

Regione Puglia

COMUNE DI MESAGNE - COMUNE DI TORRE SANTA SUSANNA

PROVINCIA DI BRINDISI

**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA
PREVISTA IMMESA IN RETE PARI A 49,60 MW
ALIMENTATO DA FONTE EOLICA DENOMINATO "APPIA ENERGIA"**

OPERE DI CONNESSIONE E INFRASTRUTTURE PER IL COLLEGAMENTO ALLA RTN:
Comuni di Erchie (Br)-San Pancrazio Salentino (Br)

PROGETTO DEFINITIVO

PARCO EOLICO "APPIA ENERGIA"

Codice Impianto: TB9U001

Tavola :

Titolo :

R22

CRITERI DI INSERIMENTO

Cod. Identificativo elaborato :

TB9U001_CriteriInserimento_R22

Progettista:

ENERSAT s.r.l.s.

Via Aosta n.30 - cap 72023 TORINO (TO)

P.IVA 12400840018 - REA TO-1287260 - enersat@pec.it

Responsabile progettazione: Ing. Santo Masilla



Committente:

PARCO EOLICO BANZI s.r.l.

Via Ostiense 131/L - Corpo C1 - Cap 00154 ROMA

P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 - peolicobanzi@legalmail.it

SOCIETA' DEL GRUPPO



Indagine Specialistiche :

Data

Revisione

Redatto

Approvato

15.11.2021

Prima Emissione

SM

GM

Data: Novembre_2021

Scala:

File: TB9U001_CriteriInserimento_R22

Controllato:

Formato: **A4**

Sommario

1 INTRODUZIONE.....	2
2 CRITERI DI INSERIMENTO.....	2
2.1. CRITERI GENERALI.....	2
2.2. ADEGUATEZZA DELLA COLLOCAZIONE DELLA COERENZA TERRITORIALE	3
3 RISPETTO DEI CRITERI GENERALI (A1, A2, A3)	4
4 SCENARI ENERGETICI GLOBALI	4
5 FATTIBILITA' GLOBALE	7
6 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALI	10
6.1. SCENARI ENERGETICI LOCALI	10
6.1.1 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE LOCALE	14
6.1.2 FATTIBILITÀ TERRITORIALE	15
RISPETTO DEI CRITERI GENERALI (A4, A5, A6, A7, A8).....	15
7.1 A4, A5 GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA	15
7.2 A6.....	16
7.3 A7, A8 ECONOMIE DI SCALA E CONNESSIONE IN RETE	16
7.4 A9 - A10 RISPETTO DEI CRITERI GENERALI.....	16
8 COERENZA TERRITORIALE (B1, B2, B3)	16
9 IMPATTO OCCUPAZIONALE (C).....	17

1 INTRODUZIONE

La presente relazione è parte della documentazione che la **Società Parco Eolico Banzi S.r.l.** del Gruppo SIEMENS-GAMESA ha elaborato nell'ambito del procedimento autorizzativo per la realizzazione e l'esercizio di un impianto eolico di potenza pari a 49,6 MW, costituito da 8 aerogeneratori in agro di MESAGNE e TORRE SANTA SUSANNA in provincia di Brindisi.

Nel presente documento, con riferimento alle indicazioni riportate al p.to 2.1 della D.G.R. 23.01.2007 n.35 Linee guida per il rilascio dell'autorizzazione unica per impianti alimentati da fonti rinnovabili (sostituita dalla D.G.R. n. 3029 del 30.12.2010) sarà esposto quanto necessario a determinare la compatibilità del progetto proposto con i criteri d'inserimento adottati dalla Regione Puglia.

2 CRITERI DI INSERIMENTO

La relazione illustra i criteri di inserimento del progetto con particolare riferimento ai criteri enunciati nell'allegato 1 punto 2.1 dell'allegato A alla delibera di G.R. n. 35 del 23/01/07 pubblicata sul B.U.R.P. N. 19 del 6/02/07 e di seguito sintetizzati.

2.1. CRITERI GENERALI

- A1. Compatibilità con gli strumenti di pianificazione esistenti generali e settoriali d'ambito regionale e locale, anche ai sensi del rispetto del D.lgs. 351/99;
- A2. Coerenza con le esigenze del fabbisogno energetico e di sviluppo produttivo della regione e della zona interessata risultanti dalla pianificazione energetica regionale;
- A3. Coerenza con le esigenze di diversificazione delle fonti primarie e delle tecnologie produttive;
- A4. Grado di innovazione tecnologica, con particolare riferimento al rendimento energetico ed al livello di emissioni dell'impianto proposto;
- A5. Utilizzo delle migliori tecnologie ai fini energetici e ambientali, con riferimento alla minimizzazione delle emissioni di NO_x e CO₂ tenendo conto della specifica dimensione di impianto;

A6. Massimo utilizzo possibile dell'energia termica cogenerata;

A7. Minimizzazione dei costi di trasporto dell'energia e dell'impatto ambientale delle nuove infrastrutture di collegamento dell'impianto proposto alle reti esistenti;

A8. Adozione di scelte rivolte a massimizzare le economie di scala, semplificando anche la ricerca del punto di connessione alla rete elettrica, rivenienti o dallo sfruttamento in un unico sito di potenziali energetici rinnovabili di natura differente oppure dall'accorpamento in un'unica iniziativa di proposte originariamente separate;

A9. Riutilizzo prioritario di siti industriali già esistenti, anche nell'ambito dei piani di riconversione di aree industriali;

A10. Concorso alla valorizzazione e riqualificazione delle aree territoriali interessate compreso il contributo allo sviluppo e all'adeguamento della forestazione ovvero tutte le altre misure di compensazione di criticità ambientali territoriali assunte anche a seguito di eventuali accordi tra il proponente e l'Ente locale, con particolare riferimento, per gli impianti di produzione di energia elettrica di cui all'art. 2 c. 1 lett. b) e c) del D.lgs. 387/2003, alle localizzazioni in zone classificate agricole dai vigenti strumenti urbanistici ai sensi dell'art. 12, c. 7, D.lgs. 387/2003.

