

LE CER COME STRUMENTO DI PIANIFICAZIONE ENERGETICA
TERRITORIALE,
AVELLINO, 5 LUGLIO 2024

Strumenti tecnici e giuridici di pianificazione territoriale

Prof. Maurizio Sasso

Tecnologie delle Fonti Rinnovabili,

Energetica Applicata

Organizzazione presentazione



- Introduzione
- Piano Energetico Ambientale (PAE)
- Piano d'azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC)
- CER & Pianificazione energetica territoriale
- Conclusioni



INTRODUZIONE



➤ La politica di pianificazione energetica riveste notevole rilevanza strategica per le implicite ricadute sia in termini di impatto ambientale sul territorio che per gli effetti indotti sulla qualità della vita dei cittadini.

➤ Un'Amministrazione (Nazione, Regione, Provincia, Comune) deve affrontare questa materia intraprendendo un percorso per “conoscere” a fondo il proprio territorio dal punto di vista energetico e per poter assumere responsabilmente decisioni in materia energetica e ambientale per il futuro sostenibile del territorio

INTRODUZIONE



- Gli obiettivi primari degli strumenti di pianificazione energetica territoriale, Piani Energetici Ambientali (PEA), in sintonia con altri strumenti di programmazione territoriale, sono:
- il risparmio di energia primaria,
 - il contenimento dell'impatto ambientale,
 - la promozione delle fonti energetiche rinnovabili e assimilate,
 - l'incremento dell'efficienza energetica dei processi e dei dispositivi,
 - la riduzione della dipendenza energetica del territorio
 - Incentivare le occasioni di sviluppo economico e soprattutto occupazionale derivanti dal riassetto energetico del territorio in esame.

LE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE



➤ ATTIVITÀ ESTRATTIVE DI

- Carbone
- Petrolio
- Gas Naturale

➤ IMPIANTI PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA

- Centrali termoelettriche
- Impianti alimentati da fonti energetiche rinnovabili
- Impianti di cogenerazione
- Impianti termici

LE INFRASTRUTTURE ENERGETICHE

➤ RETI DI TRASPORTO E DISTRIBUZIONE

➤ dell'Energia Elettrica

➤ Trasporto: Alta Tensione (380 kV, 220 kV, 150 kV e Cabine di trasformazione)

➤ Distribuzione (Media e Bassa Tensione)

➤ del Gas Naturale (metano)

➤ Classificati in base alla pressione massima di esercizio in 7 specie

➤ Trasporto: 24-5 bar metanodotti nazionali e regionali

➤ Distribuzione: 5-0,04 bar

➤ Distributori di combustibili liquidi e gassosi

PRODUZIONE, TRASFORMAZIONE E CONSUMI FINALI DI ENERGIA



- Produzione, importazione/esportazione e trasformazione di energia
 - produzione di fonti energetiche primarie (carbone, petrolio, gas naturale, legna, ...).
 - produzione di fonti energetiche secondarie (derivati del petrolio), centrali elettriche alimentate da fonti energetiche rinnovabili (eolico, idrico, ...),
 - trasformazione energetica: raffinerie, centrali termoelettriche.
 - autoproduzione: gruppi elettrogeni (per la generazione di sola energia elettrica), e impianti di cogenerazione.
 - importazione/esportazione di energia: acquisizione di fonti energetiche primarie e secondarie e nell'interscambio ⁷ di energia elettrica con l'esterno

CONSUMI FINALI DI ENERGIA

Vanno valutati i consumi di energia del territorio analizzato nell'anno in esame divisi per macrosettore economico (Agricoltura & Pesca, Industria, Civile (residenziale e terziario), Trasporti). Essi si suddividono inoltre in:

- consumi a rete (energia elettrica e metano)
- consumi di combustibili liquidi distribuiti in serbatoio (benzina, gasolio, GPL, olio combustibile ed olii lubrificanti)
- consumi di combustibili solidi (biomasse –legna, carbone).

COME REPERIRE I DATI RELATIVI AI CONSUMI



- Uffici Statistici (ISTAT, regionale, ...)
- ENEA (Rapporti annuali)
- Distributori (ENEL, SNAM, ...)
- Ufficio Tecnico di Finanza (UTF)
- Bollettino petrolifero Ministero delle Attività produttive
- Studi settore
- GSE
- TERNA

DIFFICOLTA'

- La redazione di un Bilancio Energetici comporta notevoli difficoltà di compilazione, in quanto, per assicurare la sua completa intellegibilità e confrontabilità, dovrebbe rispondere a criteri di uniformità e contare su dati completi e standardizzati, come in realtà spesso non avviene, a causa dell'insufficienza o dell'assenza di rilevazioni uniformi, e per la difficoltà a reperire dati sufficientemente disaggregati od attendibili.
- Le principali difficoltà riguardano:
 - il ritardo con cui i dati energetici sono resi disponibili;
 - la scarsa disaggregazione che viene fatta di questi dati a livello territoriale oltre che settoriale;
 - l'elevata frammentarietà dei dati, raccolti con criteri di classificazione che differiscono da ente ad ente, che portano spesso ad avere dati completamente diversi per uno stesso fenomeno energetico;
 - la difficoltà ad accedere ad alcuni dati, soprattutto di quelli relativi al gas metano, nell'attuale situazione di liberalizzazione del relativo mercato.

