



REGIONE
SICILIA



PROVINCIA DI
AGRIGENTO



COMUNE DI
NARO



COMUNE DI
LICATA

PROGETTO DEFINITIVO PER LA REALIZZAZIONE DI UN PARCO EOLICO COMPOSTO DA 12 AEROGENERATORI DA 6.0 MW PER UNA POTENZA COMPLESSIVA DI 72 MW SITO NEL COMUNE DI NARO (AG) CON OPERE DI CONNESSIONE NEI COMUNI DI NARO (AG) E LICATA (AG)



Proponente



SIRIO RINNOVABILI S.R.L.

Largo Augusto n.3
20122 Milano
pec:siriorinnovabili@legalmail.it



Progettazione



Viale Michelangelo, 71
80129 Napoli
TEL. 081 579 7998
mail: tecnico@inesrl.it

Amm. Francesco Di Maso
Ing. Nicola Galdiero
Ing. Pasquale Esposito

Collaboratori:
Ing. R. M. De Lucia
Dott. G. Giardina
Dott. Angelo Scuderi
Eikon servizi per i beni culturali SAS
Geol. V.E. Iervolino
SR International Srl
Arch. C. Gaudiero
Ing. F. Quarto
Ing. R. D'Onofrio
Ing. M. Ciano

Elaborato

Nome Elaborato:

QUADRO ECONOMICO DI PROGETTO

00	Ottobre 2023	PRIMA EMISSIONE	INSE Srl	INSE Srl	Sirio Rinnovabili s.r.l.
Rev.	Data	Oggetto della revisione	Elaborazione	Verifica	Approvazione
Scala:	--				
Formato:	A4	Codice Pratica	S314	Codice Elaborato	GS314-OC11-R

 Sirio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:siriorinnovabili@legalmail.it	QUADRO ECONOMICO	Cod. GS314-OC11-R	
		Data Ottobre 2023	Rev. 00

sommario

1	PREMESSA	2
2	DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO.....	2
3	DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE FASI LAVORATIVE	4
4	QUADRO ECONOMICO	6



1 PREMESSA

La società Sirio Rinnovabili Srl, è proponente di un progetto di produzione di energia rinnovabile da fonte eolica ubicato nel Comune di Naro in provincia di Agrigento con annesso opere di connessione nei Comuni di Naro (Ag), Campobello di Licata (Ag) e Licata (Ag).

L'ipotesi progettuale prevede l'installazione di n.12 aerogeneratori della potenza nominale di 6,0 MW per una potenza complessiva di impianto pari a 72 MW. Gli aerogeneratori saranno collegati tra loro attraverso cavidotti interrati a 36 kV che collegheranno il parco eolico ad una cabina utente 36kV di smistamento e sezionamento e da questa alla futura SE RTN di trasformazione 220/36 kV di Licata (Ag), che rappresenta il punto di connessione dell'impianto alla RTN.

2 DESCRIZIONE E LOCALIZZAZIONE DELL'IMPIANTO

L'ambito territoriale considerato si trova nella porzione Centro-Sud della Regione Sicilia. I comuni interessati dal progetto sono il Comune di Naro (Ag) per quanto concerne l'impianto eolico, ed il Comune di Campobello di Licata (Ag) e Licata (Ag) per quanto concerne la connessione alla RTN.