2.2. ADEGUATEZZA DELLA COLLOCAZIONE DELLA COERENZA TERRITORIALE

B1. L'esistenza di aree individuate come ambientalmente critiche ai sensi della Legge 19 maggio 1997, N. 137, nelle quali è consentito l'insediamento di nuovi impianti, a condizione che i medesimi utilizzino la migliore tecnologia industriale disponibile per l'abbattimento delle emissioni e contribuiscano a migliorare la situazione preesistente, coerentemente con il piano di risanamento previsto per l'area suddetta;

B2. L'esistenza di eventuali aree individuate da altri strumenti di programmazione come critiche, nelle quali è consentito l'insediamento di nuovi impianti elettrici alimentati con combustibili rinnovabili, a condizione che i medesimi utilizzino le migliori tecnologie disponibili per l'abbattimento delle emissioni e contribuiscano a migliorare la situazione preesistente, coerentemente con il piano previsto per l'area suddetta;

B3. L'esistenza di centrali termoelettriche suscettibili di risanamento, ammodernamento e innovazione tecnologica, anche attraverso il loro potenziamento e rinnovo tecnologico.

3 RISPETTO DEI CRITERI GENERALI (A1, A2, A3)

Il progetto proposto contribuisce alla realizzazione degli obiettivi Regionali dettati dal PEAR e dalle leggi Regionali vigenti:

- favorire il perseguimento degli obiettivi nazionali di diffusione della produzione di energia elettrica da fonti rinnovabili, sostenendo l'impegno assunto dal governo italiano, con l'adesione al protocollo di Kyoto e ad altri protocolli di intesa internazionali che si sono succeduti negli anni, di ridurre l'emissione di gas ad effetto serra;
- favorire il corretto inserimento degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio della regione, quale strumento di promozione dello sviluppo sostenibile.

A1. Gli impianti eolici possono essere insediati in zone agricole, purché sottoposte ad autorizzazione unica e ambientale e non siano incompatibili con gli strumenti di pianificazione urbana.

A2, A3. Compatibilità con le politiche energetiche Regionali, nazionali ed internazionali. Coerenza con le esigenze di diversificazione delle fonti primarie.

4 SCENARI ENERGETICI GLOBALI

L'impianto proposto consente la trasformazione dell'energia contenuta nell'azione del vento, ovvero di una fonte rinnovabile.

Gli impianti eolici in particolare:

- contribuiscono alla riduzione della dipendenza energetica;
- riducono l'incertezza sui costi futuri dell'energia;
- garantiscono una riduzione dell'impatto ambientale e la sostenibilità dello sviluppo nel lungo periodo;
- costituiscono una opportunità di sviluppo a livello locale.

Le ragioni dell'importanza delle fonti rinnovabili nel panorama energetico europeo risiedono:

- nell'urgenza di ridurre il tasso di dipendenza energetica dell'Europa nei confronti dei paesi esteri (in particolare la Russia);
- nella necessità di uno sviluppo eco-sostenibile e che garantisca il raggiungimento degli obiettivi di Kyoto, aggiornati dalla Commissione Europea (riunitasi il 14 luglio 2021) con la pubblicazione del pacchetto "Fit for 55", che rivede gli obiettivi di transizione energetica al 2030 per l'Unione, fissando:
 - la riduzione netta delle emissioni di gas serra ad almeno il 55% rispetto ai livelli del 1990;
 - la quota di fonti rinnovabili nel mix energetico ad almeno il 40%;
 - il miglioramento dell'efficienza energetica pari ad almeno il 36%.

Considerato che l'obiettivo del 55% di riduzione dei gas serra è quello più vincolante al fine di mantenere l'aumento della temperatura media globale al di sotto di 1,5 ° rispetto ai livelli preindustriali e che il settore energetico è responsabile del 53% delle emissioni di gas serra in Europa, il ruolo delle fonti di energia rinnovabili (FER) assume grande importanza in questo contesto.

L'andamento (storico e previsionale) e gli obiettivi relativi alla quota di rinnovabili sono riportati in Fig. 1:

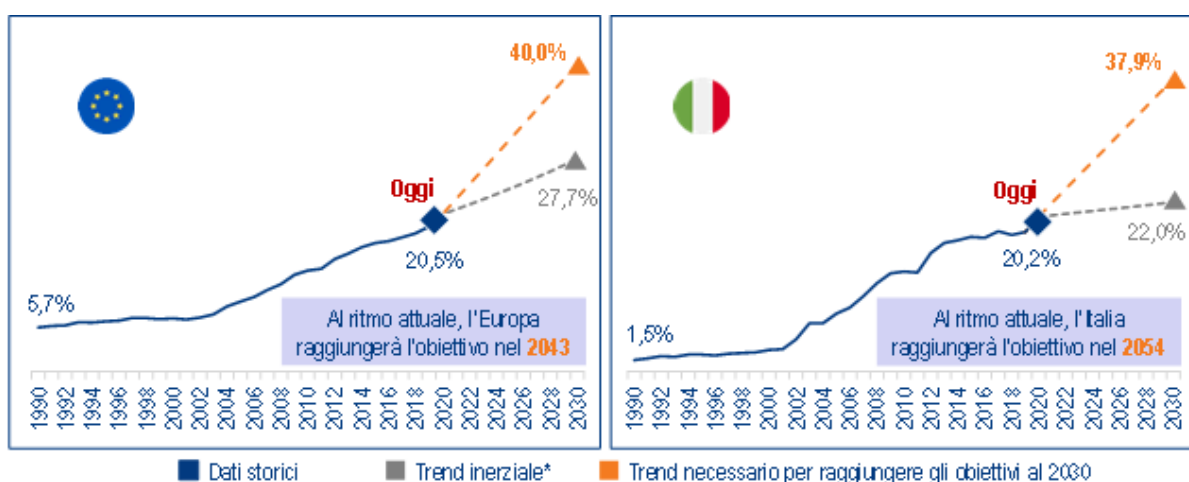


Figura 1. Quota di rinnovabili sul consumo finale di energia in Europa (a sinistra) e in Italia (destra) (%), 1990-2030
 (Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Environment Agency, Eurostat e PNI EC, 2021)

