



ISPRA

Istituto Superiore per la Protezione
e la Ricerca Ambientale



Sistema Nazionale
per la **P**rotezione
dell'**A**mbiente

STRUMENTI E METODI INNOVATIVI PER LA QUALITÀ DELL'AMBIENTE URBANO

Nome ARPA/APPA	ARPA Piemonte
Nome e mail del referente	Marco Glisoni, m.glisoni@arpa.piemonte.it
Altri soggetti coinvolti	Città Metropolitana di Torino + altre reti di città europee (Rotterdam, Bristol, Barcellona, Copenaghen..)
Titolo	SPPRegions – reti europee per appalti sostenibili
Scala di applicazione	Città metropolitana di Torino, unioni di comuni
Eventuale link sul web	www.sppregions.eu
Matrice o argomento ambientale	Sostenibilità
Anno/i	2015-2018
Abstract	Con il progetto SPPRegions si è dato supporto a enti pubblici per l'avvio di nuove reti tra enti per appalti verdi, confronto con reti già affermate, introduzione di sistemi e strumenti innovativi per la predisposizione di bandi e il monitoraggio di risultati ambientali ed economici derivanti dagli appalti verdi.
Parole chiave	Appalti verdi, eco-innovazione, mobilità sostenibile, ristorazione sostenibile, energie rinnovabili, efficienza energetica

Gli appalti verdi possono contribuire a ridurre l'impatto ambientale dovuto al metabolismo urbano controllando i flussi di energia e materia a seguito di decisioni di acquisto pubblico. Il progetto SPPRegions ha confermato l'importanza di rafforzare e promuovere reti di enti pubblici per sviluppare appalti eco-innovativi ed eco-efficienti in quanto tali reti offrono la possibilità di aggregare bisogni comuni, condividere esperienze e competenze, ridurre la burocrazia, coinvolgere e indirizzare il mercato verso la *green economy*, beneficiare di economie di scala e di innovazione.

Per l'Italia la rete APE (Appalti Pubblici Ecologici) della Città Metropolitana di Torino ha segnalato gli appalti di energia elettrica rinnovabile e di ristorazione ospedaliera (SCR Piemonte), l'acquisto di bus elettrici (GTT) e di mini mezzi elettrici per la raccolta dei rifiuti (CIDIU), l'acquisto di led intelligenti (Politecnico di Torino) e la concessione per la gestione dei distributori automatici di bevande e snack (Università di Torino). ARPA Piemonte ha coordinato la raccolta e la rendicontazione dei bandi in tema di mobilità, energia e ristorazione per tutti i partner del progetto.

Nome	ARPA Valle d'Aosta
Nome e mail del referente	Devis Panont d.panont@arpa.vda.it
Altri soggetti coinvolti	ARPA Umbria, ARPA Veneto
Titolo	Valutazione degli impatti sulla qualità dell'aria provocati dagli stabilimenti di produzione dell'acciaio
Scala di applicazione	Urbana (Aosta, Terni, Vicenza)
Eventuale link sul web	http://www.arpa.vda.it/fr/aria-fr/progetti/2562-progetto-per-la-valutazione-degli-impatti-sulla-qualit%C3%A0-dell-aria-provocati-dagli-stabilimenti-di-produzione-dell'acciaio-mtd-bat
Matrice o argomento ambientale	Aria, deposizioni atmosferiche totali
Anno/i	2015/2016
Abstract	Il progetto mette a confronto gli impatti sulla qualità dell'aria di acciaierie presenti nell'ambiente urbano con metodologia armonizzata. Le valutazioni vengono condotte integrando i dati di qualità dell'aria e dei monitoraggi AIA-IPPC con tecniche di modellistica diffusionale
Parole chiave	Produzione acciaio, migliori tecniche disponibili, BAT, emissioni diffuse, monitoraggio, qualità dell'aria, ambiente urbano, deposizioni atmosferiche, modellistica, nichel, cromo

Il progetto nasce da una collaborazione tra ARPA Valle d'Aosta, ARPA Umbria (Terni) e ARPA Veneto (Vicenza) con l'obiettivo di mettere a punto una metodologia armonizzata per mettere a confronto tre diverse realtà urbane in cui sono presenti stabilimenti che producono acciai speciali.