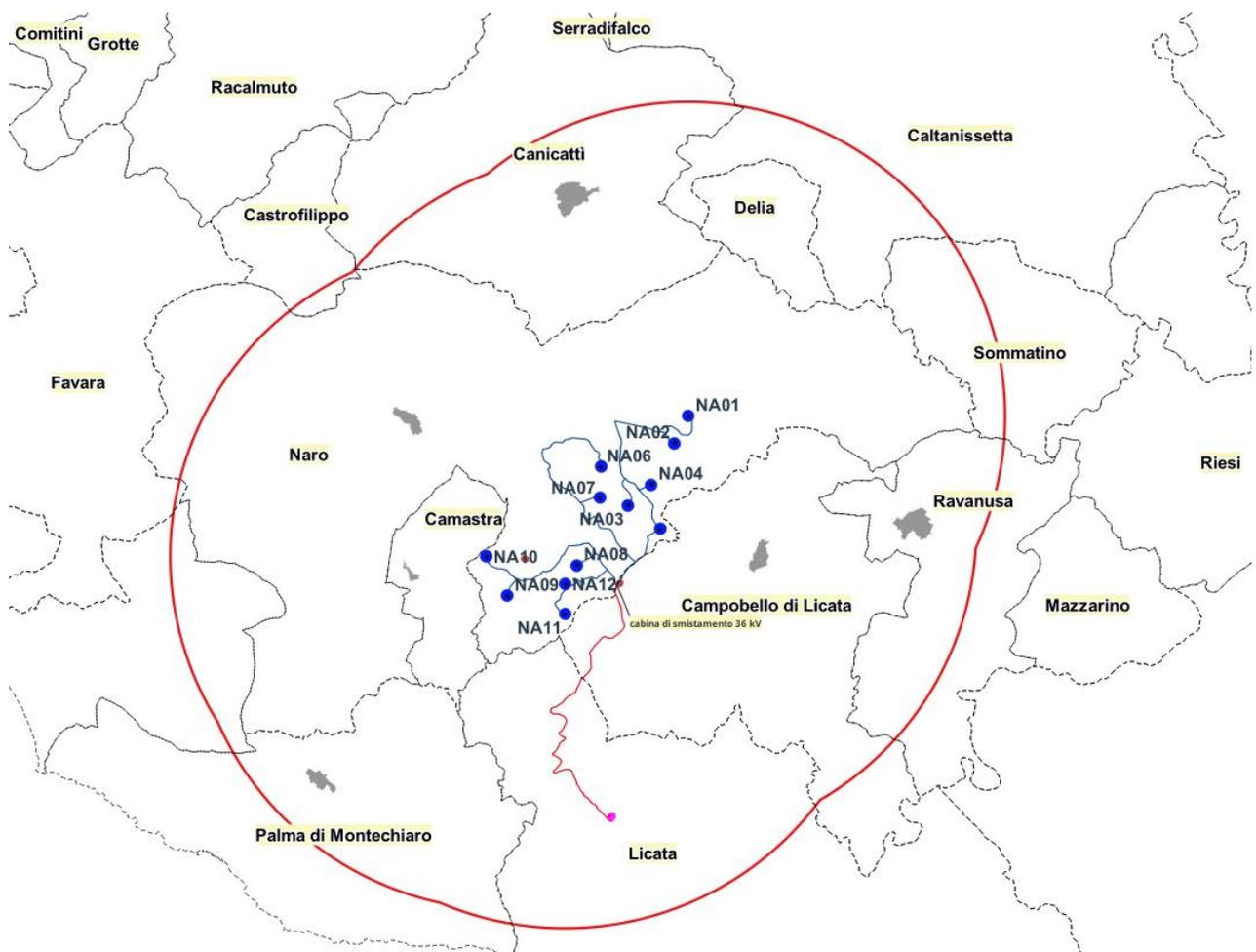


Figura 1: Inquadramento territoriale

L'area vasta, che è individuata su cartografia come l'involuppo delle distanze dagli aerogeneratori di ampiezza pari a 50 Hmax, è ampia 10 km e comprende invece altri Comuni che sono interessati prevalentemente da impatti di tipo visivo (Canicatti, Delia, Caltanissetta, Sommatino, Ravanusa,



Campobello di Licata, Naro, Camastra, Palma di Montechiaro, Licata). Sono stati analizzati tutti gli aspetti programmatici, vincolistici ed ambientali presente nell'area vasta.

Il sito oggetto di intervento ricade nei Fogli IGM 271-I-NE (Campobello di Licata) 271-I-SE (Favara) 271-I-SO (NPalma di Montechiaro) e 271-I-NO (Naro) scala 1:25.000 e si sviluppa tra quote comprese da 255 a 343 m s.l.m. Naro è collocata su un altipiano a circa 560 m s.l.m. mare ed il territorio è formato da andamento collinare e attraversato da vallate destinate alla coltivazione. Le opere di connessione RTN sono localizzate in un'area agricola del comune di Licata.