Dalla figura si evince che nel 2020 la percentuale di energia da fonti rinnovabili in EU27+UK si attestava ancora al 20,5 % (in Italia al 20,2%). Proiettando l'andamento delle FER negli ultimi 5 anni (2015-2019) ('trend inerziale' in Fig.1), si stima che l'Europa mancherà il nuovo obiettivo al 2030, proposto dal pacchetto "Fit for 55" di più di 12 punti percentuali (27,7% contro un obiettivo del 40%), raggiungendolo solo nel 2043. A livello italiano le stime

disegnano un quadro peggiore, tanto che al ritmo attuale di crescita delle rinnovabili l'Italia raggiungerà l'obiettivo solo nel 2054, con 24 anni di ritardo. In Italia, rispetto agli altri paesi UE, uno dei fattori che più influisce negativamente sulla crescita della potenza installata è l'inefficienza degli iter autorizzativi, iter che per l'eolico raggiunge in media 5 anni, non in linea con i tempi fissati dall'UE.

Il raggiungimento degli obiettivi imposti dalla UE al 2030 si traduce, per l'Italia in un piano di investimenti colossale, stimabile in 90 miliardi di euro per un aumento di 16 Mtep (circa 186 TWh) della produzione di energia elettrica da fonte rinnovabile al 2030.

Gli obiettivi UE, oltre a rappresentare un vincolo finalizzato alla sostenibilità delle scelte ambientali ed energetiche, possono costituire una leva economica di sviluppo locale destinata a quei sistemi territoriali in grado di coglierne l'opportunità e di utilizzarla.

Le scelte di sostenibilità espressi da Kyoto, così come declinati negli obiettivi specifici della Comunità Europea, spingono verso:

- Urgenza di orientare le politiche e gli investimenti energetici verso le fonti rinnovabili;
- Crescita quantitativa dei mercati delle tecnologie e innovazioni del settore.

Pertanto, in una prospettiva di politica industriale in grado di coniugare il mercato con gli obiettivi di sostenibilità, gli stessi vincoli ambientali possono costituire una opportunità di sviluppo economico e di innovazione.

Il sistema degli obiettivi e dei vincoli delineato dalle politiche energetiche ed ambientali internazionali, unitamente alle prospettive tecnologiche della produzione elettrica (rinnovabile, distribuita, etc.), aprono una prospettiva al sistema della concorrenza che non sarà più centrato sulla competizione tra gruppi industriali, quanto sulla competizione tra sistemi territoriali (sistemi locali e sistemi paese).

L'attuazione su scala mondiale del nuovo modello energetico prefigurato dagli atti programmatici costituirà quello che molti esperti non esitano a definire come "la terza era tecnologica" caratterizzata dalla decarbonazione e dematerializzazione, che fa seguito a quella di fine Ottocento (carbone e macchine a vapore) e quella degli anni 20 (combustione del petrolio). L'attuazione del nuovo modello industriale passa necessariamente dal ricorso ai "giacimenti rinnovabili", ad una maggiore efficienza energetica e ad un approccio culturale consapevole ed organico.

Uno dei criteri su cui si fondano le strategie energetiche e di sostenibilità della UE è il grado di autosufficienza energetica. La situazione attuale dell'Italia rispetto ad altri paesi e alle Media UE è riportata in Fig. 2:

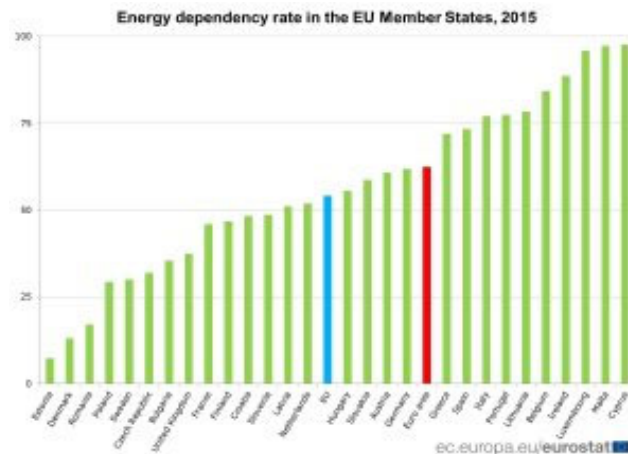


Figura 2. Tasso di dipendenza energetica nei paesi UE, 2015 (Fonte: Eurostat)

I dati Eurostat compongono un quadro drammatico per l'eurozona relativamente alla capacità di produrre l'energia per l'autoconsumo. L'Italia, con un tasso di dipendenza energetica maggiore del 75% supera la media europea, pur molto elevata, del 63%, indice di un mix energetico costituito per lo più da combustibili fossili, soprattutto gas naturale e petrolio, che importiamo da Russia, Paesi arabi e, più recentemente, anche dagli USA. Inoltre, merito l'aumento dei consumi finali di energia e la dipendenza dai carburanti per il trasporto, anche a fronte di una maggiore quota di rinnovabili nel mix produttivo, la dipendenza energetica nel 2015 (anno a cui si riferiscono i dati) è peggiore di quella che c'era nel 1990.

