Firmato digitalmente da
PAOLO PAPUCCI
CN = PAPUCCI PAOLO
O = ORDINE DEGLI INGEGNERI DELLA PROVINCIA DI PISA/C.F. 80007110507
C = IT

Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative S.r.l.
Piazza Cavour, 7 - 20121 Milano
T: +39 02 62690471 F: +39 02 32066804
info@ferasrl.it; www.ferasrl.it
P.IVA 13393960151

Azienda con sistema di gestione qualità certificato UNI EN ISO 9001:2008 certificatI n. 501008849 e 501008850



Regione **Liguria**
Comune di **Cairo Montenotte (SV)**
Proponente **F.E.R.A. S.r.l.**

Parco eolico "Piccapietre"

1.11 Analisi delle Ricadute Sociali

Progettisti:
Ing. Paolo Papucci

Ing. PAOLO PAPUCCI
ORDINE INGEGNERI della Provincia di PISA
N° 2384 Sezione A
INGEGNERE CIVILE E AMBIENTALE
INDUSTRIALE, DELL'INFORMAZIONE

Data	Rev.	Descrizione	Elaborato	Controllato	Approvato
15/12/2023	A	Prima emissione	G. Caroli	P. Papucci	G. Caroli

Comm. 82 Elaborato: PCC-1.11_Analisi delle ricadute sociali

E' vietata la riproduzione del presente documento, anche parziale, con qualsiasi mezzo, senza l'autorizzazione di F.E.R.A. S.r.l.

INDICE

1. INTRODUZIONE 3
2. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI E OCCUPAZIONALI 3
3. IL PROGETTO E I POSSIBILI POSTI DI LAVORO 4
4. LAVORO E TURISMO 6
5. CONCLUSIONI 16

1. INTRODUZIONE

Il vento è una risorsa globalmente diffusa sul nostro pianeta: si calcola che il 9% dell'energia solare si trasforma in eolica. Sulla terra, attraverso i cinque continenti, soffiano venti il cui potenziale energetico è stimato a 53.000 TWh. La risorsa eolica mondiale disponibile e tecnicamente sfruttabile è quattro volte l'energia elettrica consumata dal pianeta, e permetterebbe di evitare di bruciare 3.000 milioni di tonnellate di combustibile fossile e conseguentemente di espellere nell'atmosfera 13.000 milioni di tonnellate di CO_2 ed altri gas responsabili dell'effetto serra.

Negli ultimi trent'anni l'interesse per le energie rinnovabili e per l'energia eolica è cresciuta notevolmente ed influenza sempre di più le politiche economiche di ogni paese, in particolare in Europa.

2. ANALISI DELLE RICADUTE SOCIALI E OCCUPAZIONALI

Per rispondere alle crescenti necessità di sviluppo della produzione elettrica da fonti rinnovabili e per combattere i danni ambientali causati anche dai mutamenti climatici in corso, nel 2008 UIL e ANEV hanno deciso di fare fronte comune con un Protocollo di intesa volto a sostenere la crescita dell'eolico.
Tale accordo mira all'esecuzione di attività congiunte nell'ambito della formazione e del sostegno al lavoro, con particolare attenzione alle garanzie sul piano occupazionale ed ai processi di qualificazione e riqualificazione professionale.

Oltre a ciò, a livello mondiale, secondo il Global Wind Energy Council, l'eolico sarà un elemento chiave per la ripresa economica dal Covid-19, contribuendo a creare milioni di posti di lavoro, energia rinnovabile e a prezzi accessibili.

Il nuovo scenario imposto dalla crisi sanitaria dovuta al coronavirus ci ha già portato a riflettere su quale futuro vogliamo per il dopo. Complice una crisi economica che non risparmierà nessuno, da più parti si è lanciato un appello per una ripresa che sia quanto più possibile sostenibile e alimentata dalle rinnovabili. A ribadirlo, dopo le dichiarazioni di numerosi economisti, anche il Global Wind Energy Council, associazione che rappresenta oltre 1.500 aziende, organizzazioni e istituzioni in più di 80 paesi del settore dell'eolico. Secondo quanto riportato in una recente dichiarazione, il settore eolico potrebbe generare **oltre 4 milioni di posti di lavoro** diretti e indiretti entro il 2030, rispetto agli 1,2 milioni del 2018.

