

Regione Puglia

COMUNE DI SALICE SALENTINO(LE)-GUAGNANO(LE)-CAMPI SALENTINA(LE)
SAN PANCRAZIO SALENTINO(BR)-CELLINO SAN MARCO(BR)
MESAGNE(BR)-BRINDISI (BR)
SAN DONACI (BR)

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI IMPIANTO PER LA
PRODUZIONE DI ENERGIA ELETTRICA DA FONTI RINNOVABILI,
NONCHE' OPERE CONNESSE ED INFRASTRUTTURE, DI POTENZA
PREVISTA IMMESSA IN RETE PARI A 105,40 MW
ALIMENTATO DA FONTE EOLICA DENOMINATO "APPPIA SAN MARCO"

PROGETTO DEFINITIVO PARCO EOLICO "APPPIA SAN MARCO"

Codice Impianto: G9ZFR24

Tav.:	Titolo:
R22	CRITERI DI INSERIMENTO

Scala:	Formato Stampa:	Codice Identificatore Elaborato
--	A4	G9ZFR24_CriteriDiInserimento_R22

Progettazione:	Committente:
 <p>Gruppo di progettazione: Ing. Santo Masilla - Responsabile Progetto Ing. Francesco Masilla</p>  <p>Amm. Francesco Di Maso Ing. Nicola Galdiero Ing. Pasquale Esposito</p> <p><small>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.Iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</small></p> <p><small>Viale Michelangelo, 71 80123 Napoli Tel. 081 5179798 mail: tecnico@inse.it</small></p>	<p>ENERGIA LEVANTE s.r.l. Via Luca Gaurico n.9/11 Regus Eur - 4° piano - Cap 00143 ROMA P.IVA 10240591007 - REA RM1219825 - energialevantesrl@legalmail.it www.sserenewables.com - Tel.: +39 0654831</p> <p>Società del Gruppo</p>  <p>For a better world of energy</p>
Indagini Specialistiche :	

Data	Motivo della revisione:	Redatto:	Controllato:	Approvato:
Agosto 2022	Prima emissione	INSE S.R.L.	S.M.	G.M.



PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO
CRITERI DI INSERIMENTO

Agosto 2022

Sommario

1. INTRODUZIONE.....	3
2. CRITERI DI INSERIMENTO.....	3
2.1. CRITERI GENERALI	3
2.2. ADEGUATEZZA DELLA COLLOCAZIONE DELLA COERENZA TERRITORIALE	4
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 LOCALE.....	9
6.1. SCENARI ENERGETICI LOCALI	9
6.1.1. COERENZA CON GLI STRUMENTI DI PROGRAMMAZIONE LOCALE	13
6.1.2. FATTIBILITA' TERRITORIALE	14
7. RISPETTO DEI CRITERI GENERALI (A4, A5, A6, A7, A8)	14
7.1. A4, A5, A6 GRADO DI INNOVAZIONE TECNOLOGICA	14
7.2. A7, A8 ECONOMIE DI SCALE E CONNESSIONE IN RETE	14
7.3. A9, A10 RISPETTO DEI CRITERI GENERALI	14
8. COERENZA TERRITORIALE (B1, B2, B3)	14
9. IMPATTO OCCUPAZIONALE (C)	15

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO</p> <p>CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	---	--------------------

1. INTRODUZIONE

La presente relazione è parte della documentazione che la società **ENERGIA LEVANTE s.r.l. Via Luca Gaurico n. 9/11- Regus Eur- 4° piano- 00143 Roma (Italia), p.iva 10240591007**, ha elaborato nell'ambito del procedimento autorizzativo per la realizzazione di un parco eolico.

