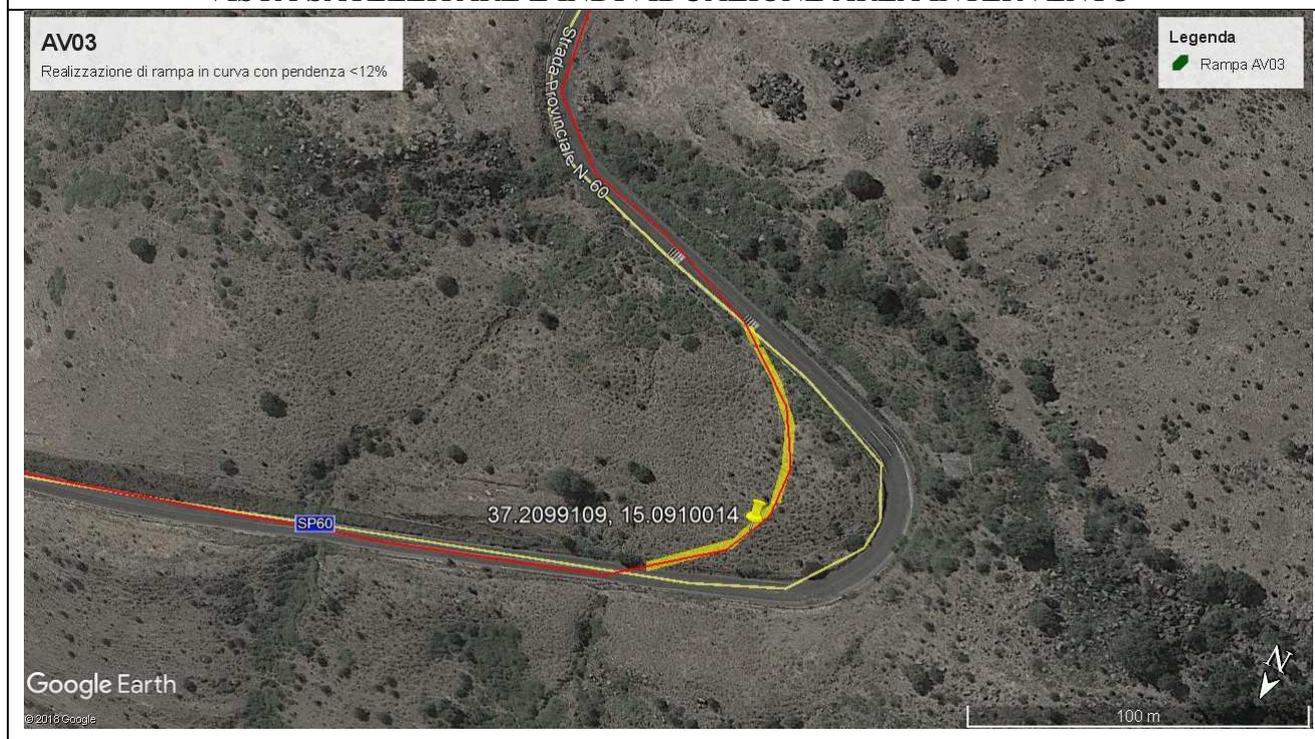


<p><b>Descrizione:</b></p>	<p>Realizzazione di rampe per raccordo tratto stradale esistente, su tratti di terreno sia incolto che coltivato, per consentire il passaggio degli autoarticolati per il superamento di tratti non percorribile sulla viabilità esistente. Il calcolo è formulato a ml, l'analisi dei prezzi è calcolata per una larghezza non inferiore a 5 ml.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento o/e riporto di terreno per riempimento;</li> <li>• Estirpazione di piante (dove presenti);</li> <li>• Trasporto o deposito di terreno da scavo;</li> <li>• Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;</li> <li>• Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).</li> <li>• Ripristino del terreno allo stato "ante operam"</li> </ul> <p>Le rampe devono aver una pendenza non superiore al 12%. Gli interventi sono computati con due voci di analisi, una per la realizzazione e una per il ripristino dello stato "ante operam". La suddivisione del costo è stata preferita alla voce unica, per</p>
----------------------------	--

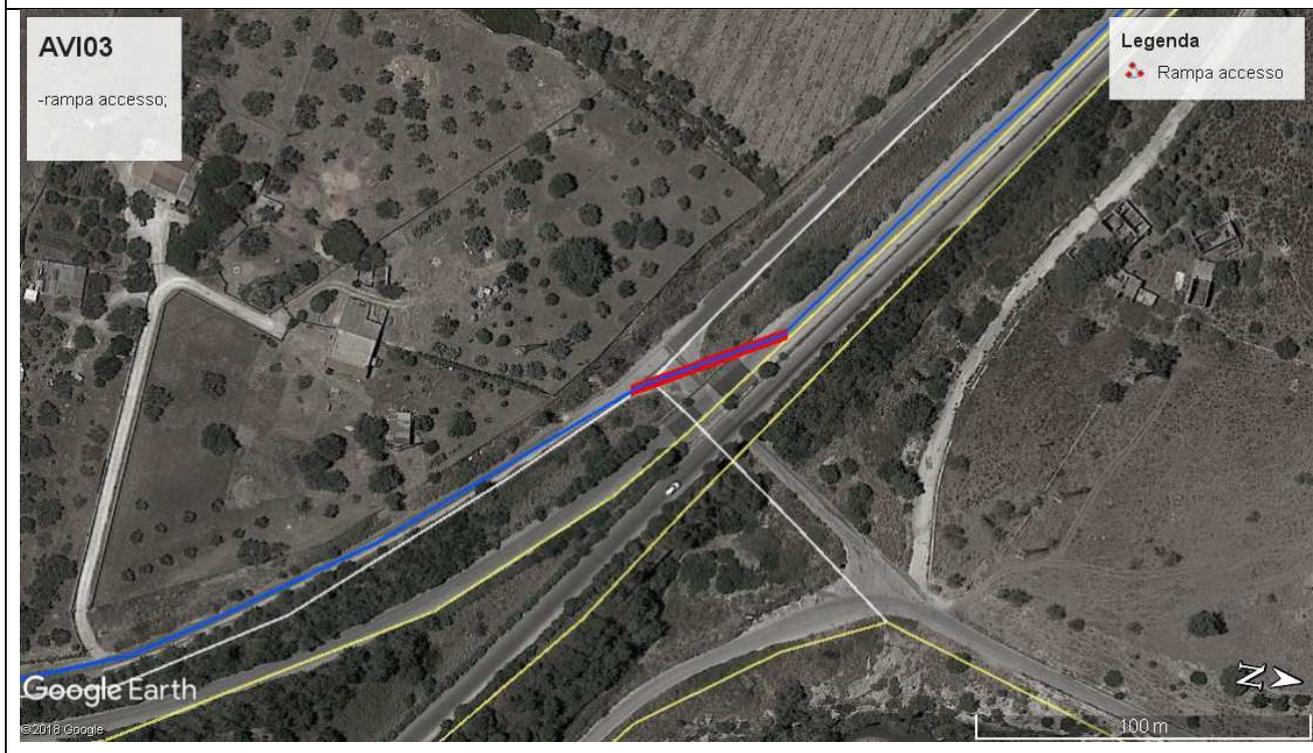
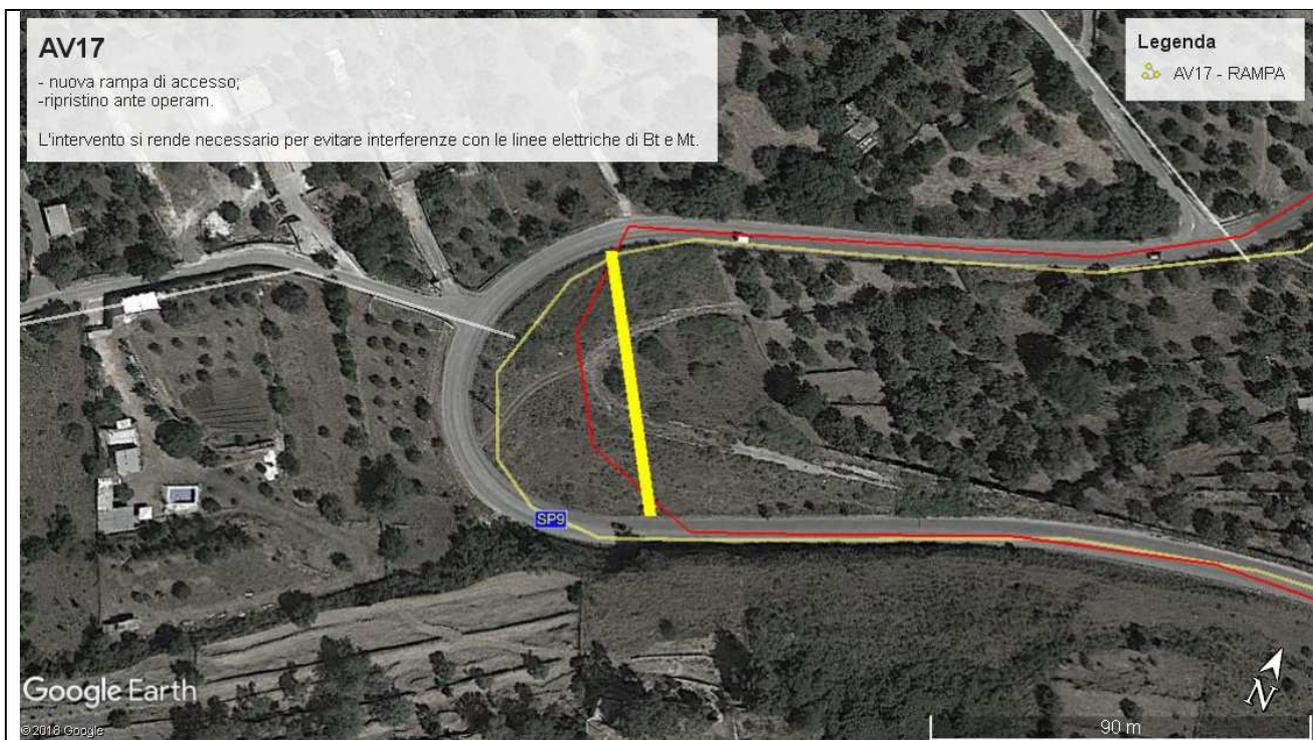
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	69
CAR	ENG	REL	016/1	00		

	considerare l'eventuale permanenza del percorso anche per dopo gli interventi, nei casi ove possibile o richiesto, consentendo così di scorporare i costi in fase di contabilità.
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE11 e AVE12
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AV03</li> <li>➤ AV17</li> <li>➤ AVI03</li> <li>➤ AVI04</li> </ul>

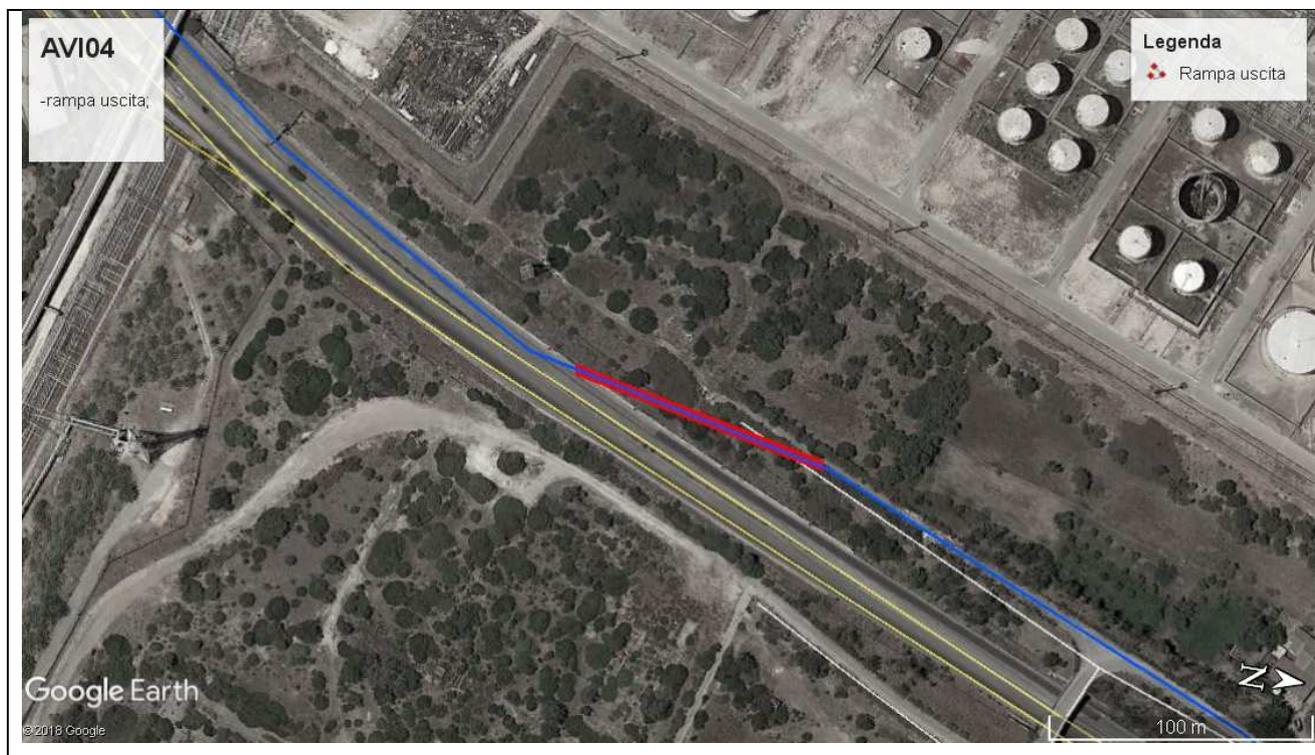
### VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>70</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	71
CAR	ENG	REL	016/1	00		



## Descrizione:

1. Pulizia di pertinenze stradali dalla vegetazione arbustiva, intervento da eseguire dove non si necessitano opere di allargamento della sede stradale, ma solo di pulizia di arbusti per evitare il contatto in curva del carrellone e del carico.

Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:

- Taglio di arbusti per una fascia non inferiore a m. 2,00;
- Pulizia area;
- Trasporto e conferimento in discarica.

Intervento computato a mq – (utilizzato Listino ANAS)

2. Intervento di interrimento linee aeree Bt e Telefoniche, mediante scavo a sezione obbligata su sede stradale, realizzazione di cavidotto e ripristino della sede stradale.

- Taglio asfalto;
- Scavo a sezione obbligata;
- Realizzazione di cavidotto;
- Interventi elettrici per la modifica del cavo tra i due pali dx e sx sede stradale;
- Ripristino sede stradale a regola d'arte.

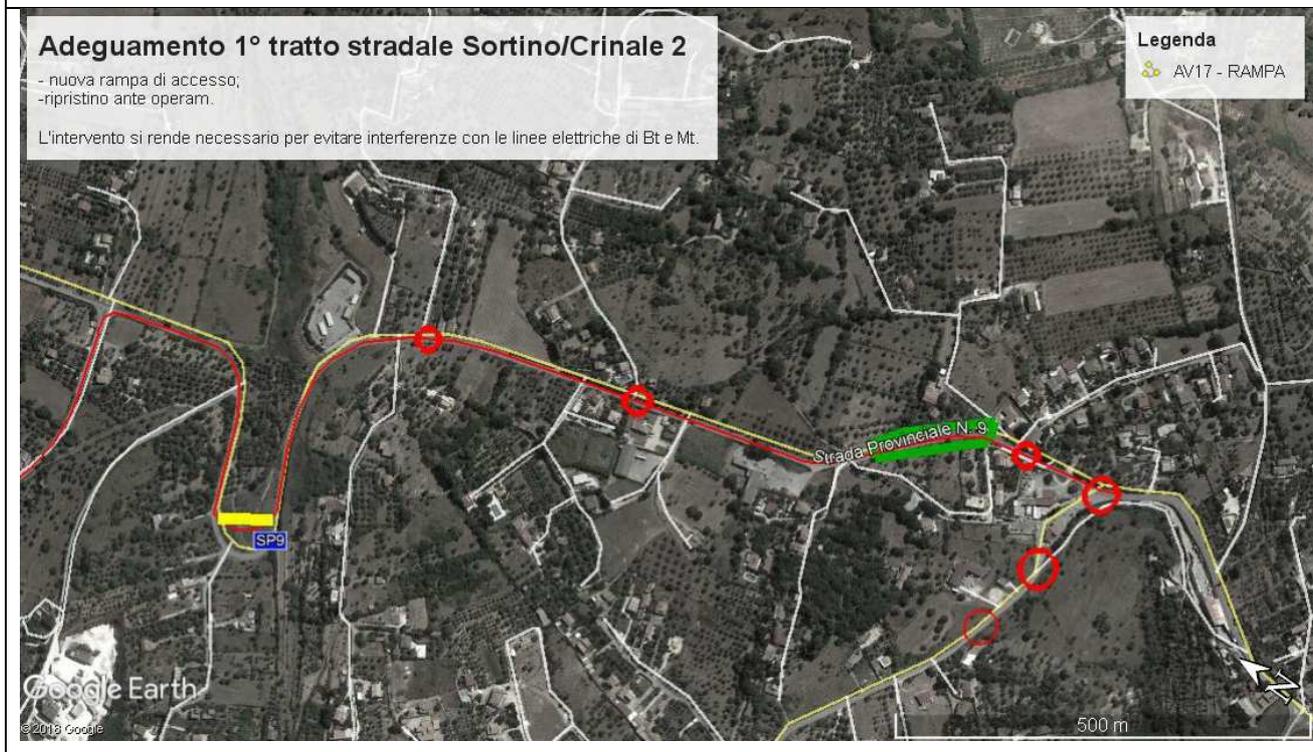
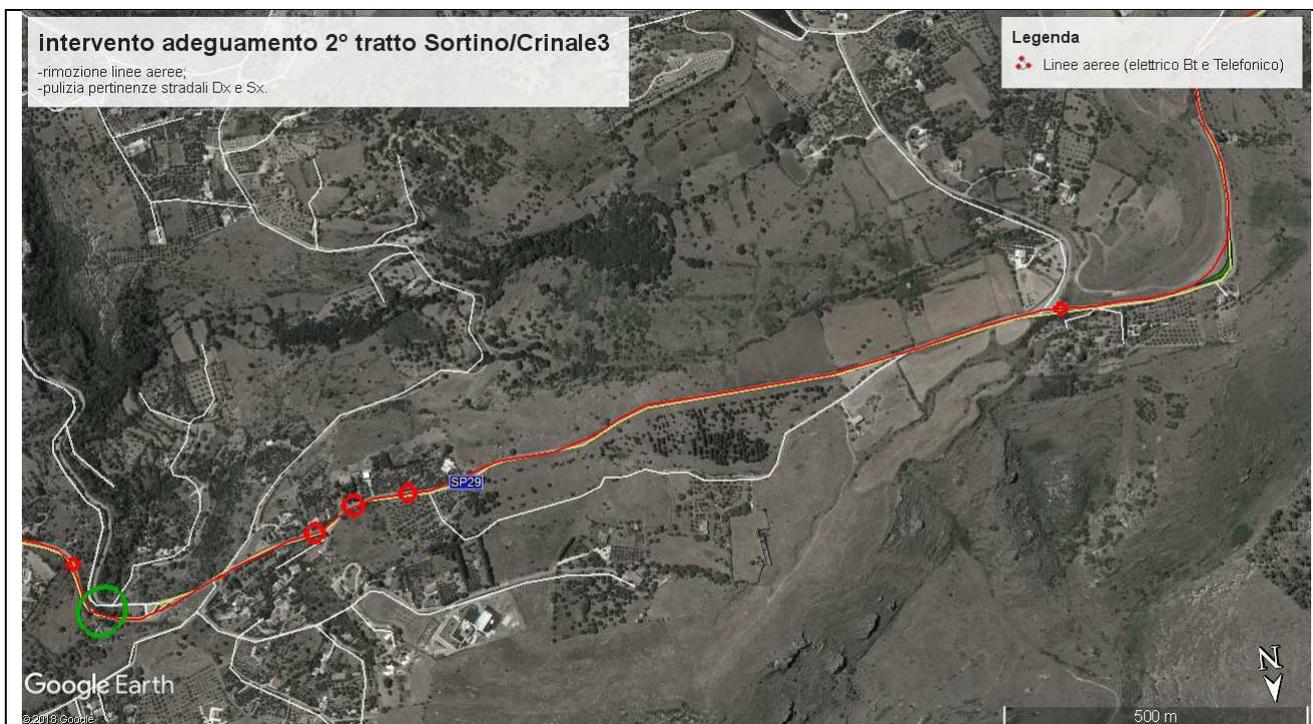
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>72</b>

	Intervento computato a ml di proiezione orizzontale dello scavo da palo a palo, compensando in analisi tutti i costi derivati. (Analisi Prezzi)
<b>Voci Utilizzate:</b>	F.04.022 – ANAS , AVE17
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Pulizia e adeguamento stradale 1° tratto Sortino/Carlentini 3</li> <li>➤ Pulizia e adeguamento stradale 2° tratto Sortino/Carlentini 3</li> <li>➤ Pulizia e adeguamento stradale 1° tratto Sortino/Carlentini 2</li> <li>➤ Pulizia stradale 2° tratto Sortino/Carlentini 2</li> </ul>

**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>73</b>



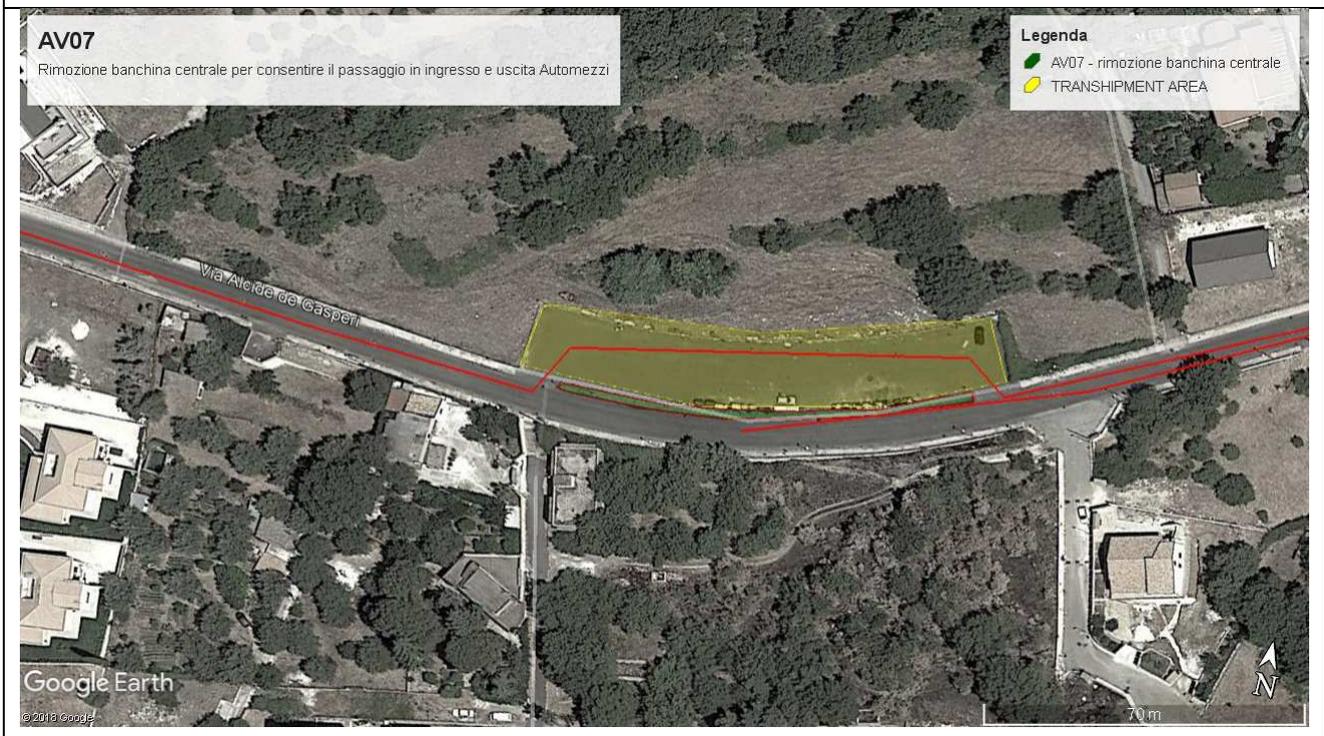
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	74
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		



<b>Descrizione:</b>	<p>Rimozione spartitraffico, isole o banchine, compreso il successivo ripristino allo stato “ante operam”.</p> <p>Interventi previsti per l’esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rimozione dell’area, terreno, ciglioni, vegetazione etc.;</li> <li>• Formazione di sottostruttura stradale con compattazione del piano per passaggio autoarticolati;</li> <li>• Ripristino delle aree allo stato “ante operam”</li> <li>• Fornitura e messa in opera di vegetazione;</li> <li>• Ripristino manto bituminoso a contorno elemento rimosso;</li> <li>• Trasporto e conferimento in discarica.</li> </ul> <p>Intervento computato in n.5 voci di analisi.</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE02 – AVE03 – AVE04 – AVE06 – AVE07
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AV01 , AV07, AV08, AV09, AV11 e AV18</li> </ul>

**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**

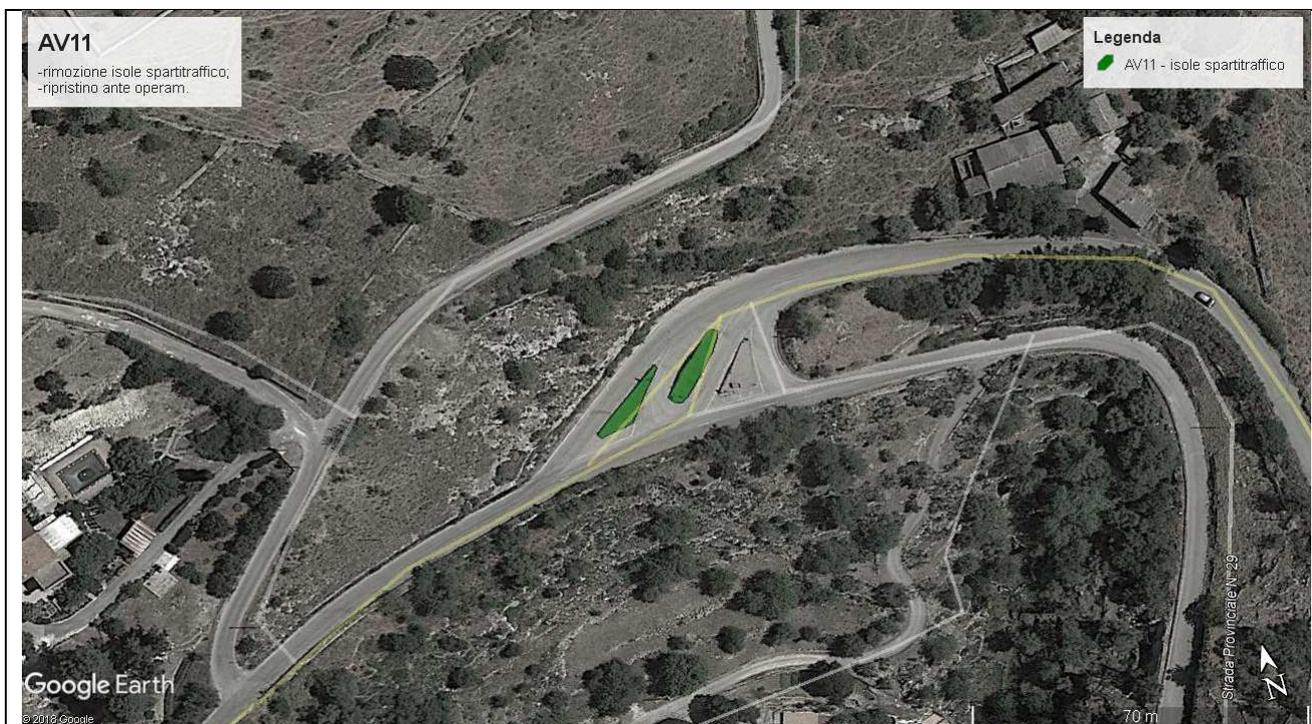
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>75</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>76</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	77
CAR	ENG	REL	016/1	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	78
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Tra gli interventi previsti al fine di adeguare il tratto indicato, sono da elencare:

- Intervento di potatura e taglio di rami sporgenti sulla strada, stimati per l'intero percorso;
- Rimozione di alberi: per la particolare attività si è prevista una rimozione, in sostituzione del taglio, e un reimpianto in area limitrofa per evitare la perdita della pianta di grande fusto, ove tale condizione è possibile (voce: NVE01);
- Spostamento di pali elettrici: per la particolare attività si è previsto l'intervento di maggior costo, la sostituzione del percorso con formazione di canalizzazioni sottotraccia e successivo ripristino, ai costi preventivati, nel quadro economico va aggiunto una costo di base per l'intervento da parte dell'ente gestore della linea elettrica;
- Spostamento di pali d'illuminazione comprese le relative opere edili ed elettriche;
- Rimozione temporanea di segnaletica verticale;
- Re-impianto di agrumeti o frutteti con stessa cultivar: al costo di re-impianto va considerato nel quadro economico la compensazione dei costi per il mancato utile aziendale fino alla messa in produzione del nuovo impianto (Voce: AVE16).

Tutti gli interventi computati sono comprensivi di oneri per la sicurezza di fase, contenuta in percentuale nell'analisi del prezzo, in relazione alla gravità del rischio intrinseco dell'attività.

### REPORT FOTOGRAFICO PUNTI CON MAGGIORI INTERVENTI



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>79</b>



Riguardo il Punto AV10 (immagine in alto a sinistra), l'intervento non prevede opere edili ma soli interventi di manodopera e mezzi per spostamento e ripristino di arredo urbano. Visto che l'attività non si presta a d analisi prezzi si è formulata la voce ECON.01, che prevede interventi di manodopera e mezzi computati a costo orario. La Voce è formulata come "Squadra Tipo" di intervento dotata di personale di I, II e III livello, mezzi di base per azioni di carico e trasporto e dotati di apprestamenti mobili di sicurezza stradale. La "squadra tipo" è una valutazione economica applicabile per tutte le operazioni di supporto alle azioni di cantiere non valutabili in altri interventi.

### 3.1.7 ADEGUAMENTO VIABILITA' INTERNA – INTERVENTI PUNTUALI

Gli interventi di adeguamento della viabilità interna sono già stati valutati in fase generale nel capitolo di spesa "Scavi e Rinterri". Nello specifico è stato previsto un intervento generale di adeguamento con ricarica di materiale da cave e da riciclo per ripristinare la superficie carrabile del percorso. L'intervento di riqualificazione della viabilità, prevede anche la ricostruzione delle zanelle a destra e sinistra della carreggiata. La parte già computata ed estesa all'intero percorso, diviso sui tre crinali, non prevede gli interventi "puntuali" di adeguamento, e cio modifiche di percorso, realizzazione di nuove rampe, sbancamenti per allargamenti in curva e adeguamenti di tratti con pendenze eccessive. Il presente capitolo di spesa contabilizza i costi per tutti gli interventi necessari, valutati da progetto e mediante sopralluogo diretto, per garantire il passaggio dei mezzi necessari al trasporto e montaggio dei nuovi aereogeneratori.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	80
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Le voci di analisi utilizzate per la contabilizzazione degli interventi sono quelli già indicati nella viabilità esterna, pertanto non sono riproposti in questo paragrafo, con in aggiunta le seguenti lavorazioni:

AVI01	Fornitura, messa in opera e successiva rimozione di piastra in acciaio per la ripartizione dei carichi da mettere in presenza di fossi di scolo con attraversamenti carrabili, piastre di passaggio e ove ritenuto necessario, sono compresi nella voce il trasporto della piastra, scarico in basso e carico in alto e quant'altro necessario. Il calcolo del costo complessivo di ogni onere è contabilizzato a mq di proiezione orizzontale dell'area di copertura della piastra.	mq
1.5.2	Stabilizzazione in sito di terreno naturale per il piano di posa, delle sovrastrutture stradali, per spessori non superiori a 30 cm, comprese la fornitura dei materiali correttivi occorrenti in misura non superiore al 50% del materiale compattato, e la compattazione fino a raggiungere il 95% della densità massima ottenibile in laboratorio con la prova AASHO modificata, a carico dell'impresa, per ogni mq di superficie stabilizzata	mq
6.1.5.1	Conglomerato bituminoso del tipo chiuso per strato di collegamento (binder), di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionata caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 5 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 5 Traffico Tipo M (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di collegamento previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 4 - 5,5 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel corso dello studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 7 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (con dosaggio di bitume residuo pari a 0,35-0,40 kg/m <sup>2</sup> ), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 98% di quella determinata nello studio Marshall.1) per strade in ambito extraurbano - per ogni mq e per ogni cm di spessore	mq/cm

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	81
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

6.1.6.1	<p>Conglomerato bituminoso chiuso per strato di usura di pavimentazioni stradali in ambito extraurbano (strade di categoria A, B, C, D e F extraurbana del CdS), in ambito urbano (strade di categoria E e F urbana del CdS), confezionato a caldo in centrale con bitume puro (del tipo 50/70 o 70/100 con IP compreso tra -1,2 e + 1,2) e aggregato lapideo proveniente dalla frantumazione di rocce di qualsiasi natura petrografica, purché rispondente ai requisiti di accettazione riportati nella Tabella 6 Traffico Tipo M e P (extraurbana) e nella Tabella 6 Traffico Tipo L (urbana), della norma C.N.R. B.U. n.° 139/1992. La granulometria dell'aggregato lapideo deve rientrare nel fuso granulometrico per strati di usura previsto dal "Catalogo delle Pavimentazioni Stradali" CNR 1993. La percentuale di bitume sarà compresa all'incirca tra il 5,5 - 6 %. In ogni caso il dosaggio in bitume e l'assortimento granulometrico ottimali devono essere determinati mediante metodo Marshall. Nel caso di studio Marshall la miscela ottimale dovrà presentare, le seguenti caratteristiche: stabilità non inferiore a 1000 kg, rigidità non inferiore a 300 kg/mm e vuoti residui sui campioni compresi tra 3 e 6 %. Il prezzo di applicazione prevede la preparazione della superficie di stesa, la predisposizione dei giunti di strisciata e lo spandimento di mano di ancoraggio con emulsione bituminosa cationica a rapida rottura (dosaggio di bitume residuo pari a 0,30-0,35 kg/m<sup>2</sup>), la stesa del conglomerato mediante vibrofinitrice, le cui dimensioni minime permettano interventi in strade di larghezza non inferiore a 3 m, ed il costipamento dello stesso con rullo tandem vibrante, fino a dare lo strato finito a perfetta regola d'arte, privo di sgranamenti e difetti visivi dovuti a segregazione degli inerti, ben regolare (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 1,0 cm in qualsiasi direzione per le strade extraurbane) (scostamenti della superficie rispetto al regolo di 4 m inferiori a 0,5 cm in qualsiasi direzione per le strade urbane). La densità in opera dovrà risultare non inferiore al 97% di quella determinata nello studio Marshall.1) per strade in ambito extraurbano - per ogni mq e per ogni cm di spessore</p>	mq/cm
---------	--	-------

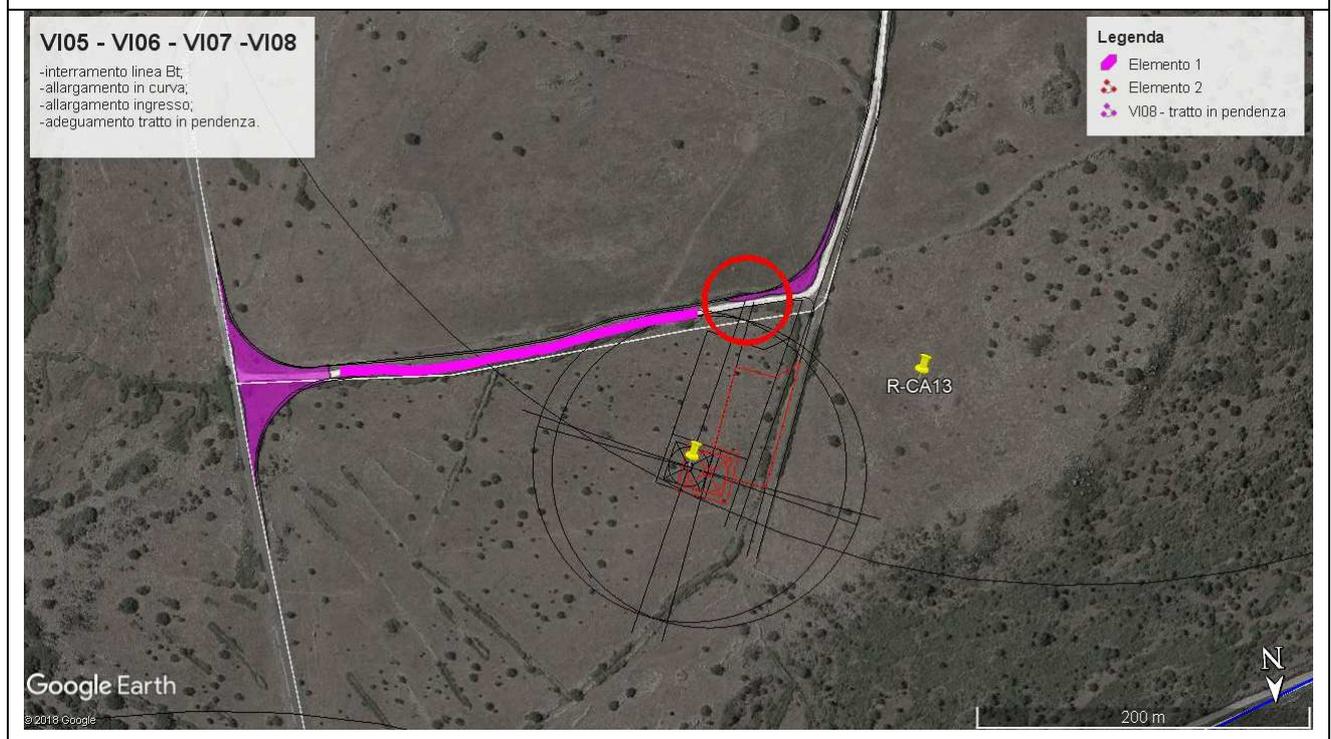
Di seguito sono riportati gli interventi principali e di maggior rilievo che trovano riscontro nel computo metrico estimativo.

<b>Descrizione:</b>	<p>Allargamento di sede stradale nei tratti in curva per consentire il passaggio degli autoarticolati e del relativo carico. Le lavorazioni comprendono scavi e/o riporto di terreno, interventi di sottofondazione stradale, e formazione di piano carrabile. La voce di analisi è computata a mq, la superficie di calcolo è la proiezione orizzontale dell'area trasformata.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Scavo di sbancamento e/o riporto di terreno per riempimento;</li> <li>• Estirpazione di piante (dove presenti);</li> <li>• Trasporto e/o deposito di terreno da scavo;</li> <li>• Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;</li> <li>• Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).</li> </ul>
---------------------	--