La conferma arriva dai numeri: dal 2015 al 2019, l'energia eolica ha generato oltre 652 miliardi di dollari di investimenti. L'aumento della capacità eolica installata a più di 2 TW di capacità entro il 2030, porterebbe ad investimenti annui aggiuntivi di 207 miliardi di dollari, spingendo la ripresa economica e alimentando la transizione energetica.

3. IL PROGETTO E I POSSIBILI POSTI DI LAVORO

Partendo da queste considerazioni, in questo studio è stata effettuata anche **un'analisi delle possibili ricadute occupazionali locali**, derivanti dalla realizzazione dell'impianto eolico denominato "Piccapietre" nel Comune di Cairo Montenotte (SV).

Oltre ai **benefici di carattere ambientale** che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate, si hanno anche **benefici legati agli sbocchi occupazionali** derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

L'insieme dei benefici derivanti dalla realizzazione dell'opera possono essere suddivisi in due categorie: quelli derivanti dalla fase realizzativa dell'opera e quelli conseguenti alla sua realizzazione

Nello specifico, in **corso di realizzazione** dei lavori si determineranno:

- variazioni prevedibili del saggio di attività a breve termine della popolazione residente e l'influenza sulle prospettive a medio-lungo periodo della professionalizzazione indotta:
    - esperienze professionali generate;
    - specializzazione di mano d'opera locale;
    - qualificazione imprenditoriale spendibile in attività analoghe future, anche fuori zona, o in settori diversi;
- evoluzione dei principali settori produttivi coinvolti:
    - fornitura di materiali locali;
    - noli di macchinari;
    - prestazioni imprenditoriali specialistiche in subappalto,
    - produzione di componenti e manufatti prefabbricati, ecc;
- domanda di servizi e di consumi generata dalla ricaduta occupazionale con potenziamento delle esistenti infrastrutture e sviluppo di nuove attrezzature:

- alloggi per maestranze e tecnici fuori sede e loro familiari;
- ristorazione;
- ricreazione;
- commercio al minimo di generi di prima necessità, ecc.

Tali benefici, non dovranno intendersi tutti legati al solo periodo di esecuzione dei lavori, né resteranno confinati nell'ambito del solo territorio Savonese.

Ad esempio, le esperienze professionali e tecniche maturate saranno facilmente spendibili in altro luogo e/o tempo soprattutto in virtù del crescente interesse nei confronti dell'utilizzo delle fonti rinnovabili per la produzione di energia e del crescente numero di installazioni di tal genere.

Ad impianto in esercizio, ci saranno opportunità di lavoro nell'ambito delle **attività di monitoraggio, telecontrollo e manutenzione** del parco eolico, svolte da ditte specializzate che spesso si servono a loro volta di personale locale.

Più nello specifico l'occupazione nel settore eolico è associata alle seguenti principali tipologie di attività:

Sviluppo:

a) scouting, anemometria, anemologia, ingegneria di progetto, studi ed analisi ambientali, monitoraggi, carteggi progettuali, iter autorizzativo, ecc.
b) consulenza specialistica (rilievi plano altimetrici, carotaggi, ecc.)
c) consulenze specialistiche locali (agronomi, geologi, cartografi, ecc.)
d) consulenze legali locali (contratti acquisto terreni, preliminari, ecc.)
e) rogiti notarili (contratti, atti di servitù, cessioni, ecc.)

Finanziamento:

a) società di ingegneria, periti (due diligence tecnica)
b) studi legali, periti (due diligence legale e amministrativa)
c) consulenti assicurativi, periti (due diligence assicurativa)
d) istituzioni bancarie per il finanziamento

Costruzione:

a) Aerogeneratore (generatore eolico, moltiplicatore di giri, rotore - cioè pale e mozzo - torre, freni, sistemi elettronici, navicella)
b) Automazione di controllo e gestione, sistema trasmissione dati, sistemi di controllo remoto

c) Apparecchiature elettromeccaniche (cavi elettrici, connessione alla rete, quadri elettrici, trasformatori MT/AT, ecc.)

