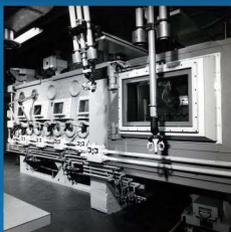
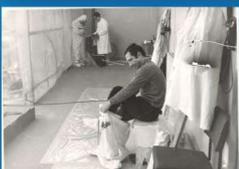


50°

Anniversario
Centro Ricerche
ENEA Trisaia



50° anniversario
Centro Ricerche ENEA Trisaia

50°

1963-1973

La nascita del Centro CNEN

La nascita del Centro CNEN

1960

La legge 933 dell'11 agosto 1960 istituisce il CNEN (Comitato Nazionale per l'Energia Nucleare), una struttura di sviluppo tecnologico in stretto collegamento con l'industria, per grandi progetti sperimentali volti a dar luogo a una capacità autonoma di progettazione e realizzazione di centrali elettro-nucleari ed impianti industriali per il ciclo del combustibile nucleare.

Inaugurazione
del C.R.N.
Trisaia alla
presenza del
ministro del
Tesoro Emilio
Colombo
2 maggio 1968

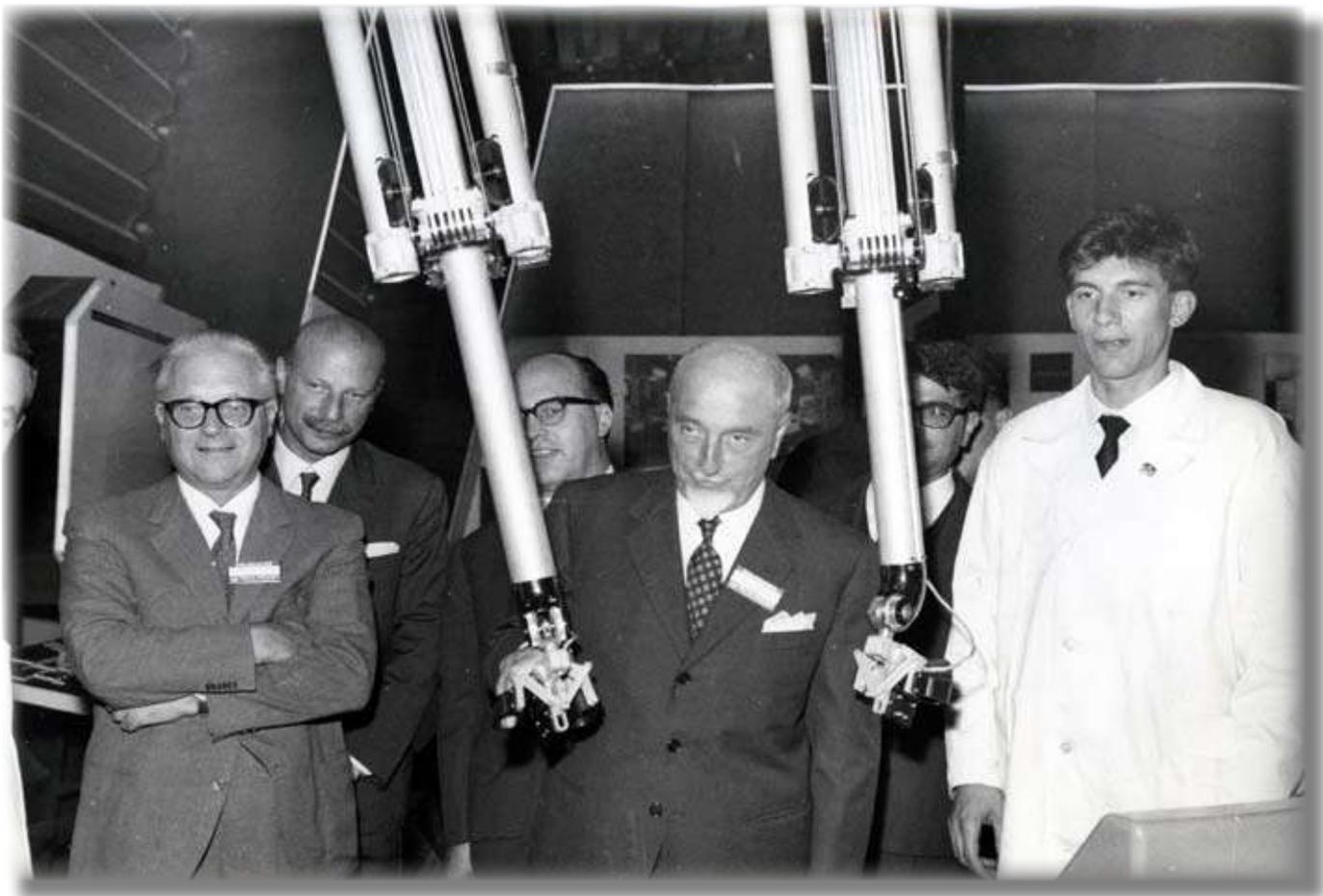


Con la nascita del CNEN la ricerca nucleare si sviluppa secondo un modello innovativo rispetto al passato: grandi centri di ricerche interdisciplinari in grado di realizzare e gestire grandi impianti complessi, con una capacità di coordinare e programmare la ricerca in misura nettamente superiore a quella possibile nel mondo accademico. In più, a differenza di altri Paesi,



Ingresso del Centro C.N.E.N. di Trisaia negli anni '60

1
9
6
3
-
1
9
7
3



Visita al C.R.N. Trisaia del ministro dell'Industria, nonchè Presidente CNEN, G. Medici - fine anni '60

l'assenza del nucleare per uso militare permetteva una completa apertura ed un più facile rapporto con gli altri Istituti di ricerca e con il mondo dell'industria.

In questa fase storica le scelte programmatiche e le politiche energetiche dell'Italia riflettono il clima di ottimismo che era seguito alla prima conferenza sull'uso pacifico dell'energia nucleare delle Nazioni Unite tenutasi a Ginevra nel 1955.

In questi anni ancora non è chiaro quale sarebbe stato il tipo di reattore nucleare che si sarebbe affermato e quale il relativo ciclo del combustibile.

Vi sono almeno una decina di alternative ed ognuna ha i suoi vantaggi e problemi peculiari.

I programmi di ricerca italiani si propongono l'ambizioso obiettivo di sviluppare tipi diversi di reattori e contemporaneamente di avviare gli studi sul ciclo del combustibile uranio-torio.



Sala Controllo dell'impianto ITREC

1
9
6
3
-
1
9
7
3



Visita all'impianto Itrec del ministro del Tesoro Emilio Colombo (al centro), primo da destra il vicepresidente CNEN C. Salvetti - 2 maggio 1968

Su quest'ultima linea di ricerca viene progettato e costruito l'impianto di riprocessamento del combustibile in Basilicata.

1963

Iniziano i lavori per la realizzazione del Centro di Ricerche Nucleari nella località Trisaia del Comune di Rotondella, in provincia di Matera.



Lavori di costruzione del Centro Trisaia nel 1963 - particolare dell'ingresso



Commissione Direttiva del CNEN in visita al C.R.N. Trisaia - il Direttore di Centro G. Orsenigo (primo da destra) e il vicepresidente CNEN C. Salvetti (al centro)

1970



Operatori cella tiepida - impianto Itrec

Terminano i lavori di costruzione nel Centro di Trisaia dell'impianto ITREC per prove di ritrattamento e rifabbricazione di elementi combustibili nucleari a base uranio-torio.

La missione attribuita al Centro della Trisaia è tra le più complesse in rapporto al programma elettronucleare del Paese: lo sviluppo e l'utilizzo delle tecnologie e dei processi per il ritrattamento del combustibile nucleare esaurito. Un programma proiettato nel lungo periodo e collegato a un'ipotesi di

sviluppo significativo del numero di centrali elettronucleari operanti in Italia, ipotesi non verificatesi nei fatti.

