

**ENEA**



per la  
Regione  
Lombardia

**ENEA**

**Direzione Committenza  
Servizio Regioni ed Enti Locali**

**[www.enea.it](http://www.enea.it)**





- **L'ENEA** / 2
- **IL LABORATORIO DI RICERCA DI ISPRA** / 3
  - Divisione Smart Energy - Laboratorio Smart Cities and Communities
  - Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde  
Laboratorio tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e la Chimica Verde
  - Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica
  - Istituto di Radioprotezione
- **IL PORTAFOGLIO DEI PROGETTI DELL'ENEA DI ISPRA** / 9
  - Smart Cities and Communities
  - Tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e la Chimica Verde
  - Efficienza energetica
  - Radioprotezione
- **LA PARTECIPAZIONE DELL'ENEA AD EXPO 2015** / 12
  - Convegni
  - La vertical Farm

## L'ENEA

L'ENEA è Agenzia Nazionale per le Nuove Tecnologie, l'Energia e lo Sviluppo Economico Sostenibile, il maggior presidio pubblico a livello nazionale nel settore della ricerca, dell'innovazione tecnologica e della prestazione di servizi avanzati nel campo dell'energia, dell'ambiente e dello sviluppo economico sostenibile.

Al centro della propria mission l'ENEA ha posto la sostenibilità economica, ambientale e sociale del Paese, con la continua ricerca di nuove soluzioni tecnologiche per rispondere alle complesse sfide economiche ed ambientali mondiali.



Nel ruolo di advisor alla Pubblica Amministrazione per il conseguimento degli obiettivi nazionali nel settore energetico e ambientale, l'ENEA mantiene un profondo rapporto con lo Stato, le Regioni, le amministrazioni locali e con il sistema produttivo nazionale.

Attraverso una proficua fertilizzazione trasversale, conduce con successo ricerche in diversi altri campi quali, ad esempio, quello della sicurezza e della salute o quello della tutela e conservazione dei beni artistici e monumentali.

La struttura si articola in 14 fra Centri di Ricerca e Laboratori a livello nazionale che impegnano oltre 2600 persone ed è completata da una rete di 19 uffici territoriali, che forniscono servizi di informazione e consulenza alle amministrazioni pubbliche e alle realtà produttive locali.

A livello internazionale ENEA è presente con un Liaison Office a Bruxelles e partecipa a numerosi programmi di ricerca e network internazionali quali EERA (European Energy Research Alliance) ed Enterprise Europe Network, la più grande rete di servizi a sostegno della competitività e dell'innovazione delle PMI.

L'ENEA è organizzato nei Dipartimenti – Sostenibilità dei Sistemi Produttivi e Territoriali, Tecnologie Energetiche e Fusione e Tecnologie per la Sicurezza Nucleare- cui si affianca il Dipartimento Unità per Efficienza Energetica che svolge il ruolo di "Agenzia Nazionale per l'Efficienza Energetica" (Direttiva 2006/32/CE) e l'Istituto di Radioprotezione.

Per rafforzare la collaborazione con gli interlocutori nazionali e internazionali, pubblici e privati e la capacità di trasferimento tecnologico a beneficio delle imprese, della PA e dei cittadini, ENEA si è recentemente dotata della Direzione Committenza che ha il compito di rappresentare l'Agenzia verso gli stakeholder esterni: l'Unione europea, gli Organismi internazionali, le Amministrazioni centrali dello Stato, le Regioni, gli Enti Locali, le Imprese e le loro Associazioni.





## IL LABORATORIO DI RICERCA DI ISPRA

ENEA è presente sul territorio lombardo con il Laboratorio di Ricerca situato all'interno del Centro Comune di Ricerche (CCR) della Commissione Europea di Ispra (VA).

Il Centro ospita competenze afferenti al Dipartimento Tecnologie Energetiche, presente con la Divisione Smart Energy - Laboratorio Smart Cities and Communities, la Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde - Laboratorio tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e la Chimica Verde, il Dipartimento Unità Efficienza Energetica e l'Istituto di Radioprotezione.