Installazione:

a) opere civili per strade di impianto, adeguamento viabilità, piazzole e fondazioni, sottostazioni elettriche e connessione con rete elettrica nazionale, scavi per cavidotti interrati, rilievi, livellamenti, ripristini ambientali, ecc.

Gestione/manutenzione:

a) parco eolico (manutenzione strade, sgombero neve, cartellonistica, ecc.)
b) aerogeneratori (ordinaria e straordinaria manutenzione)
c) sottostazione elettrica (ordinaria e straordinaria manutenzione)

In particolare, per le diverse iniziative riguardanti solo le attività dirette e tralasciando la componente indiretta di ricaduta sul territorio che comunque gioca un ruolo importante, mediando tra tutti i parchi sviluppati si evince la **distribuzione occupazionale** ed una corrispondenza previsionale relativa all'impianto del progetto "Piccapietre" (tabella 2).

	Full time equivalent/MW	N. persone coinvolte	Mesi di Lavoro
Sviluppo + ingegneria	1,8	36	48
Finanziamento	0,9	18	12
Costruzione	3,2	64	8
Istallazione	6,9	138	12
Gestione	0,5	10	240
		266	

Tabella 2: dati occupazionali previsionali Parco eolico "Piccapietre"

A tali addetti si aggiungono tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro sotto forma indiretta e che sono parte del sistema economico a monte e a valle della realizzazione dell'impianto eolico pari a circa il doppio rispetto a quello diretto.

4. LAVORO E TURISMO

L'impianto diverrà, inoltre, un **polo di attrazione ed interesse** per tutti coloro che vorranno visitarlo per cui si prevedranno continui flussi di visitatori che potranno determinare anche richiesta di alloggio e servizi contribuendo ad un ulteriore incremento di benefici in termini di entrata di ricchezza.

È stato comprovato che nella maggioranza delle occasioni l'installazione di un parco eolico diviene un'attrattiva turistica, che può essere potenziata con gli accorgimenti opportuni, come l'organizzazione di visite guidate per scolaresche o gruppi, ai quali si mostri l'importanza dell'energia rinnovabile ai fini di uno sviluppo sostenibile.

La realizzazione del parco eolico non mostra nessun elemento di contrasto con le attività tradizionali, agricoltura e/o allevamento: la minima occupazione di suolo, degli aerogeneratori e delle infrastrutture civili associate, consente di **mantenere inalterato lo svolgimento delle attività preesistenti.**

Il parco eolico non contrasta le frequentazioni occasionali del territorio, legate a titolo di esempio alla raccolta di funghi, all'escursionismo e bikers.

In particolare, si è pensato ad un **intervento capace di valorizzare il territorio** e la sua storia, attraverso la realizzazione di un percorso storico-ambientale lungo alcuni dei numerosi sentieri presenti in zona che affronti temi sia generali sull'energia eolica, sia specifici relativi al parco eolico, nonché argomenti sulla flora e fauna locali.

Un rilancio dell'attività turistica potrebbe essere reso possibile tramite una diversificazione dell'offerta. La creazione di un parco eolico offre la possibilità di creare una nuova forma di turismo ambientale da fonti rinnovabili. Si illustrano di seguito alcuni esempi concreti che mostrano come un parco eolico possa diventare un reale patrimonio della comunità locale, fonte di valorizzazione territoriale e creazione di indotto.

Nel settembre del 2021, **Legambiente** ha realizzato la "**Guida dei parchi eolici italiani**" (Figura 1) alla quale è collegato anche **un sito web** con cartine interattive (**parchidelvento.it),** che punta a fare **scoprire e raccontare** luoghi speciali, poco conosciuti e di grande interesse naturalistico, storico e culturale, che oggi rappresentano anche uno dei laboratori più interessanti per la **transizione energetica** dal punto di vista delle necessarie buone relazioni tra eolico e territorio. Il racconto dei parchi eolici insieme a quello dei territori che li accolgono, dimostrano che la sfida della sostenibilità delle produzioni di energia rinnovabile può essere affrontata con il consenso delle comunità e che è possibile trovare forme innovative e affascinanti di valorizzazione delle risorse locali.

