

## Presentazione dei partner



Italian National Agency for New Technologies,  
Energy and Sustainable Economic Development

### **ENEA - Agenzia Nazionale Per le Nuove Tecnologie, Energia e Sviluppo Economico Sostenibile**

ENEA è la seconda grande organizzazione di ricerca italiana, con 9 centri di ricerca distribuiti su tutto il territorio nazionale. Le attività dell'Agenzia sono incentrate sull'efficienza energetica, le fonti di energia rinnovabile, l'energia nucleare, il clima e l'ambiente, la sicurezza e la salute, le nuove tecnologie, la ricerca sui sistemi elettrici.

Le competenze multidisciplinari di ENEA e la grande competenza nella gestione di progetti di ricerca complessi sono messe a disposizione del sistema Paese. In particolare, le sue attività sono dedicate alla ricerca di base, orientata alle missioni e industriale sfruttando competenze di ampio respiro, strutture sperimentali, laboratori specializzati, attrezzature avanzate.

ENEA sviluppa anche nuove tecnologie e applicazioni avanzate; fornisce agli enti pubblici e privati servizi, studi, misurazioni, test e valutazioni ad alta tecnologia; offre attività di formazione e informazione volte a fornire maggiore conoscenza e sensibilizzazione del pubblico sui campi di competenza dell'Agenzia e un più elevato livello di diffusione e trasferimento dei risultati della ricerca, promuovendo così il loro sfruttamento per obiettivi di produzione.

Il progetto LIFE VEG-GAP è realizzato dal Laboratorio di Inquinamento Atmosferico (INAT) di Modelli di Divisione e Tecnologie per la Riduzione dei Rischi, che raccoglie un approccio multidisciplinare nella ricerca, nella promozione e nel trasferimento tecnologico per la comprensione processi atmosferici e la qualità dell'aria, compreso il sistema climatico, per sostenere le parti interessate a livello nazionale e internazionale. Sviluppa inoltre strumenti per integrare modelli di trasporto degli inquinanti nell'atmosfera con modelli per l'impatto ambientale e la valutazione dell'efficacia dei costi delle politiche di riduzione dell'inquinamento. L'INAT sostiene il Ministero dell'Ambiente, della Protezione del Territorio e del Mare (MATTM - Ministero dell'Ambiente della Tutela del Territorio del Mare) nei processi negoziali internazionali ed europei che portano a Protocolli e Direttive sull'inquinamento atmosferico come le

direttive dell'UE sui massimali nazionali delle emissioni e sulla qualità dell'aria. L'INAT ha inoltre sostenuto il MATTM nella costruzione della rete nazionale delle stazioni di monitoraggio della qualità dell'aria e sta valutando la qualità dell'aria a livello nazionale ogni cinque anni secondo il decreto legislativo Dgl. 155/2010 come richiesto dalla direttiva sulla qualità dell'aria e sta valutando gli AQP nazionali a sostegno della direttiva NEC secondo la DgL. 181/2018. INAT ha anche partecipato alle valutazioni della qualità dell'aria a livello europeo nell'ambito dell'esercizio di modellazione EURODELTA III valutando le tendenze dell'ozono, PM2.5, PM10, NO<sub>2</sub>, SO<sub>2</sub>, O<sub>3</sub>, ecc. concentrazioni dal 1990 al 2010, il loro impatto sulla salute umana e sulla vegetazione. Il laboratorio partecipa attivamente anche ai gruppi di lavoro dell'UNECE (Task Force on Measurements and Modelling (TFMM), International Cooperative Programme on Effects of Air Pollution on Natural Vegetation and Crops (ICP Vegetation), Task Force on Integrated Modellazione di valutazione (TFIAM), ecc.), reti europee (FAIRMODE, ACTRIS, ecc.), campagne sperimentali ed esercizi di modellazione riguardanti l'inquinamento atmosferico e il suo impatto sulla salute, gli ecosistemi, gli edifici e i materiali a livello nazionale ed europeo. INAT sta collaborando con Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS50) alla previsione regionale della qualità dell'aria con l'obiettivo di diventare un nuovo membro dell'attuale insieme di modelli di chimica atmosferica entro il 2021.