Il Laboratorio è dotato di impianti e attrezzature per studi e ricerche sperimentali nel campo dell'illuminotecnica (valutazioni energetiche e caratterizzazione fotometrica) e degli elettrodomestici (valutazioni energetiche in conformità con gli standard).

Particolare attenzione è rivolta all'integrazione con il territorio, attraverso l'organizzazione di convegni, manifestazioni e visite guidate.



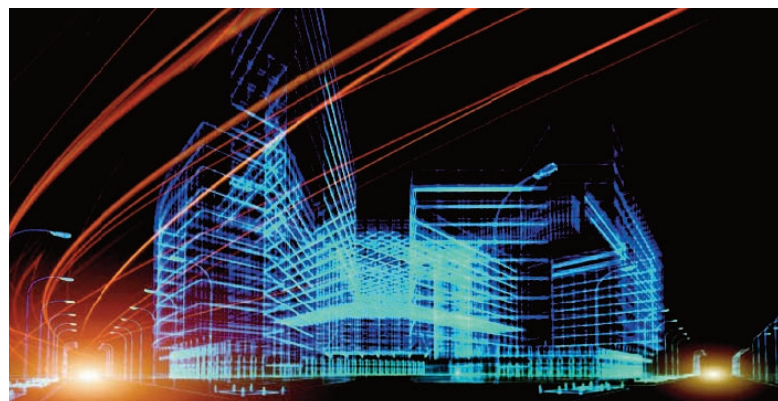
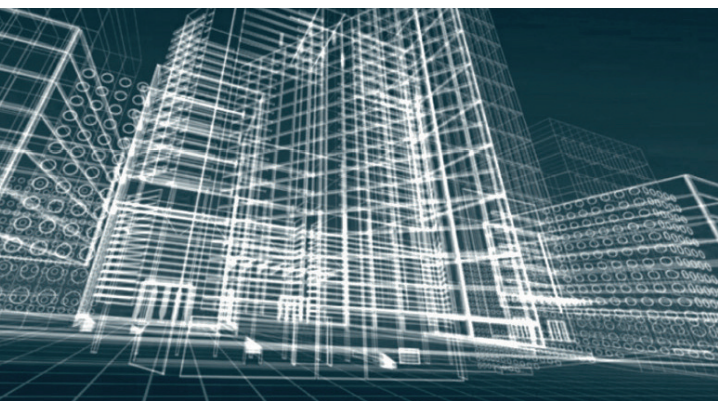
L'ENEA è accreditata come Centro di Ricerca e di trasferimento tecnologico nel sistema QuESTIO.



## Divisione Smart Energy - Laboratorio Smart Cities and Communities

Il laboratorio 'Smart Cities & Communities' dell'ENEA ha come mission lo sviluppo di soluzioni, viste come un insieme coordinato d'interventi tecnologici, economici e sociali, che mirano a rendere le città più sostenibili, concentrandosi sui temi specifici dei distretti sia dal punto di vista energetico - ambientale (smart buildings, smart homes, smart lighting, smart appliances, smart streets, ICT district platform), che da quello legato agli aspetti della coesione sociale (smart communities), al fine di migliorare la qualità della vita dei cittadini, considerando la città come un insieme di reti interconnesse.

L'obiettivo delle attività consiste nella progettazione e sviluppo di sistemi integrati di applicazioni in ambiente urbano e domestico che, in base ai dati forniti dai sensori diffusi nella città e nelle abitazioni, è in grado di elaborare le richieste ed erogare servizi innovativi ai cittadini in modo che la città si adatti al bisogno del cittadino e fornisca servizi dove e quando servono (service on demand) facendo ricorso all'ICT come tecnologia abilitante per l'interrelazione di reti e componenti e per la soddisfazione dei bisogni della persona.