Le pagine della guida di Legambiente contengono tutte le informazioni per arrivare nei luoghi e organizzare un weekend: dalle caratteristiche degli impianti ai percorsi e sentieri che li attraversano, ai consigli su dove andare a mangiare, a dormire, luoghi più o meno noti da scoprire, sino a storie e aneddoti nel racconto dei territori.



Figura 1: Guida turistica ai parchi eolici italiani

E' importante anche citare il parco eolico "Tocco di Vento" di FERA presso Tocco da Casauria. Il Comune di **Tocco da Casauria** è difatti balzato all'onore della prima pagina del **New York Times** (Figura 2) perché ha accolto un progetto a misura di territorio, in cui ha prevalso la cura estrema della mitigazione degli impatti, il dialogo con le amministrazioni locali, i cittadini e le associazioni. L'articolo mette in evidenza non soltanto la **sostenibilità della scelta**, ma anche la **perfetta integrazione con il tessuto locale**. I **vantaggi economici** legati alla produzione eolica si misurano in risparmio e servizi ai cittadini, senza alcuna interferenza con le consuetudini del territorio, né con la sua vocazione agricola.


"All the News That's Fit to Print"

The New York Times

VOL. CIX ..... No. 55,178 WEDNESDAY, SEPTEMBER 29, 2010

North Koreans Bolster Power Of Ruler's Kin

Changes by Kim Jong-il Stir Political Intrigue

PAKISTAN'S ARMY PUSHES SHAKE-UP FOR GOVERNMENT

FLOODS OPEN DEEP RIFT

Response to Devastation and Fiscal Crisis Has Many Dismayed

This B.M.O.C. Is Cramming For Midterms

Ancient Italian Town Now Has Wind at Its Back

Figura 2: The New York Times, articolo del 29 settembre 2010 su Tocco da Casauria

Altro caso a cui si può far riferimento è il parco eolico "Cinque Stelle" di FERA (Figura 3) presso **Stella** (SV), dove il Centro di Educazione Ambientale della Riviera del Beigua o la Società Cooperativa Drosera, in collaborazione con il proprietario dell'impianto, propongono alle scuole di ogni ordine e grado **visite guidate al percorso didattico realizzato ad hoc** ed al parco eolico. Nel corso della visita vengono sviluppati i temi relativi alle energie rinnovabili ed in particolare all'energia eolica, approfondendo gli aspetti tecnici ed ambientali legati all'utilizzo del vento come fonte di energia. Il parco eolico si trova in un ambiente ad alto contenuto naturalistico, alle porte del Parco del Beigua. Il percorso che conduce alle pale eoliche, attrezzato con pannelli esplicativi che accompagnano il visitatore alla scoperta dell'energia eolica, costituisce l'occasione per effettuare osservazioni ed approfondimenti sulle caratteristiche naturalistiche dell'area, sulla flora e la fauna locali.



Figura 3: visita di scolaresche al parco eolico di Stella

Anche presso il parco eolico "La Rocca" le associazioni locali hanno sin da subito utilizzato le aree dell'impianto eolico per organizzare escursioni, gare di mountain bike, manifestazioni equestri. Con il patrocinio della Società FERA hanno poi iniziato ad organizzare feste e sagre di cui alcune quali "Giorni e Notti del Contadino" (figura 4 e 5) e "Musica nel Vento" sono giunte alla 5 edizione.



Figura 4: visita notturna della festa "Musica nel Vento"



Figura 5: un immagine della festa "Giorni del Contadino"

Sempre il parco eolico "La Rocca" è stato utilizzato come location per la realizzazione di alcuni video a carattere pubblicitario come quello della Società Brother "Una storia vera" e della Alfa Romeo Stelvio, della Land Rover, di alcune moto KTM (Foto 6 e 7).

Inoltre, FERA ha iniziato una collaborazione con il campione di motociclismo freestyle Vanni Oddera che presso il parco eolico di Pontinvrea ha girato il video introduttivo di "Eicma Milano 2016", la fiera internazionale del motociclo più grande al mondo, per la realizzazione di un percorso per i diversamente abili nei pressi del parco eolico "La Rocca".