A fronte di una inversione di tendenza del sistema energetico mondiale che punta all' autosufficienza territoriale ed alla generazione elettrica distribuita, i dati evidenziano, viceversa, una elevata dipendenza energetica di tutto il "Sistema Europa" che può compromettere non solo le politiche di sostenibilità ed ambientali, ma la stabilità dell'intero "sistema paese".

5 FATTIBILITA' GLOBALE

Lo studio programmatico condotto a livello di strategie globali consente di trarre le seguenti indicazioni:

1) OBIETTIVI DI PRODUZIONE DI ENERGIA DA FONTE RINNOVABILE

Il progetto proposto contribuisce al raggiungimento degli obiettivi italiani di produzione di energia da fonte rinnovabile. Il mancato raggiungimento degli obiettivi ha conseguenze rilevanti sul piano economico (costi sopportati dai cittadini per il pagamento delle penali previste dal protocollo di Kyoto), sul piano ambientale (mancata riduzione della CO2 ed effetto serra).

La taglia di impianto è stata scelta al fine di garantire le condizioni di

ECO-TECNO-SOSTENIBILITA' dell'iniziativa:

- SOSTENIBILITA': rispetto dei vincoli ambientali;
- TECNO: utilizzo delle migliori tecnologie esistenti;
- ECO: sostenibilità economico-finanziaria del progetto proposto.

2) OBIETTIVI DI PRODUZIONE DI ENERGIA RINNOVABILE DA EOLICO

La produzione di energia rinnovabile da eolico rappresenta una opzione indispensabile nell'ambito del sistema integrato delle fonti rinnovabili ed il suo utilizzo è indispensabile al raggiungimento degli obiettivi del mix energetico da fonti rinnovabili.

Si riportano di seguito alcuni dati di riferimento relativi a domanda e offerta di energia elettrica in Italia.

Bilancio Mensile dell'Energia Elettrica in Italia 2021

[GWh]	gen	feb	mar	apr	mag	giu	lug	ago	set	ott	nov	dic	Totale
Iidrica	3.743	3.526	3.195	3.186	4.599	5.538	5.132						28.919
di cui Pompaggio in Produzione ⁽²⁾	136	174	168	185	199	132	102						1.096
Termica	16.160	13.571	14.706	14.066	11.339	14.052	16.096						99.990
di cui Biomasse	1.555	1.377	1.595	1.534	1.497	1.531	1.491						10.580
Geotermica	465	427	475	459	465	456	470						3.217
Eolica	2.664	1.702	1.854	1.576	1.986	978	1.413						12.173
Fotovoltaica	920	1.465	2.420	2.407	2.965	3.025	2.964						16.166
Produzione Totale Netta	23.952	20.691	22.650	21.694	21.354	24.049	26.075						160.465
di cui Produzione da RES ⁽²⁾	9.211	8.323	9.371	8.977	11.313	11.396	11.369						69.960
Import	3.863	4.602	4.469	3.188	3.675	3.766	4.630						28.193
Export	507	197	206	310	227	225	244						1.916
Saldo Estero	3.356	4.405	4.263	2.878	3.448	3.541	4.386						26.277
Pompaggi	194	249	240	264	284	189	145						1.565
Richiesta di Energia elettrica⁽¹⁾	27.114	24.847	26.673	24.308	24.518	27.401	30.316						185.177

(1) Richiesta di Energia Elettrica = Produzione + Saldo Estero - Consumo Pompaggio.

Figura 3. Bilancio mensile dell'energia elettrica in Italia, 2021 (Fonte: Terna)

La domanda di energia elettrica in Italia, nella prima metà dell'anno 2021, è stata soddisfatta per più dell'85% dalla produzione nazionale interna, mentre il saldo estero si attesta intorno al 14 %. Il dato positivo riguarda l'influenza delle rinnovabili, che nel mese di luglio 2021 hanno coperto circa il 38% della domanda interna di energia elettrica (pari a 30,3 TWh). Il fatto che questo dato sia così alto e in linea con gli obiettivi della Commissione UE non deve

creare troppo ottimismo, in quanto la maggior parte (circa il 41%) della domanda soddisfatta dalle rinnovabili è merito della fonte idroelettrica, che ormai ha ampiamente raggiunto il livello di saturazione e un ulteriore sviluppo negli anni a venire non è possibile. Piuttosto, a causa del rinnovo delle concessioni degli impianti idroelettrici, questo dato sarà costretto ad un’inflessione nei prossimi anni e toccherà a fotovoltaico ed eolico compensare il calo di generazione elettrica. Nella figura seguente si riportano le voci che hanno costituito il mix elettrico italiano nel 2017:

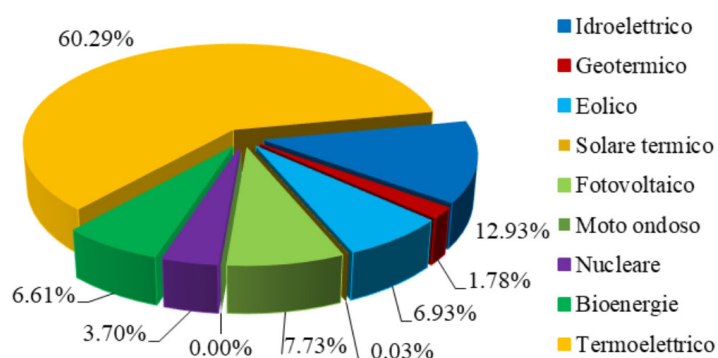


Figura 4. Mix elettrico in Italia, 2017 (Fonte: *Analisi energetica del sistema elettrico nazionale e valutazione delle emissioni di CO2 dirette ed indirette della filiera elettrica italiana. Simone Cobatto, 2019*)

L’entità della produzione coperta dall’eolico (6,93%) e dal fotovoltaico (7,73%) è ancora troppo bassa se a queste sole due tecnologie verrà demandato il compito di raggiungere gli obiettivi del “Fit for 55” nel 2030. Essendo quest’ultime tecnologie le più mature sul mercato, sarà difficile compensare un’eventuale riduzione della quota termica (60,29%) se il tasso di sviluppo non si modificherà sostanzialmente rispetto a quello attuale (+14,5% per l’eolico e +9,3% per il fotovoltaico, rispetto all’anno precedente).

