



Ambiente ed energie alternative. Le attività dell'ARTI e la filiera regionale delle energie rinnovabili

Carlo Gadaleta Caldarola
ARTI – Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione
Fiera del Levante, Bari, 17 settembre 2009




L'ARTI

- È l'Agenzia Regionale per la Tecnologia e l'Innovazione della Puglia, operativa dal 2005.
- È nata con l'obiettivo di promuovere e consolidare il Sistema dell'Innovazione Regionale: attori pubblici e privati che collaborano con strategie comuni.
- Linee di Attività
 1. Diffusione della cultura dell'innovazione
 2. Rafforzamento degli attori del sistema regionale
 3. Potenziamento delle filiere tecnologiche
 4. Supporto alla definizione delle politiche regionali



Le attività dell'ARTI nell'ambito energetico



Gli studi dell'ARTI nell'ambito dell'efficienza energetica dell'edilizia

1. **Studio potenziale di risparmio degli edifici pugliesi.** Lo studio, affidato a ENEA, stima obiettivi e costi di razionalizzazione dei consumi energetici in Puglia nei settori dell'edilizia sociale, degli uffici pubblici ed in tre segmenti del terziario caratterizzati da alti consumi: ospedali, scuole e alberghi.
2. **Soluzioni tecnologiche per conseguire l'efficienza energetica in edilizia residenziale.** Lo studio, affidato, all'ITC-CNR, esamina la fattibilità e la convenienza delle principali tecniche e tecnologie per l'efficienza energetica su un edificio tipo di edilizia economica popolare ubicato a Bari.
3. **Risparmio energetico e ricorso al fotovoltaico per l'Università di Bari.** Lo studio è stato realizzato sulla base di un Protocollo di Intesa con Assessorato Assetto del Territorio e Università degli Studi di Bari.
4. **Sviluppo di un'applicazione di raffrescamento solare nei plessi ospedalieri della Regione Puglia.** Lo studio, realizzato dal dipartimento di Energia del Politecnico di Milano, esamina la fattibilità di un impianto di solar cooling su tre ospedali regionali.

Questi studi sono disponibili sul sito: www.arti.puglia.it



Gli studi dell'ARTI nell'ambito delle energie rinnovabili

- 1. Energie rinnovabili ed efficienza energetica: un quadro d'insieme.** Il quaderno contestualizza il settore energetico della Puglia schematizzando ciò che accade a livello internazionale. Si analizza, in particolare, il ruolo delle imprese nelle diverse fasi della filiera delle rinnovabili ed i principali indicatori sulla produzione energetica da fonti rinnovabili sul mercato dell'efficienza energetica.
- 2. L'innovazione nelle energie rinnovabili: possibili progetti prioritari per la Puglia.** Il quaderno approfondisce quattro soluzioni tecnologiche innovative nel settore energetico pugliese: eolico offshore, biocombustibili di seconda generazione, solar cooling e applicazioni per l'efficienza energetica nel florovivaismo.
- 3. Le energie rinnovabili in Puglia. Strategie, competenze, progetti.** Il Rapporto è frutto di un complesso progetto di filiera, che ha monitorato le principali competenze e attività esistenti in Puglia nel settore delle rinnovabili, con particolare attenzione ai progetti più innovativi.