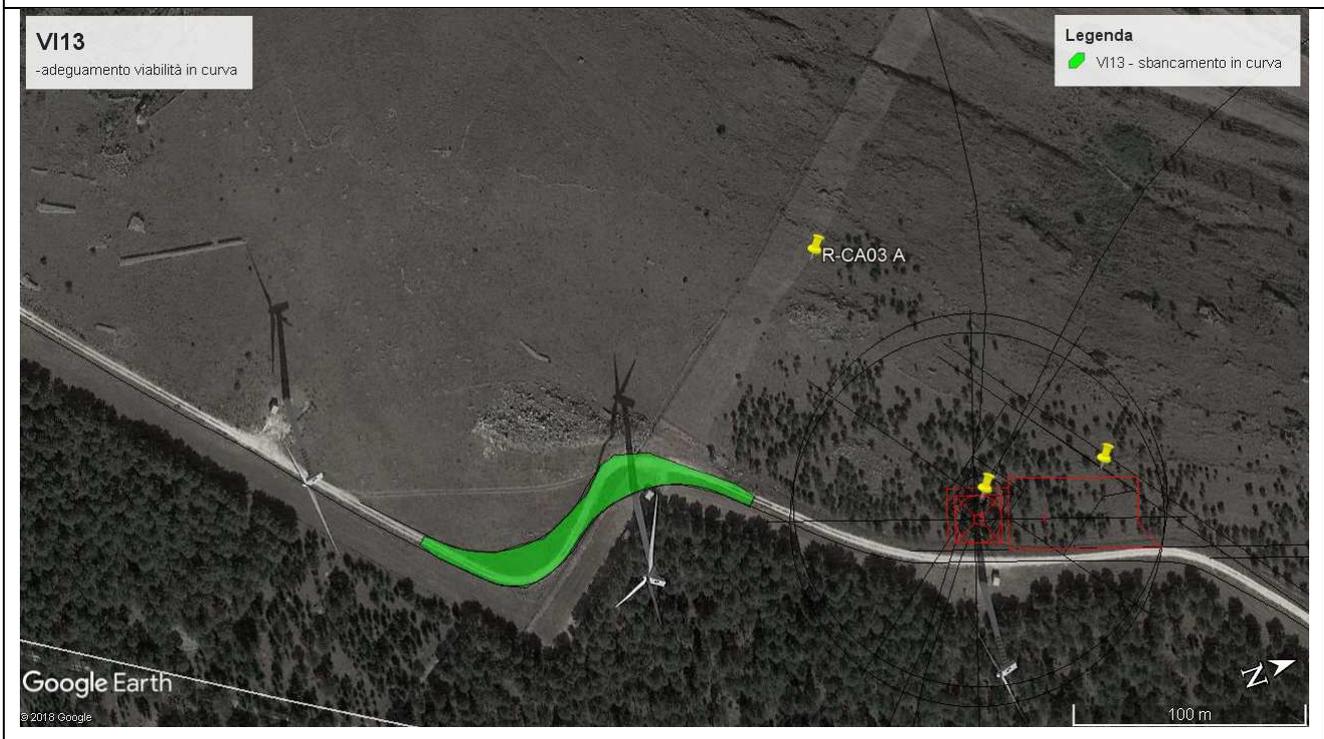
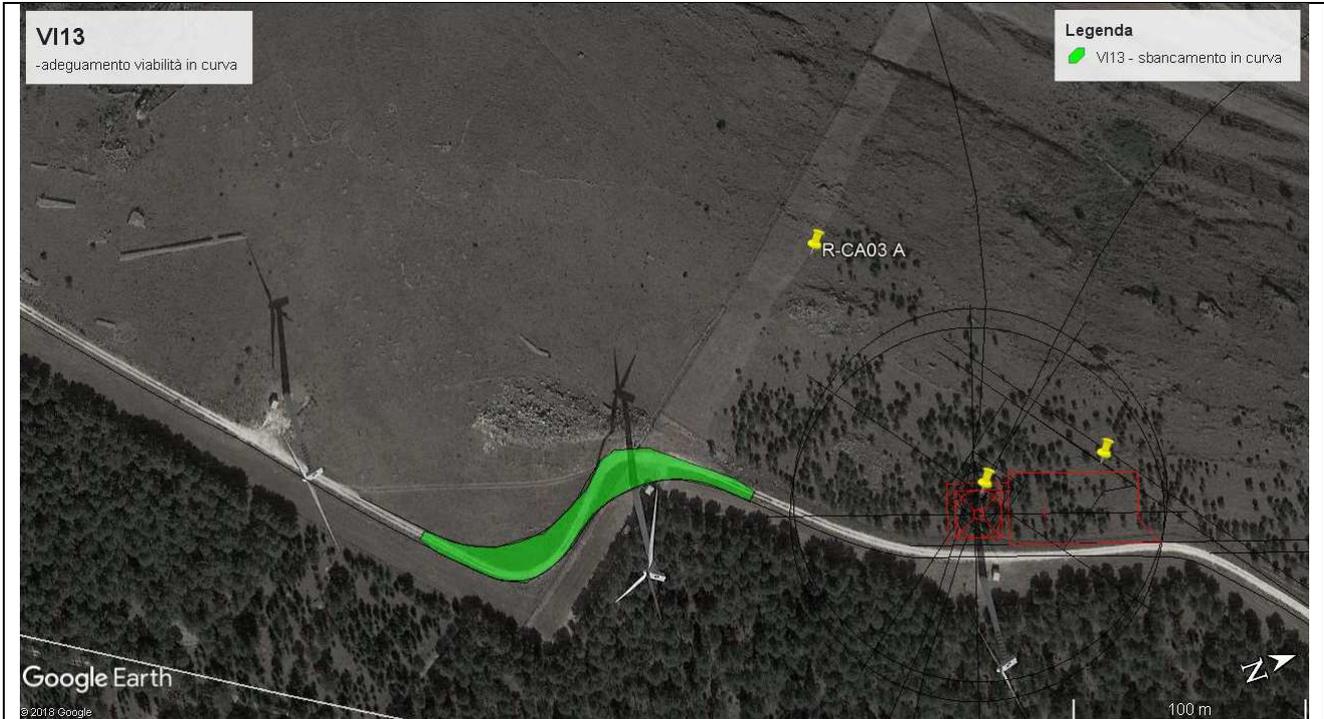
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	82
CAR	ENG	REL	016/1	00		

	L'analisi comprende una stima sul volume di scavo o di rinterro e sugli interventi di consolidamento e apporto di materiale, valutata come media della condizione orografica del terreno e stimata partendo dalle condizioni iniziali delle aree oggetto di modifica.
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE09
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti: ➤ VI06 – VI07 – VI13 – VI14 – VI20 – VI21 – VI26

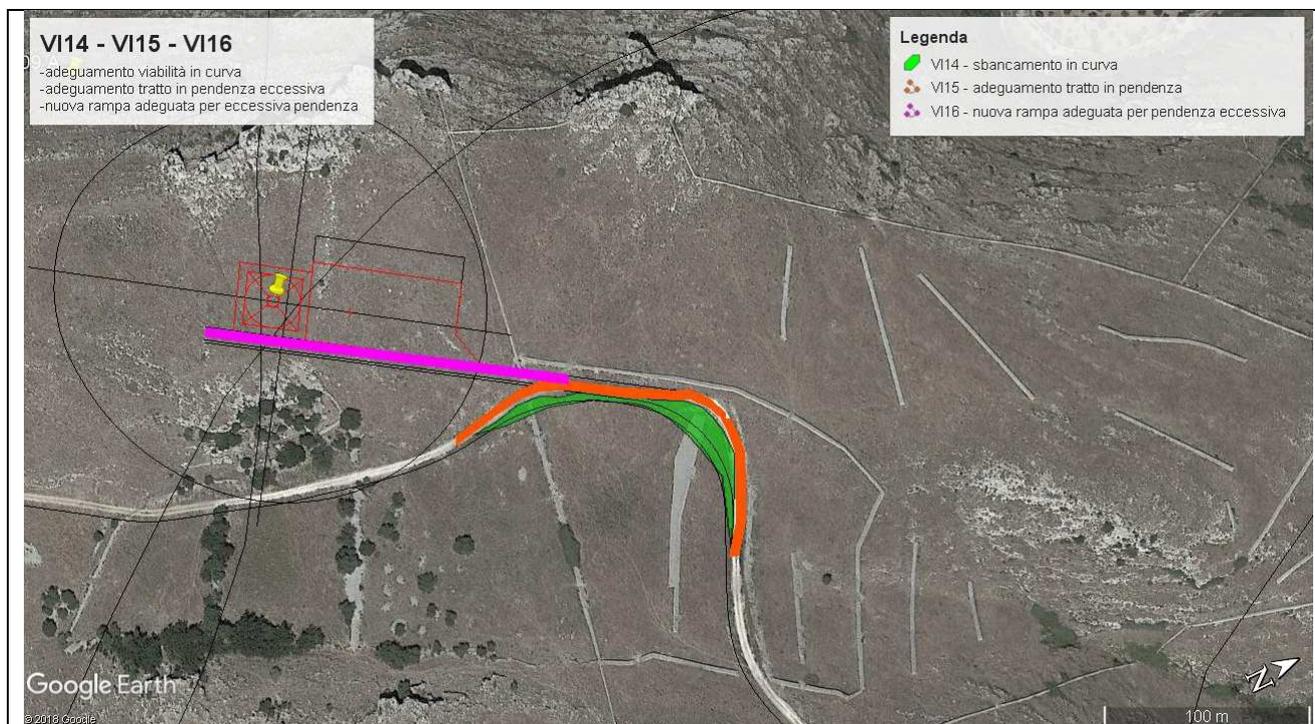
**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>83</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>84</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
CAR	ENG	REL	016/1	00	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	85



## Descrizione:

Realizzazione di rampe per raccordo tratto stradale esistente, su tratti di terreno sia incolto che coltivato, per consentire il passaggio degli autoarticolati per il superamento di tratti non percorribile sulla viabilità esistente. Il calcolo è formulato a ml, l'analisi dei prezzi è calcolata per una larghezza non inferiore a 5 ml.

Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:

- Scavo di sbancamento o/e riporto di terreno per riempimento;
- Estirpazione di piante (dove presenti);
- Trasporto o deposito di terreno da scavo;
- Formazione di corpo stradale finito con misto granulometrico da cava, compattato;
- Opere di drenaggio, rinforzo e/o consolidamento di scarpate (dove previsti dopo scavo).
- Ripristino del terreno allo stato "ante operam"

Le rampe devono aver una pendenza non superiore al 12%. La voce di computo è utilizzata per la modifica e formazione di tratti stradali nuovi all'interno della viabilità esistente a miglioramento della stessa e modifica.

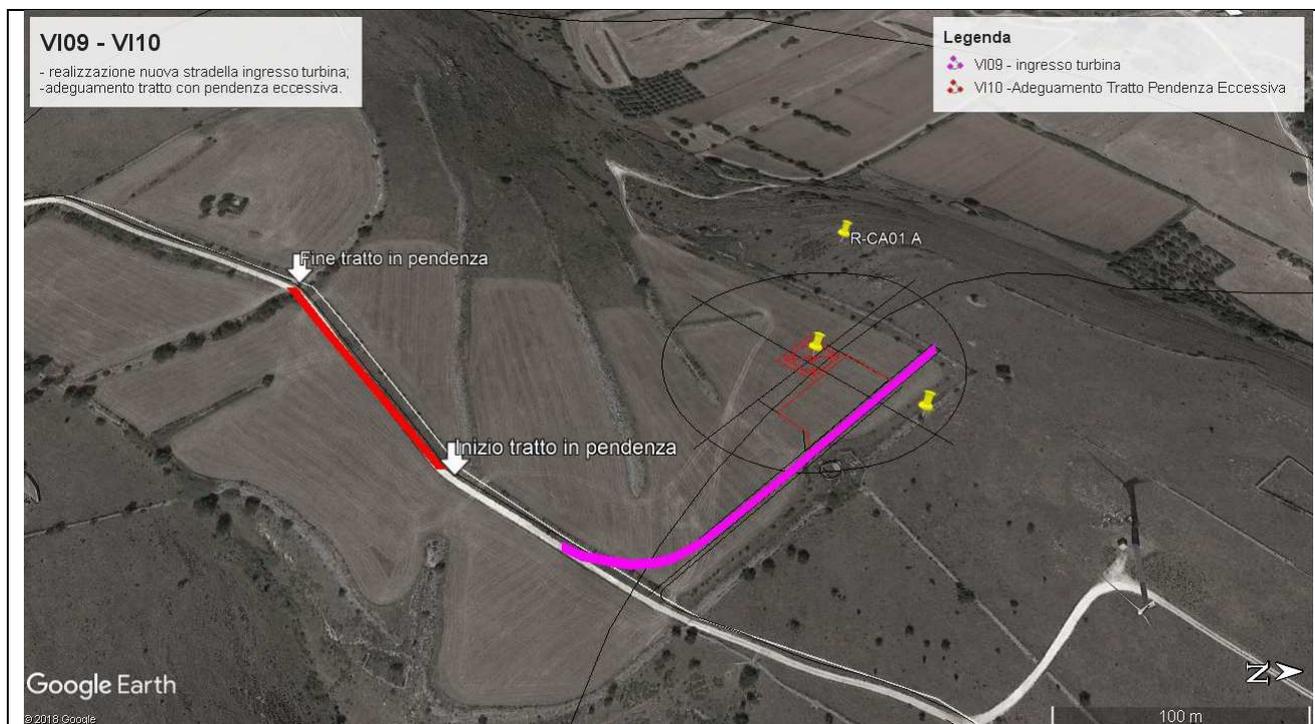
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	86
CAR	ENG	REL	016/1	00		

<b>Voci Utilizzate:</b>	AVE11
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti: ➤ VI03 – VI09 – V11 – VI12 – VI16 – VI17 – VI18 – VI22 –VI23 – VI24 - VI25