Tuttavia, le capacità tecnologiche e le esperienze acquisite nel settore nucleare hanno trovato nei decenni successivi applicazione in nuovi settori di ricerca diversi dal nucleare.

50°

1973-1983

L'esperienza nucleare

L'esperienza nucleare, l'ITREC



Teleoperatore
MASCOT-4
in fase di
operazione

attrezzatura del Centro è l'impianto ITREC (Impianto di Trattamento e Rifabbricazione del Combustibile) sorto nell'ambito del Programma PCUT (Programma Ciclo Uranio-Torio). L'ITREC deve essere considerato più un impianto di ricerca che un impianto industriale. Esso inizialmente consentirà di effettuare, su scala pilota, un programma di esperienze sul ritrattamento e sulla successiva rifabbricazione di elementi di combustibile

a uranio-torio. Sarà così possibile ottenere dati sui metodi e sui costi del ciclo di combustibile immediatamente estrapolabili da impianti di dimensioni industriali.

Il CNEN con l'impianto ITREC e con l'impianto EUREX per il ritrattamento di elementi di combustibile a uranio arricchito, recentemente completato a Saluggia (Vercelli), sarà in grado di inserirsi nella ricerca pre-



Prove di vestizione per l'ingresso nell'impianto Itrec

1
9
6
3
-
1
9
7
3



Rilievi radiometrici ambientali

industriale nel settore del ritrattamento e della rifabbricazione degli elementi di combustibile. Saranno così poste le premesse per le realizzazioni industriali che potranno sorgere nel nostro Paese negli anni '70.

Le previsioni dell'ENEL di 10 GW elettrici di potenza installata di origine nucleare

per gli anni '80, sono un valore più che sufficiente a giustificare la realizzazione di un impianto nazionale di ritrattamento del combustibile.



Rilievi radiometrici lungo la costa jonica

Il Centro della Trisaia è il primo Centro del CNEN realizzato nell'Italia meridionale, in una zona fino a pochi anni fa fortemente depressa, ma alla quale si aprono oggi prospettive del tutto nuove.”

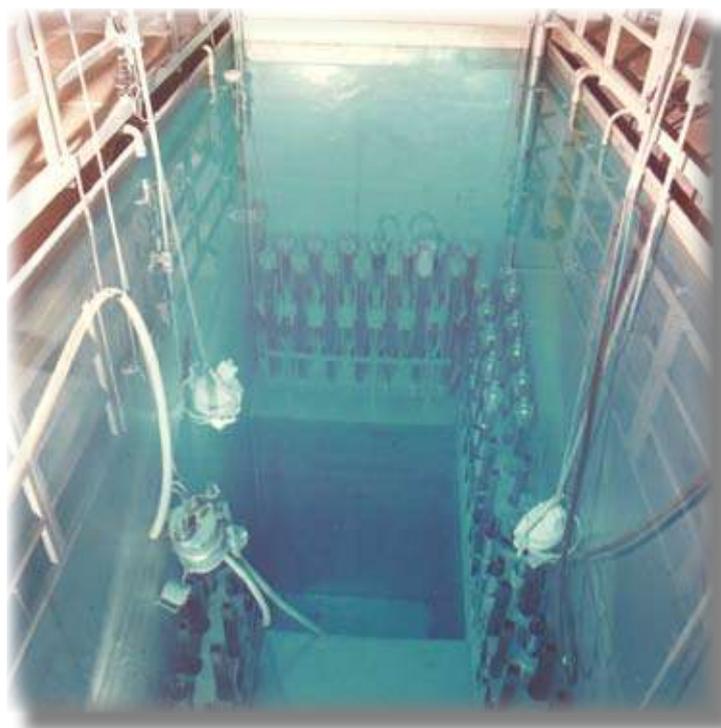
La prospettiva di far nascere un'area industriale per il ritrattamento e la successiva rifabbricazione di elementi di combustibile però svanisce ben presto. È travolta dall'andamento contraddittorio e altalenante della stessa politica energetica italiana che porta il CNEN in uno stato di isolamento che si prolunga anche oltre la prima crisi energetica del 1973. A quell'epoca il CNEN non aveva, infatti, nessuna possibilità di intervenire nella determinazione delle scelte nazionali in materia di energia, e più specificatamente alle centrali



Delegazione straniera in visita al Centro, accompagnati dal Direttore di Centro R. Simonetta (terzo da destra)

nucleari, né era autorizzato a inserirsi con sue linee di ricerca nelle direttrici di sviluppo a breve termine che erano esclusiva prerogativa dell'ENEL.

1973



Piscina dell'impianto ITREC

La prima crisi petrolifera provoca un improvviso risveglio di interesse sul problema del fabbisogno energetico, oltre ad un dibattito a favore dell'opzione nucleare generata dalla necessità di trovare soluzioni per sostituire il petrolio come fonte energetica primaria. Questo ridava forza al CNEN cui veniva riconosciuto ora un ruolo più definito di ricerca tecnologica e di promozione industriale. Conseguentemente, si torna a considerare la Trisaia quale sede di attività anche a carattere industriale nel settore del combustibile nucleare.

1
9
7
3
-
1
9
8
3



Non a caso, nel Centro già opera la “Combustibili Nucleari”, Società del Gruppo ENI che ha la responsabilità della predisposizione finale del combustibile che viene inviato alla centrale di Latina dell’ENEL.

Incontri con le istituzioni locali, il Direttore di Centro G. Orsenigo (secondo da sinistra)

1974



Carlo Donat Cattin, Ministro dell’Industria nel governo Moro, elabora alla fine dell’anno un piano energetico che prevede la realizzazione nel breve periodo di venti centrali nucleari. Il piano non viene però realizzato.

1978

Il conflitto tra Iran e Iraq crea le condizioni per una seconda crisi energetica che porta il governo italiano a promuovere un nuovo programma per la realizzazione di centrali nucleari. Il nuovo programma è ispirato al principio di massimizzazione del contributo dell’industria italiana elettro-meccanico-nucleare nella realizzazione delle centrali. È per rendere possibile questo contributo che il CNEN viene incoraggiato dal governo a concentrare i suoi sforzi di ricerca e di promozione industriale proprio su questi obiettivi, non senza avviare contemporaneamente anche una profonda riforma dell’Ente a cui viene ora richiesto di allargare le proprie attività alle fonti energetiche alternati-

In primo piano P. Venditti, capo dipartimento COMB, da sinistra T. Candelieri, responsabile impianto ITREC; E. Scoditti, responsabile impianto IVET.



Visita al Centro
Trisaia di una
delegazione
dell'azienda
francese Saint
Gobain

ve. Questa nuova visione strategica approderà nel 1982 alla legge n. 84 che converte il CNEN in ENEA (Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'Energia Nucleare e delle Energie Alternative), facendo dell'Ente quindi un'Istituzione dedicata all'energia nucleare e all'energia ricavata da fonti rinnovabili, all'uso razionale dell'energia e alla ricerca sugli effetti ambientali dovuti alla produzione e trasformazione di energia a partire da qualsiasi fonte.

È in questo stesso anno che termina la prima campagna sperimentale effettuata presso l'ITREC.



Convegno sullo
sviluppo industriale
dell'Italia Meridionale

1979

La complessità dei tre grandi programmi contemplati dai piani quinquennali propedeutici anche alla promozione industriale (CIRENE, PEC e Ciclo Combustibile), la seconda crisi energetica e, non ultimo, l'incidente presso la centrale nucleare di Three Mile Island (USA), cambiano drasticamente lo scenario storico, tanto da costringere i vertici del CNEN a parlare della necessità di una nuova impostazione della politica di promozione

1
9
7
3
-
1
9
8
3



Visita all'impianto Itrec, il Direttore dell'Impianto T. Candelieri (secondo da destra) - anni '80

industriale e di una verifica dei risultati, dei metodi di gestione e delle strutture attuative dei programmi.