Questi studi sono disponibili sul sito: www.arti.puglia.it



Le principali conclusioni del progetto di filiera ARTI sulle energie rinnovabili



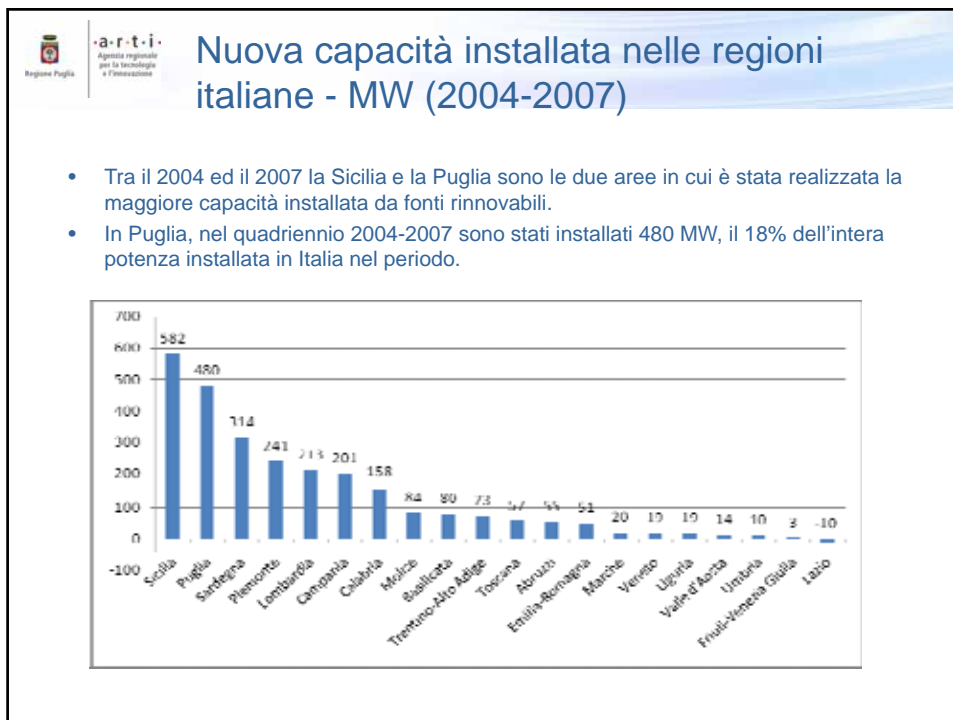
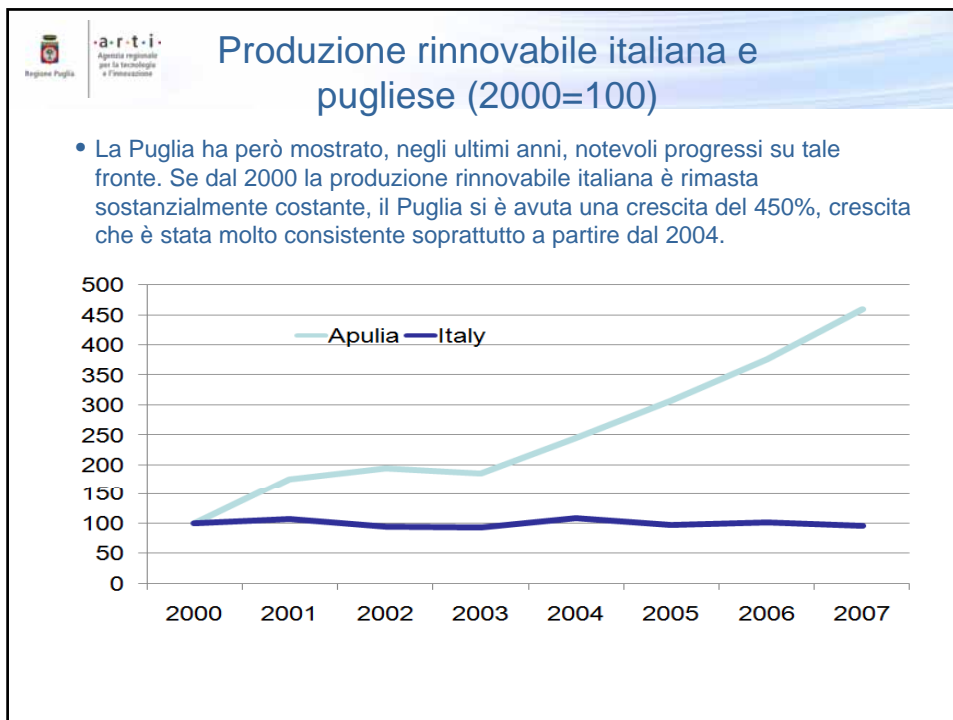
Il Progetto di Filiera dell'ARTI