BILANCIO ENERGETICO COMPATTO



Tab. 3.6 - Struttura del B.E.R. di sintesi

	SOLIDI	PETROLIO	GAS	RINNOVABILI	EN. EL.	TOTALE
1) Produzione						
2) Saldo in entrata						
3) Saldo in uscita						
4) Var. delle scorte						
5) Cons. interno lordo						
6) Cons. e perdite settore energia						
7) Trasformazione in en. elettrica						
8) Bunkeraggi						
9) Usi non energetici						
10) Tot. Impieghi finali						
11) Agricoltura e Pesca						
12) Industria						
13) Civile						
13.1 Domestico						
14) Trasporti						
	Fisica Tecnica Industriale Unisannio					12

PREVISIONI DEI CONSUMI FINALI DI ENERGIA



- Le “previsioni” vengono elaborate adottando metodologie basate su analisi econometriche, quando la serie storica dei consumi energetici è significativa
- Vengono preventivamente analizzati, attraverso un'analisi socio economica del territorio, gli andamenti dell'economia provinciale ed elaborate della previsione di ipotesi plausibili di evoluzione del contesto socioeconomico di riferimento
- I diversi scenari economici previsti (per esempio di stagnazione e bassa crescita o di sviluppo sostenuto del territorio) permettono di quantificare i futuri valori di alcune variabili (tipicamente a distanza di un decennio) quali: la popolazione le abitazioni, il valore aggiunto (per diversi comparti).
- Le previsioni sui consumi finali di energia vengono effettuate sulla base della domanda proveniente dai settori di attività economica (agricoltura, industria, terziario) e della domanda della società civile (residenziale, trasporti privati). A sua volta la domanda è funzione dei livelli di attività, delle differenze nei mix dei prodotti e servizi e, non ultimo, degli aspetti qualitativi degli stessi.

POTENZIALE DI RISPARMIO ENERGETICO NEI SETTORI DI CONSUMO FINALE

- Vengono valutati i potenziali risparmi di energia finale e primaria conseguibili nei tradizionali macrosettori (agricoltura, industria, terziario, residenziale e trasporti) attraverso interventi di razionalizzazione energetica
- Tecnologie alternative vengono confrontate con i dispositivi attualmente in uso nel territorio in esame valutando per ogni intervento proposto, solitamente su base annua, i risparmi di energia primaria, le emissioni di anidride carbonica equivalente evitate i costi ed i prevedibili effetti occupazionale in modo da orientare il decisore su quegli interventi da supportare per avere sostanziali ricadute (economiche, sociali, energetiche, di impatto ambientale,...).

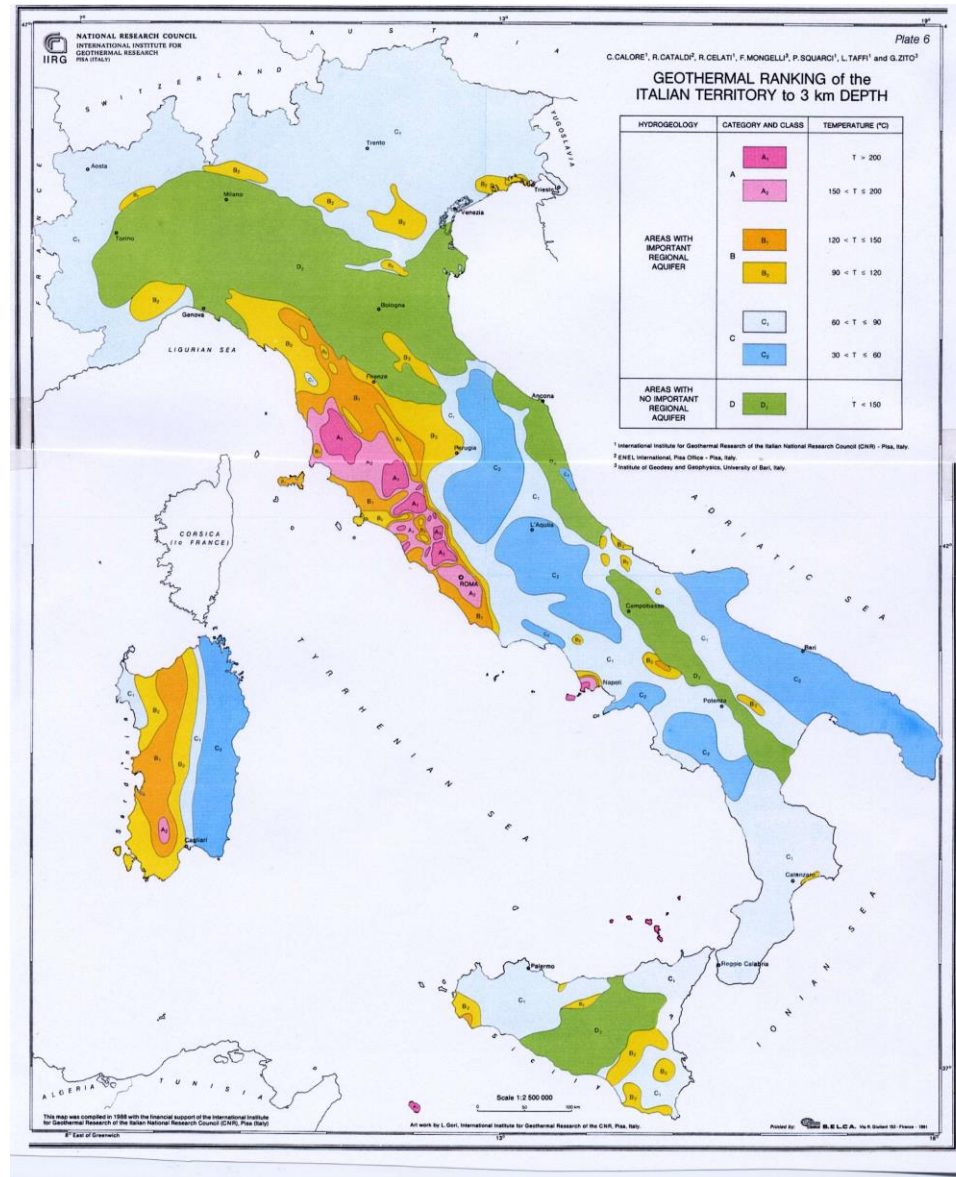
ESEMPIO: PEAR Campania 2001 IL SETTORE INDUSTRIALE CAMPANO