Si impone dunque l'adozione di nuove linee guida finalizzate alla stesura di un nuovo piano quinquennale coerente con il nuovo dibattito politico che inizia ad abbracciare il tema dell'energia da fonti rinnovabili. Per l'impossibilità di giungere serenamente alla stesura di nuove linee guida, ogni responsabilità è demandata al Governo che appoggia ora la necessità di una riforma dell'Ente oltre alla esigenza di accertare un sufficiente

grado di sicurezza del progetto nucleare. A suggello dei mutati indirizzi energetici italiani, è presentato al Presidente americano Carter in visita a Roma il modellino dell'impianto sperimentale DELPHOS per la produzione di energia elettrica dall'energia solare, che sarà poi realizzato dall'ENEA nel 1986 a Manfredonia (FG).

Intanto, anche in Italia, si va organizzando il movimento ambientalista che porterà di lì a qualche anno l'ingresso del partito dei Verdi in Parlamento. L'energia nucleare, per i problemi di sicurezza che presuppone e per l'incidente della centrale americana di Three Mile Island diviene ora la fonte di energia da combattere e osteggiare.

1982



B. Dello Vicario - Direttore del Centro Ricerche Trisaia - anni '80

Il CNEN cambia denominazione e diviene "Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative" (ENEA). La prospettiva di installare in Italia un numero di centrali che giustifichi gli impianti commerciali per il combustibile nucleare tramonta rapidamente, e l'industria è naturalmente la prima a defilarsi. Tale scenario non comporta però la crisi dei programmi di ricerca. Se è venuta meno l'esigenza industriale immediata, resta comunque ancora reale la prospettiva nucleare in Italia.

50°

1983-1993

Nasce l'ENEA, il cambiamento

Nasce l'ENEA, il cambiamento

1
9
8
3
-
1
9
9
3



Visita istituzionale con il Direttore di Centro G. Lapolla (primo a destra)



Convegno sulla tutela della salute dei lavoratori

La legge n. 84 emanata nel 1982, che converte il Comitato nazionale per l'energia nucleare in Comitato nazionale per la ricerca e lo sviluppo dell'energia nucleare e delle energie alternative (ENEA), è la risposta del Parlamento all'esigenza avvertita dal CNEN affinché non venga relegata nel nucleare e, anzi, vengano valorizzate le competenze scientifiche e tecnologiche acquisite dai propri ricercatori non solo nel campo dell'energia nucleare ma anche su altre fonti di energia rinnovabili e sull'uso razionale dell'energia. Campo d'azione del nuovo Ente sarà negli anni successivi alla riforma del 1982 anche lo studio e la ricerca sugli effetti sull'ambiente della produzione e trasformazione di energia da qualsiasi altra fonte.

Nonostante le premesse per una reale diversificazione poste in essere con la legge di riforma del 1982 (ma che affondava le sue radici già nel 1979 quando il Parlamento italiano decideva per un primo stanziamento di cinque miliardi di lire vincolato espressamente a questo obiettivo), nei primi anni ottanta procede a rilento e con qualche difficoltà anche il programma elettronucleare italiano, che subisce un duro contraccolpo nel 1986.



Impianto dimostrativo DEWAL, pompa solare per l'estrazione di acqua di falda

1986



Convegno "Innovazione tecnologica per lo sviluppo dell'agricoltura mediterranea" - 1988

A Chernobyl (Unione Sovietica) si verifica il più grave incidente nucleare fino ad allora mai accaduto. Anche in Italia l'evento è vissuto intensamente in quanto nei giorni immediatamente successivi all'incidente l'area che è investita dalle emissioni nucleari della centrale russa risulta sempre più vasta, tanto da lambire le parti del territorio nazionale più esposte geograficamente, dove vengono registrati aumenti preoccupanti dei livelli di radioattività.

In questo stesso anno viene emanata la legge n° 64 sull'intervento straordinario per il Mezzogiorno che, attraverso l'Intesa di programma firmata nella primavera del 1990 tra il ministro per gli interventi straordinari nel Mezzogiorno e dal presidente dell'ENEA, avrà importanti effetti sulla riconversione dei Centri Enea del Mezzogiorno d'Italia.

In totale sono previste 450 assunzioni propedeutiche ad un piano progettuale costituito da 27 progetti, dei quali ben 12 sono dedicati esclusivamente al Centro ricerche di Trisaia (c.d. P.I.T., Piano Integrato Trisaia); trecento sono i miliardi di lire stanziati dal Governo a sostegno dell'Intesa nel triennio di applicazione, dei quali il 60% a carico dell'Intervento Straordinario e il 40% a carico della stessa ENEA.

1
9
8
3
-
1
9
9
3

1987



I risultati dei tre referendum indetti nel novembre di quell'anno a seguito dell'incidente di Chernobyl sono interpretati sia dalle forze politiche sia dall'opinione pubblica come una ferma opposizione a questa fonte di energia o, quanto meno, come una chiara sfiducia nelle tecnologie fin lì sviluppate.

Foto dei partecipanti al convegno "Tutela della salute dei lavoratori", il Direttore di Centro G. Lapolla (primo a sinistra)

1988

Come conseguenza del nuovo Piano Energetico Nazionale definito dal Governo, l'ENEA rivede in maniera significativa le proprie attività di ricerca e sviluppo sull'energia nucleare e intensifica gli studi sulle tematiche ambientali e sulle nuove tecnologie a beneficio del sistema produttivo nazionale.

L'Ente rivede drasticamente le attività di ricerca e sviluppo sul nucleare a beneficio di una sempre più accentuata diversificazione che ormai non interessa più il solo settore energetico, ma che abbraccia ora anche i campi dello studio sull'ambiente e della maggiore diffusione delle nuove tecnologie nel sistema produttivo nazionale. Sono anni in cui l'ENEA è impegnato, seppur nella ristrettezza delle risorse finanziarie da destinare alle attività progettuali, in un profondo processo di ristrutturazione.



Momento del convegno ENEA/CNR sulla salvaguardia dei litorali - 1986



Impianto STILL, distillatore solare a vasca - primi impianti dimostrativi sulle fonti di energia rinnovabile

1991

Il processo di diversificazione delle attività dell'ENEA crea quindi i presupposti per una ulteriore legge di riforma dell'Ente (la L. 282/91) che vede ora sparire definitivamente la parola nucleare dal suo nome e che diviene ora "Ente per le nuove tecnologie, l'energia e l'ambiente", a suggello inequivocabile della nuova *mission* istituzionale. Un elemento fondamentale di questa nuova riforma è costituito dalle differenti modalità di finanziamento dell'Ente che da ora innanzi può contare su di un contributo dello Stato a copertura delle spese per la gestione amministrativa ordinaria (stipendi e spese generali obbligatorie), mentre per tutte le attività programmatiche esso dovrà essere finanziato con accordi di programma stipulati con le Amministrazioni centrali e periferiche o altri Organismi, come ad esempio la Unione Europea.



Nuovi
assunti,
progetto
P.I.T -
1993



Visita di una delegazione straniera in occasione del convegno ENEA/CNR sulla salvaguardia dei litorali - 1986

1992

Grazie ai fondi del P.I.T. (Piano Integrato Trisaia) viene inaugurato nel luglio di quest'anno l'impianto STELE (basato sul processo della Steam Explosion e che sfrutta le biomasse vegetali), afferente ad uno dei 12 progetti previsti dall'Intesa di Programma firmata due anni prima e che, complessivamente, segneranno l'inizio della riconversione del Centro di Trisaia negli anni '90.



Il Presidente Emilio Colombo (secondo da sinistra), dopo l'inaugurazione del 1968, ritorna in visita al centro Trisaia negli anni '90. Il direttore dell'impianto ITREC, T. Candelieri (primo a sinistra)

1993

In questo anno si ha il picco più alto di personale dipendente nel Centro di Trisaia, che raggiunge la ragguardevole cifra di 320 unità tra ricercatori, tecnici e amministrativi, oltre ad alcune decine di unità lavorative in servizio presso le ditte affidatarie dei servizi a beneficio dei dipendenti del Centro Ricerche quali mensa, pulizia e facchinaggio.