Il confronto riguarda sia le performances ambientali degli impianti produttivi che gli impatti ambientali sull'inquinamento atmosferico locale.

A tale scopo è stato condotto per un intero anno solare un monitoraggio ambientale approfondito della qualità dell'aria e delle deposizioni atmosferiche.

Le deposizioni si rivelano un indicatore molto efficace per valutare la ricaduta delle emissioni diffuse di polveri che non vengono captate dai sistemi di trattamento delle emissioni.

Nel progetto viene condotto un esercizio di calcolo per la stima quantitativa delle emissioni diffuse, incrociando le misure di deposizione con tecniche di modellistica diffusionale

Nome	ARPA Liguria
Nome e mail del referente	riccardo.narizzano@arpal.gov.it ; fulvia.risso@arpal.gov.it ; alfredo.magherini@arpal.gov.it
Altri soggetti coinvolti	
Titolo	Analisi di plastiche e microplastiche nelle acque
Scala di applicazione	Genova
Eventuale link sul web	Plastiche e microplastiche
Matrice o argomento ambientale	Acqua, biota
Anno/i	2018
Abstract	Analisi di plastiche e microplastiche nelle acque e nel biota anche mediante metodologia innovativa (spettroscopia infrarossa e microscopia Raman)
Parole chiave	Microplastiche, plastiche, polimeri, Raman, FTIR, inquinanti emergenti

Vengono approfondite le tematiche relative all'inquinamento dovuto a plastiche e microplastiche. L'identificazione dei materiali prodotti e immessi in ambiente acquatico è di cruciale importanza per definire l'entità del danno e determinare possibili soluzioni. Le analisi delle acque sono finalizzate al riconoscimento e alla quantificazione sia in numero sia in dimensione delle plastiche e microplastiche. A tal fine sono utilizzate tecniche analitiche sia consolidate come la spettroscopia infrarossa sia innovative come la microscopia Raman.

Nome	ARPA Lombardia
Nome e mail del referente	Guido Lanzani g.lanzani@arpalombardia.it
Altri soggetti coinvolti	S.A.C.B.O, Regione Lombardia, Comuni di Bergamo, Grassobbio, Orio al Serio
Titolo	L'impatto dell'Aeroporto Caravaggio di Orio al Serio sulla qualità dell'aria dei Comuni circostanti
Scala di applicazione	Agglomerato urbano di Bergamo
Eventuale link sul web	http://www.arpalombardia.it/sites/qaria/_layouts/15/qaria/AttivitaProgetti.aspx?Page=AttProg-Archivio/AttProg_Orio&title=Progetto%20Orio
Matrice o argomento ambientale	Aria
Anno/i	2014-2015
Abstract	Monitoraggio dell'impatto sulla qualità dell'aria di un aeroporto attraverso la misura di inquinanti convenzionali e di microinquinanti caratterizzanti le emissioni aeree in prossimità delle piste dell'aeroporto
Parole chiave	Aria, aeroporti, emissioni aeree, BTEX, MTBE, Aldeidi, Composizione PM10, Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA), Metalli, Carbonio Organico (OC), Carbonio elementale (EC), Levoglucosano

ARPA Lombardia ha sviluppato un progetto per meglio caratterizzare l'impatto atmosferico indotto dall'aeroporto Caravaggio di Orio al Serio (BG), non solo considerando gli inquinanti normati dalla legge, ma anche i principali microinquinanti connessi alle emissioni aeree (secondo una classificazione di pericolosità della US-Federal Aviation Administration-FAA), con particolare riferimento a sostanze potenzialmente pericolose per la salute, indipendentemente da limiti/norme di legge. Il monitoraggio, eseguito utilizzando campionatori attivi e campionatori passivi, ha consentito una migliore caratterizzazione del contributo di microinquinanti dato dall'attività aeroportuale nel suo insieme, non solo dovuta alle emissioni degli aeromobili. Dettagli dell'attività svolta ed esiti sono consultabili sul sito www.arpalombardia.it