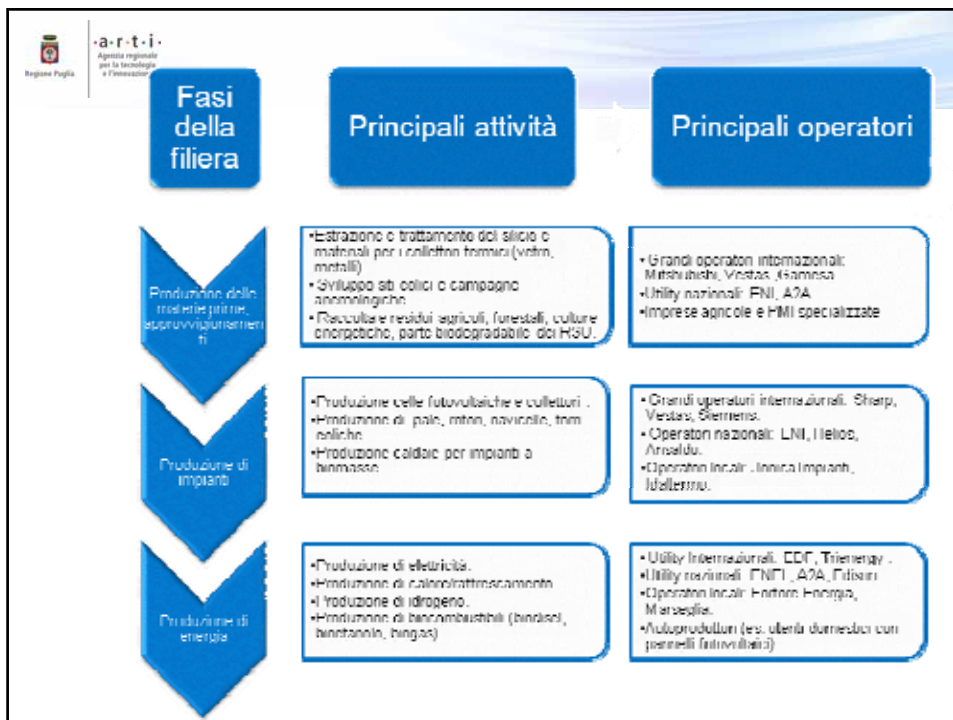
- Nell'ambito dell'Osservatorio Permanente dell'Innovazione (Misura 3.13 - Azione E del POR 2000-2006), l'ARTI ha promosso il Progetto di Filiera sulle Energie Rinnovabili e l'Efficienza Energetica.
- Il progetto di Filiera sulle rinnovabili ha previsto:
 1. consultazioni con un panel di circa 25 "Grandi Attori" operanti nella produzione di energia, di apparati per gli impianti alimentati a fonti rinnovabili, nella ricerca energetica in Puglia;
 2. invio di un dettagliato questionario a circa 500 imprese ed enti di ricerca sulle loro attività innovative in materia di energie rinnovabili e di risparmio energetico; in 64 hanno risposto;
 3. realizzazione e diffusione (anche all'estero) del quaderno coi risultati del censimento, allo scopo di promuovere e rafforzare il sistema regionale.




Le energie rinnovabili: indicatori di contesto

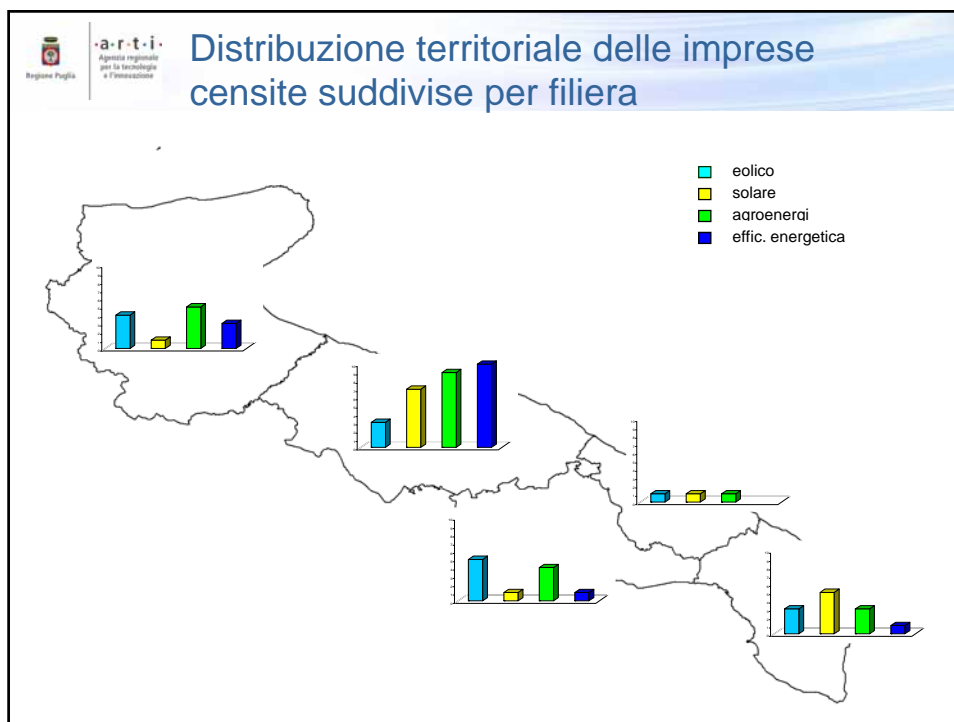
- Il sostegno alle energie rinnovabili e all'efficienza energetica è divenuto un tema prioritario per numerose ragioni:
 1. rappresenta uno strumento per l'abbattimento dei gas serra e, più in generale, contribuisce alla riduzione dell'inquinamento atmosferico: la produzione di elettricità è responsabile dell'8% delle emissioni regionali di polveri (66% nella provincia di Brindisi) e del 44% delle emissioni pugliesi di CO₂;
 2. concorre ad aumentare la sicurezza nazionale in tema di approvvigionamenti energetici;
 3. costituisce un'occasione di sviluppo economico e occupazionale importante per le aree e le imprese che sapranno cogliere le sfide tecnologiche e di mercato ad esse associate.
- La Puglia si caratterizza per uno strutturale eccesso di offerta energetica e per una quota di produzione di energia da fonte rinnovabile ancora bassa. Questi elementi suggeriscono l'opportunità di operare una riconversione dell'apparato di generazione verso le fonti rinnovabili e l'ambientalizzazione delle centrali tradizionali e di sviluppare iniziative ad alta efficienza.
- Il Piano Energetico Ambientale Regionale della Puglia, approvato nel giugno 2007, ha definito ambiziosi obiettivi in tema di rinnovabili: incrementare il loro contributo sul totale della produzione elettrica regionale dal 3% del 2004 al 18% nel 2016.