INTERVENTO	INVESTIMENTO/ENERGIA RISPARMIATA
	(€/tep/anno))
COGENERAZIONE	1968
COIBENTAZIONE	170
ALTRO	439
AUTOMAZIONE E REGOLAZIONE	248
MODIFICA GESTIONE	227
MODIFICA IMPIANTO	780
MOVIMENTAZIONE ELETTRICA	398
POMPE DI CALORE	2262
RECUPERO CALORE	924
RIFASAMENTO	7814

OFFERTA POTENZIALE DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

- Vengono valutati la potenziale diffusione nel territorio in esame di impianti per la produzione di energia elettrica o termica che sfruttino fonti energetiche rinnovabili o a queste assimilati (cogenerazione)
- Ovviamente per ogni tipo di FER vanno analizzate la disponibilità della fonte (vento, sole, risorsa idrica, risorsa geotermica, ..) nel territorio in esame e le tecnologia al momento commercialmente disponibili
- Per ogni intervento proposto, solitamente su base annua, sono stimati i risparmi di energia primaria, le emissioni di anidride carbonica equivalente evitate i costi ed i prevedibili effetti occupazionale in modo da orientare il decisore su quegli interventi da supportare per avere sostanziali ricadute (economiche, sociali, energetiche, di impatto ambientale, ...).

ESEMPIO: PEAR CAMPANIA 2001 LA RISORSA GEOTERMICA REGIONE CAMPANIA



ESEMPIO: PEABN 2004



	Combustibili fossili risparmiati (tep/a)	Emissioni di CO ₂ evitate (t/a)
Offerta di energia	Energia primaria (1)	
Fonte idroelettrica	9.900	31.500
Fonte eolica	30.000	95.400
Solare termico	(2)	(3)
Solare fotovoltaico	4.312	13.712
Biomassa	14.960	47.570
Recupero energetico da RSU	20.000 – 27.500	63.600 – 87.450
Totale	79.172 – 86.672	251.782 – 275.632
Consumi finali di energia	Energia finale (1)	
Attività produttive	9.389	(3)
Residenziale	18.237 – 18.346 (4)	(3)
Terziario	2.940 – 3.185	(3)
Trasporti	14.674 – 15.961	(3)
Totale	45.240 – 46.881	(3) 18

ESEMPIO: PEABN 2004 Consumi finali nello scenario obiettivo alto al 2015



	Comb. solidi	Comb. liquidi	Comb. gassosi	Energia elettrica	Totale	
	(tep)	(tep)	(tep)	(tep)	(tep)	%
Consumi Finali di Energia						
Agricoltura e pesca		10.753		3.157	13.910	-
Industria		3.083	44.596	20.051	67.730	- 12,2
Residenziale	45.272	15.677	49.052	22.727	132.728	- 12,1
Terziario e P.A.		4.067	2.914	20.354	27.335	-10,4
Trasporti		141.395	2.252		143.647	- 10,0
Totale Consumi finali	45.272	174.975	98.814	66.289	385.350	- 10,8
%	-15,0	-9,8	-10,3	-11,5	-10,8	

Fisica Tecnica Industriale Unisannio

PIANO D'AZIONE

- **Vengono definite le linee di azione per raggiungere gli obiettivi del PEA:**
 - ✓ **risparmio di energia primaria;**
 - ✓ **contenimento dell'impatto ambientale;**
 - ✓ **utilizzo massiccio di fonti rinnovabili ed assimilate;**
 - ✓ **incremento dell'efficienza energetica dei processi e dei dispositivi;**
 - ✓ **riduzione della dipendenza energetica.**
- **Le azioni sono relative:**
 - ✓ **agli impianti alimentati da fonti rinnovabili e cogenerativi**
 - ✓ **al contenimento dei consumi di energia nei tradizionali settori (agricoltura, industria, terziario, residenziale e trasporti)**
 - ✓ **alle attività di formazione ed informazione**
 - ✓ **al sostegno di Enti locali ed Organizzazioni pubbliche e private**

ESEMPIO: PEAR CAMPANIA 2020 AZIONE PROMOZIONE CER



Azione 1.1.3.21. Energy Community	
<i>Macro-obiettivo:</i>	1. Contenimento dei consumi energetici e delle emissioni inquinanti
<i>Settore:</i>	1.1. Edifici ed impianti
<i>Settore specifico:</i>	1.1.3. Edifici privati (residenziale)
<i>Breve descrizione:</i>	Attraverso un uso massiccio di sistemi di ICT, le comunità condivide virtualmente carichi e impianti alimentati da fonti fossile e rinnovabili. L'utilizzo ottimale degli impianti prevede logiche di Energy Management riferite alla comunità di cittadini (Community Energy Management System) con modalità di gestione ottimizzate in termini di impatto economico energetico ed ambientale e spesso premianti per i comportamenti virtuosi.
<i>Priorità:</i>	Alta
<i>Soggetti responsabili:</i>	Amministrazioni pubbliche, Enti di ricerca.
<i>Soggetti coinvolti:</i>	Ingegneri, Architetti, Geometri (Ordini professionali), privati
<i>Potenziale Produzione di Energia Elettrica/Termica da fonte rinnovabile [GWh/a]:</i>	-
<i>Potenziale Risparmio di Energia Primaria [tep/a]:</i>	-
<i>Potenziale Emissioni Evitate [t CO₂/a]:</i>	-
<i>Costi (M€):</i>	-
<i>Strumenti attuativi:</i>	Programmi di sensibilizzazione
<i>Modalità di copertura dei costi:</i>	Progetti comunitari, fondi regionali
<i>Indicatori di risultato:</i>	Numero di Energy Community realizzate, Risultati energetici, ambientali economici monitorati