Nome	APPA Bolzano
Nome e mail del referente	Luca Verdi luca.verdi@provincia.bz.it
Altri soggetti coinvolti	Scuole della Provincia autonoma di Bolzano
Titolo Esperienza Innovativa	Aria viziata in classe
Scala di applicazione	Urbana (Bolzano)
Eventuale link sul web	http://ambiente.provincia.bz.it/progetti/aria-viziata-a-scuola-iniziativa.asp#accept-cookies
Matrice o argomento ambientale	Aria indoor
Anno/i	2018-2019
Abstract	Il progetto Aria Viziata nelle scuole ha l'intento di mostrare ad alunne ed alunni e al personale docente come e quanto spesso si debba arieggiare un locale affinché sia garantita una qualità dell'aria sufficientemente buona
Parole chiave	Aria pulita, scuole, anidride carbonica

Il progetto è stato ideato e promosso dall'APPA Bolzano, in collaborazione con il Dipartimento istruzione e formazione delle scuole, con l'intento di migliorare la qualità dell'aria nelle aule scolastiche. Nel 2018 all'iniziativa hanno partecipato 115 classi e 2028 alunni. Il laboratorio di chimica fisica ha messo a disposizione gli strumenti per misurare in autonomia la concentrazione dell'anidride carbonica nelle aule scolastiche per un periodo di circa due settimane. Le misure effettuate hanno dimostrato che, a finestre e porte chiuse, già dopo meno di mezz'ora, viene raggiunto e superato il valore soglia di 1.400 ppm di CO₂, concentrazioni circa 4 volte superiori rispetto all'aperto. Bisogna aprire le finestre con una frequenza maggiore rispetto a quello che si fa abitualmente, all'inizio e al termine delle lezioni, ma anche a metà di ogni ora e ad ogni cambio d'ora

Nome	ARPA Veneto
Nome e mail del referente	Francesca Liguori francesca.liguori@arpa.veneto.it , Lucia da Rugna luciacaterina.darugna@arpa.veneto.it , Salvatore Patti salvatore.patti@arpa.veneto.it
Altri soggetti coinvolti	Croazia, Grecia, Portogallo e Spagna
Titolo Esperienza Innovativa	Progetto REMEDIO: RE generating mixed-use MED urban communities congested by traffic through Innovative low carbon mobility sOL utions (Riqualficazione di comunità urbane congestionate dal traffico attraverso soluzioni per la mobilità a basso tenore di carbonio)
Scala di applicazione	Urbana (Treviso)
Eventuale link sul web	http://www.arpa.veneto.it/servizi-ambientali/cooperazione/programmazione-2014-2020-1/remedio https://remedio.interreg-med.eu/
Matrice o argomento ambientale	Inquinamento, mobilità sostenibile
Anno/i	Novembre 2016 – aprile 2019
Abstract	REMEDIO affronta il tema della riqualificazione di strade urbane congestionate dal traffico. Per Treviso, l'area pilota da riqualificare, incentivando la nascita e lo sviluppo di una nuova governance, è viale della Repubblica, nota come Strada Ovest
Parole chiave	Mobilità sostenibile

REMEDIO affronta il tema della riqualificazione di strade urbane congestionate dal traffico, proponendo un approccio partecipato che le trasformi in un "condominio orizzontale". Così come il condominio si sviluppa in verticale per piani, quello orizzontale va pensato e "ridisegnato" per zone in cui far dialogare i vari "condomini", ovvero gli attori locali portatori di interessi ed esigenze diverse.

Insieme ad ARPAV, partner capofila, collaborano alla realizzazione del progetto il Comune di Treviso, l'Istituto Superiore Tecnico di Lisbona, la Municipalità di Loures (Lisbona), l'Università di Salonicco, l'Agenzia di Sviluppo Metropolitan di Salonicco, l'Università di Siviglia e la Città di Spalato.

Per Treviso l'area pilota da riqualificare, incentivando la nascita e lo sviluppo di una nuova *governance* è una delle strade più congestionate: viale della Repubblica, nota come Strada Ovest.