Le attività INAT sono supportate da un'infrastruttura computazionale integrata (ENEAGRID/CRESCO) che offre una qualità di produzione, un sistema orientato ai servizi per l'elaborazione ad alte prestazioni e/o ad alta velocità effettiva. CreSCO Clusters fornisce un ambiente utente unificato e un accesso omogeneo a tutti i ricercatori e implementa strumenti per facilitare l'integrazione delle singole risorse e per sostenere le strutture sperimentali.

ENEA è il coordinatore del progetto VEG-GAP Life Pre ed è responsabile delle seguenti azioni di attuazione:

Azione A1: Raccogliere informazioni pertinenti su iniziative e progetti relativi agli ecosistemi urbani/vegetazione e all'inquinamento atmosferico.

Azione A4: Valutare il ruolo degli ecosistemi/vegetazione sul riscaldamento/raffreddamento urbano e il rapporto con l'inquinamento atmosferico nei comuni partner nonché per la gestione del progetto e il monitoraggio dei progressi del progetto.

L'infrastruttura computazionale dell'ENEA ospita il sito web del progetto e la piattaforma informativa che sarà creata dall'azione di attuazione A6: Sviluppare una piattaforma di informazione e strumenti per supportare le autorità.



### Città metropolitana di Bologna

La Città Metropolitana di Bologna (MCBO), ex Provincia di Bologna, è un'autorità pubblica intermedia con importanti responsabilità in materia di politiche di sviluppo economico, turismo, infrastrutture, trasporti, ambiente e pianificazione strategica a livello locale livello. La città metropolitana di Bologna ha una superficie di circa 3.700 km<sup>2</sup> con 54 comuni e oltre 1 milione di abitanti. Bologna è la capitale e la più grande città della Regione Emilia-Romagna, la terza regione italiana per numero di aziende che hanno investito in tecnologie verdi. Bologna vanta un importante centro di ricerca sull'ambiente e il cambiamento climatico (ad es. ENEA, CNR, ECMWF data center).

È la seconda sede più importante d'Italia per le startup tecnologiche innovative e la città italiana con il più alto n. di brevetti di invenzione in rapporto con il n. delle aziende. Nel giugno 2017 Bologna ha ospitato il G7 Ambiente. Questa è stata l'occasione per le Città Metropolitane Italiane per firmare la "Carta di Bologna per l'Ambiente". Dalla qualità dei rifiuti all'aria e all'acqua, dalla transizione energetica alla mobilità sostenibile, dalla biodiversità all'economia circolare, otto sono i macro obiettivi individuati dalla Carta dell'Ambiente di Bologna da includere nell'agenda metropolitana per la sostenibilità in linea con l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Bologna è diventata la coordinatrice di questo patto, avendo da alcuni anni avviato un processo verso la sostenibilità e l'economia circolare, coinvolgendo attivamente cittadini e imprese come segno di una 'città resiliente', in grado di adattarsi positivamente al cambiamento ed essere un Promotore.

Il Sindaco Metropolitano è il coordinatore nazionale dell'ANCI (Associazione Nazionale dei Comuni) per lo sviluppo dell'Agenda Urbana per lo sviluppo sostenibile delle città metropolitane italiane.

MCBO è partner del progetto "Connecting Nature" di Horizon2020 volto a misurare l'impatto delle soluzioni basate sulla natura sull'adattamento ai cambiamenti climatici, la qualità dell'aria, la salute e il benessere, la coesione sociale e lo sviluppo economico sostenibile nelle città. MCBO collabora con la Regione Emilia Romagna e i comuni locali per l'attuazione del programma regionale di qualità dell'aria (PAIR2020) che prevede l'aumento delle aree verdi

urbane oltre a molte altre misure per la riduzione dell'inquinamento atmosferico urbano. Pertanto, MCBO è interessata a conoscere il ruolo della vegetazione sulle emissioni atmosferiche e sulla qualità dell'aria, al fine di sviluppare politiche migliori da includere nei piani di qualità dell'aria.

MCBO è responsabile dell'Azione B1: comunicazione e diffusione delle attività del progetto agli stakeholder e al pubblico in generale.