## **Divisione Bioenergia, Bioraffineria e Chimica Verde - Laboratorio tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e Chimica Verde**

La Divisione BBC svolge attività di ricerca, innovazione tecnologica e fornitura di servizi alle imprese nei settori delle bioenergie, della Bioraffineria e della chimica verde per la produzione di energia termica, di energia elettrica, di biocombustibili, d'intermedi chimici e di biomateriali con l'obiettivo di arrivare alla realizzazione di prototipi e impianti pilota di scala, sufficientemente elevata, da consentire una verifica preliminare di fattibilità tecnico-economica.

Più specificatamente, svolge attività di ricerca per la produzione a cascata di biocarburanti, prodotti - materiali "bio-based" e bioenergia a partire principalmente da materie prime lignocellulosiche (di tipo residuale o da coltivazioni dedicate), colture oleaginose e oli residuali, coprodotti delle filiere di produzione di bioetanolo e biodiesel e sottoprodotti dell'industria alimentare.

Studia e sviluppa tecniche sperimentali per l'utilizzo di materiali "bio-based" innovativi, anche in sinergia con materiali tradizionali in applicazioni a elevate resistenze meccaniche e ambientali, tematiche rientranti nel cluster chimica verde.

La Divisione svolge inoltre attività di ricerca finalizzate alla valorizzazione energetica di biomasse, derivanti da filiere corte locali, mediante la generazione di energia elettrica e/o la produzione di biocombustibili gassosi, esegue analisi sulla disponibilità di biomasse sul territorio nazionale, sviluppa modelli GIS (Geographical Information System) sulla sostenibilità ambientale delle filiere biomassa-bioenergia, con applicazioni sulla progettazione, dimensionamento e logistica di bioraffinerie integrate nel territorio. Inoltre il laboratorio modella ed elabora scenari sul recupero e valorizzazione degli scarti biodegradabili, derivanti da industrie alimentari e forestali.







## Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica

Il d.lgs. 115/08 assegna all'ENEA le funzioni di Agenzia Nazionale per l'Efficienza energetica. L'ENEA svolge tale ruolo tramite Il Dipartimento per l'Efficienza Energetica anche in attuazione della direttiva 2006/32/CE.

Con particolare riferimento alla Pubblica Amministrazione, l'Agenzia svolge attività di consulenza tecnico-scientifica per la predisposizione degli strumenti attuativi necessari al conseguimento degli obiettivi nazionali di risparmio energetico, di supporto alla loro attuazione, di verifica e monitoraggio dei progetti realizzati e delle misure adottate.

L'Agenzia opera anche a supporto della PA Centrale presso il Consiglio e la Commissione Europei per la negoziazione dei regolamenti di prodotto e per la sorveglianza del mercato oltre che nell'effettuazione dei controlli di mercato e nella predisposizione degli standard europei e mondiali per misurare i parametri oggetto dei criteri di etichettatura ed eco-design. Partecipa a gruppi e comitati per l'eco-progettazione, l'etichettatura energetica, la sorveglianza del mercato a livello europeo e la standardizzazione degli apparecchi domestici e professionali.

Supporta e fornisce consulenza alle Amministrazioni Locali attraverso la sua rete di Uffici Territoriali (Centri di Consulenza Energetica Integrata – CCEI) distribuiti su tutto il territorio nazionale per:

- il conseguimento degli obiettivi indicativi nazionali di risparmio energetico;
- il controllo generale e la supervisione dell'attuazione dei provvedimenti in materia di efficienza energetica;
- la verifica e il monitoraggio di progetti realizzati e delle misure adottate per il risparmio e l'efficienza energetica;
- la definizione di metodologie per la quantificazione dei risparmi energetici, per l'applicazione delle diverse disposizioni normative e nella diffusione della cultura dell'efficienza energetica;
- il supporto per la realizzazione dei PEAR;
- l'elaborazione di uno scouting tecnologico che contiene una panoramica completa e sintetica delle soluzioni attuabili o in fase di sviluppo;
- la realizzazione di Piani di riqualificazione energetica e urbana degli edifici e dei distretti-aree industriali;