 **Il sistema delle imprese: alcune evidenze**

- Nel Meridione, anche se in diversa misura, nelle tre grandi categorie di attività della filiera sono largamente presenti società extraterritoriali, in molti casi multinazionali.
- La Puglia non fa eccezione: buona parte delle biomasse e delle materie prime utilizzate sono di importazione e nel territorio sono presenti i principali gruppi manifatturieri ed energetici operanti in Italia.
- Questo fenomeno è connesso allo sviluppo di un settore caratterizzato da un alto contenuto tecnologico ed ad alta intensità di capitale; esistono tuttavia numerose nicchie di mercato in cui nuove realtà locali possono inserirsi con successo come, ad esempio, il mini eolico o gli inverter fotovoltaici.
- Il progetto di filiera di ARTI ha rilevato, in Puglia:
 - l'esistenza di importanti progetti innovativi, anche di livello internazionale;
 - una notevole vitalità imprenditoriale: numerose sono le aziende recentemente costituite, ancora di piccole dimensioni, talvolta originate da spin-off professionali da imprese maggiori;
 - molte delle imprese che stanno realizzando (o sono in procinto di realizzare) progetti nel settore delle energie rinnovabili provengono da altri settori industriali;
 - diverse imprese, tra quelle censite, hanno al proprio interno personale dedicato ad attività di ricerca e sviluppo.




La ricerca delle imprese in Puglia

Impresa	Sede pugliese	Addetti R&S in Puglia	Ambito prevalente di ricerca		
			Eolico	Solare	Agroenergie
ITEA	Gioia del Colle (BA)	20			*
Matrix	Conversano	15		*	
Plasma Solution	Valenzano (BA)	7		*	
STC	Mesagne (BR)	7			*
Rasa Realtur	Manfredonia	5			*
4 nrg	Casarano (LE)	4			*
Co.Ge. Engineering	Bari	4			*
SkySaver	Santeramo in Colle (BA)	4	*		
Ambienteitalia	Bari	3			*
Costruzioni Solari	Cavallino (LE)	3		*	
Jonica Impianti	Lizzano (TA)	3	*		
Mengoli Elettromeccanica	Galatina (LE)	3		*	*
Modutech	Bari	3		*	
Pelco	Foggia	3			*
AS di Labruna	Monopoli (BA)	2			
Castello di Montesevico	Spinazzola (BA)	2	*		*
CMG Solari	Melissano (LE)	2		*	
CSD	Conversano (BA)	2	*		*
Gruppo Etis	Bitonto (BA)	2		*	
Keinstar Associates	Taranto	2		*	*
Lucky Wind	Foggia	2	*		
Socoges	Monopoli (BA)	2			*
Spelit	Bari	2		*	
Pneoil	Crispiano (TA)	1	*		
Sol.Tec	Crispiano (TA)	1	*		