## | MADRID

### Comune di Madrid

Il Comune di Madrid (MAD) è l'autorità locale di Madrid. Il Comune è il principale responsabile per l'ambiente, la pianificazione urbana e gli affari sociali della città. Madrid è la città più grande della Spagna (3.300.000 abitanti nel suo comune di 605 km<sup>2</sup>, con una densità di popolazione di 5.265 abitanti/Km<sup>2</sup>, e oltre 6.300.000 persone che vivono nella sua area metropolitana). Le questioni ambientali sono uno dei principali assi che affrontano la politica della città, in cui la qualità dell'aria, l'adattamento ai cambiamenti climatici, le infrastrutture verdi e la gestione delle acque ne sono una parte rilevante.

MAD è entrato a far parte del Patto dei sindaci nel 2008 ed è un membro attivo del nuovo Patto globale dei sindaci per clima ed energia, rete Eurocities e il C40 Cities Climate Leadership Group (Urban Development and Resilient Cities networks). Madrid è una delle città più attive in Spagna sviluppando piani di qualità dell'aria, così come azioni a breve termine, come il protocollo per gli episodi di alto NO<sub>2</sub>. Recentemente Madrid ha approvato il piano di qualità dell'aria e cambiamenti climatici per la città di Madrid (Piano A), che include un programma di adattamento climatico basato sulla natura. Il cosiddetto "Madrid - Naturale" propone l'implementazione di soluzioni basate sulla natura, principalmente sulla vegetazione, per combattere l'effetto dell'isola di calore urbano, la perdita di biodiversità e la gestione delle acque durante episodi di intense precipitazioni.

Le infrastrutture verdi sono elementi chiave per affrontare l'adattamento ai cambiamenti climatici, agendo contro il riscaldamento globale e gli effetti dell'inquinamento atmosferico nella città. Madrid ha una grande superficie di aree verdi nel suo comune (oltre 62 km<sup>2</sup> di parchi pubblici con un rapporto di oltre 20 m<sup>2</sup> di area verde pubblica / abitante, e oltre 183 km<sup>2</sup> di foresta mediterranea ben conservata, che fa parte della rete europea di aree, NATURA 2000). Al fine di migliorare la progettazione, la pianificazione e la gestione di queste aree verdi, il comune ha appena approvato il piano per le infrastrutture

verdi e la biodiversità. Il presente Piano stabilisce criteri per la connettività e la distribuzione spaziale delle aree verdi e la scelta delle specie vegetali, considerando i benefici per i servizi ecosistemici, la biodiversità e per migliorare la qualità dell'aria e ridurre gli episodi di calore estremo, e quindi per gli esseri umani salute, tra gli altri benefici ambientali e sociali.

MAD sta anche sviluppando una strategia di rigenerazione urbana e un progetto di naturalizzazione del fiume Manzanares. Inoltre, MAD è partner del progetto europeo H2020 "CLEVER" (Co-designing Locally tailored Ecological solutions for Value added, socially inclusive Regeneration in Cities), focalizzato sulla ricerca di soluzioni basate sulla natura integrate nella pianificazione urbana, per adattamento ai cambiamenti climatici ed è leader del progetto CIVITAS 'ECCENTRIC', lavorando sull'adozione di misure di mobilità sostenibile per migliorare la qualità dell'aria. Di conseguenza, il ruolo della vegetazione nelle aree verdi urbane sulle emissioni di PM<sub>10</sub>, O<sub>3</sub> e NO<sub>2</sub>, è una questione chiave per la città di Madrid al fine di ampliare la portata del piano di qualità dell'aria e di cambiamento climatico, e collegarlo con la Strategia per le Infrastrutture Verdi e la Biodiversità, portando ad una visione più olistica della sostenibilità urbana. MAD è il responsabile dell'Azione B2: organizzazione di giornate di dimostrazione agli stakeholders interessati a replicare il progetto.