6 COMPATIBILITA' CON GLI STRUMENTI DI PIANIFICAZIONE REGIONALE E LOCALI

6.1. SCENARI ENERGETICI LOCALI

L'evoluzione del quadro normativo in materia energetica (D.Lgs 112/98, Legge 3/2001, L.239/04) ha demandato agli Enti locali molte competenze in materia energetica.

Nell'attuale quadro normativo, gli Enti locali possono incidere notevolmente sul sistema della domanda ed offerta di energia guidando le scelte di investimento al fine del raggiungimento degli obiettivi nazionali e comunitari.

Le fonti rinnovabili, come precedentemente analizzato, sono una occasione per coniugare sviluppo economico, territoriale ed innovazione.

L'attuale ruolo degli Enti locali è il risultato di progressivi processi di decentramento cominciati negli anni 70, con la prima crisi petrolifera, proseguiti negli anni 90 con la legge 10/91 (obbligo di predisposizione del piano energetico regionale) e concretizzatesi nella riforma del Titolo V con il quale l'energia rientra tra le materie a potestà legislativa concorrente tra Stato e Regioni.

Nell'ultimo decennio, a partire dal recepimento della Direttiva europea 2009/28 con il D.Lgs. n. 28/2011, sono stati fatti alcuni passi avanti relativamente alla promozione dell'uso delle fonti rinnovabili nel nostro paese, attraverso la precisazione, da parte della Commissione europea, di obiettivi vincolanti da raggiungere entro il 2020. L'anno successivo, al fine di raggiungere gli obiettivi nazionali, il Decreto 15 marzo 2012 (c.d. decreto Burden Sharing), varato dal Ministero dello Sviluppo Economico, ha accelerato il raggiungimento degli obiettivi nazionali fissando il contributo che le diverse regioni e province autonome italiane sono tenute a fornire in merito alla quota di rinnovabili sui consumi finali, attribuendo a ciascuno di essi specifici obiettivi regionali. Di conseguenza, il Decreto 11 maggio del 2015 del MiSE ha attribuito al GSE, di concerto con ENEA, il compito di predisporre annualmente un rapporto statistico relativo al monitoraggio del grado di raggiungimento dell'obiettivo nazionale e degli obiettivi regionali in termini di quota dei consumi finali lordi di energia da fonti rinnovabili, a livello complessivo e con riferimento ai settori elettrico, termico e dei trasporti.

Di seguito si riporta una tabella estrapolata dal rapporto di monitoraggio di cui sopra, che riporta i dati sulla situazione relativa alla produzione elettrica e termica da rinnovabili, regione per regione, al 2019:

Tabella 13 - Decreto 11 maggio 2015 del Ministero dello Sviluppo Economico - art. 6, comma 4

Dati che concorrono alla verifica del grado di raggiungimento degli obiettivi regionali di consumo di energia da fonti rinnovabili fissati dal DM 15/3/2012 "burden sharing"

Anno 2019 (ktep)

	ITALIA	Piemonte	Valle d'Aosta	Lombardia	Liguria	Provincia di Trento	Provincia di Bolzano	Veneto	Friuli Venezia Giulia	Emilia Romagna	Toscana	Umbria	Marche	Lazio	Abruzzo	Molise	Campania	Puglia	Basilicata	Calabria	Sicilia	Sardegna	
CONSUMI FINALI LORDI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI (escluso il settore Trasporti)	20.561	1.860	336	3.250	195	583	854	2.055	665	1.429	1.305	496	441	930	650	200	1.182	1.229	477	984	769	672	
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	C	9.927	941	289	1.521	48	890	537	680	274	548	737	201	175	314	275	111	475	861	803	471	458	306
Idraulica (normalizzata)	4.046	626	286	937	22	368	486	329	152	91	67	133	47	95	151	19	51	0	28	118	11	30	
Eolica (normalizzata)	1.646	3	0	0	11	0	0	2	0	4	21	0	2	12	32	60	247	428	212	187	269	155	
Solare	2.037	155	2	203	10	16	22	172	48	199	79	48	113	146	78	19	78	311	40	56	157	85	
Geotermica	522	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biomasse solide	568	52	0	114	0	2	13	46	8	87	7	8	0	20	1	11	26	39	1	104	12	16	
Biogas	712	88	0	246	5	2	5	106	35	105	24	8	12	22	6	2	9	9	2	7	9	8	
Bioliquidi sostenibili	396	17	0	21	0	1	12	25	31	62	17	4	1	19	6	1	63	73	20	0	0	22	
Consumi finali di energia da FER (settore Termico)	A1-A8	9.636	820	41	1.430	146	170	212	1.251	372	538	286	263	575	371	86	692	357	165	500	289	340	
Energia geotermica	A1	131	1	0	2	0	0	0	38	3	0	57	0	0	0	0	12	6	0	0	2	1	
Energia solare termica	A2	228	21	2	36	4	12	8	28	11	14	12	3	4	9	3	1	7	14	2	7	22	
Frazione biodegradabile dei rifiuti	A3	288	1	0	100	0	0	0	84	54	12	3	16	1	0	0	3	1	4	5	3	0	
Biomasse solide nel settore residenziale	A4	6.243	607	33	556	125	126	127	600	202	284	420	217	165	474	319	80	590	271	152	458	158	
Biomasse solide nel settore non residenziale	A5	212	22	4	35	1	11	52	22	2	3	11	16	5	1	1	0	5	1	1	5	10	
Bioliquidi sostenibili	A6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Biogas e biometano immesso in rete	A7	36	3	0	9	1	0	0	4	1	4	2	1	1	4	1	0	2	1	0	0	1	
Energia rinnovabile da pompe di calore	A8	2.498	164	2	693	15	21	24	474	99	415	32	34	87	80	48	2	75	60	5	26	95	
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	B	997	99	6	299	0	23	105	124	19	148	30	8	3	41	4	3	15	11	8	13	23	