50°

1993-2003

Verso nuove frontiere

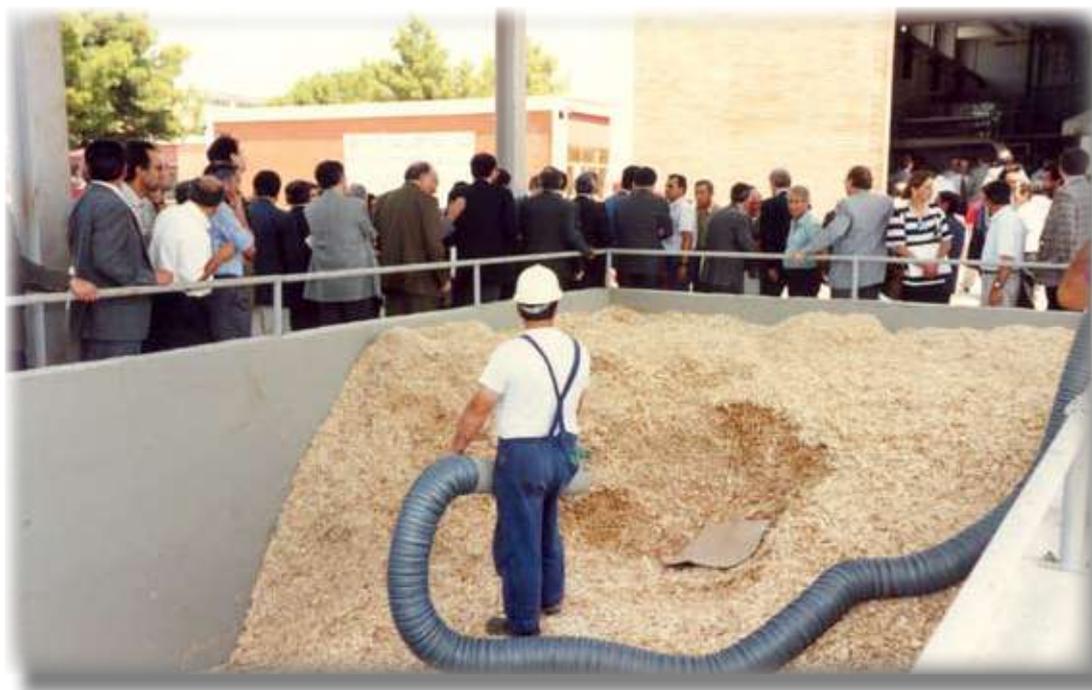
Verso nuove frontiere

1993



Presentazione dell'impianto Steam Explosion, primo impianto di conversione energetica delle biomasse

Lo scenario storico-economico italiano dei primi anni novanta è dominato da una delicata e imminente scadenza che genera ansie e aspettative nell'intero Paese. Dal 1° gennaio del 1993 è prevista infatti, come stabilito nel 1985 dalla Commissione Europea, l'abolizione di tutti gli ostacoli fisici, tecnici e fiscali alla libera circolazione in seno alla Comunità. L'obiettivo è di stimolare l'espansione industriale e commerciale all'interno di un ampio spazio economico unificato, all'altezza del mercato americano che attraversa in



Vasca del cippato, impianto Steam Explosion

1
9
9
3
-
2
0
0
3



*Pannelli fotovoltaici -
impianto FARE
(Fonti Alternative e
Risparmio Energetico)*

quegli anni un periodo di forte crescita. Anche il mondo della ricerca, in particolare quella fatta in ENEA a servizio delle imprese, deve adeguarsi a una sfida importante cui il Paese, tra le principali realtà manifatturiere europee, è chiamato. E la ricerca, i suoi strumenti e le sue strutture sono, a loro volta, chiamate a farsi “servizio”; servizio offerto alle imprese affinché possano competere con successo in questa nuova esperienza di mercato comune.

Anche il mondo della ricerca è quindi investito di responsabilità e per far sì che anch'esso potesse contribuire allo sviluppo del Paese, il dibattito politico nazionale al fine di eliminare il gap che vedeva ancora il Mezzogiorno d'Italia in una posizione di svantaggio rispetto al Settentrione, era approdato già qualche anno prima all'emanazione della legge 64/1986, il cui testo prevedeva un programma triennale di interventi straordinari per lo sviluppo del Mezzogiorno e che era alla base del tentativo di riallineamento di quelle aree del Paese da realizzarsi nei successivi anni novanta. Nel primo piano annuale del programma triennale della legge è previsto specificatamente il sostegno all'innovazione con particolare riferimento al settore energetico e il potenziamento di strutture permanenti di ricerca scientifica e tecnologica esistenti. In tale ottica è prevista anche la riconversione del Centro ENEA Trisaia di Rotondella, attraverso quello che sarà denominato P.I.T. (Progetto Integrato Trisaia).



Le tre differenti frazioni costituenti i comuni substrati vegetali: cellulosa, emicellulosa e lignina

1995



A valle delle convenzioni stipulate con l'ex Agensud (Agenzia per la promozione e lo sviluppo del Mezzogiorno, 1992) e con il trasferimento delle competenze dall'ex Ministero per il Mezzogiorno al Ministero per l'Università e la Ricerca Scientifica e Tecnologica, prendono il via i progetti esecutivi dei dodici sotto progetti che costituiscono il P.I.T.

Visita del Presidente ENEA N. Cabibbo e del D.G. F. Pistella, accompagnati dal Direttore di Centro G. Spagna (secondo da sinistra)

1996



Prime installazioni di pannelli solari su edificio dell'ufficio tecnico del Centro

nologie. Con il primo settore si intende realizzare un sistema di monitoraggio ambientale, tramite reti di rilevamento dell'inquinamento di aria, acqua e suolo in aree agricole e industriali; un sistema sperimentale per il trattamento di rifiuti solidi urbani; una stazione sperimentale per il trattamento di rifiuti tossici e nocivi. Con il secondo si intende realizzare un impianto per la conversione selettiva di materiali ligneo-cellulosici; un dissalatore ad osmosi inversa con alimentazione fotovoltaica per la produzione di acqua per usi irrigui e potabili; un laboratorio per lo studio di tecnologie solari passive applicate all'edilizia. Il terzo, infine, prevede di realizzare un centro



Laboratorio mobile di monitoraggio ambientale

e allo sviluppo di colture per uso industriale o energetico. Il P.I.T., in totale, prevede 108 miliardi di lire di investimenti e l'assunzione da parte di ENEA di 138 unità.