La filiera dell'energia solare (1/2)

- La Puglia si presta particolarmente allo sfruttamento dell'energia solare per il grande irraggiamento che riceve durante l'anno.
- In Puglia sono presenti interessanti imprese nel campo del solare. Le attività manifatturiere si accompagnano ad attività di ricerca e sviluppo finalizzate ad innovazioni continue per quanto riguarda il solare termico e alla realizzazione di progetti a più lungo termine sul solare termodinamico.
- Nel campo del solare fotovoltaico sono previste importanti nuove installazioni, tra cui un impianto termodinamico a concentrazione, frutto di un accordo tra Regione e Governo centrale, e una grande centrale solare fotovoltaica a Brindisi da parte dell'impresa salentina Italgest.
- Italgest, una delle maggiori realtà regionali, è altresì impegnata nella realizzazione di un polo energetico integrato, con impianti alimentati a biomasse, sole e vento per oltre 280 MW di potenza installata e un investimento di 450 milioni di euro.
- Grazie alla nuova normativa di incentivazione nazionale, sul territorio si sono recentemente costituiti numerosi operatori di modeste dimensioni operanti nella fase di progettazione e assemblaggio degli impianti, sia termici che fotovoltaici.




La filiera dell'energia solare (2/2)

- Costruzioni Solari di Lecce detiene due brevetti europei e ha interessanti progetti di ricerca relativi a pannelli solari piani ad alta efficienza, a impianti di raffrescamento solare e a paraboloidi per applicazioni industriali.
- Idaltermo di Lecce è una delle poche aziende italiane specializzata nella realizzazione di collettori solari e i relativi sistemi di circolazione dell'acqua.
- Depasol di Foggia opera lungo gran parte della filiera fotovoltaica; l'attività manifatturiera si accompagna ad attività di ricerca e sviluppo nel solare termico e termodinamico.
- Matrix di Bari ha importanti progetti di ricerca sugli inverter fotovoltaici e la domotica:
- Modutech di Bari ha progetti su un sistema di gel fotovoltaico trasparente ad alta efficienza, oltre che nel campo delle agrienergie.




La filiera delle agroenergie (1/2)

- In Puglia vi è potenziale disponibilità di terreni per colture dedicate, derivanti dalla dismissione di colture tradizionali (pomodoro, barbabietole) o dagli spazi aperti dall'introduzione di coltivazioni ad uso alimentare a rotazione corta, cui si associano disponibilità di residui agricoli (olivicoltura e viticoltura) e agro-industriali (soprattutto sansa e vinacce).
- Nel campo delle agrienergie, la maggior parte dei grandi operatori presenti sul territorio (Marcegaglia, Sofinter e Delta Petroli, per citarne alcuni) provengono dal centro nord Italia.
- Marseglia di Monopoli, operatore di rilievo nazionale nella lavorazione e nella commercializzazione dell'olio di oliva, negli anni '90 ha diversificato la sua attività nel campo energetico. Il gruppo è uno dei maggiori produttori di biodisel in Italia, e un rilevante produttore elettrico con 298 GWh annui generati negli impianti di Monopoli. Tramite Italgreen Energy è capofila di un pool di ricerca su biocarburanti di seconda generazione da microalghe.




La filiera delle agroenergie (2/2)

- Le attività innovative svolte da aziende pugliesi vanno dallo sviluppo di processi per la messa a disposizione delle biomasse a fini energetici (le salentine 4nrg e Italgest, Pelco di Foggia, la barese Socoges), alla chiusura del ciclo dei rifiuti e la loro valorizzazione energetica (la barese ITEA, la tarantina Progeva, l'STC di Brindisi).
- Numerosi sono i progetti per nuove installazioni di impianti alimentati a biomasse, promossi sia da imprese pugliesi (Sistemi Energetici, Ciccolella, Italgest) che da parte di grandi gruppi nazionali (Asja Ambiente, Caviro).
- Fra i progetti più innovativi, quello della Delta Petroli si pone l'obiettivo di coltivare oleaginose a fini energetici in alcuni territori in precedente stato di deforestazione del Madagascar, in modo da complementare la produzione pugliese.