ESEMPIO AZIONI PEABN 2004

15	CONTENIMENTO DEI CONSUMI	
		TERZIARIO 7
		INDUSTRIA 3
		TRASPORTI 3
		RESIDENZIALE 2
18	FONTI RINNOVABILI E COGENERAZIONE	
		IDROELETTRICO 1
		EOLICO 3
		BIOMASSE 3
		SOLARE TERMICO 1
		SOLARE FOTOVOLTAICO 3
		RIFIUTI URBANI 3
		COGENERAZIONE 4
4	RAZIONALIZZAZIONE SISTEMA ELETTRICO	
7	ATTIVITÀ DI FORMAZIONE ED INFORMAZIONE	
2	SOSTEGNO AGLI ENTI LOCALI ED ORG. PUBBL. e PRIV.	

IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA

Il Patto dei Sindaci (2008) è un'iniziativa della Comunità Europea attraverso la quale i comuni firmatari si impegnano a sostenere l'attuazione dell'obiettivo comunitario di riduzione del 40% delle emissioni entro il 2030.

- Il 15 Ottobre del 2015 la Commissione Europea ha presentato il nuovo Patto dei Sindaci integrato per l'Energia ed il Clima. I firmatari del nuovo Patto si impegnano ad andare oltre gli obiettivi del 2020. I nuovi obiettivi riguardano la riduzione **minima** del 40% delle emissioni di CO₂ e di gas climalteranti entro il 2030 e l'adozione di politiche e azioni mirate alla **mitigazione** e all'**adattamento ai cambiamenti climatici**.
- Nel giugno del 2016, il Patto dei Sindaci ha scelto di unire le forze con un'altra iniziativa, il Compact of Mayors. Il conseguente "Patto Globale dei Sindaci per il Clima & l'Energia" è il più grande movimento dei governi locali impegnati a superare i loro obiettivi nazionali in tema di clima ed energia.
- Dal 2017 il PATTO DIVENTA GLOBALE sono stati istituiti uffici regionali del Patto in Nord America, America Latina e Caraibi, Cina e Asia sud-orientale, India e Giappone ad integrazione di quelli esistenti.

PIANO D'AZIONE PER L'ENERGIA SOSTENIBILE E IL CLIMA PAESC



Per tradurre il proprio impegno politico in misure e progetti pratici, i firmatari del Patto si impegnano a:

- elaborare, entro due anni dalla data di adesione del consiglio locale, un Piano d'azione per l'Energia Sostenibile e il Clima (PAESC- SECAP), approvato dal Consiglio Comunale, che delinei le principali azioni che le autorità locali pianificano di intraprendere per realizzare gli obiettivi prefissati. Successivamente è stata aggiunta la sezione di adattamento al cambiamento climatico e, nel maggio 2022, la sezione inerente la povertà energetica



IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA



Il piano contiene:

1. L'analisi della situazione attuale, a sua volta suddivisa tra:

- **Inventario delle emissioni di base - IBE**, che fornisce informazioni sulle emissioni di CO₂ attuali e future del territorio comunale, quantifica la riduzione delle emissioni di CO₂ che si intende raggiungere, individua le criticità e le opportunità per uno sviluppo energeticamente sostenibile del territorio e le potenzialità in relazione allo sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili;
- **Valutazione dei rischi e delle vulnerabilità (VRV)** che fornisce un'analisi della situazione attuale in termini di rischi legati al cambiamento climatico cui è soggetto il territorio, vulnerabilità dello stesso e possibili impatti sui diversi settori (Edifici, infrastrutture, turismo, ecc.);

2. Il Piano delle Azioni di Mitigazione: che individua un set di azioni che l'Amministrazione intende portare avanti al fine di raggiungere gli obiettivi al 2030, in termini di riduzione dei consumi di energia e delle emissioni rispetto all'anno preso come riferimento nell'IBE.

IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA



3. Il Piano delle azioni di Adattamento: che individua un set di azioni volte a ridurre il rischio futuro legato ai cambiamenti climatici cui il territorio è esposto in ragione della sua vulnerabilità.

Ai due pilastri di Mitigazione e di Adattamento, nel Maggio 2022 ne è stato aggiunto un terzo, quello relativo alla:

4. Povertà Energetica: nel contesto europeo del Patto dei Sindaci per il 2030, oltre a intraprendere azioni per mitigare i cambiamenti climatici e adattarsi ai suoi effetti inevitabili, i firmatari si impegnano a fornire accesso a energia sicura, sostenibile e a prezzi accessibili per tutti.

La nuova sezione sulla povertà energetica contiene un elenco di oltre 20 indicatori, raggruppati in cinque macroaree: clima, strutture/abitazioni, mobilità, aspetti socioeconomici, quadro politico e normativo, partecipazione e sensibilizzazione.