E' inizialmente fissata al 31 dicembre di quest'anno la scadenza ed il completamento delle attività programmate dal P.I.T. Il progetto, rispondente appieno alle finalità della legge 64/1986 per lo sviluppo del Mezzogiorno, si articola in tre settori: uno relativo alle tecnologie per l'ambiente, uno relativo alle tecnologie per l'energia, e l'ultimo relativo alle agrobiotec-

demostrativo per nuove tecnologie applicate alle colture protette; interventi per lo sviluppo di sistemi di difesa dell'agrosistema; impianti prototipici e laboratori di qualificazione per il trattamento di acque di vegetazione dei frantoi oleari, attività relative alla sperimentazione

1993-2003

1999

Con il D. Lgs. 36/1999 e il conseguente riordino dell'ENEA, si delinea definitivamente il ruolo dell'Ente a sostegno del sistema delle imprese e della Pubblica Amministrazione, con priorità di intervento sulle politiche per lo sviluppo sostenibile del Paese. Lo stesso Decreto Lgs. è organicamente inserito nel processo di riforma del sistema di ricerca nazionale, con una valenza particolare relativa alla necessità di strumenti avanzati di supporto alle strategie di sviluppo della occupazione e di incremento della flessibilità e della competitività del sistema produttivo. Particolare attenzione è posta anche alle modalità attraverso le quali l'ENEA può avvalersi, per la realizzazione di specifici progetti di ricerca, di contributi di terzi (siano essi pubblici o privati), privilegiando la costituzione di consorzi con enti e operatori industriali qualificati. Sono istituite (1998) quindi in Trisaia le sedi dei consorzi TRAIN, per la ricerca e lo sviluppo di tecnologie per il trasporto innovativo; CALEF, per la ricerca e lo sviluppo delle applicazioni industriali del laser e del fascio elettronico e dell'ingegneria di processo, materiali, metodi e tecnologie di produzione; PROCOMP, per lo sviluppo ed applicazione di tecniche di progettazione avanzata per la realizzazione di componentistica per trasporti terrestri e ferroviari. Negli ultimi mesi del 1998 sono assunti circa 60 giovani, tra laureati e diplomati, che vanno ad irrobustire ulteriormente la dotazione organica del Centro di Trisaia. I neo-assunti costituiranno di lì a poco il gruppo di lavoro del cosiddetto "Progetto Giovani Trisaia". Il progetto, nell'ambito del mandato affidato all'ENEA quale operatore nazionale per l'avvio di un decisivo processo di trasferimento tecnologico, prevede a livello locale la sperimentazione di una nuova pratica dell'integrazione

tra comunità scientifica e sistema produttivo. Alla fine di questo decennio viene anche implementato un Piano di Comunicazione del Centro di Trisaia che, per la prima volta ed in maniera strutturata, si propone di presentare il Centro per quello che sarà negli anni a venire: un Centro di ricerche multidisciplinari, aperto a molteplici forme di collaborazione con le altre Istituzioni scientifiche presenti nel territorio regionale, con il sistema produttivo e con le Amministrazioni Pubbliche.



Particolare dell'impianto Steam Explosion

2003



Veduta aerea degli impianti su scala pre-industriale per il trattamento rifiuti



Hall tecnologica impianti di gassificazione delle biomasse, particolare dell'impianto da 500 KWt

Tutte le attività del settore nucleare italiano sono acquisite dalla SOGIN (Società di Gestione Impianti Nucleari) con atto di affidamento in gestione del 29 luglio 2003 l'ENEA cede i suoi impianti. Anche l'impianto ITREC entra nell'orbita della SOGIN. L'obiettivo è la bonifica totale del sito e la realizzazione del cosiddetto "prato verde". Anche le attività dell'Istituto di Radioprotezione, da sempre presente nel Centro, sono impegnate nel progetto e, coerentemente ai programmi di *decommissioning*, sono orientate a definire i nuovi criteri guida di attuazione del monitoraggio ambientale della radioattività nel territorio circostante al Centro di Trisaia.

Nell'ambito delle attività dell'Unità tecnico-scientifica biotecnologie, protezione della salute e degli ecosistemi

1
9
9
3
-
2
0
0
3



Veduta aerea del Centro di Innovazione Integrato Agrobiopolis

(BIOTEC) nei settori agroalimentare e agroindustriale, sanitario e ambientale, in particolare riferite alle priorità stabilite dal VI Programma Quadro U.E. e ai quattro assi strategici individuati dal Piano Nazionale delle Ricerche 2002, viene costituito

in Trisaia nel 2003 un gruppo specificatamente impegnato sulle attività di ricerca e sviluppo nel settore delle biotecnologie applicate ai settori agro-industriale, agroalimentare ed agro-energetico; sulle attività di sviluppo, dimostrazione e trasferimento tecnologico di metodologie e processi chimico-biotecnologici verso il sistema produttivo; nell'offerta di servizi scientifico-tecnologici avanzati, di consulenza tecnico-scientifica, di formazione e di supporto decisionale alla Pubblica Amministrazione e agli Enti locali.

Una nuova spinta al processo di riconversione del Centro ENEA di Trisaia, con il conseguente ulteriore incremento di personale qualificato (diplomati e laureati) si ha con l'assunzione, grazie anche alla collaborazione con la Regione Basilicata, di 50 giovani, buona parte dei quali provenienti dal territorio regionale, che iniziano un percorso di formazione e lavoro altamente professionalizzante della durata inizialmente prevista di 24 mesi e che sfocerà nel 2007 nella stabilizzazione del rapporto di lavoro, con la definitiva assunzione a tempo indeterminato della totalità dei giovani da parte dell'ENEA.



Serra per colture vegetali: particolare della struttura di illuminazione

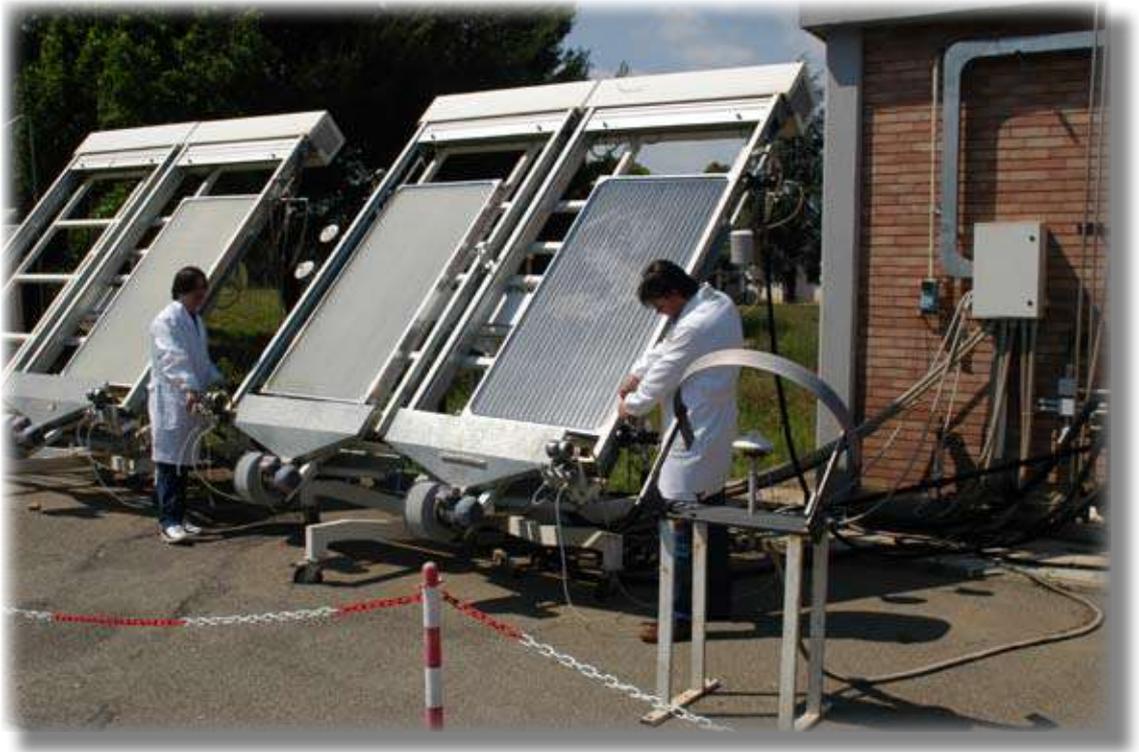
50°

2003-2013

La nuova ricerca

La nuova ricerca

2003



Laboratorio qualificazione componenti solari, postazioni situate all'esterno



Impianto Terre Rare, sezione estrazione con solvente

I primi anni del secondo millennio sono segnati da una maggiore presa di coscienza delle tematiche legate alla sostenibilità del pianeta. Ne è segno anche l'importante conferenza dell'Unione Europea tenutasi a Lisbona del 2000 in cui si stabilivano le strategie per il decennio successivo e dove per la prima volta, pur trattandosi di una conferenza prettamente economica, si parla dei temi della conoscenza, dell'innovazione e dello sviluppo economico sostenibile come temi portanti.