Figura 5. Produzione termica ed elettrica da fonti rinnovabili, 2019 (Fonte: Fonti rinnovabili in Italia e nelle regioni, luglio 2021.

GSE)

La tabella evidenzia chiaramente una polarizzazione Nord-Sud in termini di fonte rinnovabile utilizzata per produrre energia elettrica: Lombardia, Piemonte e Veneto, che in valore assoluto dominano le prime tre posizioni, contano quasi interamente sulla produzione da idroelettrico, essendo dotate della morfologia territoriale adatta ad ospitare la tecnologia. Scendendo lo stivale, la produzione idrica si azzerava e cede il passo a quella fotovoltaica ed eolica, merito anche qui delle caratteristiche orografiche delle condizioni climatiche adatte. Fra le regioni del Sud spicca la Puglia, che dal 2010 ad oggi rimane al primo posto nella produzione di energia elettrica da questo tipo di fonti. Merito anche una serie di scelte politiche che hanno favorito il primato, la regione Puglia segue ormai da diversi anni l'obiettivo di proporsi come baluardo della cultura ecosostenibile, abbracciando non solo gli aspetti tecnici della questione, ma anche la vita sociale, con il rispetto e la valorizzazione delle realtà locali.

Regioni	Impianti: numero [-] e potenza efficiente lorda [MW]									
	Idroelettrico		Termoelettrico		Geotermoelettrico		Eolico		Fotovoltaico	
	n°	P _{lorda}	n°	P _{lorda}	n°	P _{lorda}	n°	P _{lorda}	n°	P _{lorda}
Piemonte	906	3803.6	570	4851	0	0	17	18.8	54204	1571.6
Valle d'Aosta	173	974.9	19	14	0	0	5	2.6	2244	23.2
Lombardia	653	6141.4	1329	11483.2	0	0	9	0	116644	2226.8
Trentino Alto Adige	811	3348.5	357	309.4	0	0	12	0.4	24079	421.1
Veneto	393	1170.6	670	3300.8	0	0	16	13.4	106211	1853.1
Friuli Venezia Giulia	233	520.9	212	1665	0	0	5	0	32012	521.3
Liguria	88	90.4	50	1497.9	0	0	33	58.1	8171	103
Emilia Romagna	195	674.7	1037	6468.2	0	0	69	25.2	79835	1983.2
Toscana	212	372.9	322	2369	34	813.1	124	123.5	40870	791.5
Umbria	45	529.6	115	718.1	0	0	25	2.1	17636	471.2
Marche	181	250.5	154	546.7	0	0	52	19.5	26539	1070.7
Lazio	99	410.3	234	5866.4	0	0	68	53.4	50296	1325.3
Abruzzo	71	1013.3	69	1512.4	0	0	43	232.1	19092	722.6
Molise	34	87.9	23	1136.2	0	0	79	375.9	3913	176
Campania	59	1342.4	173	2438.2	0	0	593	1390.4	30401	783.8
Puglia	8	3.3	107	7808.2	0	0	1173	2473.2	46253	2632.3
Basilicata	14	133.3	42	242.3	0	0	1402	1055	7826	365.8
Calabria	54	772.5	76	3677.1	0	0	411	1087.7	23456	514.4
Sicilia	27	730.7	100	5635.9	0	0	863	1810.9	49796	1376.6
Sardegna	18	466.4	52	2505.1	0	0	580	1023.6	34536	748.8
Italia	4274	22838.1	5711	64045.1	34	813.1	5579	9765.8	774014	19682.3

Figura 6. Classificazione regionale degli impianti nazionali, 2017 (Fonte: *Analisi energetica del sistema elettrico nazionale e valutazione delle emissioni di CO2 dirette ed indirette della filiera elettrica italiana. Simone Cobatto, 2019*)

In particolare, per gli aspetti tecnologici della sostenibilità, i dati forniti dal rapporto indicano un crescente aumento degli impianti di rinnovabili in tutta l'area meridionale d'Italia, con l'aumento dalle 39090 unità del 2010 a 171000 del 2018, e la Puglia in particolare, con le sue 49600 unità, di cui 15000 aperte dal 2010 in poi, si pone a capo della tendenza crescente, tendenza che caratterizza comunque anche tutte le altre regioni del Sud. In particolare, l'energia eolica prodotta al Sud rappresenta l'88% di quella prodotta in tutta Italia, di cui il 25% (1173 impianti per 2,473 GW) proviene dalla sola Puglia; mentre per il fotovoltaico si ha il 32% totale e il 14% (48366 impianti per 2,632 GW) dalla sola Puglia.

A partire da una grandissima disponibilità teorica di energia per quasi ogni fonte rinnovabile, di entità comparabile o talvolta molto superiore alla totalità dei fabbisogni del Paese, il potenziale effettivamente sfruttabile risulta limitato per effetto dei numerosi vincoli di carattere tecnico, economico ed ambientale, che dipendono, prevalentemente:

- dalle caratteristiche morfologiche e territoriali delle singole Regioni;
- dai costi delle tecnologie e dalle condizioni socio-economiche che ne possono determinare lo sviluppo (ad es. incentivi);
- dal grado di pressione ambientale esercitato sul territorio e dal conseguente livello di accettabilità sociale.