Per ciascun indicatore selezionato, occorrerà indicare delle azioni di mitigazione in termini di povertà energetica. (Es. Macroarea clima-indicatore: frequenza delle onde di calore; Macroarea strutture/abitazioni-indicatore: consumi energetici pro capite; Macroarea mobilità-indicatore: numero di persone che vivono a più di 1 km dalla più vicina stazione del trasporto pubblico).

IL PATTO DEI SINDACI PER IL CLIMA E L'ENERGIA



- **I firmatari del patto devono:**
- pubblicare regolarmente - ogni 2 anni dopo la predisposizione del loro PEASC - un **report di attuazione** che riporti il grado di avanzamento della realizzazione dei programmi e i risultati provvisori;
- **promuovere le loro attività** e coinvolgere i propri cittadini / stakeholders, includendo le organizzazioni, per la realizzazione di giornate dell'energia locale;
- **diffondere il messaggio del Patto dei sindaci**, in particolare incoraggiando le altre autorità locali ad aderirvi e contribuendo alla realizzazione di eventi (Cerimonia annuale del patto dei Sindaci e workshop tematici).

CRITERI DI AMMISSIBILITA' PAESC- REQUISITI MINIMI



- Il piano d'azione deve essere approvato dal Consiglio comunale o organo equivalente.
- Il piano d'azione deve indicare chiaramente le azioni per il raggiungimento degli obiettivi previsti dal Patto relativamente la mitigazione dei cambiamenti climatici (vale a dire la riduzione delle emissioni di CO₂ di almeno il 40% entro il 2030) e le azioni per l'adattamento ai cambiamenti.
- Il piano d'azione deve essere basato sui risultati di un vasto Inventario di Base delle Emissioni (IBE) e sulla Valutazione del Rischio e della vulnerabilità connessi ai cambiamenti climatici (RVAs).

BILANCIO COMPLESSIVO DELLE RISORSE PER IL FINANZIAMENTO DEL PAESC

Source	Budget foreseen for plan implementation (€)					
	Mitigation			Adaptation		
		<u>Investment</u> (€)	<u>Non-investment</u> (€)		<u>Investment</u> (€)	<u>Non-investment</u> (€)
Local Authority's own resources	x	50000	10000	x	60000	
Other actors:	x	300000		x		
- National Funds & Programmes	x			x	500000	
- EU Funds & Programmes	x			x		
- Private	x			x		

① Select x for the ones applicable.

Time period 2005 2020 16 years

- Bilancio complessivo stimato: è il budget complessivamente stanziato a favore sia dello sviluppo che della realizzazione del PAESC, diviso nella 'Sezione di Mitigazione' e nella 'Sezione di adattamento';
- specificare se il budget proviene solo dalle risorse proprie dell'autorità locale e/o da altre fonti (finanziamento tramite terzi, ESCo, bandi europei, nazionali e regionali...);
- specificare le quantità di denaro in Euro suddivise in costi di investimento e non di investimento, nonché il periodo di tempo a cui il bilancio si riferisce;

STRUMENTI FINANZIARI

Iniziative di finanziamento gestite dall'Unione europea, dagli Stati membri e dalle principali istituzioni finanziarie come la Banca Europea per gli Investimenti. La guida comprende anche informazioni sui servizi di supporto e sugli schemi di finanziamento innovativi.

Fondi di gestione condivisa	Fondi Europei	Supporto per lo Sviluppo del Progetto	Strumenti delle istituzioni finanziarie	Schemi di Finanziamento Alternativi
Fondo di Coesione	CEF	EEEF	Prestiti Municipali	Cooperative cittadine
FEAMP	Fondo per l'innovazione	Piattaforma di giusta transizione	Strumento di prestito del settore pubblico	Crowd-funding
FESR	Horizon 2020 ▾	Polo di consulenza InvestEU ▾	Fondo InvestEU	EPC
FSE+	JPI Urban Europe	LIFE Progetti di assistenza tecnica (progetti TA)		Obbligazioni Municipali Verdi
FEASR	LIFE ▾			Finanziamento sulla bolletta
Fondo per una Transizione Giusta	Meccanismo di finanziamento delle energie rinnovabili dell'UE			Fondi di prestito rotativo
	Cooperazione territoriale europea ▾			Prestiti agevolati & garanzie
	URBACT IV			

INVENTARIO DI BASE DELLE EMISSIONI (IBE)