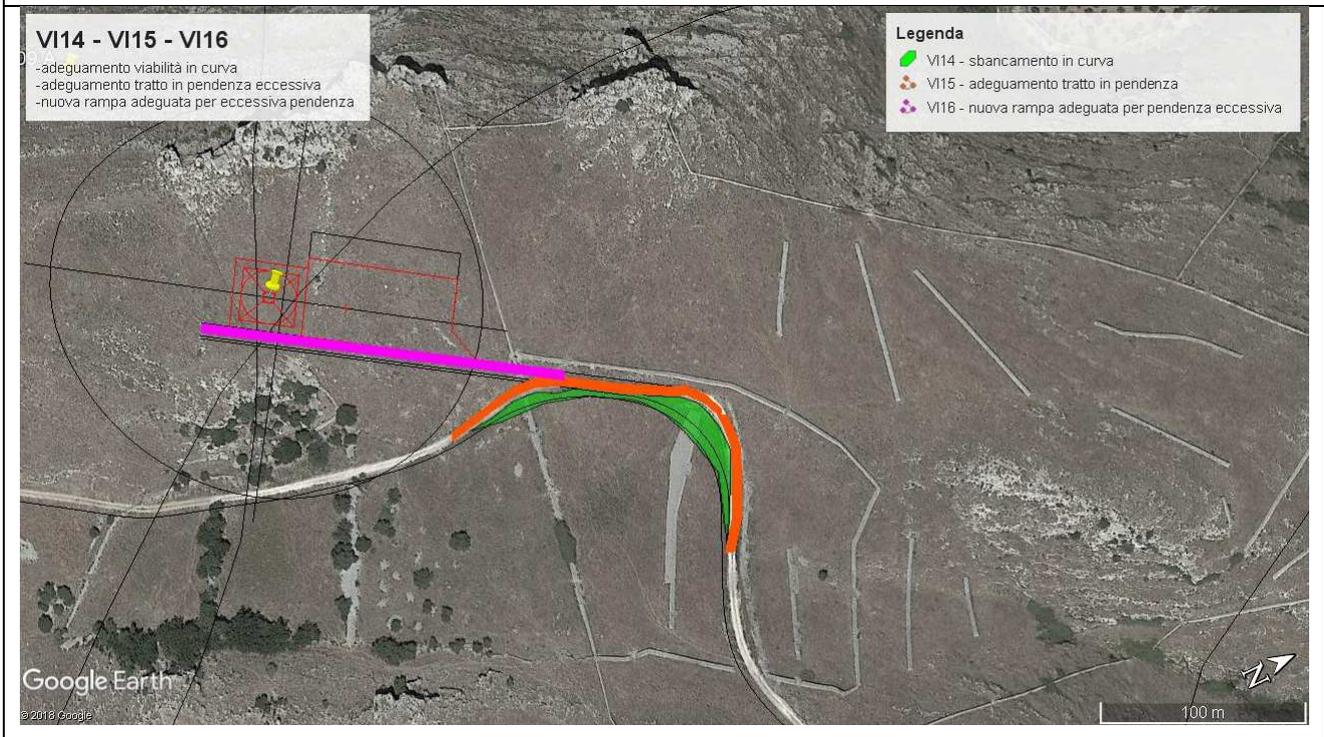
## VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	87
CAR	ENG	REL	016/1	00		



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>88</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>89</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>90</b>

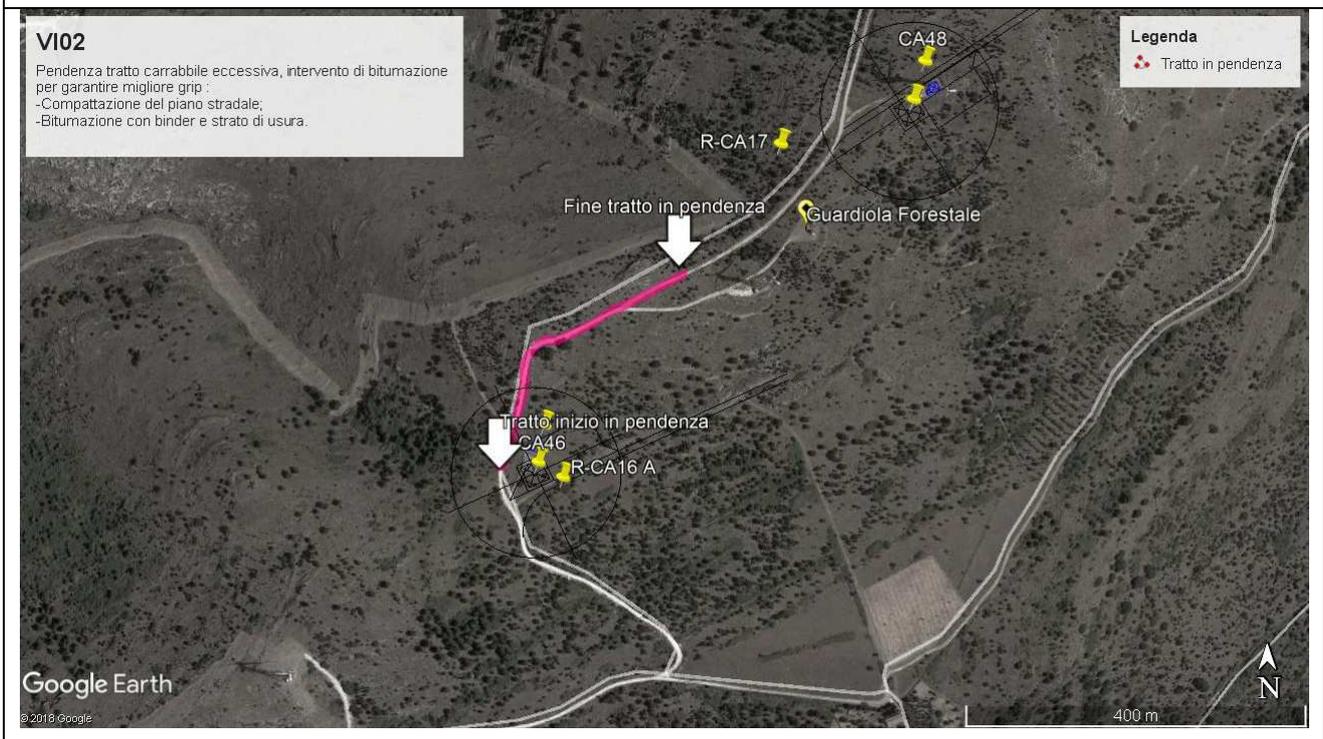


<b>Descrizione:</b>	<p>Intervento di adeguamento per i tratti con eccessiva pendenza necessaria per consentire un adeguato grip sulla superficie stradale. L'intervento scelto è quello che economicamente si ritiene più svantaggioso e cioè la formazione di manto bituminoso.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Costipamento e miglioramento del fondo stradale esistente;</li> <li>• Conglomerato bituminoso di base (binder) con spessore min di 7 cm non pressato;</li> <li>• Conglomerato bituminoso di usura con spessore min di 5 cm non pressato;</li> <li>• Interventi di allineamento del tratto bitumato con i tratti esistenti in modo da evitare salti di quota.</li> </ul> <p>Gli interventi sono tutti contabilizzati mediante voci ricavate dal "Prezzario Sicilia 2018".</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	1.5.2 – 6.1.5.1 – 6.1.6.1
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ VI02 – VI08 – VI10 – VI15</li> </ul>

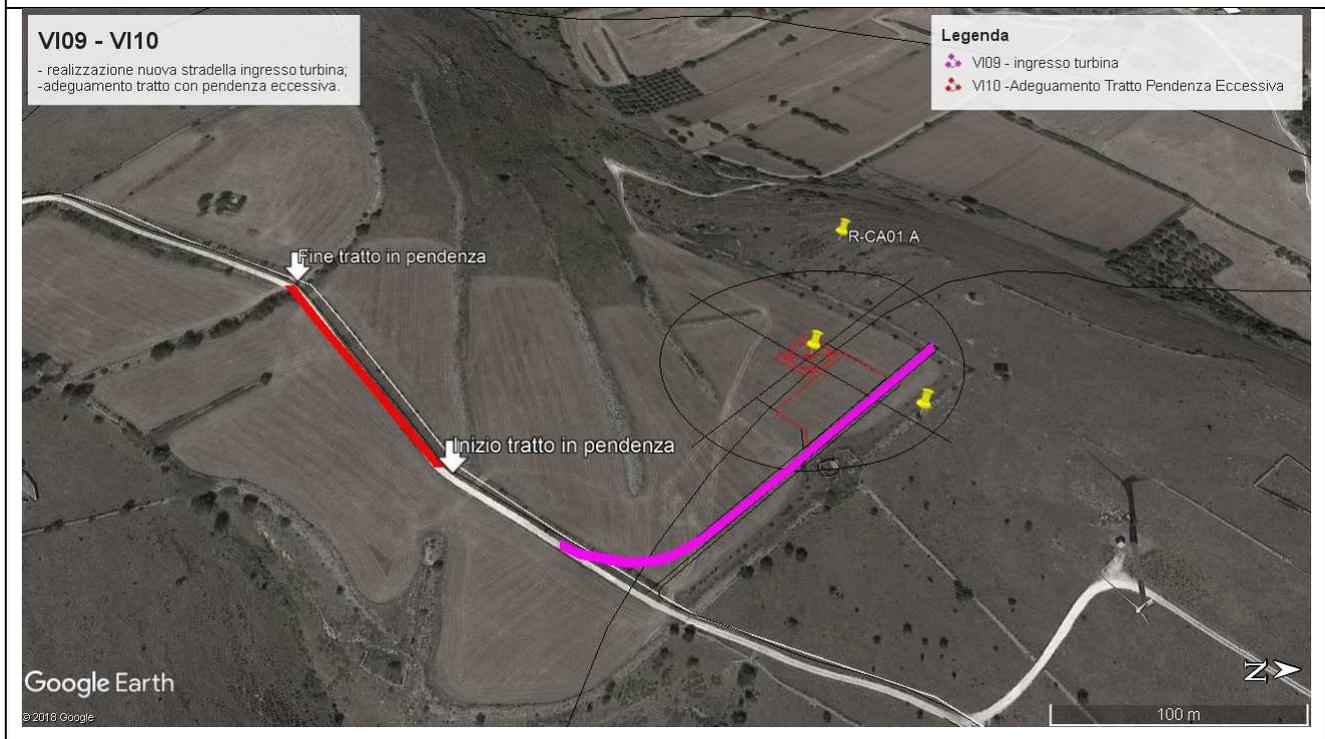
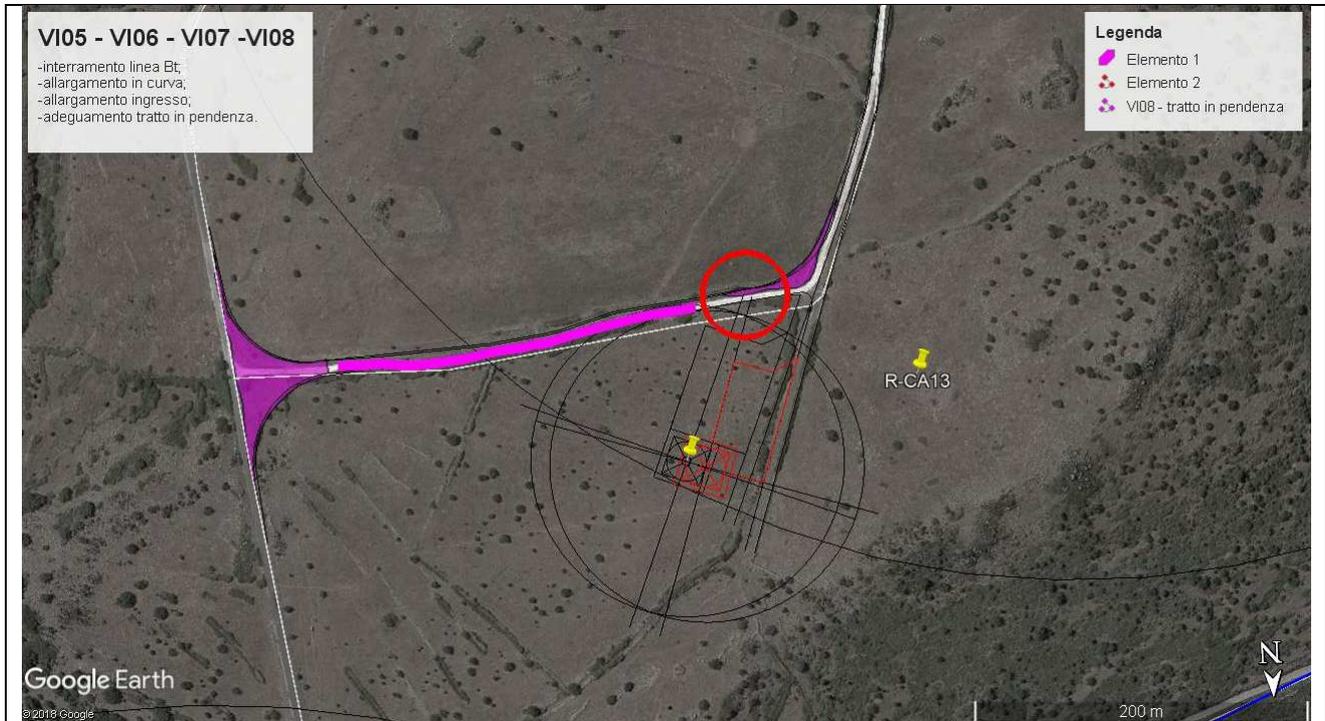
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	91
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

- VI16 intervento eseguito su tratto di strada di nuova realizzazione per migliorare il grip dovuto a pendenza eccessiva;
- VI17 intervento eseguito su tratto di strada di nuova realizzazione per migliorare il grip dovuto a pendenza eccessiva;
- VI19