- l'analisi e validazione del profilo di sostenibilità tecnico-economica dell'adozione delle soluzioni di efficienza energetica negli edifici della PA, con particolare attenzione al caso dei Comuni (scuole, impianti sportivi, case popolari, uffici comunali) e nella definizione dei piani di finanziamento;
- i Piani Operativi d'intervento nell'ambito dell'iniziativa europea "Patto dei Sindaci" in cui l'ENEA ricopre il ruolo di Coordinatore Nazionale;
- la fase di sensibilizzazione e di definizione dei PAES, e in una fase successiva, nella definizione dei Piani di Azione per l'attuazione dei Piani e nella realizzazione degli interventi;
- gli interventi complessi nel patrimonio pubblico con riferimento ai temi della diagnosi energetica e della certificazione (software nazionale con interfaccia grafica per le diagnosi energetiche degli edifici - SEAS);
- lo sviluppo di software gestionali;
- il catasto degli Attestati di Prestazione Energetica (APE) e dei relativi controlli pubblici e Catasto degli impianti termici;
- la formazione professionale e l'informazione (corso per Energy Manager, per Ispettori Impianti Termici e per certificatori Energetici degli edifici).

Presso la Regione Lombardia si contano diverse attività e collaborazioni con pubbliche amministrazioni locali, associazioni ed enti di ricerca, tra le quali:

- accordo di Collaborazione con la Regione per l'apertura di una sede ENEA nelle struttura regionale (Palazzo Sistema);
- adesione al programma "+Community", il cui obiettivo principale è quello di radunare soggetti pubblici e privati per "fare comunità" intorno ai temi della sostenibilità, che vede in preparazione una proposta progettuale nell'ambito del bando europeo dedicato alle Pubbliche Amministrazioni locali denominato Urban Innovative Action e finanziato nell'ambito FESR;
- in partenariato con Innovhub-SSI (Azienda Speciale della Camera di Commercio di Milano) è stata presentata una proposta nell'ambito del programma LIFE per la riqualificazione energetica di impianti termici civili a biomassa solida in due zone critiche della Lombardia, con Regione Lombardia, ARPA Lombardia, Fondazione Lombardia per l'Ambiente, ANFUS Lombardia ed AIEL.



## Accordi in corso:

- convenzione con la Città Metropolitana relativa al sistema di controllo e ispezione degli impianti di climatizzazione;
- accordo di collaborazione tra UTEE e AMAT;
- ANCI Lombardia;
- realizzazione di un sistema informativo per tutto il territorio nazionale dove confluiranno i dati dei vari catasti regionali (SIAPE).

Attraverso il Centro di Ispra fornisce supporto alla PA centrale presso il Consiglio e Commissione europei per la negoziazione dei regolamenti di prodotto e per la sorveglianza del mercato e nell'effettuazione dei controlli di mercato; nella predisposizione degli standard europei e mondiali per misurare i parametri oggetto dei criteri di etichettatura ed eco-design. Inoltre partecipa a Gruppi e Comitati per l'eco-progettazione, l'etichettatura energetica e la sorveglianza del mercato a livello europeo e ai comitati nazionali e mondiali per la standardizzazione degli apparecchi domestici e professionali.

## Istituto di Radioprotezione

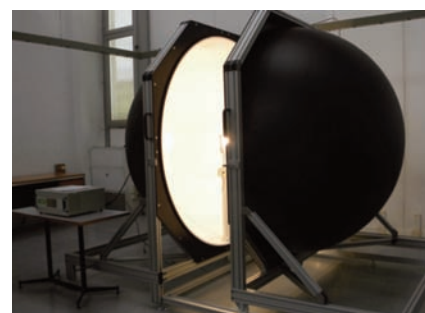
Svolge attività di ricerca, di qualificazione e di formazione per tutti gli aspetti tecnico-scientifici che riguardano la radioprotezione attraverso quattro Laboratori presenti nelle sedi ENEA di Bologna, Saluggia (Piemonte), Roma e Trisaia (Basilicata). Inoltre sviluppa e mette a punto procedure per la sorveglianza fisica per la promozione dell'armonizzazione della radioprotezione in ENEA nel rispetto delle normative nazionali ed internazionali.