La filiera dell'eolico (1/2)

- La Puglia è prima, fra le regioni italiane, per produzione di energia da fonte eolica, la regione fornisce un quarto della produzione nazionale ottenuta da tale fonte.
- Il settore dell'eolico beneficia non solo di un evidente vantaggio comparato, dato dalle caratteristiche di ventosità della Puglia, ma anche delle competenze industriali e progettuali che si sono progressivamente create.
- La filiera produttiva pugliese appare completa: vi sono aziende che si occupano delle campagne anemologiche, produttori di aerogeneratori, produttori di componentistica elettromeccanica ed idraulica, produttori di torri.
- Tra le attività manifatturiere si distinguono la produzione di torri eoliche, di turbine e di pale.
- In Puglia è localizzato l'unico stabilimento italiano della multinazionale danese Vestas, leader mondiale nella produzione di turbine, che occupa poco più di 400 persone.



La filiera dell'eolico (2/2)

- Dal punto di vista della gestione degli impianti, un ruolo preponderante hanno l'Edison e l'irlandese Trinergy. Tra le aziende locali, interessante è la produzione di turbine eoliche di piccola taglia della tarantina Jonica Impianti.
- Degna di attenzione è anche la Lucky Wind, operatore di Foggia che ha realizzato il primo insediamento eolico in Italia (ad Accadia) e che ha progetti di internazionalizzazione nel sud del mediterraneo e nell'area balcanica.
- Innovativa è l'esperienza concertativa di Fortore Energia, società foggiana operante nella produzione di energia eolica e partecipata da 29 comuni e numerose imprese dell'industria energetica e agroalimentare.
- Diversi sono i progetti per realizzare parchi eolici off-shore in Puglia, soprattutto nelle aree di Lecce e Brindisi, dove è in fase di sviluppo un'installazione a largo delle coste di Fasano.
- Infine, ricordiamo l'attività del Gruppo Tozzi che, attraverso la Daunia Wind, ha in programma di realizzare parchi eolici in diverse zone della Puglia, e, tramite la società di ingegneria del gruppo, collabora con l'Università degli Studi di Trento, l'Università degli Studi di Padova e il Politecnico di Milano per la progettazione e l'industrializzazione di turbine microeoliche ad asse verticale (1-5 kW) e minieoliche ad asse orizzontale (5-80 kW).





La ricerca pubblica pugliese nell'ambito delle rinnovabili – Università (1/2)

- L'attività di ricerca pubblica nel campo delle energie rinnovabili si svolge presso le quattro Università pubbliche pugliesi (Università di Bari, Politecnico di Bari, Università di Foggia, Università del Salento) e le sedi regionali di Enea, del Cnr e del Cra.
- Diversi progetti di ricerca sono realizzati in collaborazione fra Università, centri di ricerca ed imprese.
- I principali temi di ricerca sono: agroenergie, energia solare (in particolare solare termico), efficienza energetica nell'edilizia, metodi innovativi per la misurazione del vento
- Per quanto riguarda l'Università di Bari, la Facoltà di Agraria è impegnata, con circa 20 ricercatori di tre dipartimenti, in studi sulle colture ad uso energetico idonee per i territori pugliesi, mentre, presso la Facoltà di Scienze, sono in corso ricerche sulle metodologie per la valutazione della sostenibilità ambientale degli impianti rinnovabili e sulla redazione del Piano Energetico Comunale Integrato.





La ricerca pubblica pugliese nell'ambito delle rinnovabili – Università (2/2)

- Nel Politecnico di Bari, il **Dipartimento di elettrotecnica ed elettronica** si occupa di ricerca sulla pianificazione energetico-ambientale, l'impatto delle fonti rinnovabili sulla stabilità del sistema elettrico, innovativi sistemi fotovoltaici; il **Dipartimento di ingegneria meccanica e gestionale** è impegnato in ricerche sulla fluidodinamica, pale per generatori eolici in materiale composito, impianti eolici per la protezione delle coste dall'erosione, macchine per campagne anemometriche, progetti sull'ottimizzazione delle filiere oleaginose e zuccherine; il **Dipartimento di ingegneria ambientale e per lo sviluppo sostenibile** è impegnato in ricerche su processi di digestione anaerobica, nuove metodologie per la caratterizzazione dei siti eolici, controllo delle prestazioni di impianti fotovoltaici in rete, impianti eolici a rotazione orizzontale.
- Nella Facoltà di Agraria dell'Università di Foggia sono in corso progetti di ricerca riguardanti le agro-energie, inerenti, in particolare, l'adattabilità di colture alternative da biomassa all'ambiente meridionale e i biocarburanti di seconda generazione.
- Presso l'Università del Salento le attività di ricerca rilevanti per le rinnovabili sono concentrate sul fotovoltaico, con filoni dedicati alle tecniche di realizzazione dei pannelli e al miglioramento dei rendimenti grazie all'impiego di sistemi robotizzati.