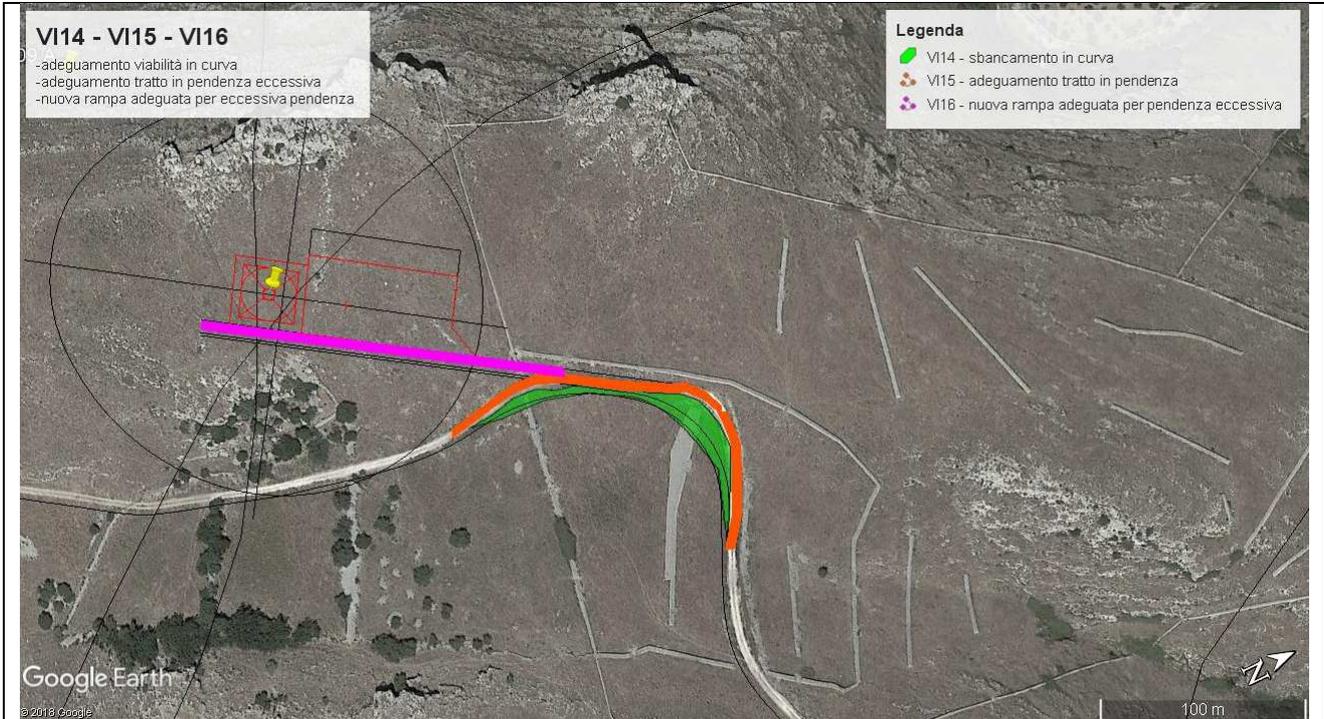
**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



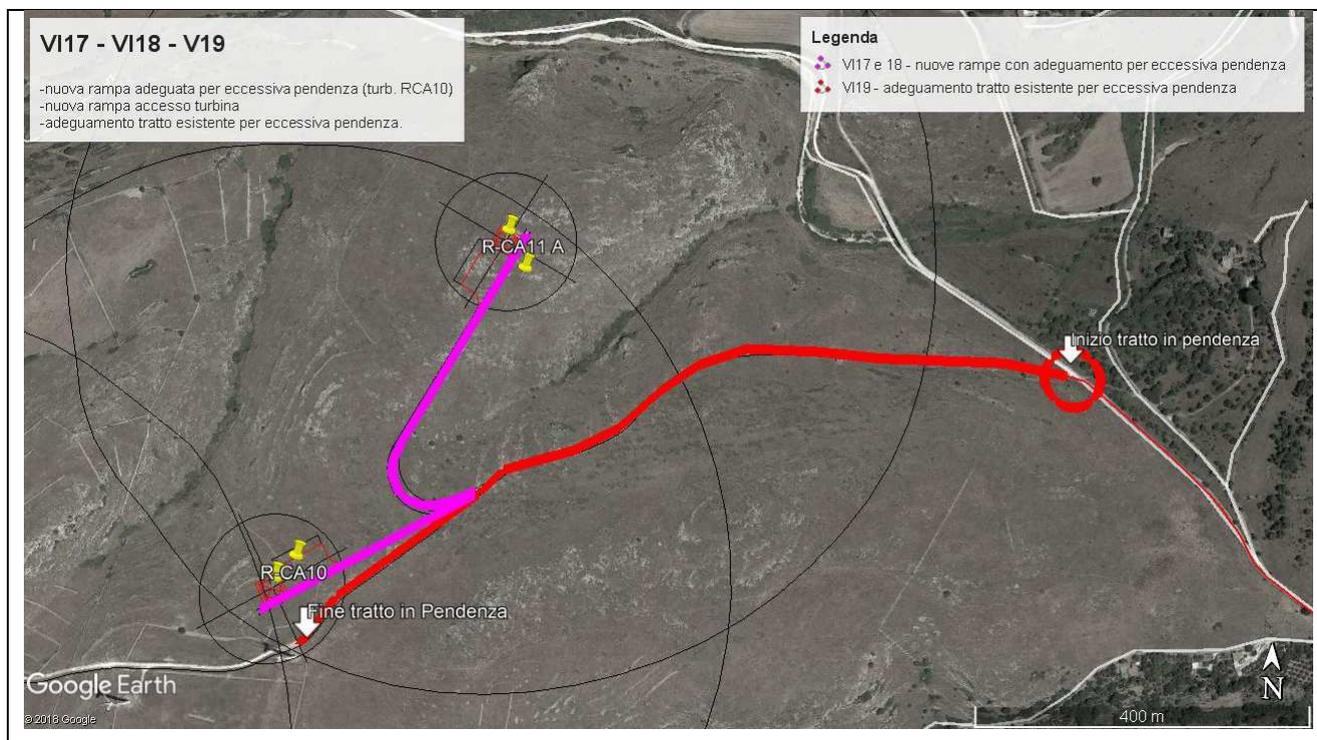
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>92</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>93</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	94
CAR	ENG	REL	016/1	00		

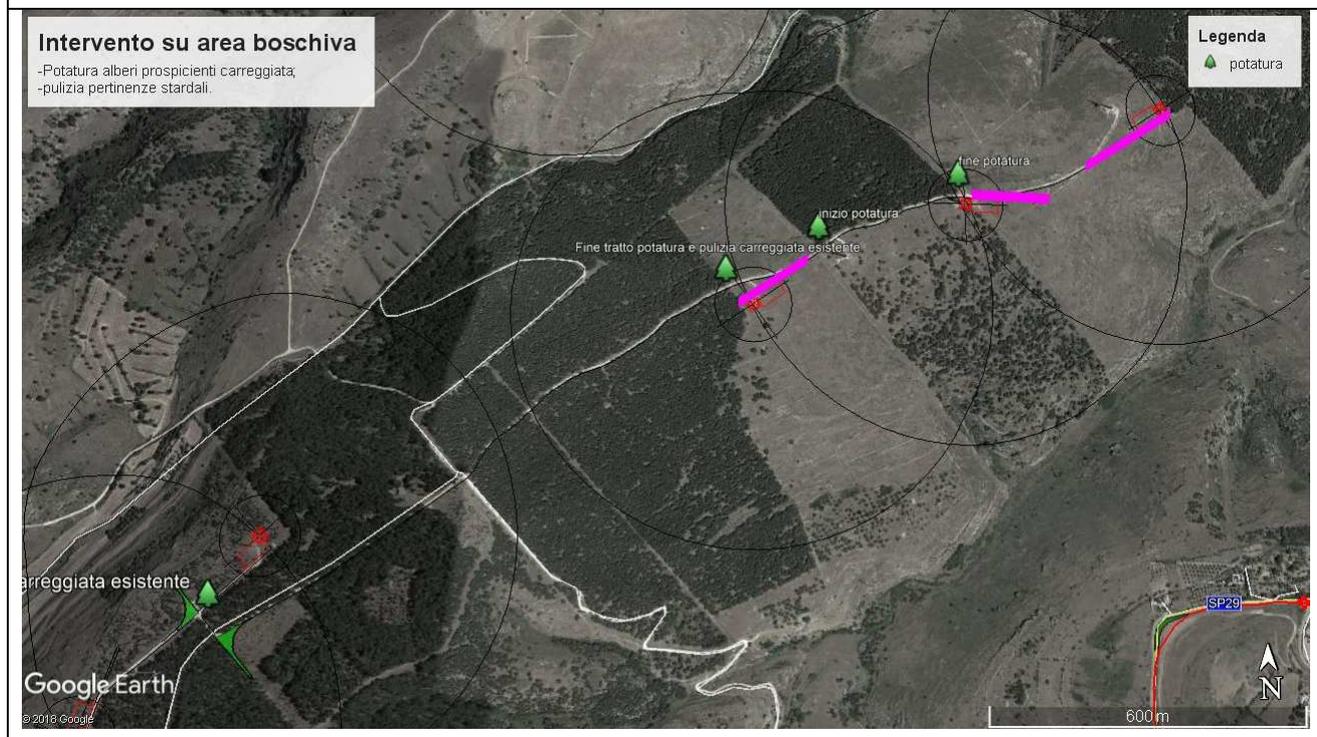


<b>Descrizione:</b>	<p>1. Pulizia di pertinenze stradali dalla vegetazione arbustiva, intervento da eseguire dove non si necessitano opere di allargamento della sede stradale, ma solo di pulizia di arbusti per evitare il contatto in curva del carrellone e del carico.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taglio di arbusti per una fascia non inferiore a m. 1,00;</li> <li>• Pulizia area;</li> <li>• Trasporto e conferimento in discarica.</li> </ul> <p>Intervento computato a mq – (utilizzato Listino ANAS)</p> <p>2. Intervento di interrimento linee aeree Bt e Telefoniche, mediante scavo a sezione obbligata su sede stradale, realizzazione di cavidotto e ripristino della sede stradale.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Taglio asfalto;</li> <li>• Scavo a sezione obbligata;</li> <li>• Realizzazione di cavidotto;</li> <li>• Interventi elettrici per la modifica del cavo tra i due pali dx e sx sede stradale;</li> <li>• Ripristino sede stradale a regola d'arte.</li> </ul>
---------------------	---

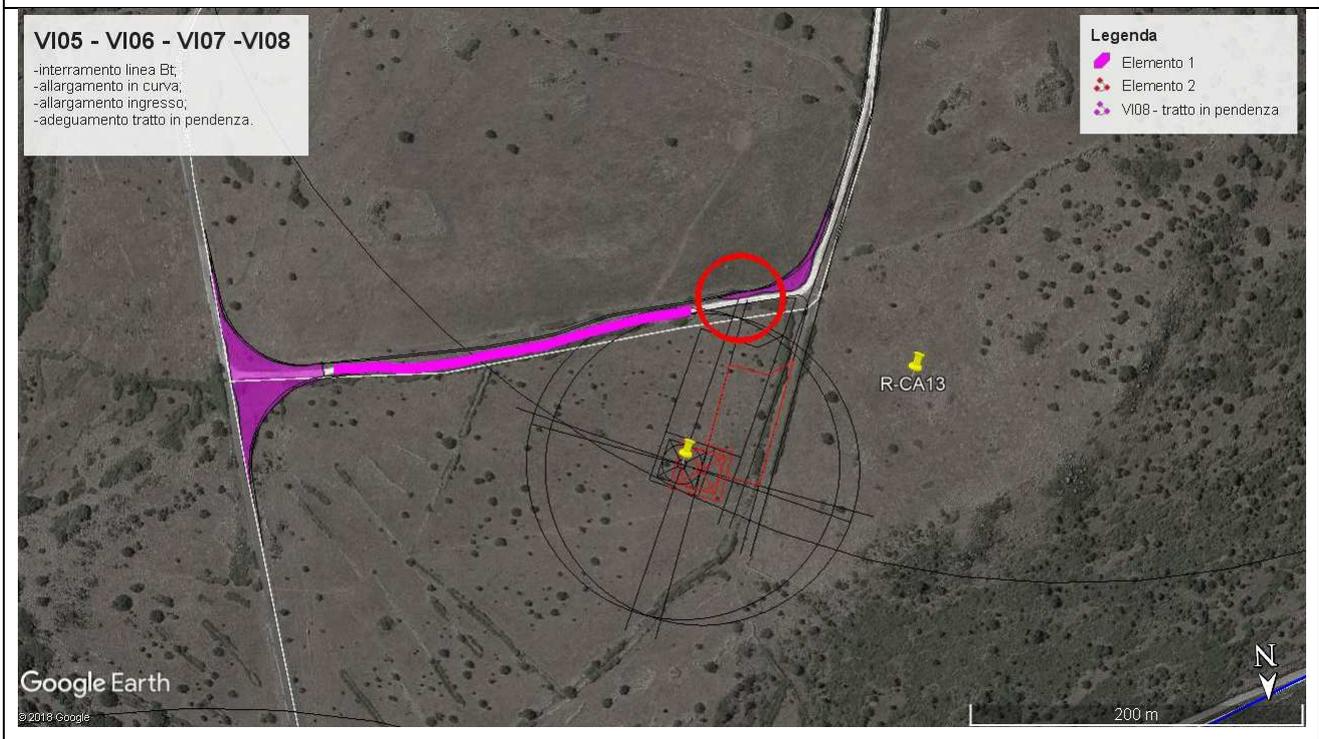
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	95
CAR	ENG	REL	016/1	00		

	<p>3. Intervento computato a ml di proiezione orizzontale dello scavo da palo a palo, compensando in analisi tutti i costi derivati. (Analisi Prezzi)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Potatura rami sporgenti per tutta l'altezza necessaria;</li> <li>• Pulizia dell'area di lavoro;</li> <li>• Trasporto e accatastamento del legno di potatura in deposito o area indicata dalla direzione lavori.</li> </ul> <p>Intervento di potatura alberi che si affacciano sulla carreggiata stradale, intervento eseguito mediante uso di scale e/o cestello elevatore, pulizia delle aree, trasporto del materiale da taglio, riciclo e accatastamento del legno di potatura.</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	F.04.022 – ANAS , AVE17, F04.048 ANAS
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Potatura e pulizia 1° tratto forestale</li> <li>➤ Potatura e pulizia 2° tratto forestale</li> <li>➤ VI04</li> <li>➤ VI05</li> </ul>