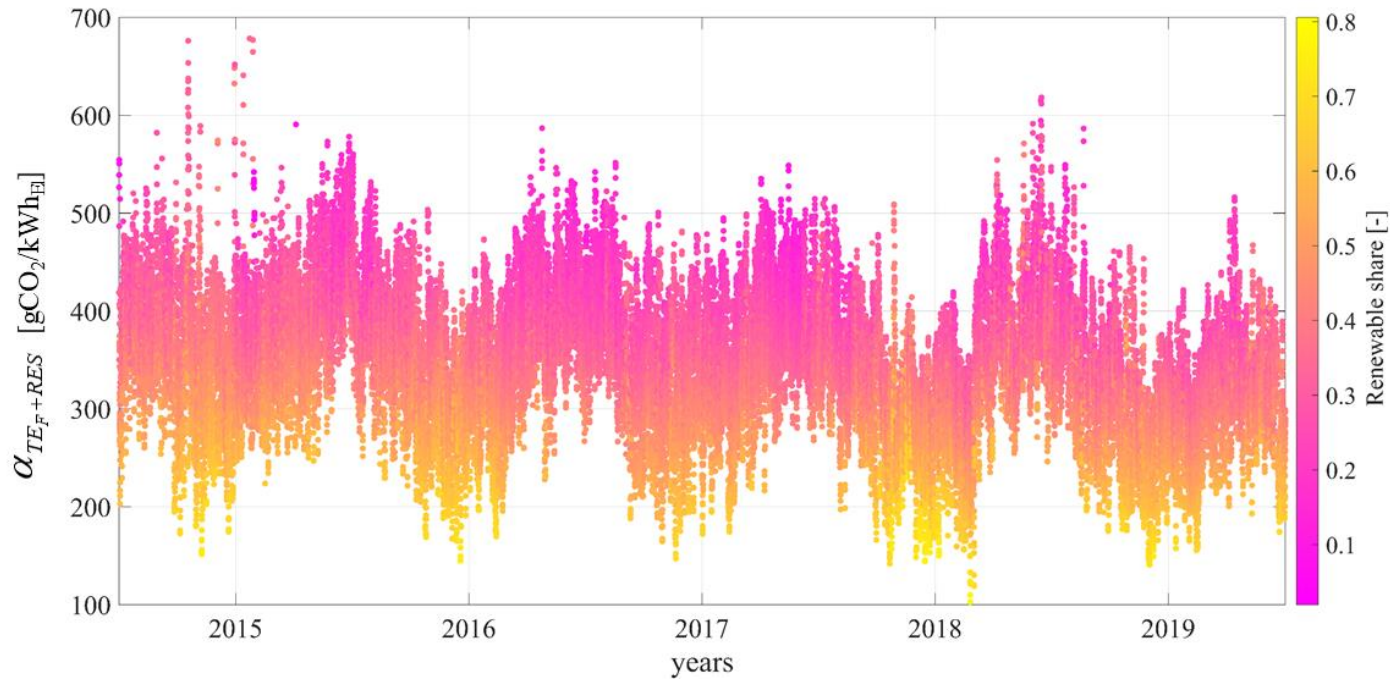


Nell'Inventario di Base delle Emissioni (IBE):

- si quantifica la CO_2 emessa nel territorio dell'autorità locale durante l'anno di riferimento;
- si segnalano i dati riguardanti il consumo finale di energia, la produzione di energia locale;
- si specificano i fattori di emissione utilizzati per calcolare le emissioni di CO_2 .

L'IBE è di importanza cruciale poiché mostra la situazione di partenza per l'autorità locale e i successivi inventari di monitoraggio delle emissioni mostreranno il progresso rispetto all'obiettivo.

(IBE): FATTORI DI EMISSIONE CO₂ DI DEL PARCO TERMOELETTRICO ITALIANO



Year	$\bar{\alpha}_{TE_F+RES}$ [gCO ₂ /kWh _{EI}]
2015	370.36
2016	354.91
2017	356.01
2018	334.55
2019	331.80

AZIONI DI SOSTEGNO AI PAESC PROVINCIA DI BENEVENTO- UNISANNIO 2010/11



I referenti dell'Università degli Studi del Sannio hanno individuato le azioni preliminari per la compilazione dei PAES:

- strutture organizzative e di coordinamento, create o assegnate dal Comune per l'attuazione del patto;
- personale assegnato (risorse interne, consulenze esterne...);
- coinvolgimento di soggetti interessati (cittadini, partner finanziari, ordini professionali, rappresentanze della società civile...);
- bilancio complessivo stimato, stanziato per la realizzazione del piano;
- fonti di finanziamento previste nel piano d'azione (finanziamento tramite terzi, bandi europei, nazionali e regionali...)

Hanno realizzato e consegnato ai Comuni le schede di audit necessarie per la compilazione dei template del PAES e dell'IBE. Le schede sono relative ai seguenti settori di intervento:

- caratterizzazione socio-economica ed energetica del territorio;
- edifici pubblici e di pubblica utilità;
- illuminazione pubblica;
- trasporti.

CER & PIANIFICAZIONE ENERGETICA TERRITORIALE: POTENZIALI VANTAGGI DI UNA CER



- rimozione delle **criticità di accettabilità degli impianti** di sfruttamento delle fonti energetiche rinnovabili da parte dei cittadini coinvolgendoli “ex-ante” nelle scelte energetiche e rendendoli direttamente partecipi delle **ricadute economiche** della Comunità;
- **contenimento dei consumi energetici**, finali e primari, e delle relative emissioni climalteranti;
- contrasto alla **povertà energetica** attraverso la partecipazione di cittadini a basso reddito o vulnerabili (*D. Lgs. 8/11/21, n.199*);
- **filiera corta** (valorizzazione delle fonti energetiche autoctone, ricadute occupazionali ed economiche indirette);
- efficientamento degli edifici non energeticamente **autosufficienti** (*D. Lgs. 8/11/21, n.199*);
- offrire servizi di ricarica dei veicoli elettrici ai propri membri (*D. Lgs. 8/11/21, n.199*);

CER & PET: ACCETTABILITÀ SOCIALE I

La transizione energetica: obiettivo FF55-2030 eolico



Eolico onshore (GW)		2018	2030
Nord	Emilia Romagna	0.1	0.1
	Friuli Venezia Giulia		
	Liguria		
	Lombardia		
	Piemonte		
	Trentino Alto Adige		
	Valle d'Aosta		
	Veneto		
Centro	Abruzzo	0.4	0.5
	Marche		
	Lazio		
	Toscana		
	Umbria		
Sud e isole	Basilicata	9.3	20.7
	Calabria		
	Campania		
	Molise		
	Puglia		
	Sardegna		
	Sicilia		

Dettaglio Capacità di generazione Eolico 2030

(GW)

Eolico offshore (GW)	2018	2030
Italia	0	3,6



2018 0 GW
2022 0,03
GW



Aerogeneratori in mare (BAT12 MW-D=220 m)