Incrociando dunque la disponibilità teorica delle fonti rinnovabili con i suddetti vincoli, nonché prendendo in considerazione dati e studi di diverse fonti, è stato possibile stimare, per ogni regione, la produzione elettrica da tali fonti al 2030 (Tabella 10° Studio ENEA – ERSE)

Per quanto riguarda la fonte eolica, lo studio dell'ANEV, associazione che raggruppa le industrie e gli operatori del settore eolico, è stato presentato nel 2017 come elaborato scientifico in merito al potenziale nazionale dell'eolico realizzato dai migliori esperti del settore. Nello studio sono state considerate le tecnologie più avanzate e una vastissima banca dati relativa al dato anemometrico nazionale per ogni regione tenendo conto:

- delle limitazioni di carattere normativo;
- delle accortezze per tutelare il paesaggio e l'ambiente;
- dello sviluppo degli aspetti elettrici ed economici, connessi alla producibilità minima.

Secondo lo studio al 2030 è possibile raggiungere l'obiettivo di una potenza pari a 17.150 MW capaci di generare una produzione di 36,4 TWh. Un obiettivo di molto superiore a quanto indicato nel PAN pari a 12000 MW. Diversamente per l'eolico offshore il PAN è maggiormente ottimista con i 680 MW possibili contro i 200 MW indicati dallo studio ANEV. Nella Tabella di Figura 7 si riporta il quadro del potenziale eolico distribuito per Regione.

**IL POTENZIALE EOLICO REGIONALE:
BENEFICI ELETTRICI E OCCUPAZIONALI**

REGIONE	OBIETTIVO (MW)	PRODUZIONE (TWh)	TERRITORIO OCCUPATO	PRODUZIONE (kWh) PER ABITANTE	NUMERO DI OCCUPATI
PUGLIA	2.750	5,78	0,00164%	1.416,48	11.614
CAMPANIA	2.000	4,2	0,00179%	717,83	8.638
SICILIA	2.000	4,2	0,00092%	827,75	6.800
SARDEGNA	2.000	4,2	0,00091%	2.533,17	6.765
CALABRIA	1.750	3,68	0,00174%	1.864,54	4.586
BASILICATA	1.250	2,63	0,00104%	4.573,17	4.355
LAZIO	750	1,58	0,00136%	267,49	5.548
MOLISE	750	1,58	0,00104%	5.048,08	3.166
ABRUZZO	700	1,47	0,00058%	1.107,76	3.741
MARCHE	500	1,05	0,00095%	680,05	2.675
TOSCANA	500	1,05	0,00180%	280,45	2.289
UMBRIA	450	0,95	0,00033%	1.060,61	2.114
LIGURIA	250	0,53	0,00069%	334,18	1.061
EMILIA	250	0,53	0,00011%	118,03	771
OFFSHORE	950	2,38	-	-	1.200
ALTRE	300	0,63	0,00002%	28,98	1.877

Figura 7. Potenziale eolico regionale, benefici elettrici e occupazionali (Fonte: *Presentazione potenziale eolico, 2017. ANEV*)

Oltre ai benefici riscontrabili in termini di tonnellate di CO2 non immesse in ambiente attraverso la produzione da fonte non fossile, è bene evidenziare l'entità dei benefici a livello socio-economico, con un numero di potenziali occupati pari a 11614 (fra diretti e indiretti) nella sola Puglia. Precisamente, la previsione parla di un numero di occupati diretti pari a 2463, mentre al 2016 questo numero si attestava sulle 1500 unità.

6.1.1 COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE LOCALE

Il piano energetico regionale assegna la priorità strategica alla produzione di energia da fonte rinnovabile con l'obiettivo di garantire la sostenibilità ambientale dell'approvvigionamento energetico. La politica regionale delineata dal PEAR si concentra sui seguenti obiettivi generali:

- mantenimento e rafforzamento di una capacità idonea a soddisfare il fabbisogno della regione e di altre aree del Paese, nello spirito di solidarietà;
- riduzione dell'impatto sull'ambiente, sia a livello locale che globale.
- Stabilizzazione delle emissioni di CO2 nel medio periodo;
- Diversificazione delle risorse primarie utilizzate nello spirito di sicurezza degli approvvigionamenti;
- Sviluppo di un apparato produttivo diffuso e ad alta efficienza energetica.

Il costo di trasporto dell'energia

Al momento una quota importante dell'energia utilizzata in Puglia viaggia sulla rete elettrica Nazionale che è caratterizzata da elevate inefficienze. La situazione attuale non genera maggiori costi per le imprese pugliesi in quanto il prezzo dell'energia elettrica è unico su tutto il territorio nazionale.

In un modello di generazione elettrica distribuita, la rete di trasmissione nazionale evolve verso un modello di "rete delle reti" ovvero di una struttura di interconnessione delle reti locali.

Con il progressivo affermarsi di un modello di generazione elettrica distribuita il costo di acquisto dell'energia potrebbe risentire pesantemente dei costi di trasporto a tutto svantaggio delle imprese meridionali, condizionandone pesantemente la competitività. In un mercato energetico che evolve verso la autosufficienza territoriale, il potenziamento dell'offerta appare strategico anche rispetto alla variabile costituita dai costi di trasporto.

L'introduzione al piano energetico Regionale conferma, tra gli altri, gli obiettivi di seguito riportati:

- 1) Interdipendenza di qualsiasi forma di sviluppo dalla disponibilità di energia;**

2) Necessità di puntare ad una produzione energetica distribuita che garantisca l'autosufficienza territoriale superando la sindrome nimby.