**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



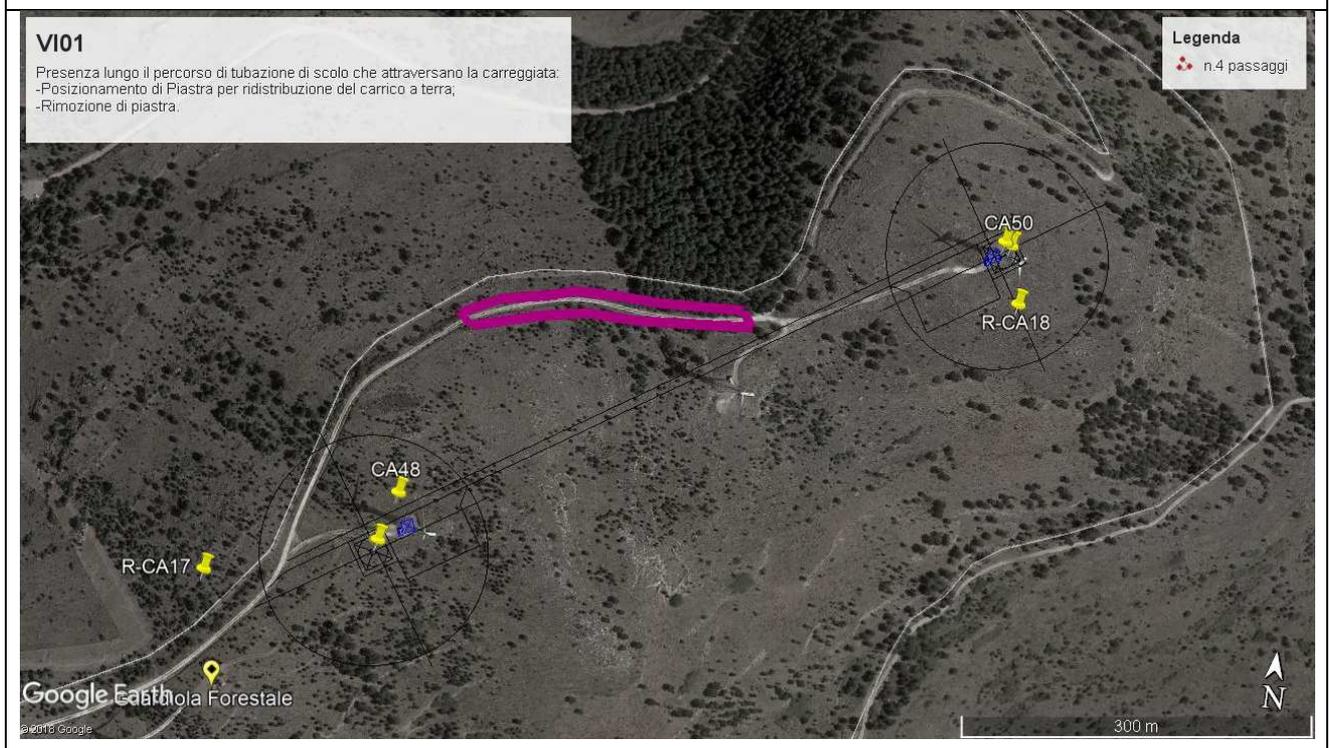
CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>96</b>



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	97
CAR	ENG	REL	016/1	00		

<b>Descrizione:</b>	<p>Collocazione e successiva rimozione di piastra in acciaio per la distribuzione ottimale del carico dovuto al passaggio di automezzi pesanti, da collocare su cavidotti, sottopassaggi o ove necessario per adeguare il tratto stradale.</p> <p>Interventi previsti per l'esecuzione dei lavori:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trasporto di piastra o piastre in acciaio con autocarro con gru.</li> <li>• Collocazione secondo richiesta sull'area necessaria;</li> <li>• Rimozione di piastra.</li> </ul> <p>L'intervento è contabilizzato a mq di proiezione orizzontale della piastra e valutato con voce di analisi.</p>
<b>Voci Utilizzate:</b>	AVI01
<b>Localizzazione intervento:</b> (secondo nomenclatura del Preliminary route report)	<p>PUNTI indicati lungo il percorso ed individuate con le immagini seguenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ VI01</li> </ul>

**VISTA SATELLITARE E INDIVIDUAZIONE AREA INTERVENTO**



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	98
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

#### 4. NORME PER LA MISURAZIONE E VALUTAZIONE DEI LAVORI

In elenco le attività principali contenuti nel computo metrico estimativo con le relative norme di misurazione per la contabilizzazione.

**SCAVI IN GENERE** - Oltre che per gli obblighi particolari emergenti dal presente art., con i prezzi d'elenco per gli scavi in genere l'Appaltatore deve ritenere compensato per tutti gli oneri che esso dovrà incontrare:

- per taglio di piante, estirpazione di ceppaie, radici, ecc.; – per il taglio e lo scavo con qualsiasi mezzo delle materie sia asciutte che bagnate, di qualsiasi consistenza ed anche in presenza d'acqua;
- per paleggi, innalzamento, carico, trasporto e scarico a rinterro od a rifiuto entro i limiti previsti in elenco prezzi, sistemazione delle materie di rifiuto, deposito provvisorio e successiva ripresa; – per la regolazione delle scarpate o pareti, per lo spianamento del fondo, per la formazione di gradoni, attorno e sopra le condotte di acqua od altre condotte in genere, e sopra le fognature o drenaggi secondo le sagome definitive di progetto;
- per puntellature, sbadacchiature ed armature di qualsiasi importanza e genere secondo tutte le prescrizioni contenute nel presente Capitolato Speciale, compresi le composizioni, scomposizioni, estrazioni ed allontanamento, nonché sfridi, deterioramenti, perdite parziali o totali del legname o dei ferri;
- per impalcature, ponti e costruzioni provvisorie, occorrenti sia per il trasporto delle materie di scavo sia per la formazione di rilevati, per passaggi, attraversamenti, ecc.; – per ogni altra spesa necessaria per l'esecuzione completa degli scavi. La misurazione degli scavi verrà effettuata nei seguenti modi: – il volume degli scavi di sbancamento verrà determinato col metodo delle sezioni ragguagliate, in base ai rilevamenti eseguiti in contraddittorio con l'Appaltatore, prima e dopo i relativi lavori;
- gli scavi di fondazione saranno computati per un valore uguale a quello risultante dal prodotto della base di fondazione per la sua profondità sotto il piano degli scavi di sbancamento, ovvero del terreno naturale, quando detto scavo di sbancamento non viene effettuato.

Al volume così calcolato si applicheranno i vari prezzi fissati nell'elenco per tali scavi; vale a dire che essi saranno valutati sempre come eseguiti a pareti verticali, ritenendosi già compreso e

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>99</b>

compensato col prezzo unitario di elenco ogni maggiore scavo. Tuttavia per gli scavi di fondazione da eseguire con impiego di casseri, paratie o simili strutture, sarà incluso nel volume di scavo per fondazione anche lo spazio occupato dalle strutture stesse. I prezzi di elenco, relativi agli scavi di fondazione, sono applicabili unicamente e rispettivamente ai volumi di scavo compresi fra piani orizzontali consecutivi, stabiliti per diverse profondità, nello stesso elenco dei prezzi. Pertanto la valutazione dello scavo risulterà definita, per ciascuna zona, dal volume ricadente nella zona stessa e dall'applicazione ad esso del relativo prezzo di elenco, salvo eventuali sezioni tipo predefinite da norme di Capitolato Speciale e da particolari costruttivi.

**RILEVATI E RINTERRI** - Il volume dei rilevati sarà determinato con il metodo delle sezioni raggugliate, in base a rilevamenti eseguiti come per gli scavi di sbancamento. I rinterri di cavi a sezione ristretta saranno valutati a metro cubo per il loro volume effettivo misurato in opera. Nei prezzi di elenco sono previsti tutti gli oneri per il trasporto dei terreni da qualsiasi distanza e per gli eventuali indennizzi a cave di prestito.

**RIEMPIMENTO CON MISTO GRANULARE** - Il riempimento con misto granulare a ridosso delle murature per drenaggi, vespai, ecc., sarà valutato a metro cubo per il suo volume effettivo misurato in opera.

**CASSEFORME** - per getti di conglomerati cementizi fino ad una altezza massima di m 4,00 misurata dal piano di appoggio all'intradosso del cassero (per altezze superiori l'impalcatura di sostegno viene computata separatamente per le sue dimensioni effettive), compreso i sostegni, i puntelli, i cunei per il disarmo, la pulitura del materiale per il reimpiego, gli sfridi, il taglio a misura, il calo ed il sollevamento, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

**ACCIAIO** - per cemento armato ordinario per carpenteria metallica conforme alle Norme Tecniche per le Costruzioni, D.M. 14/01/2008, compreso tagli, sagomature, legature con filo di ferro, sfridi e saldature, cali e sollevamenti, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

**CALCESTRUZZI** - I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>100</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

**CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO** - Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

**SOLAI** - I solai interamente di cemento armato (senza laterizi) saranno valutati al metro cubo come ogni altra opera di cemento armato. Ogni altro tipo di solaio, qualunque sia la forma, sarà invece pagato al metro quadrato di superficie netta misurato all'interno dei cordoli e delle travi di calcestruzzo, esclusi, quindi, la presa e l'appoggio su cordoli perimetrali o travi di calcestruzzo o su eventuali murature portanti. Nei prezzi dei solai in genere è compreso l'onere per lo spianamento superiore della caldana, nonché ogni opera e materiale occorrente per dare il solaio completamente finito, come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione. Nel prezzo dei solai, di tipo prefabbricato, misti di cemento armato, anche predalles o di cemento armato precompresso e laterizi sono escluse la fornitura, lavorazione e posa in opera del ferro occorrente, è invece

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>101</b>

compreso il noleggio delle casseforme e delle impalcature di sostegno di qualsiasi entità, con tutti gli oneri specificati per le casseforme dei cementi armati. Il prezzo a metro quadrato dei solai suddetti si applicherà senza alcuna maggiorazione anche a quelle porzioni in cui, per resistere a momenti negativi, il laterizio sia sostituito da calcestruzzo; saranno però pagati a parte tutti i cordoli perimetrali relativi ai solai stessi.

**IMPERMEABILIZZAZIONI** - su pareti verticali, su piani orizzontali o inclinati, compresi gli oneri per la preparazione dei supporti sia orizzontali che verticali, la formazione dei giunti, il taglio o la suggellatura degli incastri di muro per la profondità necessaria e i colli di raccordo con le pareti verticali; sono compresi inoltre il sollevamento dei materiali, i ponti di servizio e/o trabattelli a norma con altezza massima m 2,00, anche esterni, mobili o fissi, il tutto per dare il titolo compiuto e finito a regola d'arte.

**VESPAI** - Nei prezzi dei vespai è compreso ogni onere per la fornitura di materiali e posa in opera come prescritto nelle norme sui modi di esecuzione. La valutazione sarà effettuata al metro cubo di materiali in opera.

**PAVIMENTI** - I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo. In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

**INTONACI** - I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>102</b>

anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. 8 Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contropavimenti, zoccolature e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m<sup>2</sup>, valutando a parte la riquadratura di detti vani. Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

**TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE** - Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente Capitolato Speciale oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro. È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto di sagome, risalti o risvolti;

- per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>103</b>

– per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;

– per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

**INFISSI DI ALLUMINIO** - Gli infissi di alluminio, come finestre, vetrate di ingresso, porte, pareti a facciate continue, saranno valutati od a cadauno elemento od al metro quadrato di superficie misurata all'esterno delle mostre e coprifili e compensati con le rispettive voci d'elenco. Nei prezzi sono compresi i controtelai da murare tutte le ferramenta e le eventuali pompe a pavimento per la chiusura automatica delle vetrate, nonché tutti gli oneri derivanti dall'osservanza delle norme e prescrizioni contenute nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione

**LAVORI IN METALLO** - Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

**TUBI PLUVIALI** - I tubi pluviali potranno essere di plastica, metallo, ecc. I tubi pluviali di plastica saranno misurati al metro lineare in opera, senza cioè tener conto delle parti sovrapposte, intendendosi compresa nei rispettivi prezzi di elenco la fornitura a posa in opera di staffe e cravatte di ferro. I tubi pluviali di rame o lamiera zincata, ecc. saranno valutati a peso, determinato con le stesse modalità di cui al comma 19 e con tutti gli oneri di cui sopra.

## **IMPIANTI ELETTRICI**

### **a) Canalizzazioni e cavi**

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>104</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

– I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera. Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione.

– I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati.

Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT.

– I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi.

– I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto.

Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm<sup>2</sup>, morsetti fissi oltre tale sezione.

– Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione.

Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

#### **b) Apparecchiature in generale e quadri elettrici**

– Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

– I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie in funzione di:

- superficie frontale della carpenteria e relativo grado di protezione (IP);
- numero e caratteristiche degli interruttori, contattori, fusibili, ecc.

Nei quadri la carpenteria comprenderà le cerniere, le maniglie, le serrature, i pannelli traforati per contenere le apparecchiature, le etichette, ecc.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>105</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e tipologie quali:

- a) il numero dei poli;
  - b) la tensione nominale;
  - c) la corrente nominale;
  - d) il potere di interruzione simmetrico;
  - e) il tipo di montaggio (contatti anteriori, contatti posteriori, asportabili o sezionabili su carrello);
- comprenderanno l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

– I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante.