Anche l'ENEA accetta la sfida lanciata dall'Unione Europea per una ricerca e per uno sviluppo che siano innanzitutto sostenibili. Ciò si traduce in una serie di azioni che vedono la comunità scientifica, il Centro ENEA di Trisaia e tutti coloro che vi lavorano al suo interno, coinvolti in alcune iniziative che si riveleranno all'avanguardia e lungimiranti. Vi è un forte impulso

2
0
0
3
-
2
0
1
3

alle attività di ricerca nei settori delle fonti rinnovabili, dell'ingegneria ambientale e del trattamento dei rifiuti, delle agrobiotecnologie nonché dei nuovi materiali e delle tecnologie laser.



Studenti in tirocinio presso un laboratorio del Centro

30 settembre 2005. Il passaggio definitivo dell'impianto nucleare ITREC a Sogin conclude il processo di riconversione del Centro ENEA iniziato nei primi anni novanta.

Sono anni in cui il Centro di Trisaia, attrezzato per fare R&S su scala preindustriale e preingegneristica e preindustriale su una grande varietà di temi si conferma, grazie alle sue potenzialità, polo tecnologico di riferimento per il Mezzogiorno d'Italia. Sono anche gli anni in cui si registra uno dei picchi di personale che lavora stabilmente presso il Centro di Trisaia, sono infatti 260 i dipendenti stabilmente impegnati al

2004



Stazione laser, sistema di movimentazione a 3 gradi di libertà X,Y,Z ad ottica fissa

Viene implementato un sistema di gestione integrato per l'ambiente e la salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, certificato da un Organismo terzo accreditato SINCERT. Ciò ha consentito di unificare e ottimizzare la gestione degli aspetti ambientali e di sicurezza connessi alle attività di ricerca. Il progetto si completerà nel 2008 quando è conseguita la registrazione EMAS, primo centro di ricerca in Italia ad averla ottenuta.

Gli anni che seguono vedono la comunità tecnica e scientifica del Centro di Trisaia impegnata, oltre che sulle tradizionali linee di ricerca, anche su nuovi temi propedeutici al raggiungimento dell'auspicato sviluppo sostenibile del Paese. Lo spettro delle attività di ricerca, in questa fase matura della storia del Centro, si fa sempre più ampio e include i temi delle agrobiotecnologie; quelli che hanno per oggetto la ricerca e lo sviluppo di applicazioni della tecnologia laser, il trattamento dei materiali; dell'innovazione tecnologica per l'industria, la metrologia, le fonti rinnovabili da biomassa ed energia e l'ingegneria ambientale applicata al trattamento dei rifiuti. Il denominatore comune di tutte le tematiche



Laboratorio di sequenziamento ultramassivo

studiate presso il Centro di Trisaia, soprattutto quelle che presuppongono una loro connessione con il sistema produttivo, è la loro declinazione con un particolare occhio alla applicazione nel territorio in cui insiste il Centro stesso.

Sempre nel 2004 il Centro di Trisaia, nel solco della tradizionale ospitalità e cooperazione con le Amministrazioni pubbliche locali, ospita circa 20 giovani lucani per tirocini di formazione ed orientamento finanziati dalla Regione Basilicata. Le cosiddette "Borse Lavoro Regione Basilicata" hanno una durata che oscilla dai 7 ai 12 mesi.



Corso di formazione sulle energie rinnovabili, finanziato dall'UNESCO, per ricercatori dei paesi dell'est Europa e del bacino del Medirrenaeo - 2005

2
0
0
3
-
2
0
1
3

2005



Unità operativa
pilota di liofiliz-
zazione

Incubatori del Consorzio In.Bio “Consorzio per l’Innovazione e la Bioeconomia”. In.Bio, di cui l’ENEA è socio, opera nell’ambito delle Tecnologie Abilitanti e dei relativi settori di applicazione utilizzando finanziamenti nazionali e comunitari.

Viene realizzato il polo scientifico per il sistema agro-industriale denominato Agrobiopolis, una innovativa struttura tecnico-scientifica nel campo delle biotecnologie applicate ai settori agro-alimentare ed industriale. La sua presenza, in un territorio a forte vocazione agricola e conservatiera, rappresenta un nuovo modello di collaborazione tra ricerca scientifica e il sistema produttivo, soprattutto agro-alimentare, delle regioni meridionali, in una logica di intervento che coinvolge l’intera filiera produttiva favorendone sviluppo e competitività attraverso innovazione di prodotto e processo. Agrobiopolis è inoltre Sede di uno degli

2007

Sono finanziati nell’ambito della programmazione regionale 2006 del Fondo Sociale Europeo, per l’alta formazione, la ricerca e l’imprenditorialità innovativa settantasei assegni di ricerca destinati a giovani ricercatori lucani, venti dei quali attivati presso l’ENEA di Trisaia. E’ il cosiddetto progetto “Gel - Giovani Eccellenze Lucane”.

2008

Con l’aumentare delle perplessità nei confronti della *brown economy*, basata intrinsecamente sullo sfruttamento di tutte le risorse e su un solo tipo di capitale, quello economico, la *green economy*, come strumento di sviluppo sostenibile basato non solo sul capitale economico, ma anche su quello ambientale e sociale, inizia a prendere piede. L’ENEA, che nel corso degli anni ha



Impianto di valorizzazione energetica dei rifiuti



Studenti del 1° Master Internazionale in ingegneria ed economia delle energie rinnovabili - 2008

acquisito sul campo autorevolezza e forte credibilità nel settore delle fonti di energia rinnovabile, si qualifica quindi come soggetto tecnico-scientifico in grado di stimolare le accelerazioni tecnologiche indispensabili per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità che il Paese si è dato, anche attraverso l'alta formazione. Coerentemente quindi con quanto si prefigge il Paese, l'ENEA di Trisaia organizza il primo Master in ingegneria ed economia delle energie rinnovabili.

In sintonia con i principi di trasversalità che la nascente *green economy* persegue, per la prima volta sono fornite competenze multi-disciplinari associando profili di estrazione tecnico-ingegneristica ed economico-legislativo, proprio per dare delle risposte alle nuove questioni che stanno emergendo nel campo energetico e con l'intento di formare elevate professionalità in grado di favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili.

2009

Con la Legge 99/2009 l'ENEA diviene "Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile" le cui attività vengono finalizzate alla ricerca e all'innovazione tecnologica nonché alla



prestazione di servizi avanzati nel settore dell'energia, con particolare riguardo al settore nucleare e dello sviluppo economico sostenibile. Il Centro di Trisaia è premiato nell'ambito degli "European EMAS awards" a Stoccolma, per la sua gestione ambientale avanzata ottenendo la nomination quale Pubblica Amministrazione di eccellenza in Italia.

Visita dell'ambasciatore del Marocco M. N. Benabdallah, il Direttore di Centro D. Viggiano (a destra)

2011

Negli anni a cavallo tra il 2009 ed il 2013, il Centro ENEA di Trisaia si conferma struttura scientifica di riferimento per le tematiche energetiche, ambientali, delle

agrobiotecnologie e dei nuovi materiali. Nell'Unità tecnica di Trisaia sono avviati 20 progetti di ricerca, di cui 8 importanti progetti afferenti al programma nazionale "Industria 2015" finanziati dal MISE, 3 progetti PON finanziati dal MIUR, 9 progetti finanziati dall'UE, in massima parte coordinati da ENEA, oltre a numerosi progetti definiti con accordi di programma con altri Ministeri e con le Regioni. In aggiunta, Trisaia consolida i suoi rapporti con il territorio attraverso i propri servizi di consulenza tecnico-scientifica a numerose industrie. Progetti di ricerca e servizi di consulenza sono



Visita della Commissione Industria del Senato, il Direttore di Centro G. Spagna (primo a sinistra)

incentrati sulle quattro aree tematiche di interesse del Centro. In una breve panoramica si menzionano tutti i laboratori che afferiscono a tali quattro macro-aree.