Promuove e propone collaborazioni con Organismi istituzionali o Enti di Ricerca nazionali e internazionali attraverso la rete dei referenti del Servizio Unione Europea e Organismi Internazionali e del Servizio Relazioni Internazionali.

Contribuisce alla redazione di documentazione tecnica di riferimento, raccomandazioni e linee guida nell'ambito di commissioni ed enti di normazione e standardizzazione internazionali e nazionali (CEI, ISO). Partecipa al Working group 3 EURADOS ed è in contatto con la piattaforma NERIS.



## IL PORTAFOGLIO DEI PROGETTI DELL'ENEA DI ISPRA



### Smart Cities and Communities

- **Progetto Brescia Smart Living:**

finanziato dal POR SCC, il Progetto mira a sviluppare aspetti di sicurezza e servizi efficienti per uno "smart district" innovativo dal punto di vista energetico, funzionale, sociale, grazie all'integrazione delle diverse reti (termiche, elettriche, gas, acqua, illuminazione pubblica, rifiuti). Il cittadino è inoltre coinvolto nella vita del distretto attraverso tecnologie abilitanti per la consapevolezza dei propri consumi e nuovi servizi per la sua salute, sicurezza e benessere; la comunità sarà attivata verso una nuova coesione e partecipazione alla vita sociale.

- **Progetto Lumière:**

Finanziato nell'ambito dell'Accordo di Programma ENEA-Mise per la Ricerca di Sistema Elettrico (PAR 2016), Lumière è un progetto volto allo sviluppo di un modello di management per la gestione efficiente ed efficace degli impianti e del servizio di pubblica illuminazione. Il modello ai fini della sua applicazione è supportato da strumenti applicativi e da standard riferimento (linee guida, scheda censimento, schema semplificato per la redazione del piano della luce, tool per la valutazione economico-finanziaria d'interventi di ammodernamento degli impianti di pubblica illuminazione). Oltre 800 comuni italiani hanno aderito al progetto (Network dei Comuni), che coinvolge e si avvale della collaborazione di tutti gli operatori diretti e indiretti del settore (Network degli operatori).

- **Progetto PELL:**

finanziato dal MISE PAR 2016: L'attività del PELL parte dallo sviluppo di una scheda censimento degli impianti di Illuminazione Pubblica (Lumière). L'obiettivo principale è consentire alle PA di avere la visione reale dello stato dei propri impianti presenti sul territorio, attraverso il censimento degli stessi, monitorare i consumi energetici reali, al fine di raccogliere informazioni sul loro funzionamento e, attraverso la determinazione di opportuni indicatori energetici (KPI di progetto e di performance definiti con il PELL) caratterizzare dal punto di vista prestazionale l'impianto esistente per poter identificare possibili soluzioni tecnologiche migliorative certificabili da proporre in alternativa.



- **Progetto Smart School Community:**

finanziato dal MISE PAR 2016: L'ENEA entra nelle scuole con le sue competenze tecnico-specialistiche e individua strategie cognitive innovative per promuovere la partecipazione attiva della comunità scolastica verso la sostenibilità energetica-ambientale con l'obiettivo di realizzare una smart community scolastica (smart school community) in un distretto urbano reale. Ciò avviene attraverso lo svolgimento di attività nell'ecosistema scuola, strada, casa in cui i cittadini-studenti diventano sensori (a casa, per strada, con la bici o piedi, ...) e attori attivi in un processo di rigenerazione urbana studio e sviluppo di una Smart Street con realizzazione di impianti sperimentali sul territorio (Ispra e Brescia).