$\Delta_{22/30} = + 297$ aerogeneratori

Note importanti:

- La ripartizione zonale è un input necessario per l'analisi. Il criterio con cui è stato ipotizzato è di partire dall'esistente e sviluppando proporzionalmente ai potenziali per tipologia
- I dati non sono stati concordati né validati con le Amministrazioni locali
- Non si è tenuto conto delle richieste ricevute da TERNA e dai DSO che invece vedono una forte concentrazione nelle zone meridionali

Sud & Isole – 2018: 9,3 GW, 2021 9,5 GW

$\Delta_{18/30} = 11,4$ GW, + 123%;

$\Delta_{21/30} = 11,2$ GW, +118%



Aerogeneratori a terra (BAT 6 MW-D=154 m)

$\Delta_{21/30} = + 1.867$ aerogeneratori

(senza considerare repowering & revamping)

CER & PET: ACCETTABILITÀ SOCIALE II



Ruoti, un comitato contro l'eolico selvaggio

Presentato ufficialmente ai cittadini

di Redazione - 05 Dicembre 2019 - 12:24

Più informazioni su eolico selvaggio ruoti scempio potenza



PROGETTO AL LARGO DELLE EGADI

Il parco eolico sul mare ok dagli ambientalisti ma i sindaci dicono no

Centrale biomasse a San Salvatore Telesino. E' guerra tra Provincia e Regione. E' lo stesso impianto che volevano costruire a Pontelatone

Da Redazione - 6 Dicembre 2008

Middelgrunden off-shore wind farm

- Il più grande progetto di proprietà cooperativa del mondo nell'eolico *off-shore*: 20 turbine da 2MW al largo di Copenhagen (investimento iniziale da 48 mln €)
- E' posseduto al 50% da 10.000 investitori danesi della *Middelgrunden Wind Turbine Cooperative* e al 50% dalla municipalità
- Le azioni hanno reso il 7,5% all'anno nei primi 6 anni (questi redditi sono esentasse fino a 400 €/anno)
- L'iniziativa si è spontaneamente originata nel 1996 dall'impegno del Copenhagen Environment and Energy Office (CEEEO) e di un gruppo di cittadini
- La partecipazione è stata assicurata da 4 anni di consultazioni (1996-2000): costruzione della accettabilità sociale
- Per i primi 10 anni, la *wind farm* ha venduto elettricità alla rete a un prezzo stabilito: oggi è al prezzo di mercato (più incentivi per FER)
- L'impianto produce il 4% dell'elettricità consumata a Copenhagen



**Progetto Pilota Comunità Energetica
Tirano filiera biomassa forestale**



CER & PET: CONTRASTO ALLA POVERTÀ ENERGETICA



D.L. 8/11/21, n.199, Art 30/1/d: La partecipazione alle comunità energetiche rinnovabili è aperta a tutti i consumatori, compresi quelli appartenenti a famiglie a basso reddito o vulnerabili, ...

Le CER potrebbero a contrastare la povertà energetica (vulnerabilità).

- Difficoltà a pagare le bollette energetiche: energia elettrica, gas naturale;
- Impossibilità a garantire all'interno delle abitazioni condizioni di benessere termoigrometrico (deprivazione, patologie);
- COVID-19: peggioramento per la riduzione (o mancanza) di reddito e l'incremento della spesa per energia per il soggiorno più prolungato nelle abitazioni;
- la guerra Russia/Ucraina: ha ulteriormente incrementato i costi dei combustibili fossili
- Crisi Israele/Palestina;

CER & PET: CER SOLIDALI



Prima comunità energetica e solidale d'Italia:

- promossa da Legambiente Campania;
- [La Fondazione Famiglia di Maria](#) (ONLUS) ha reso disponibile il suo tetto per un impianto fotovoltaico da 53 kW;
- l'energia prodotta è condivisa con 40 famiglie del quartiere;
- l'impianto solare è stato realizzato dall'impresa [3E](#) di Napoli;
- uno dei bambini che si è occupato di aggregare i membri della Comunità è stato insignito dal Presidente Mattarella del titolo di Alfiere della Repubblica;
- Esempio citato dal New York Times al n° 34 delle 52 Places for a Changed World (2022).