Figura 6: un'immagine dello spot Alfa Romeo Stelvio presso Parco eolico "La Rocca"



Figura 7: un'immagine dello spot KTM presso Parco eolico "La Rocca



Figura 8: Area attrezzata per l'arrampicata nei pressi del parco eolico "La Rocca"

In Toscana il comune di Santa Luce è stato premiato nel 2010 al **Klimaenergy Award** "per un piano energetico vario e integrale", e nel 2013 il Comune di Santa Luce, grazie alla Fattoria Eolica, viene inserito da Legambiente nel rapporto "Comuni Rinnovabili" per il significativo contributo alla produzione regionale energetica da fonti rinnovabili.

Con Equinozio nel Vento, la festa dell'Ambiente organizzata in collaborazione con FERA il 29 settembre 2013, il Comune ha inaugurato l'anno ecologico per evidenziare la centralità dei temi della sostenibilità, della salvaguardia ambientale e della valorizzazione delle risorse locali per il buon governo del territorio.

Durante la festa è stato anche premiato l'autore del logo della *Fattoria Eolica di Santa Luce,* vincitore del concorso indetto da FERA e rivolto a tutte le scuole del comprensorio di Santa Luce. Gli elaborati hanno espresso contenuti appropriati rispetto al tema. La giuria, presieduta dal Sindaco Andrea Marini, ha scelto il disegno che con più efficacia ha evidenziato contemporaneamente tutti i valori collegati alla *Fattoria Eolica di Santa Luce*: la relazione tra energia elettrica pulita e riduzione dell'inquinamento atmosferico, la valorizzazione della produzione agricola del territorio, la disponibilità del vento in quanto fonte rinnovabile.

Le pale delle turbine, rappresentate in movimento, sono tutt'uno con la natura del territorio: bosco di cerri, fiore, spiga di grano, uva.



Figura 10 - Logo della "Fattoria eolica di Santa Luce"

Dopo la premiazione, i ragazzi di Santa Luce hanno affidato al vento i loro messaggi per l'ambiente, liberando sotto le turbine palloncini colorati e biodegradabili.



Figura 11 - Un momento della Festa "Equinozio nel Vento" (2)

L'evento ha avuto ovviamente un riscontro mediatico molto positivo per il territorio.



VIII | Rosignano — IL TIRRENO DOMENICA 29 SETTEMBRE 2013

«La fattoria eolica è una risorsa per la comunità»

Cerimonia al parco del vento sui colli di Santa Luce
Premiate le scuole che hanno ideato il logo della struttura

SANTALUCE

«La Fattoria eolica di Santa Luce deve essere un luogo condiviso dalla Comunità santalucese: solo con questo spirito essa può rappresentare una risorsa per tutti». Con queste parole, sabato mattina, il sindaco Andrea Marini ha aperto l'iniziativa "Equinozio nel vento. Festa di inizio autunno per l'ambiente", la giornata-evento svolta all'interno del parco eolico, per discutere sui temi dell'ambiente e della valorizzazione del territorio.

Aree attrezzate, itinerari didattici, percorsi sportivi, sono alcuni fra i progetti o le ipotesi emersi dalla giornata di confronto cui hanno partecipato, autorità, scuole, cittadinanza e Fera (Fabbrica Energie Rinnovabili Alternative) la società che ha realizzato il parco eolico. Una giornata piena di eventi e momenti di intrattenimento avviata con il benvenuto delle autorità. Oltre al sindaco, ci sono stati interventi dell'assessore comunale alla cultura, Tania Mariottini, che ha esposto il programma della giornata, e di Valter Picchi assessore all'ambiente della Provincia di Pisa, il quale ha ricordato che «sia il piano ambientale provinciale che quello regionale, mettono in evidenza l'importanza di risparmio energetico ed energie alternative».