Comune di  
**Milano**

### [Comune di Milano](#)

Il Comune di Milano (CDM) è responsabile della fornitura di numerosi servizi in tutta la città (tra cui qualità ambientale, istruzione, servizi sociali, sviluppo economico). Seconda città più grande d'Italia, con 1.400.000 abitanti e densità di popolazione pari a 7272 abitanti / mq, Milano è anche il centro amministrativo e commerciale della più grande Città Metropolitana italiana, con una popolazione di circa 5.000.000 individui, e la città principale della Lombardia, la regione più ricca e popolata.

Il Comune di Milano ha firmato il Patto dei Sindaci (Covenant of Mayors) e l'Accordo Globale dei Sindaci e dei Governi Locali sulla Protezione del clima (Local Governments Climate Protection Agreement). Il Comune è inoltre membro di diversi networks internazionali, come Eurocities, C40 Cities Climate Leadership Group, Urban Development Network e Resilient Cities.

Nel 2017, nel quadro dell'adesione alla rete 100 Resilient Cities, il Comune di Milano ha istituito la Direzione di Progetto Città Resilienti. La Direzione ha sviluppato il Preliminary Resilience Assessment (PRA) della città di Milano, un'analisi olistica dell'attuale stato di resilienza della città, e sta ora lavorando alla realizzazione di una Strategia di Resilienza per la città di Milano, in cui le nature-based solutions, come la forestazione urbana, svolgono un ruolo di primo piano nel rafforzare la resilienza della città rispetto ai suoi principali shock e stress. CDM sta inoltre attualmente redigendo il primo Piano Aria&Clima, un piano d'azione integrato per individuare misure prioritarie per la qualità dell'aria e la mitigazione e l'adattamento ai cambiamenti climatici. Nonostante la sostanziale riduzione delle emissioni antropogeniche negli ultimi quindici anni infatti, i limiti di PM10, O3 e NO2 stabiliti dalla Direttiva sulla qualità dell'aria 2008/50 / CE vengono ancora frequentemente superati. L'approccio integrato di Milano si concentra sull'identificazione dei principali rischi locali (come isole di calore, precipitazione estreme, inondazioni) e sulla loro trasformazione in opportunità di rigenerazione urbana.

Al fine di contrastare l'effetto isole di calore della città e di affrontare l'emergenza posta dall'inquinamento atmosferico, è stato progettato un programma di Forestazione Urbana, denominato ForestaMI, per introdurre nei prossimi 10 anni circa 3 milioni di alberi in Città e nella Città Metropolitana. La Città ha lanciato il Piano di Forestazione a maggio 2018, in concomitanza con il processo di revisione del PGT, il Piano di Governo del Territorio per la città di Milano. Questa specifica fase è stata implementata precisamente con l'intento di introdurre nel Piano generale anche visioni relative alla forestazione urbana e alle tematiche di sostenibilità, resilienza ed energia. Al fine di raggiungere questi obiettivi, è stata proposta una strategia relativa alla creazione di un nuovo Parco su scala metropolitana. Per raggiungere questo obiettivo di governance a lungo termine è stato firmato un protocollo tra i seguenti partner: Comune di Milano, Città Metropolitana di Milano, Parco Agricolo Sud Milano, Parco Nord Milano, con il supporto scientifico del Politecnico di Milano e dell'Ente Regionale per i Servizi all'Agricoltura e alle Foreste (ERSAF).

Nell'ambito del progetto VEG-GAP, il Comune di Milano è responsabile dell'azione B3: networking con altri progetti, LIFE e non.