La proposta è finalizzata alla realizzazione di n.17 aerogeneratori installati su torri turbolari in acciaio tipo di potenza unitaria pari a 6,2 MW con altezza al mozzo di 115 e diametro rotore 170 m, ciascuna di potenza nominale pari a 6,2 MW per una potenza complessiva pari a 105,40 MW da realizzarsi nei territori di Salice Salentino (LE) e Guagnano (LE) e San Pancrazio Salentino (Br)-San Donaci (Br)-Cellino San Marco (Br), fra le due province di Brindisi e Lecce in cui saranno ubicati sia gli aerogeneratori di progetto, i cavidotti di interconnessione interna e le stazioni. L'impianto eolico è denominato "Appia San Marco".

La cabina di connessione in posizione prossima alla stazione elettrica RTN 380 kV Terna, sarà ubicata nel territorio di Cellino San Marco (BR).

Nel presente documento, con riferimento alle indicazioni riportate al punto 2.1 della D.G.R. n. 35 del 23.01.2007 "*Linee guida per il rilascio dell'autorizzazione unica per gli impianti alimentati da fonti rinnovabili*" (sostituita dalla D.G.R. n.3029 del 30.12.2010) sarà verificata la compatibilità del progetto proposto con i criteri di 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 della D.G.R. n. 35 del 23.01.2007 pubblicata su BURP n. 19 del 06.02.07 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 NOX 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;

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	--	--------------------

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'emissioni di gas ed effetto serra,
- Favorire il corretto inserimento degli impianti alimentati a fonti rinnovabili nel territorio della regione quale strumento di promozione e sviluppo sostenibile.

A1. Gli impianti eolici possono essere localizzati in zone agricole purchè 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 e 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 generando così fonte rinnovabile ed energia pulita. Gli impianti eolici in particolare:

- Contribuiscono alla riduzione della dipendenza energetica,

- Riducono l'incertezza sui costi futuri energetici,
- Garantiscono una riduzione dell'impatto ambientale e la sostenibilità dello sviluppo a lungo termine,
- Costituiscono un'opportunità di sviluppo 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 della Russia),
- Nella necessità di uno sviluppo eco-sostenibile e che garantisca il raggiungimento degli obiettivi prefissati da Kyoto, aggiornati dalla Commissione Europea nel 2021 con la pubblicazione del pacchetto "FIT FOR 55" che rivede gli obiettivi di transazione energetica al 2030 per l'Unione Europea fissando la riduzione netta delle emissioni di gas serra per almeno il 55% ai livelli del 1990 e il miglioramento dell'efficienza energetica ad almeno il 36%.

Considerando che l'obiettivo del 55% di riduzione del 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 energetiche (FER) assume grande importanza in questo contesto.

L'andamento storico e previsionale e gli obiettivi relativi alla quota di rinnovabili sono riportati dal grafico seguente.