Gli impianti sperimentali per la produzione di biocarburanti e per la produzione di energia elettrica da biomassa. In sostituzione dei tradizionali processi di produzione del bioetanolo che vedono l'impiego, in via prioritaria, di prodotti legati al food, quali zucchero ed amido, si studiano soluzioni alternative che puntano sull'uso di

biomasse residuali. Particolari attenzioni si concentrano sui processi di conversione attraverso l'impiego della tecnologia di steam explosion. Sul versante della produzione di combustibili gassosi, tra i quali l'idrogeno, l'ENEA mette a punto diversi processi per la gassificazione di biomasse e rifiuti.

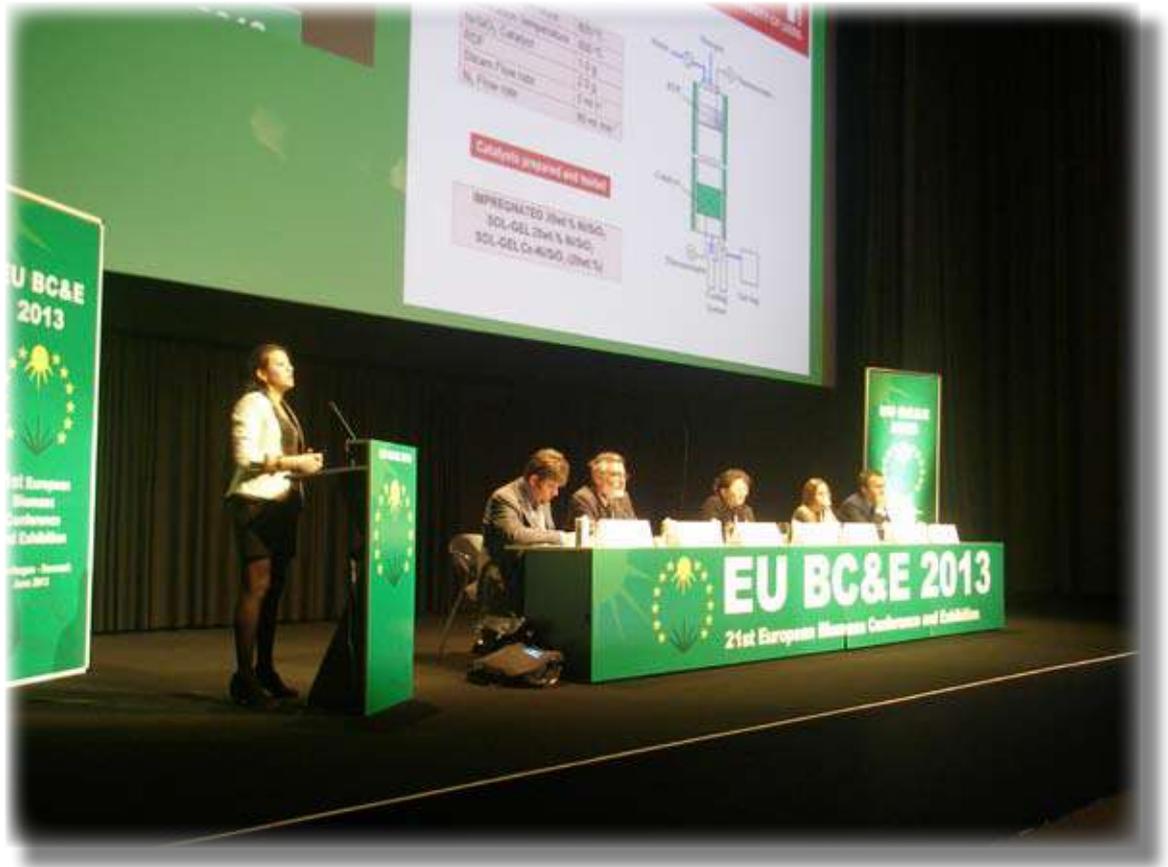
Sulla filiera energia da biomasse vengono realizzati un impianto di gassificazione da 1 MW e un impianto di gassificazione a letto fluido ricircolante a



Studenti in visita presso il Centro Ricerca ENEA di Trisaia

brevetto Enea in grado di produrre gas ad elevato contenuto di idrogeno tale da poter essere impiegato in celle a combustibile ovvero nella produzione di biocarburanti di sintesi di seconda generazione.

Il laboratorio solare, finalizzato allo sviluppo di attività di R&S nel settore delle tecnologie del solare termico a bassa e media temperatura, si conferma struttura di riferimento nazionale per le imprese del settore nel campo della qualificazione di componenti e sistemi.



L'ENEA alla 21^a edizione della Conferenza Europea sulle Biomasse

Il laboratorio di Genetica funzionale, concentra le proprie attività sullo sviluppo di saggi innovativi per la determinazione dei meccanismi di accumulo di composti ad alto valore aggiunto nelle piante, per l'identificazione di contaminanti e markers in matrici ambientali ed agro-alimentari e per ottimizzare la selezione, l'allevamento ed il "processing" di biomasse.

I laboratori per lo Sviluppo Sostenibile della Produzione Primaria, finalizzati per attività di ricerca e sviluppo a sostegno dei settori agroindustriale, agroalimentare ed agroenergetico. Grazie alla disponibilità di campi di colture industriali e delle unità operative su scala pilota di Agrobiopolis, è possibile sviluppare procedimenti di scaling-up lungo tutta la filiera che conduce all'ottenimento di sostanze bioattive e metaboliti di interesse per i settori alimentare, chimico-farmaceutico ed energetico a partire da matrici alimentari e non alimentari.

Gli impianti di Tecnologie Ambientali, le cui attività riguardano principalmente la gestione del ciclo dei rifiuti, la gestione della risorsa idrica, le bonifiche e la riqualificazione ambientale rafforzano le loro competenze attraverso lo sviluppo di tecniche separative per recupero di materiali strategici,

in particolare terre rare, da rifiuti elettronici e da cicli produttivi. Ed infine, i laboratori di Tecnologie dei Materiali che focalizzano la loro attenzione sulle tecniche di saldatura laser e sullo sviluppo di nuovi materiali e componenti per l'incremento dell'efficienza energetica in tutti i settori, dall'edilizio all'automotive.

I progetti Europei



Anche in ambito europeo il Centro ENEA di Trisaia assume la sua importanza. Il 7° Programma Quadro UE vede la partecipazione del Centro in molti progetti di ricerca. Per alcuni progetti il coordinamento è affidato ai gruppi di ricerca operanti presso il Centro. A titolo indicativo si citano il progetto AMIGA, il cui obiettivo principale è quello di valutare e monitorare gli impatti delle piante geneticamente

Intervista al Commissario straordinario ENEA ing. Giovanni Lelli

modificate in agro-ecosistemi in diverse aree Europee; il progetto SAHYOG, il cui obiettivo principale è la creazione di un network EU-India per coordinare, con una comune Agenda Strategica, le attività di RS&T svolte in Europa ed India nel settore delle biomasse e della conversione dei rifiuti organici attraverso approcci biotecnologici; il progetto AFSIAL nell'ambito del programma europeo di ricerca aeronautica CLEANSKY, che punta a sviluppare tecnologie innovative per aumentare in modo significativo le prestazioni ambientali del trasporto aereo e ha come obiettivo principale la riduzione del peso di un aereo, al fine di incrementarne l'efficienza energetica; il progetto TYGRE finalizzato alla produzione di materiali ad alto valore aggiunto da pneumatici di scarto. È da pochi mesi terminato il progetto LIFE+ MAN-GMP-ITA, anch'esso coordinato da ENEA, finalizzato all'implementazione di una metodologia utilizzabile nell'analisi dei rischi derivanti dal rilascio di piante geneticamente modificate sugli agro-sistemi e sulle aree adiacenti in particolare aree sensibili e protette.