Ricercatori nelle Università pugliesi

Dipartimento/Centro	Prov.	Ricercatori		Ambiti di ricerca prevalenti		
			di cui strutturati	Eolico	Solare	Agroenergie
Università di Bari						
Dipartimento di Progettazione e Gestione dei sistemi Agro Zootecnici e Forestali	BA	16	6			*
Dipartimento di Scienze delle Produzioni Vegetali	BA	7	7			*
Dipartimento di Biologia e Patologia Vegetale	BA	3	3			*
Dipartimento di Chimica	BA	2	1			
Totale		28	17			
Politecnico di Bari						
Dipartimento di Elettrotecnica ed Elettronica	BA	17	10	*	*	
Dipartimento di Ingegneria Meccanica e Gestionale	BA	14	11	*		
Dipartimento di Ingegneria Ambientale e per lo Sviluppo Sostenibile	TA	9	6	*	*	
Totale		40	27			
Università di Foggia						
Dipartimento di Scienze Agro-Ambientali, Chimica e Difesa Vegetale	FG	14	9			*
Totale		14	9			
Università del Salento						
Dipartimento di Ingegneria dell'Innovazione	LE	n.d.	n.d.	*	*	
Centro Ricerche Energia Ambiente	LE	68	11	*	*	*
Totale		68	11			





La ricerca pubblica pugliese nell'ambito delle rinnovabili – centri di ricerca

- Per quanto riguarda il Cnr, l'Istituto per la microelettronica e i microsistemi, con sede a Lecce, è coinvolto in progetti che riguardano il solare termico, fotorilevatori e nuovi materiali non convenzionali per il fotovoltaico, la prototipizzazione di una nano antenna sperimentale per trasformare radiazione solare in elettricità.
- L'Enea è dotato di un proprio Centro di ricerche all'interno della Cittadella della Ricerca di Brindisi e di un'Area Sperimentale a Manfredonia, in cui sono in funzione due sezioni di una stazione per la sperimentazione di impianti fotovoltaici di piccola e media taglia connessi alla rete.
- L'Istituto Sperimentale Agronomico del Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (Cra), con sede di Bari, si occupa di temi legati alle agroenergie: idoneità all'impiego agricolo di biomasse da rifiuto di origine agroindustriale, bioattivatori.
- Si segnalano infine due consorzi pubblico-privati: il Centro Laser, che si occupa di tecnologia laser applicata alle rilevazioni anemometriche e il Cetma, che sul tema energetico ha un progetto di power park e collaborazioni su eolico e solare.


Ricercatori nei centri di ricerca pubblici pugliesi

Dipartimento/Centro	Prov.	Ricercatori		Ambiti di ricerca					
		di cui strutturati		Eolico	Solare	Agroenergie/ Biomasse	Efficienza energetica	Processi di combustione/ nuovi combustibili/ cogenerazione	Altro
Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR)									
Istituto per le Tecnologie della Costruzione	BA	6	6				*		
Istituto per la Microelettronica e i Microsistemi	LE	6	6		*				
Consiglio per la Ricerca e la Sperimentazione in Agricoltura (CRA)									
Istituto Sperimentale Agronomico	BA	8	8			*			
Ente per le Nuove tecnologie, l'Energia e l'Ambiente (ENEA)									
Centro di Ricerche Brindisi	BR	8	8		*		*	*	
Area Sperimentale Monte Aquilone	FG	n.d.	n.d.		*				



Conclusioni: i vantaggi comparati della Puglia

- Normativa regionale favorevole;
- Favorevoli condizioni ambientali e climatiche: orografia, insolazione, vento, disponibilità di terreni da destinarsi a colture energetiche, terreni pianeggianti;
- Compresenza di imprese internazionali, nazionali e locali, anche nell'ambito manifatturiero;
- Numerosi progetti in corso, molti dei quali con forte spinta innovativa;
- Presenza di Distretti e Centri di Ricerca operanti sul tema energetico;
- Esistenza di collaborazioni fra mondo della ricerca e industria.



Per ulteriori informazioni:
c.gadaleta.caldarola@arti.puglia.it
www.arti.puglia.it