## ARIANET

ARIANET è una società di consulenza ambientale con sede a Milano, fondata nel 2000 da un gruppo di scienziati, esperti in inquinamento atmosferico e modellazione meteorologica provenienti da centri di ricerca (ENELformer electricity board e università). Le competenze di ARIANET includono: meteorologia applicata e modellazione della qualità dell'aria da regionale a urbano; previsione della qualità dell'aria; controllo dell'inquinamento in tempo reale per i siti industriali; sviluppo di inventari e scenari delle emissioni; valutazione della ripartizione delle fonti e della qualità dell'aria; integrazione tra modelli di simulazione e sistemi di informazione geografica (GIS), ricostruzione dei flussi di traffico e valutazione del loro impatto sulla qualità dell'aria. ARIANET sviluppa modelli di qualità dell'aria in collaborazione con istituti di ricerca nazionali e internazionali: ENEA, CNR, INAIL, Univ. AriaNET recenti attività includono: sostegno all'ENEA e al Ministero dell'Ambiente Italiano nello sviluppo del progetto MINNI/RAINS-Italy (<http://www.minni.org/>) e a diverse agenzie ambientali italiane (ARPA) per effettuare la valutazione della qualità dell'aria e (ad esempio l'analisi degli scenari per la definizione di misure di mitigazione) e per l'attuazione di sistemi di previsione della qualità dell'aria. ARIANET ha partecipato al progetto FuMAPEX, in qualità di leader del WP, nello sviluppo di un sistema di previsione della qualità dell'aria urbana per la città di Torino, e al progetto DEL 7 FP7 MEGAPOLI, responsabile dell'area della valle del Po, per analizzare l'impatto delle megalopoli sulle emissioni sulla qualità dell'aria e sul clima. ARIANET ha partecipato come beneficiario associato al progetto EXPAH di LIFE. Gli scienziati DI ARIANET sono stati membri delle azioni COST 710, 715, 728, ES0602, ES1006 e TD1105. ARIANET ha collaborato con CNR/IBIMET per sviluppare un modello di emissione biogenica in Italia.

ARIANET è il responsabile dell'azione A3: Valutare e mappare le emissioni biogeniche in funzione del tipo ecosistema/vegetazione e in funzione delle condizioni meteorologiche nei comuni partner.

## Crea

Council for Agricultural Research and Economics (CREA) è un'organizzazione nazionale di ricerca con competenze scientifiche generali nei settori dell'agricoltura, dell'agroindustria, dell'alimentazione, della pesca e della silvicoltura. CREA opera sotto la supervisione del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste e ha personalità giuridica ai sensi del diritto pubblico. Il CREA è composto da 12 Centri di Ricerca. Il CENTRO di ricerca CREA-Research per la silvicoltura e il legno (CREA-FL) è il beneficiario associato che contribuisce a questo progetto, con il Dr. Silvano Fares.

Il personale è composto da 52 unità permanenti (25 ricercatori/tecnologi, 15 tecnici e 16 amministrativi) e da unità temporanee assunte su progetti specifici. Il CREA-FL di Roma dispone di laboratori con strumenti analitici avanzati ed esperimenti sul campo. Il laboratorio di biometeorologia è coinvolto nella ricerca sperimentale sulle interazioni pianta-atmosfera in risposta allo stress ambientale e sulla modellazione delle risposte delle piante ai cambiamenti climatici. Dal 2010 il dottor Silvano Fares dirige i laboratori di ecofisiologia vegetale e biometeorologia di CREA a Roma come ricercatore senior permanente. È un esperto di scambio di gas tra le piante e l'atmosfera in risposta allo stress abiotico. È coordinatore (ad esempio Marie Curie EXPLO3RVOC e AQURI) o ricercatore principale (ad esempio LIFE SMART4ACTION e MOTTLES) di progetti dell'UE. Dr Fares ha pubblicato più di 80 articoli su riviste di peer review tra cui Science and Nature, con un h-index di 31. Recentemente, il Dr. Alivernini si è unito al laboratorio di biomet presso CREA con competenze nel telerilevamento e nella programmazione. Il Dr. Alivernini è attivamente coinvolto nelle attività di VEG-GAP.

CREA è responsabile dell'Azione A2: raccogliere, valutare e mappare le caratteristiche dell'inquinamento atmosferico degli ecosistemi/vegetazione nei comuni partner.



## MEEO - Osservazione meteorologica della Terra

Osservazione meteorologica e ambientale della Terra - MEEO S.r.l. è una società privata dedicata all'implementazione e allo sviluppo di prodotti e servizi basati sul telerilevamento del sistema Terra-Atmosfera. MEEO è un partner



consolidato dell'Agenzia spaziale europea (ESA) e dal 2011 partner affiliato dell'associazione Climate-KIC.