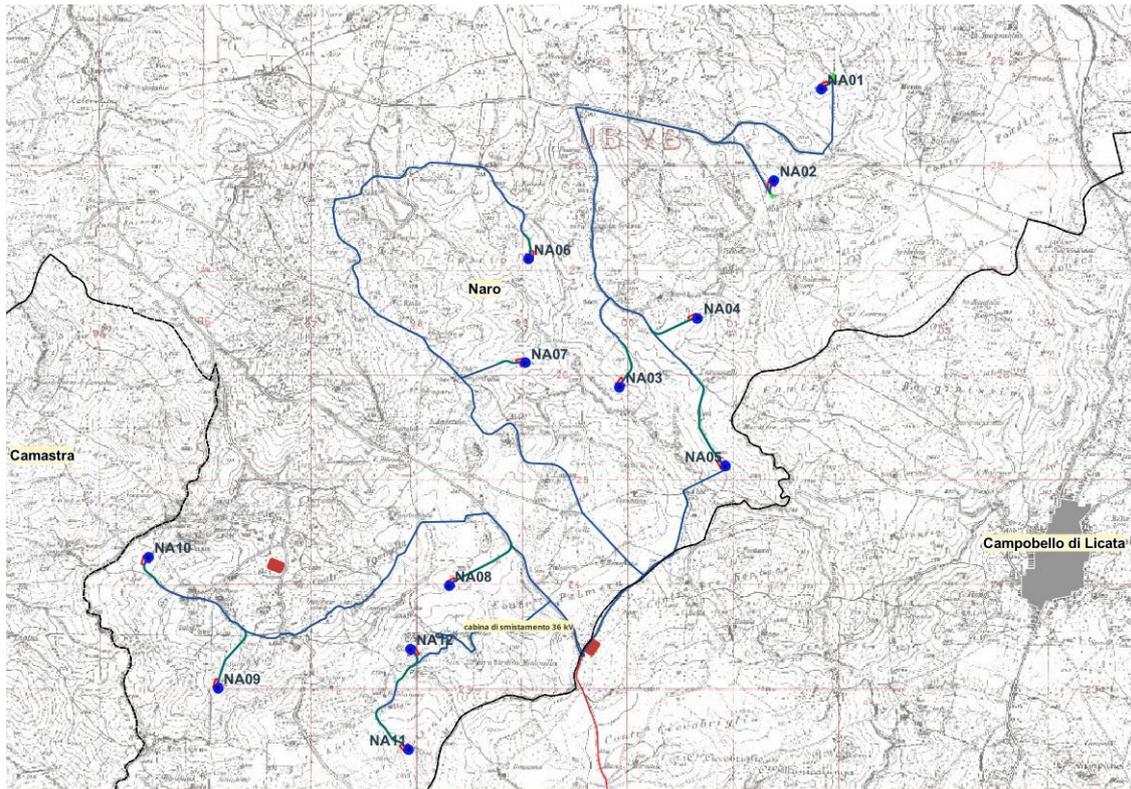
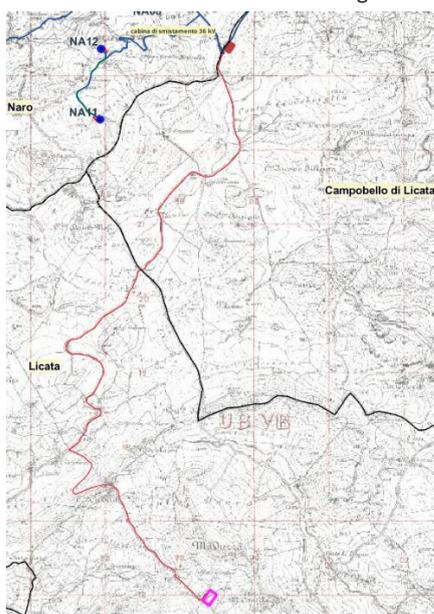


Figura 2 - Indicazione area di intervento su IGM Area Parco



- **Aerogeneratore di progetto**
- **Strade di nuova realizzazione**
- Piazzola in fase di esercizio**
- Piazzola in fase di montaggio**
- Cavidotto AT 36 kV interno al parco**
- Cavidotto AT 36 kV esterno al parco**
- Area di cantiere**
- Cabina di smistamento**
- Stazione RTN 220-36kV Licata**

Figura 3: Area di intervento cavidotto esterno al parco

 Sirio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:siriorinnovabili@legalmail.it	QUADRO ECONOMICO	Cod. GS314-OC11-R	
		Data Ottobre 2023	Rev. 00

Le caratteristiche principali del Comune interessato dall'attività sono di seguito riportate:

COMUNE	ALTITUDINE	SUP.KMQ	ABITANTI	DENSITÀ (ab/Kmq)
Naro (Ag)	560	207,49	7.007 (01/01/2023)	33,77

In particolare, i 12 aerogeneratori saranno localizzati alle seguenti coordinate:

ID WTG	Coordinate WGS 84 UTM33		Caratteristiche turbina			Altitudine (m.s.l.m)	Altezza TIP (m.s.l.m)
	Long. EST (m)	Long. NORD (m)	Modello WTG	Altezza mozzo (m)	Altezza TIP (m)		
NA01	401783,53	4128545,08	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	343	543
NA02	401332,49	4127670,09	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	321	521
NA03	399870,02	4125695,96	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	301	501
NA04	400610,55	4126357,58	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	316	516
NA05	400872,20	4124939,12	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	292	492
NA06	399000,07	4126919,07	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	332	532
NA07	398973,99	4125927,20	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	317	517
NA08	398250,00	4123794,00	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	327	527
NA09	396057,69	4122815,02	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	283	483
NA10	395399,23	4124070,03	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	255	455
NA11	397870,31	4122232,50	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	286	486
NA12	397885,00	4123190,00	Vestas 6.0 MW - 162	119	200	335	535

Tabella 1: Coordinate degli aerogeneratori in sistema UTM 33-WGS 84-Fuso33

L'aerogeneratore scelto in fase progettuale è di produzione Vestas V162 da 6 MW con rotore pari a 162 m di diametro e altezza mozzo pari a 119 m per una altezza totale pari a 200 m. La tipologia di aerogeneratore è indicativa ed è stata scelta per poter effettuare le analisi urbanistiche, ambientali, acustiche e territoriali (effetto stroboscopico, gittata degli elementi rotanti, fotoinserimenti). In fase esecutiva potranno essere scelte macchine diverse, della stessa tipologia e con dati tecnici comparabili o migliorativi per gli impatti generati dagli aerogeneratori (si fa riferimento ai dati tipo: acustici, rpm, ecc).

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE E DELLE FASI LAVORATIVE

Un parco eolico è un'opera singolare, in quanto presenta sia le caratteristiche di installazione puntuale, sia quelle di un'infrastruttura di rete e la sua costruzione comporta una serie articolata di lavorazioni tra loro complementari, la cui esecuzione è possibile solo attraverso una perfetta organizzazione del cantiere.

Nella tipologia di installazione puntuale rientrano la stazione elettrica e le postazioni degli aerogeneratori, questi ultimi ubicati in posizione ottimale rispetto alle direzioni prevalenti del vento e rispetto al punto di consegna.

Le singole postazioni degli aerogeneratori e la stazione elettrica sono tra loro collegate dalla viabilità di servizio e dai cavi di segnalazione e potenza, generalmente interrati a bordo delle strade di servizio. La viabilità ed i collegamenti elettrici in cavo interrato sono opere infrastrutturali.

Le infrastrutture e le opere civili si sintetizzano come segue:

 Sirio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:siriorinnovabili@legalmail.it	QUADRO ECONOMICO	Cod. GS314-OC11-R	
		Data Ottobre 2023	Rev. 00

- Realizzazione della nuova viabilità interna al sito;
- Adeguamento della viabilità esistente esterna ed interna al sito;
- Esecuzione delle opere di fondazione degli aerogeneratori;
- Realizzazione delle piazzole di stoccaggio e montaggio;
- Esecuzione dei cavidotti interni alle aree di cantiere;
- Trattamento delle acque meteoriche;
- Produzione smaltimento rifiuti;
- Terre e rocce da scavo;

Le opere impiantistiche-infrastrutturali ed elettriche si sintetizzano come segue:

- a) Installazione e cablaggio aerogeneratori;
- b) Rete in cavo interrato a 36 kV dal parco eolico ad una stazione di smistamento a 36 kV;
- c) Collegamento in cavo interrato MT 36kV tra la stazione utente di smistamento 36kV alla stazione di Terna 36/220 kV;

Le opere di cui ai punti precedenti costituiscono opere di utenza del proponente.

Lo schema di collegamento degli aerogeneratori alla RTN viene riportato nel relativo elaborato progettuale parte integrante del presente progetto. Il programma di realizzazione dei lavori sarà articolato in una serie di fasi lavorative che si svilupperanno nella sequenza di seguito descritta:

- Allestimento cantiere, sondaggi geognostici e prove in situ;
- Realizzazione della nuova viabilità di accesso al sito e adeguamento di quella esistente;
- Esecuzione delle opere di fondazione per l'aerogeneratore;
- Realizzazione della piazzola di stoccaggio per l'installazione dell'aerogeneratore;
- Realizzazione del cavidotto interrato tra turbina e stazione elettrica;
- Realizzazione delle opere di deflusso delle acque meteoriche (canalette, trincee drenanti, ecc.);
- Trasporto, scarico e montaggio aerogeneratore;
- Passaggio dei cavi dell'elettrodotto;
- Realizzazione dell'impianto elettrico e di messa a terra;
- Start up impianto eolico;
- Ripristino dello stato dei luoghi;
- Esecuzione di opere di ripristino ambientale;
- Smobilitazione del cantiere.