Fra i momenti di maggior partecipazione l'annuncio del vincitore del concorso "Un logo per la Fattoria", rivolto alle scuole dell'infanzia, primarie e medie dell'Istituto comprensivo G. Marii di Santa Luce. Il disegno che meglio ha rappresentato la filosofia del progetto della Fattoria è stato quello di un alunno della 1ª F delle scuole medie. La classe è stata premiata con un computer, mentre a tutti i 180 alunni che hanno partecipato è stato consegnato un attestato. Suggestivo il momento del lancio dei palloncini con i messaggi dei bambini delle scuole. La mattinata è proseguita con gli interventi di Sindaco, Cesare Fera e Giulia Canavero di Fera ed Edoardo Zanchini vicepresidente di Legambiente sul tema "Ambiente, paesaggio, territorio. Quale ruolo per l'Eolico?". La giornata si è conclusa nel pomeriggio con gli interventi dell'assessore all'ambiente Stefano Bertoli e di Luigi Pennisi. Hanno contribuito all'organizzazione dell'evento: Misericordia, Croce Rossa, Auser, A Piedi nudi, Corale Voci di Santa Luce, il duo Aconcagua, Associazione Mondoamabile.

Il lancio dei palloncini (foto Pierluigi)

Una delle pale eoliche del parco di Santa Luce

CONSIGLIO COMUNALE

Si adotta la variante per centro turistico cinema e abitazioni

ROSIGNANO

Tre le varianti parziali al regolamento urbanistico la cui adozione è stata inserita all'ordine del giorno per il consiglio comunale in programma domani. Lo rende noto il garante della comunicazione, Daniela Ronconi.

Gli atti in questione riguardano la ristrutturazione e sopraelevazione di fabbricato esistente adibito a sala cinematografica in Castiglioncello (variante parziale all'allegato 1 del regolamento urbanistico per modifica scheda norma comparto 5-tru-2). La variante è stata esclusa da assoggettabilità a Vas, con prescrizioni.

Il secondo atto riguarda la realizzazione di un villaggio turistico e ostello a Vada (variante parziale all'allegato 1 del regolamento urbanistico per modifica scheda norma 2t-3 dell'allegato) e anche in questo caso la variante è stata esclusa dalla Vas. Come del resto non verrà assoggettata a Vas la variante parziale all'allegato 1 del regolamento urbanistico per inserimento di nuovo comparto di trasformazione per la realizzazione di 2 alloggi a Rosignano Marittimo, in via della Lombarda.

Tutti i documenti sono disponibili presso gli uffici comunali Pianificazione, via Don Bosco 8, e sul sito del Comune di Rosignano Marittimo: www.comune.rosignano.livorno.it.

Figura 12 - Articolo de "Il Tirreno"

5. CONCLUSIONI

Oltre ai **benefici di carattere ambientale** che scaturiscono dall'utilizzo di fonti rinnovabili, esplicitabili in barili di petrolio risparmiati, tonnellate di anidride carbonica, anidride solforosa, polveri, e monossidi di azoto evitate si hanno anche **benefici legati agli sbocchi occupazionali** derivanti dalla realizzazione di campi eolici.

In questa relazione si è effettuata **un'analisi delle possibili ricadute occupazionali locali**, derivanti dalla realizzazione di un impianto eolico e nello specifico dell'impianto eolico a progetto denominato "Piccapietre".

Si stimano in **266** le persone che saranno coinvolte direttamente nella progettazione, costruzione e gestione del parco eolico a progetto senza considerare tutte le competenze tecniche e professionali che svolgono lavoro sotto forma indiretta e che sono parte del sistema economico a monte e a valle della realizzazione dell'impianto che possono essere stimate in circa il doppio.

Oltre a ciò, è importante valutare **l'indotto economico** che si può instaurare utilizzando le aree e le infrastrutture degli impianti eolici per organizzare attività ricreative, educative, sportive e commerciali sempre nel rispetto dell'ambiente circostante.

Tra i vari aspetti da considerare per il parco eolico "Piccapietre", è che vi sarà la potenziale possibilità in futuro di supportare la transizione delle **infrastrutture di ricarica di veicoli elettrici.**

Tutti questi, sono aspetti di rilevante importanza in quanto vanno a connotare l'impianto eolico proposto non solo come una modifica indotta al paesaggio, ma anche come "fulcro" di notevoli benefici intesi sia in termine ambientale (tipo riduzione delle emissioni in atmosfera), che in termini occupazionale-sociale perché sorgente di innumerevoli occasioni di lavoro nonché promotore dell'uso "razionale" delle fonti rinnovabili.