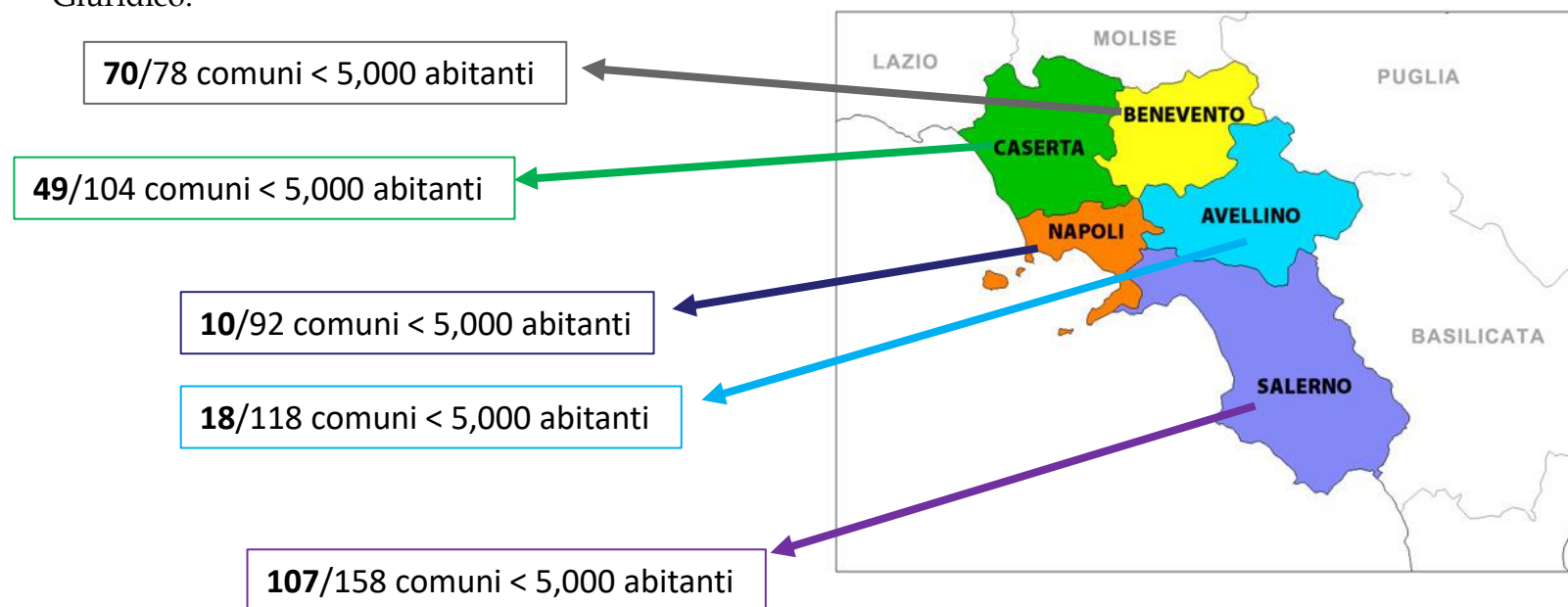


CER & PET: PROMOZIONE E FINANZIAMENTO CER



L'azione prevista dal **PER Campania 2020** ha permesso di dare attuazione alla DGR 451/2022 - AVVISO PER LA CONCESSIONE DI CONTRIBUTI A FAVORE DEI COMUNI CAMPANIA CON POPOLAZIONE INFERIORE AI 5.000 ABITANTI PER LA PROMOZIONE DELLA COSTITUZIONE DI "COMUNITA' ENERGETICHE RINNOVABILI E SOLIDALI. (PNRR)

- **Soggetti ammissibili**: i Comuni campani con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti;
- **Entità del contributo**: il contributo previsto è stabilito nella misura massima di € 8.000,00 per la copertura delle spese relative alle attività ammissibili;
- **Attività ammissibili a finanziamento**:
 - a) Progetto di fattibilità tecnico - economica;
 - b) Attività di acquisizione dei servizi amministrativi e legali funzionali alla costituzione del Soggetto Giuridico.



CER & PET: LE COMUNITÀ ENERGETICHE TERRITORIALI

Le Comunità Energetiche Territoriali (CET) sono soggetti (comunità locali, aggregazioni di Comuni, Gruppi di Azioni Locali GAL) che:

- promuovano e gestiscano più CER locali operanti su singole cabine Primarie;
- offrono assistenza tecnica per la creazione di una CER: Modello giuridico, modello di Business;
- individuano i fornitori delle apparecchiature ed offrono servizi tecnici quali manutenzione degli impianti;
- offrono servizi informatici per la gestione ottimale della CER anche installando sistemi di smart metering dei consumi;
- interagiscono con il GSE;
- Possono operare a livello di zona di mercato;
- Spesso hanno la forma di giuridica di fondazione di partecipazione;

Esse possono svolgere il ruolo dell'**Agenzia locale di gestione energetica/ambientale**, contemplate da molti PEA per:

- valorizzare le fonti energetiche locali rinnovabili del territorio;
- promuove il risparmio energetico in tutti i settori d'attività – edilizia, industria, servizi e trasporti, soprattutto pubblici;
- coadiuvare soggetti pubblici e privati, nella valutazione, pianificazione e progettazione degli interventi più opportuni per la razionalizzazione e il risparmio delle fonti energetiche e per la riduzione del loro impatto sull'ambiente.

ESEMPI:

- Progetto MOCADO Piemonte;
- Progetto in Umbria (ConfCooperative) rivolto alle PMI;
- Progetto di associazione diocesana costituita da ben 265 parrocchie della diocesi di Treviso.

CONCLUSIONI



La possibilità di far nascere anche in Italia Comunità Energetiche è oggi una realtà «rivoluzionaria» con interessantissime potenzialità non solo in termini di contenimento dei consumi energetici e di contenimento dell'impatto ambientale.

Gli strumenti di Pianificazione Energetica Territoriale hanno un ruolo determinante per la promozione di nuove CER contemplando azioni :

- per il finanziamento degli studi di prefattibilità e/o gli impianti;
- per l'informazione e la formazione di cittadini e tecnici;
- per promuovere oneri di compensazione dei territori che accolgano impianti rinnovabili di comunità.

D'altra parte le CER condividono molti obiettivi dei PET, quali:

- l'incremento dello sfruttamento di fonti non fossili;
- la rimozione delle criticità di accettabilità sociale di nuovi impianti;
- la lotta alla povertà energetica.

Lo sviluppo delle CER accelera il meccanismo partecipativo e democratico di pianificazione energetica diretta già avviato con i PAES con il diretto coinvolgimento dei Comuni ed attuabile a livello più «basso» di comunità a stretto contatto con i Cittadini.

Molto interessanti appaiono le potenzialità delle CET che in futuro potrebbero svolgere il ruolo di Agenzie territoriali per l'energia e l'ambiente