Il piano richiama l'importanza della rapida transizione ad un modello di generazione elettrica distribuita ottenuta ricorrendo all'utilizzo delle fonti rinnovabili, anche nell'obiettivo di ridurre la vulnerabilità del sistema energetico.

Gli obiettivi energetici che il piano si pone sono:

- Produrre l'energia il più vicino ai siti di consumo, per minimizzare le infrastrutture e le perdite di trasporto;
- Produrre solo energia che serve sulla base di analisi e previsioni dei consumi;
- produrre la quantità di energia appropriata in relazione all'uso finale cui è destinata.

6.1.2 FATTIBILITÀ TERRITORIALE

Si può pertanto concludere in merito alla compatibilità dell'intervento proposto con gli strumenti di pianificazione esistenti.

- L'intervento contribuisce al fabbisogno energetico regionale e locale.
- L'intervento è coerente con le esigenze di diversificazione delle fonti primarie e delle tecnologie produttive.

RISPETTO DEI CRITERI GENERALI (A4, A5, A6, A7, A8)

7.1 A4, A5 GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA

La decisione di investimento da parte del gruppo Siemens-Gamesa nel settore delle energie rinnovabili nasce dalla valutazione di una sempre maggiore domanda di energia necessaria per soddisfare le esigenze della popolazione attuale e delle generazioni future, garantendo contemporaneamente il rispetto dell'ambiente.

La produzione di energia da eolico, come definita dalla Comunità Europea, è una “fonte rinnovabile”, ovvero è una forma di energia che garantisce la sostenibilità dello sviluppo.

Le tecnologie di impianto proposte con il presente progetto sono state verificate rispetto alle B.A.T. (Best available technology). In particolare, l’utilizzo di aerogeneratori di grossa taglia e notevole potenza massimizza la risorsa vento e permette di avere notevoli quantità di energia prodotta (almeno 86 milioni di kWh/anno per l’intero parco eolico).

7.2 A6

Non applicabile

7.3 A7, A8 ECONOMIE DI SCALA E CONNESSIONE IN RETE

La localizzazione proposta consente una ottimizzazione ambientale ed economica dell’impianto rispetto all’allacciamento alla rete di trasmissione, minimizzando i percorsi e l’impatto delle opere di connessione alla rete elettrica.

7.4 A9 - A10 RISPETTO DEI CRITERI GENERALI

La proposta progettuale si inserisce in una area territoriale caratterizzata dalla contemporanea presenza di utenze termiche di tipo sia industriale che civile che possono utilizzare l’energia elettrica prodotta. Le scelte progettuali adottate dal Committente consentono di contribuire all’obiettivo della produzione energetica da fonte rinnovabile, senza incidere sulle altre vocazioni territoriali della Provincia di Brindisi.

8 COERENZA TERRITORIALE (B1, B2, B3)

L’impianto, pur non rientrando in aree critiche ai sensi della L.R. n. 24 del 2010, è stato progettato nel rispetto delle B.A.T. e verrà esercito nel rispetto di standard ambientali in grado di garantire la minimizzazione degli aspetti ambientali (certificazione ISO14001 dell’impianto, certificazione di filiera delle materie prime secondo gli standard vigenti e in fase di sviluppo a livello internazionale).

Gli altri aspetti di coerenza territoriali sono già stati analizzati nei paragrafi precedenti.

9 IMPATTO OCCUPAZIONALE (C)

Lo studio condotto ha evidenziato la compatibilità dell'intervento proposto con i documenti programmatici e le strategie di sviluppo regionali e Provinciali. L'intervento si inserisce nell'area vasta della Provincia di Lecce, Taranto e Brindisi, ovvero in un "sistema socio- tecnologico"³ ben definito e stabilizzato.

Il sistema socio-tecnologico si caratterizza per la quasi totale assenza di impianti per la produzione energetica, con conseguenti ritardi culturali e barriere a qualsiasi scelta tecnologica, comprese quelle in grado di garantire la sostenibilità ambientale ed energetica.

I principali passaggi culturali a favore delle scelte sono la visione del territorio di tipo sistemico introdotta dal Piano strategico Provinciale.

Il principale elemento a sfavore è costituito da una cultura della sostenibilità che non incorpora la variabile tecnologica quale elemento essenziale delle scelte necessarie per garantire la sostenibilità. La maggior parte delle attività di comunicazione, eventi, dichiarazioni stampa, iniziative culturali si basano su logiche semplici del tipo ON-OFF e su variabili decisionali settoriali e limitate.

Le conclusioni raggiunte nel corso di tali iniziative sono, nel migliore dei casi, sub-ottimizzanti, non in grado di garantire gli obiettivi sistemici a livello territoriale.

Il territorio non ha ancora realizzato il passaggio culturale fondamentale che sposta dal binomio eco-sostenibile al trinomio eco-tecno-sostenibile le motivazioni delle scelte.

Sul territorio, sono viceversa presenti, poli universitari di eccellenza in grado di contribuire alla riduzione delle barriere all'innovazione mediante adeguata diffusione della cultura energetica.

Il rischio localizzativo e di involuzione autorizzativa correlato alla variabile sociale può essere supportato mediante la creazione, da parte del proponente, dei decisori e della Comunità scientifica locale, di un ambiente favorevole all'introduzione dell'innovazione che garantisca adeguata protezione alle "nicchie di sperimentazione" in modo tale che queste ultime possano agire da incubatore culturale per tutti i portatori di interesse con conseguente riduzione della sindrome nimby.

Si ritiene pertanto che il progetto possa costituire una “nicchia tecnologica” in grado di contribuire positivamente alla creazione di un indotto a livello locale, consentendo l’introduzione e il successivo consolidamento del Know-how tecnologico e gestionale sui sistemi di produzione di energia rinnovabile.