Le principali competenze offerte riguardano l'implementazione e il funzionamento degli strumenti di infrastruttura dei dati geospaziali e di osservazione della Terra, dei servizi di dati climatici, degli strumenti di estrazione delle immagini, dell'integrazione dei dati satellitari e terrestri, dell'applicazione di rilevamento dei cambiamenti, analisi multi-sorgente/multitemporale, sviluppo e implementazione di applicazioni WebGIS per amministrazioni locali private e pubbliche; standardizzazione dei processi e degli strumenti di memorizzazione/trasmissione dei dati (OGC, INSPIRE).

La piattaforma multisensore Evolution Analysis (MEA) è un sistema efficiente e robusto implementato per gestire l'intero ciclo di dati: i servizi di individuazione, accesso, esplorazione, elaborazione e visualizzazione sono resi disponibili in cima al globo virtuale 3D alimentato da ESANASA Web World Wind, l'ambiente naturale in cui gli scienziati della Terra trovano funzionalità di servizio facili da usare per interagire dinamicamente con i prodotti di Osservazione della Terra.

MEEO gestisce una serie di portali web (Earth Observation Data Service - <http://eodataservice.org> - uno dei servizi EarthServer-2; Portale EO Datacube - <http://eodatacube.eu> - l'iniziativa dell'Agenzia spaziale europea per facilitare l'accesso alla copertura europea dei dati Landsat8; InSAR Italia - <http://insaritaly.services.meeo.it> - il portale open data che mira a diffondere mappe della deformazione del terreno sul territorio italiano; Portale di servizi WatEner-Cast - <http://wec.services.meeo.it>, un portale per adattarsi, attraverso previsioni meteorologiche su misura, le operazioni di acqua ed energia alle crescenti fluttuazioni meteorologiche e ai cambiamenti climatici).

MEEO è responsabile dell'azione A6: sviluppare una piattaforma di informazione e strumenti per sostenere le autorità.



**POLITÉCNICA**

**UNIVERSITÀ POLITECNICA DI MADRID**

Universidad Politécnica de Madrid (UPM) è la più antica e più grande università tecnica spagnola, con più di 4.000 membri della facoltà, circa 36.000 studenti universitari e 6.000 laureati in 18 Scuole di studio tra cui la maggior parte delle discipline ingegneristiche. La scuola degli ingegneri industriali, alla quale sono affiliati i partecipanti a questo progetto, risale al 1845. Questa scuola ospita il gruppo di ricerca UPM sulle tecnologie ambientali e le risorse industriali, quadro per le attività di ricerca dei partecipanti coinvolti in questo progetto. I partecipanti dell'UPM hanno promosso e partecipato a decine di progetti di R&S, principalmente nel campo della modellazione della qualità dell'aria, finanziati dalle amministrazioni pubbliche (nazionali, regionali e locali) e da aziende private.

Dal 2002 l'UPM lavora per il Ministero dell'Ambiente spagnolo nello sviluppo e nell'analisi delle emissioni atmosferiche (principali inquinanti e gas serra). La metodologia per la stima delle emissioni dell'anno futuro (compresa la sensibilità e l'incertezza del modello) è stata applicata anche ad alcune regioni in tutta la Spagna e integrata con successo negli studi Life-Cycle-Assessment (LCA). All'interno del gruppo di ricerca sulle tecnologie ambientali e le risorse industriali, il Laboratorio di modellazione ambientale ha una lunga esperienza nella valutazione della qualità dell'aria attraverso tecniche di modellazione multiscala, tra cui modelli on-line e modelli sviluppo e integrazione di scorte sia per fonti antropogeniche che biogeniche.

Hanno compiuto sforzi importanti per integrare tecniche di modellizzazione alternative per coprire costantemente tutte le scale dal livello sub-strada alla scala continentale, incorporando schemi di fisica e chimici scalabili, nonché parametrizzazioni dipendenti dalla scala. I partecipanti hanno anche esperienza nel campo della chimica analitica e dell'inquinamento atmosferico e hanno partecipato a un numero importante di attività di R&S che coinvolgono campagne sperimentali e misurazioni della qualità dell'aria.

L'Universidad Politécnica de Madrid (UPM) è responsabile dell'Azione A5: valutare l'impatto degli ecosistemi/vegetazione sui rischi per la salute e gli ecosistemi a causa dei loro effetti sull'inquinamento atmosferico nei comuni partner.