– I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

**OPERE DI ASSISTENZA AGLI IMPIANTI** - Le opere e gli oneri di assistenza di tutti gli impianti compensano e comprendono le seguenti prestazioni:

- scarico dagli automezzi, collocazione in loco compreso il tiro in alto ai vari piani e sistemazione in magazzino di tutti i materiali pertinenti agli impianti;
- apertura e chiusura di tracce, predisposizione e formazione di fori ed asole su murature e strutture di calcestruzzo armato;
- muratura di scatole, cassette, sportelli, controtelai di bocchette, serrande e griglie, guide e porte ascensori;
- fissaggio di apparecchiature in genere ai relativi basamenti e supporti;
- formazione di basamenti di calcestruzzo o muratura e, ove richiesto, la interposizione di strato isolante, baggioli, ancoraggi di fondazione e nicchie;
- manovalanza e mezzi d'opera in aiuto ai montatori per la movimentazione inerente alla posa in opera di quei materiali che per il loro peso e/o volume esigono tali prestazioni;

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>106</b>

- i materiali di consumo ed i mezzi d'opera occorrenti per le prestazioni di cui sopra; – il trasporto alla discarica dei materiali di risulta delle lavorazioni;
- scavi e rinterri relativi a tubazioni od apparecchiature poste interrate;
- ponteggi di servizio interni ed esterni;
- le opere e gli oneri di assistenza agli impianti dovranno essere calcolati in ore lavoro sulla base della categoria della manodopera impiegata e della quantità di materiali necessari e riferiti a ciascun gruppo di lavoro.

**MANODOPERA** - Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi. L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla Direzione dei Lavori. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.

**NOLEGGI** - Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>107</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

**TRASPORTI** - Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	108
CAR	ENG	REL	016/1	00		

## 5. QUADRO ECONOMICO

QUADRO ECONOMICO DEI LAVORI		
A. LAVORI	% I.V.A	Importi in €
<b>1. Lavori a Misura</b>	10,00	<b>€ 84.960.088,49</b>
<b>2. Lavori a Corpo</b>	-	-
<b>4. Sicurezza speciale a Corpo</b>	-	-
<b>5. Sicurezza speciale a Misura</b>	10,00	<b>€ 177.534,03</b>
6. Incidenza della Manodopera non soggetta a ribasso	-	-
<b>7. Lavori in economia</b>	-	-
<b>8. I.V.A. su A) LAVORI</b>		<b>€ 8.513.762,25</b>
	TOTALE A) LAVORI	€ 85.137.622,52
	I.V.A. su A) LAVORI	€ 8.513.762,25
	<b>TOTALE A) LAVORI (I.V.A. INCLUSA)</b>	<b>€ 93.651.384,77</b>
<b>B. SOMME A DISPOSIZIONE</b>		
<b>1. SPESE DIVERSE</b>		<b>€ 1.145.348,84</b>
1.8 Altro	-	€ 1.145.348,84
6.1.1 Imprevisti sulle opere Civili 5%	-	€ 1.145.348,84
<b>2. RILIEVI, ACCERTAMENTI E INDAGINI</b>		<b>€ 7.000,00</b>
2.3 Rilievi sotto servizi	22,00	€ 7.000,00
<b>3. SPESE ANALISI E COLLAUDI</b>		<b>€ 268.596,00</b>
3.4 Altro	-	€ 268.596,00
• Verifiche e Collaudi	22,00	€ 268.596,00
<b>4. SPESE TECNICHE</b>		<b>€ 750.000,00</b>
4.1 Progettazione	-	€ 250.000,00
8.1 Progettazione ESECUTIVA	22,00	€ 250.000,00
4.5 Direzione dei lavori	22,00	€ 500.000,00
<b>7. ALLACCIAMENTI AI PUBBLICI SERVIZI</b>		<b>€ 850.000,00</b>
7.3 Altro	-	€ 850.000,00
8.1 costo intervento gestore linea elettrica	22,00	€ 50.000,00
8.2 Oneri di Allaccio alla rete RTN CAERLENTINI	22,00	€ 400.000,00
8.3 Oneri di Allaccio alla rete RTN SORTINO	22,00	€ 400.000,00
<b>8. ALTRE SOMME</b>		<b>€ 125.000,00</b>
8.1 Oneri di Conferimento in Discarica Autorizzata	22,00	€ 125.000,00
<b>9. I.V.A.</b>		<b>€ 440.131,12</b>
	TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE	€ 3.145.944,84
	I.V.A. su B) SOMME A DISPOSIZIONE	€ 440.131,12
	<b>TOTALE B) SOMME A DISPOSIZIONE - I.V.A. INCLUSA</b>	<b>€ 3.586.075,96</b>
	<b>TOTALE QUADRO ECONOMICO (A+B)</b>	<b>€ 97.237.460,73</b>

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>109</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

Il Quadro Economico propone la stima dei costi relativi alla gestione del progetto, consulenze, direzione lavori e oneri di spesa. Le somme previste sono tutte comprensive di I.V.A. e oneri previdenziali per le spese di consulenza.

## 6. QUADRO RIEPILOGATIVO PER CAPITOLI E SOTTOCAPITOLI

QUADRO RIEPILOGATIVO GENERALE		
	Totale Lavorazioni	€ 84.960.088,49
	Totale Sicurezza Speciale	€ 177.534,03
	Totale progetto	€ 85.137.622,52
<b>QUADRO RIEPILOGO PER SUPERCAPITOLI ,CAPITOLI E SOTTOCAPITOLI</b>		

### DISMISSIONE IMPIANTO ESISTENTE : € 6.117.791,78

#### DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI : € 739.042,46

DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.1 : € 138.642,64

DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.4 : € 112.695,69

DISMISSIONE CAVIDOTTI E CAVI - LINEA N.5 : € 487.704,13

#### DISMISSIONI DELLE TORRI : € 4.936.914,47

CRINALE N.1 : € 1.675.672,83

CRINALE N.2 : € 1.247.101,57

CRINALE N.3 : € 2.014.140,07

#### TRASPORTO A RIFIUTO : € 441.834,85

### PROGETTO DI REPOWERING IMPIANTO EOLICO CARLENTINI : € 79.019.830,74

ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 1 : € 988029,14

ADEGUAMENTO VIABILITA ESTERNA - ACCESSO CRINALE 2 e 3 : € 648.328,02

ADEGUAMENTO VIABILITA INTERNA - INTERVENTI PUNTUALI : € 989.461,30

CAVIDOTTI E CAVI - SSE CARLENTINI : € 2.127.698,74

CAVIDOTTI E CAVI - SSE SORTINO : € 56.279,52

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>110</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

**CRINALE N.1 - AEREOGENERATORI : € 27.555.380,19**

AEREOGENERATORI : € 24.080.000,00

Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole) : € 607.02383

Strutture di Fondazione : € 2.868.356,36

**CRINALE N.2 - AEREOGENERATORI : € 15.825.006,31**

AEREOGENERATORI : € 13.760.000,00

Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole) : € 487.95365

Strutture di Fondazione : € 1.577.052,66

**CRINALE N.3 - AEREOGENERATORI : € 27.624.428,43**

CRINALE N.3 : € 24.080.000,00

Scavi e Rinterri (viabilità e piazzole) : € 713.10054

Strutture di Fondazione : € 2.831.327,89

**SICUREZZA E APPRESTAMENTI AREA DI CANTIERE : € 70.346,15****SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - CARLENTINI : € 1.729.805,30**

CABINA: opere strutturali : € 7.390,97

CABINA: tramezzi, tamponature e finiture : € 25.81264

Impianti e opere elettromeccaniche : € 1.690.000,00

Porte esterne e Griglie aerazione : € 3.484,20

Scavi, Rinterri e vespai : € 1.302,18

Sicurezza Speciale - interventi in quota : € 1.81531

**SOTTOSTAZIONE ELETTRICA SSE - SORTINO : € 1.405.067,64**

CABINA: opere strutturali : € 5.808,60

CABINA: tramezzi, tamponature e finiture : € 39.54194

Impianti e opere elettromeccaniche : € 1.300.000,00

Porte esterne e Griglie aerazione : € 3.230,40

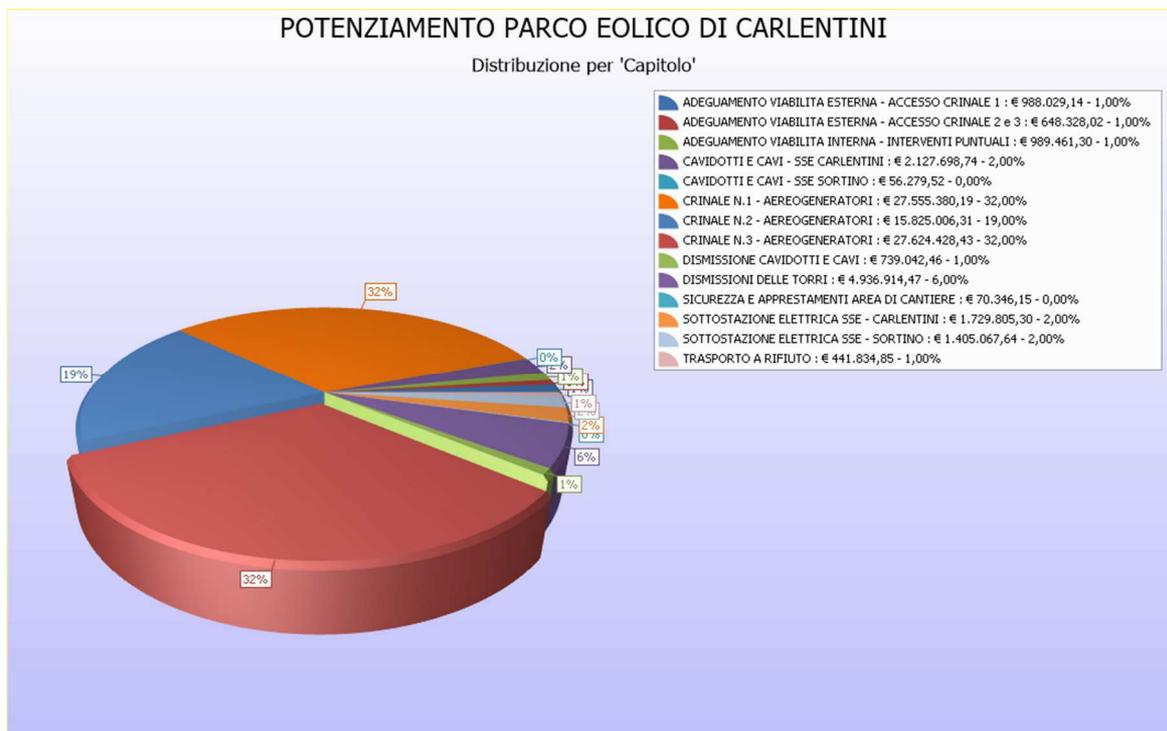
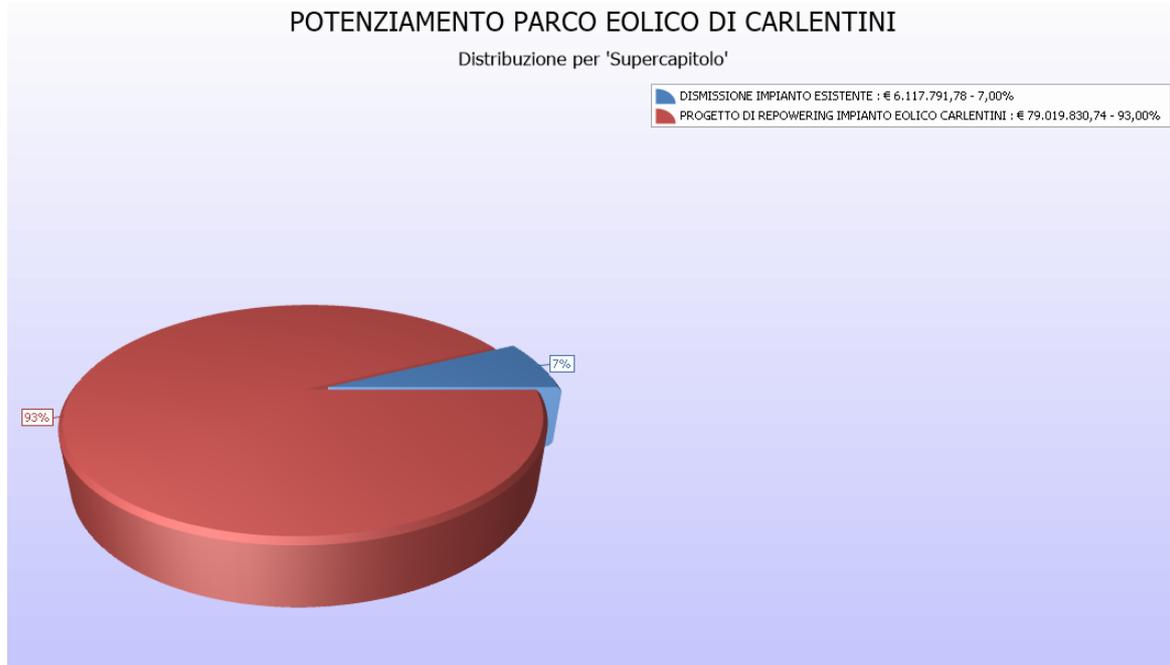
Recinzione e spazi esterni : € 38.790,38

Scavi, Rinterri e vespai : € 15.985,42

Sicurezza Speciale - interventi in quota : € 1.71090

CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV		
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>111</b>

## 6.1 RIPARTIZIONE DEI COSTI



CODICE COMMITTENTE					OGGETTO DELL'ELABORATO	PAGINA
IMP.	DISC.	TIPO DOC.	PROGR.	REV	POTENZIAMENTO PARCO EOLICO CARLENTINI STIMA DI COSTO DEL PROGETTO RELAZIONE DESCRITTIVA	<b>112</b>
<b>CAR</b>	<b>ENG</b>	<b>REL</b>	<b>016/1</b>	<b>00</b>		

## 7. ALLEGATI

- **CAR-ENG-REL-16/2:** Elenco Prezzi Unitari;
- **CAR-ENG-REL-16/3:** Analisi Prezzi;
- **CAR-ENG-REL-16/4:** Computo Metrico Estimativo;
- **CAR-ENG-REL-16/5:** Stima della Sicurezza.