Meeting SAHYOG del 2012 a New Delhi, da destra: la ricercatrice ENEA e coordinatrice del progetto Neeta Sharma, il Direttore del TERI Banwari Lal, l'addetto scientifico dell'Ambasciata Italiana in India Lidia Szpyrkowicz ed il premio Nobel R. K. Pachauri

2013

Il futuro della ricerca nella smart specialisation



Laboratorio di
proteomica del
Centro Ricerche
ENEA Trisaia

L'attuale crisi economica ha messo in evidenza la necessità di ribilanciare le finanze del settore pubblico, determinando una nuova strategia di innovazione europea. La riforma dei Fondi Strutturali della politica di coesione per il settennio 2014-2020 prevede un approccio programmatico più strategico rispetto alla precedente programmazione, un raccordo più organico di tale politica con le strategie e gli indirizzi dei singoli Stati membri dell'UE.

Questo nuovo approccio si declina nella necessità da parte di ognuno degli Stati Membri di mettere a punto strategie di ricerca e innovazione per la specializzazione intelligente che consenta un utilizzo più efficiente dei Fondi Strutturali e un incremento delle sinergie tra le differenti politiche dell'UE, nazionali e regionali.

2013-2013



Laboratorio di sviluppo e produzione macroarray

L'ENEA, nel quadro di Europa 2020 e della smart specialisation che si pone l'obiettivo di supportare uno sviluppo sostenibile con l'intento di colmare il gap attraverso una politica di coesione sociale e un'ottimizzazione dell'incidenza dei finanziamenti concessi dall'Unione Europea, si candida quale partner a servizio di strategie industriali nazionali e regionali. In tale contesto il Centro di Trisaia, alla luce della sua storia, della sua evoluzione tecnologica, delle sue potenzialità sia in termini infrastrutturali che di professionalità del proprio personale di ricerca è in grado di ben operare mettendo a disposizione le proprie consolidate esperienze soprattutto nei cluster tecnologici della chimica verde, dell'agrifood, dell'energia.

Attualmente sono in corso di svolgimento circa trenta progetti di ricerca e innovazione finanziati da Amministrazioni - centrali e periferiche - e da imprese in cui l'ENEA è partner di progetto. Sono state avviate le attività di ricerca di una serie di progetti finanziati nell'ambito del P.O. F.E.S.R. Regione Basilicata che vedranno impegnati, oltre ai tecnici e ricercatori ENEA, un gran numero di giovani ricercatori provenienti prevalentemente dalla Regione Basilicata.

BIBLIOGRAFIA

- A. Albonetti, *La collaborazione nucleare internazionale*, Bologna, Cappelli Editore, 1963.
- A. Albonetti, *L'Europa e la questione nucleare*, Bologna, Cappelli Editore, 1964.
- G. Claps, D. Claps, M. Diazenna (a cura di), *Dichiarazione ambientale del Centro Ricerche Enea Trisaia*, Roma, Edizioni Enea, 2009 e 2011.
- U. Colombo, *Energia. Storia e scenari*, Roma, Donzelli Editore, 2000 .
- U. Colombo, *Il ruolo del CNEN nel sistema energetico italiano*, Napoli, Giannini Editore, 1980.
- Comitato Nazionale Energia Nucleare, *Le attività del CNEN nel quinquennio 1965-1969. Rapporto consuntivo sul II piano quinquennale*, Roma, Edizioni CNEN, 1971.
- L. Cutaia – R. Morabito (a cura di), *Sostenibilità dei sistemi produttivi*, Roma, Edizioni Enea, 2012.
- N. De Benedictis (a cura di), *Atti del Convegno dal titolo Mezzogiorno e ricerca: i traguardi del '92*, Matera, Edizioni Camera di Commercio di Matera, 1989.
- B. Focaccia (a cura di), *Un piano quinquennale per lo sviluppo delle energie nucleari in Italia*, Roma, Edizioni C.N.R.N. (Comitato nazionale per le ricerche nucleari, 1958.
- G. Ghisu (a cura di), *Master in ingegneria ed economia delle energie rinnovabili. Rapporto della prima edizione*, Roma, Edizioni Enea, 2009.
- F. Ippolito, *La politica del CNEN*, Milano, Edizioni Il Saggiatore, 1965.
- A. P. Laissy, *Rivista Panorama: Specializzazione intelligente. Il motore della futura crescita economica in Europa*, Bruxelles, Edizioni Unione Europea, 2012.
- P. A. Lutrelli, *La svolta di Rotondella. Il Centro Ricerche Trisaia in Mondo Basilicata. Rivista di storia e storie dell'emigrazione*, Potenza, Edizioni Consiglio Regionale della Basilicata, 2010.
- E. Mancuso - R. Morabito, *La green economy nel panorama delle strategie internazionali*, in *Energia, Ambiente e Innovazione (Speciale del giugno 2012)*, Edizioni ENEA, 2012.
- L. Massoli (a cura di), *Presentazione del Centro Ricerche Trisaia*, Rotondella, Edizioni Enea – Centro Ricerche Trisaia, 2000.
- M. Matera (a cura di), *Centro Ricerche Trisaia. Ricerca e sviluppo in Basilicata, Rotondella*, Edizioni Enea – Centro Ricerche Trisaia, 2004
- M. Matera (a cura di), *Estratto del Notiziario C.N.E.N. del 1968: Il Centro Ricerche Nucleari della Trisaia*, Rotondella, Edizioni Enea – Centro Ricerche Trisaia, 2005.
- C. Mennella, *Ricerche e centrali nucleari in Italia*, Torino, Società Editrice Internazionale, 1964.

G. Paolonio (a cura di), *Energia, ambiente, innovazione: dal CNRN all'ENEA*, Roma-Bari, Gius. Laterza & Figli S.p.A., 1992.

P. Risoluti, *La paura del nucleare. Da dove viene, quanto ci costa?*, Roma, Armando Editore, 2010.

SITOGRAFIA

Camera dei Deputati – Archivio legislature precedenti, consultato il 30 luglio 2013, disponibile al sito http://legislature.camera.it/_dati/lego7/lavori/stampati/pdf/013_003002_F017.pdf

Camera dei Deputati, consultato il 16 luglio 2013, disponibile al sito http://banchedati.camera.it/SindacatoIspettivo_X/VisAtto.ashx?idlegislatura=13&ramo=CAMERA&stile=6&idDocumento=4-03716

Consiglio Nazionale delle Ricerche, consultato il 23 luglio 2013, disponibile al sito <http://www.cnr.it/sitocnr/home.html>

ENEA - Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, consultato il 01 settembre 2013, disponibile al sito <http://www.enea.it/it>

ENEA – Centro Ricerche Trisaia consultato il 29 agosto 2013, disponibile al sito <http://www.trisaia.enea.it/it/home>

Ministero dello Sviluppo Economico, consultato il 01 agosto 2013, disponibile al sito <http://www.sviluppoeconomico.gov.it/>

Ministero dell'Università, dell'Istruzione e della Ricerca, consultato il 01 agosto 2013, disponibile al sito <http://www.istruzione.it/>

Regione Basilicata (Basilicata informa), consultato il 22 luglio 2013, disponibile al sito http://consiglio.basilicata.it/consiglioinforma/files/docs/10/43/17/DOCUMENT_FILE_104317.pdf

UE, Unione Europea, consultato il 17 luglio 2013, disponibile al sito http://europa.eu/index_it.htm

Edito dall'ENEA

Edizione a cura di
Maurizio Matera
Francesco Catucci

Foto
Giovanni Mazzei

Stampa
Laboratorio Tecnografico ENEA – Frascati

novembre 2013

www.enea.it



Agenzia nazionale per le nuove tecnologie,
l'energia e lo sviluppo economico sostenibile

Lungotevere Thaon di Revel, 76
00196 Roma

www.enea.it