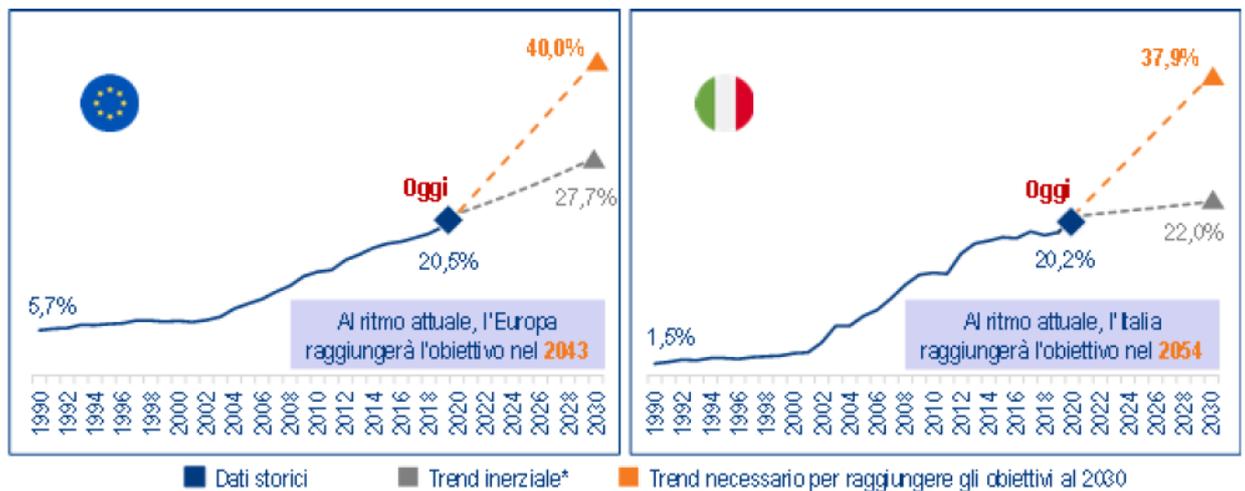


Figura 1. Quota di rinnovabili sul consumo finale di energia in Europa (a sinistra) e in Italia (destra) in % 1990-2030 (Fonte: elaborazione The European House – Ambrosetti su dati European Environment Agency, Eurostat e PNIEC, 2021)

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) si stima che l'Europa mancherà il nuovo obiettivo al 2030, proposto dal pacchetto "FIT FOR 55" di più di punti percentuali (27,7% contro un obiettivo di 40%) raggiungendolo solo nel 2043. A livello italiano le stime disegnano un quadro peggiore, tanto che al ritmo attuale di crescita delle FER l'Italia raggiunge l'obiettivo solo nel 2054 con 24 anni di ritardo. In Italia rispetto ad altri paesi dell'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 dall'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 nella figura seguente:

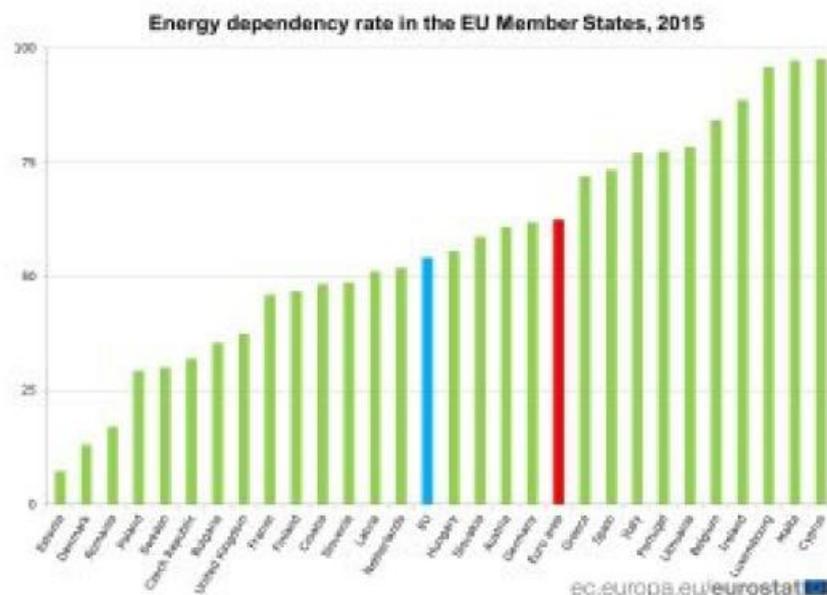


Figura 2. Tasso di dipendenza energetica nei paesi dell'UE, 2015 (Fonte: Eurostat)

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	--	--------------------

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 penalità 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
Itrica	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	21.952	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 elettrico compensare il calo di generazione elettrica. Nella figura seguente si riportano le voci che hanno costituito il mix elettrico italiano nel 2017:

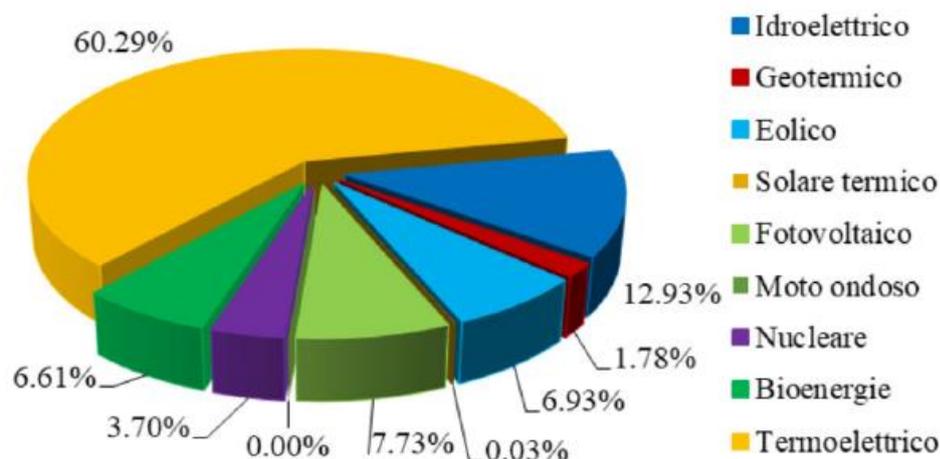


Figura 4. Mix elettrico in Italia, 2017 (Fonte: Analisi energetica del sistema elettrico nazionale e valutazione delle emissioni di CO2 dirette ed indirette della filiera elettrica italiana. Simone Cobatto, 2019)

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 LOCALE

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	8.690	336	9.250	195	583	854	2.855	665	1.429	1.395	495	441	930	650	230	1.182	1.219	477	584	769	672	
Energia elettrica prodotta da fonti rinnovabili (settore Elettrico)	C	6.927	941	289	1.521	48	390	587	680	274	548	737	301	175	314	276	111	475	863	369	471	458	316
Idraulica (normalizzata)		4.046	626	286	957	22	968	486	529	152	91	67	169	47	95	151	19	51	0	28	118	11	80
Eolica (normalizzata)		1.946	3	0	0	11	0	0	2	0	4	21	0	2	12	32	90	247	425	212	287	289	155
Solare		2.037	155	2	203	10	16	22	172	468	199	79	46	113	146	70	19	78	311	40	56	157	85
Geotermica		522	0	0	0	0	0	0	0	0	522	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	28	39	1	204	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		359	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	5.626	520	41	1.420	146	170	212	1.231	372	733	538	286	263	575	371	86	692	357	165	300	289	340
Energia geotermica	A1	131	1	0	2	0	0	0	38	3	0	57	0	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	0	3	1	7	14	2	7	22	9
Frazione biodegradabile dei rifiuti	A3	388	1	0	100	0	0	0	84	54	12	3	16	1	0	0	3	1	4	5	3	0	0
Biomasse solide nel settore residenziale	A4	6.043	607	33	556	125	126	327	600	207	204	476	217	185	414	319	80	980	271	152	408	158	279
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	20	5
Bioliquidi sostenibili	A6	0	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	26	3	0	9	1	0	0	4	1	4	2	1	1	4	1	0	2	1	0	0	1	1
Energia rinnovabile da pompe di calore	A8	2.098	164	2	691	15	21	24	474	99	415	33	34	87	80	48	2	75	60	5	26	85	45
Calore derivato prodotto da fonti rinnovabili (settore Termico)	B	997	99	4	289	0	23	185	124	59	148	98	8	3	41	4	8	15	11	8	18	23	16

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.

Impianti: numero [-] e potenza efficiente lorda [MW]

Regioni	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	OBBIETTIVO (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)

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO</p> <p>CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	---	--------------------

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 socioeconomico, 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 energetico

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;

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	--	--------------------

- Produrre la quantità di energia appropriata in relazione all'uso finale cui è destinata.

6.1.2. FATTIBILITA' 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.

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

7.1. A4, A5, A6 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. A7, A8 ECONOMIE DI SCALE 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.

7.3. 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 e Lecce.

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.

 <p>Via Aosta n.30 - cap 10152 TORINO (TO) P.iva 12400840018 - REA TO-1287260 Amm.re Soroush Tabatabaei</p>	<p>PARCO EOLICO APPIA SAN MARCO CRITERI DI INSERIMENTO</p>	<p>Agosto 2022</p>
---	--	--------------------

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 e Taranto, 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 ecosostenibile 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.