- **Progetto Smart Street:**

finanziato dal MISE PAR 2016: studio e sviluppo di una Smart Street con realizzazione d'impianti sperimentali sul territorio (Ispra e Brescia).

- **Progetto Smart indoor Lighting:**

finanziato dal MISE PAR 2016: studi sulla qualità dell'illuminazione artificiale in interni, integrata con quella naturale, comprendendo anche aspetti non visivi della luce.

- **Progetto Smart Home Community:**

finanziato dal MISE PAR 2016: sviluppo di un sistema di "smart home network" per la gestione dei consumi delle abitazioni connesse a un gateway domestico (Energy Box) oltre alla gestione dell'energia aspetti riguardanti il comfort e la sicurezza.

## **Tecnologie e Processi per le Bioraffinerie e la Chimica Verde**

- **Progetto Rebiochem:**

finanziato dal MIUR per la creazione e implementazione di un Cluster Tecnologico Nazionale per lo sviluppo di processi chimici e biotecnologici per la produzione di energia e biochemicals da biomasse di scarto delle filiere agroindustriali.

- **Progetto BIT3G:**

finanziato dal MIUR per la creazione e implementazione di un Cluster Tecnologico Nazionale per lo sviluppo di tecnologie di trasformazione di biomasse in biochemicals ed energia.

## **Efficienza Energetica**

- **Progetto "Green ProcA in pratica acquisti verdi":**

finanziato dal Programma comunitario Intelligent Energy Europe, finalizzato al migliorare la conoscenza e alla diffusione degli acquisti verdi nei comuni firmatari del Patto dei Sindaci.

- **Progetto INTAS:**

finanziato dal programma comunitario Horizon 2020, sulla definizione delle procedure per un'efficace sorveglianza del mercato per i grandi trasformatori e i ventilatori industriali. Parte 1 marzo 2016.

- **Progetto per la sorveglianza del mercato di apparecchi per la refrigerazione:**

con MISE e Unioncamere, finanziato dal MISE.

## **Radioprotezione**

- **On-site Technical Assistance to the Chemical, Biological, Radiological and Nuclear Centres of Excellence Secretariats in Georgia, Kenya and Marocco:**

finanziato dall'Unione Europea, per le tematiche "Radiological/Nuclear border control, detection, forensics, or nuclear safety, nuclear waste management, nuclear safeguards" e "Training and support to first responders (civil protection, firefighters, medical services, etc) in case of an event involving chemical, biological or radiological/nuclear materials".

- **REMME & DARP – Radioactivity Environmental Monitoring Measurements Evaluation and Dose Assessment for Radiation Protection purposes:**

Assessment of large scale atmospheric releases after a nuclear accident, nell'ambito del Collaboration Agreement n°33904 tra Joint Research Centre della Commissione Europea e ENEA nel campo della radioprotezione.

# LA PARTECIPAZIONE DELL'ENEA AD EXPO 2015



## Convegni

Nell'anno dell'EXPO, l'ENEA ha contribuito ad una serie di importanti iniziative scientifiche che hanno visto l'impegno delle proprie competenze nel campo Agroalimentare, della green economy e dell'uso sostenibile delle risorse. Ricercatori ed esperti dell'ENEA hanno tenuto relazioni ad oltre 30 convegni tenutisi da marzo a ottobre, a Milano, in altre città d'Italia e a Bruxelles:

- NEXUS. Cibo, acqua, energia nello sviluppo sostenibile
- EXPO Milan 2015, Nutrition and Sustainable Development
- Efficienza energetica ed energie rinnovabili: strategie, strumenti e opportunità per le PMI agroalimentari
- Agro-Food Manufacturing
- Un mondo (bio)-diverso: l'agrobiodiversità in un mondo che cambia
- Does the Mediterranean diet still exist? The Med Diet EXPO 2015 call: time to act
- What type of world do I want to live in by 2030?
- BioEconomy between Food & NoFood: the Italian Way2
- Food systems, Environment and Sustainability of Well-Being
- Creativity and innovation in the Agro-food sector
- Energy efficiency & management as drivers to increase the competitiveness of EU agri-food companies
- Sustainable and resource-efficient Europe. Energy efficiency in agribusiness
- 8th Meeting of the European TTO Circle
- EXPO 2015 | ENEA presenta la prima Vertical Farm italiana per l'agricoltura 3.0
- Food-print": the environmental cost of food
- Agrispazio: Colonizzare Luna e Marte per nutrire la Terra
- Siccità, degrado del territorio e desertificazione in Italia e nel mondo
- La valutazione socioeconomica della lotta integrata a Canino
- L'efficienza energetica nell'agroindustria
- 1° Incontro Istituzioni di Ricerca Italia-America Latina e Caraibi nel settore Agroalimentare e Forestale
- World Food Research & Innovation Forum
- Meet In Italy for Life Sciences 2015
- EU-ASEAN Days - Joint cooperation to enhance business and investment opportunities
- Le tecnologie di comunicazione a tutela delle acque marine ed interne: ricerca ed attualità
- EU-USA Days - Eco-efficient Management of Resources in Agro-Food Sector
- LCA for "Feeding the planet and energy for life"
- Cambiamenti climatici e agricoltura: verso la Conferenza di Parigi
- Lo spazio dà i suoi frutti. L'impegno della Regione Lazio nell'Agrospazio e nelle Applicazioni satellitari per l'Agricoltura
- Water-Drop Capitalization seminar: Italian experiences in ENPI CBC MED projects.



## La Vertical Farm – il dopo EXPO

In occasione dell'EXPO 2015, con il contributo di un pool di aziende specializzate del settore, ha realizzato il primo prototipo italiano di Vertical Farm: una fattoria verde, che si sviluppa in verticale, simbolo dell'agricoltura a impatto zero.

La Vertical Farm si basa sulla produzione di ortaggi fuori suolo, su multistrato, a ciclo chiuso integrale (riciclo totale di acqua e fertilizzanti), in ambiente protetto e climatizzato, senza utilizzo di pesticidi e insetticidi.

Il funzionamento del prototipo durante i 6 mesi di EXPO è stato il banco di prova delle tecnologie e della gestione della Vertical Farm. Attualmente sono in fase avanzata contatti con alcune imprese per la realizzazione d'impianti di taglia reale.

La Vertical Farm può essere realizzata in diversi contesti: se di adeguate dimensioni può fornire alimenti per un quartiere di una grande città; inserita in un centro commerciale o presso un punto vendita della grande distribuzione può rifornire direttamente il supermercato che provvede alla vendita diretta o il ristorante che utilizza i prodotti in essa coltivati (km zero); realizzata in contesti a elevata densità di utilizzatori (mense) consente una continua fornitura dei prodotti in funzione delle esigenze; realizzata in edifici dismessi (capannoni industriali, ex fabbriche,) può essere un valido riutilizzo di strutture non più funzionanti e per una loro nuova destinazione d'uso a fini produttivi consentendone anche la riqualificazione.





AGENZIA NAZIONALE PER LE NUOVE TECNOLOGIE,  
L'ENERGIA E LO SVILUPPO ECONOMICO SOSTENIBILE

FEBBRAIO 2016

ENEA  
Direzione Committenza  
Servizio Regioni ed Enti Locali

Susanna Del Bufalo  
tel. 06 3627 2291  
[susanna.delbufalo@enea.it](mailto:susanna.delbufalo@enea.it)

Andrea Lazzari  
tel. 06 3627 2854  
[andrea.lazzari@enea.it](mailto:andrea.lazzari@enea.it)

[www.enea.it](http://www.enea.it)