 Sirio Rinnovabili Srl Largo Augusto n.3 20122 Milano pec:siriorinnovabili@legalmail.it	QUADRO ECONOMICO	Cod. GS314-OC11-R	
		Data Ottobre 2023	Rev. 00

4 QUADRO ECONOMICO

I quadri economici degli interventi sono predisposti con progressivo approfondimento in rapporto al livello di progettazione al quale sono riferiti e con le necessarie variazioni in relazione alla specifica tipologia e categoria dell'intervento stesso e prevedono la seguente articolazione del costo complessivo:

- CAPITOLO A: LAVORI E PROVVISI
- CAPITOLO B: SPESE GENERALI
- CAPITOLO C: ALTRE SPESE

In relazione alle sotto voci che costituiscono le precedenti macrocategorie, si può far riferimento direttamente al quadro economico di progetto in calce alla presente relazione.

È opportuno precisare che per la macrocategoria dei “LAVORI E PROVVISI”, è stata predisposta una ripartizione delle voci dei lavori, classificate come A1a, A1b.

Nella prima voce, A1a, sono stati inseriti gli importi, desunti dal computo metrico esecutivo, della totalità delle lavorazioni a meno delle opere di connessione, che come illustrato negli elaborati di progetto, ovvero nella relazione tecnica generale, sono costituite da una stazione utente di smistamento a 36kV. Nella categoria A1b, è stato inserito il costo delle lavorazioni, che concorrono alla realizzazione della stazione elettrica di utenza di smistamento.

Il valore complessivo dell'opera ammonta ad euro **82.595.934,81 €**. Per ogni altra considerazione si rimanda in maniera diretta al quadro economico di progetto che segue.

QUADRO ECONOMICO

CAPITOLO A		Lavori e provviste	Elaborato progettuale di riferimento	IVA22%	IVA 10%	Totale importi
	A1a	Interventi previsti: Elaborato	€ 72 975 999,20	GS314-OC10-E	€ 7 297 599,92	€ 80 273 599,12
	A1b	Opere di connessione: Stazione Utente - importo pari al 100% del totale delle lavorazioni	€ 241 911,98	GS314-OC10-E	€ 24 191,20	€ 266 103,18
A1	(A1a +A1b)	Interventi previsti Tot.:	€ 73 217 911,18		€ 7 321 791,12	€ 80 539 702,30
A2		Oneri della sicurezza	€ 366 089,56		€ 36 608,96	€ 402 698,51
A3		Opere di mitigazione	€ 119 514,90		€ 11 951,49	131 466,39 €
A4		Spese previste da studio di impatto Ambientale, Studio Preliminare ambientale e Progetto di Monitoraggio Ambientale	€ 18 000,00		€ 3 960,00	€ 21 960,00
A5		Opere Connesse	€ 65 925,00		€ 14 503,50	€ 80 428,50
		TOTALE A	€ 73 787 440,64			€ 81 176 255,70
CAPITOLO B		Spese generali		IVA 22%	IVA 10%	
B1		Spese tecniche relative alla progettazione, ivi inclusa la redazione dello studio di impatto ambientale o dello studio preliminare ambientale e del progetto di monitoraggio ambientale, alle necessarie attività preliminari, al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione, alle conferenze di servizi, alla direzione lavori e al coordinamento della sicurezza in fase di esecuzione, all'assistenza giornaliera e contabilità.	198 000,00 €		43 560,00 €	€ 241 560,00
B2		Spese consulenza e supporto tecnico	45 000,00 €		9 900,00 €	€ 54 900,00
B3		Collaudo tecnico e amministrativo, collaudo statico ed altri eventuali collaudi specialistici	10 000,00 €		2 200,00 €	€ 12 200,00
B4		Spese per Rilievi, accertamenti, prove di laboratorio, indagini (incluse le spese per le attività di monitoraggio ambientale)	61 000,00 €		13 420,00 €	€ 74 420,00
B5		Oneri di legge su spese tecniche B.1), B.2), B.4) e collaudi B.3)	12 560,00 €		2 763,20 €	€ 15 323,20
B6		Imprevisti 2% del totale A - Lavori	737 874,41 €		73 787,44 €	€ 811 661,85
B7		Spese Varie	171 814,81 €		37 799,26 €	€ 209 614,07
		TOTALE B	1 236 249,22 €			€ 1 419 679,12
CAPITOLO C		Altre spese				
C1		Eventuali altre imposte e contributi dovuti per legge, oppure indicazioni della disposizione relativa l'eventuale esonero.				
		Valore complessivo dell'opera	TOTALE (A+B+C)			€ 82 595 934,81