Nome	ARPA Friuli Venezia Giulia
Nome e mail del referente	Concettina Giovani concettina.giovani@arpa.fvg.it
Altri soggetti coinvolti	Regione FVG, Cittadini del Friuli Venezia Giulia
Titolo	“Progetto radon: misure per 1000 famiglie” un’esperienza di <i>citizen science</i> in Friuli Venezia Giulia
Scala di applicazione	Gorizia, Pordenone, Trieste, Udine, Palmanova e altri comuni della Regione
Eventuale link sul web	http://www.arpa.fvg.it/cms/tema/radiazioni/radioattivita/radon/
Matrice o argomento ambientale	Radiazioni ionizzanti: radon
Anno/i	2017-2019
Abstract	L’esperienza è relativa a una campagna di misura della distribuzione di radon indoor in Friuli Venezia Giulia condotta mediante metodologia “citizen science” basata sulla distribuzione gratuita di oltre 1700 dosimetri a cittadini consapevoli opportunamente istruiti
Parole chiave	Radioattività, radon indoor, mappatura, citizen science

Nell’ottobre 2017, ARPA Friuli Venezia Giulia, durante 6 serate informative con la popolazione, ha distribuito oltre 1700 dosimetri per la misura del radon indoor ad altrettante famiglie. L’iniziativa, che aveva lo scopo di sensibilizzare la popolazione sul rischio rappresentato dal radon e sulle possibili azioni di risanamento, è stata di tipo “citizen science”, cioè una modalità di lavoro in cui l’attività scientifica viene condotta con l’aiuto dei cittadini, sotto la guida di esperti. Alla fine del periodo sono stati analizzati più di 1600 dosimetri e i risultati sono stati comunicati alle singole famiglie. Nel lavoro i risultati di questa campagna di misura sono stati confrontati con quelli di una precedente campagna effettuata per la definizione delle *radon prone areas*. Questa metodologia d’indagine, condotta su base volontaria, rispetto alle classiche campagne di misura per la mappatura della distribuzione di radon indoor condotte su base statistica, conduce a risultati di minor dettaglio, tuttavia risulta più efficace nella riduzione della dose alla popolazione

Nome Arpa	ARPAE Emilia-Romagna
Nome e mail del referente	Andrea Chahoud achahoud@arpae.it
Altri soggetti coinvolti	Regione Emilia-Romagna, Comune di Rimini, Ente di Gestione per i Parchi e la Biodiversità della Romagna
Titolo	Realizzazione di un impianto di ricarica controllata della conoide del Fiume Marecchia
Scala di applicazione	sub regionale/locale (Rimini)
Eventuale link sul web	http://ambiente.regione.emilia-romagna.it/geologia/temi/acque/ricarica-conoide-alluvionale-fiume-marecchia-rimini
Matrice o argomento ambientale	Acqua
Anno/i	dal 2014, in corso
Abstract	Il progetto prevede la realizzazione di un impianto di ricarica controllata delle falde della conoide del Marecchia allo scopo di accrescere la disponibilità di risorsa idrica sotterranea per la città di Rimini, di importanza strategica in periodi siccitosi
Parole chiave	Ricarica controllata acquifero, acque sotterranee, monitoraggio, ravvenamento artificiale, gestione risorsa idrica, siccità, MAR (Managed Aquifer Recharge)

Il progetto riguarda un intervento di ricarica controllata delle falde realizzato in Emilia-Romagna (Rimini). L'impianto prevede l'immissione di acqua in un lago di ex cava situato nell'area di ricarica della conoide alluvionale del Fiume Marecchia, favorendone così una maggiore alimentazione. L'acqua viene derivata dal fiume più a monte e condotta al lago da un canale consortile. Il monitoraggio quali-quantitativo delle acque è garantito da una rete dedicata. La modellistica matematica supporta l'intero progetto che è stato approvato da procedura di VIA e costituisce misura del Piano di Gestione.

Principali obiettivi sono l'aumento della disponibilità idrica della conoide, il miglioramento della qualità nonché il contrasto a subsidenza e intrusione salina. Il tutto tenendo conto del rilievo ecologico del sito Natura 2000 di cui il lago costituisce elemento di biodiversità avi-faunistica

Nome	ARPA Puglia
Nome e mail del referente	Maddalena Schirone - m.schirone@arpa.puglia.it Tiziana Cassano – t.cassano@arpa.puglia.it
Altri soggetti coinvolti	
Titolo	Sperimentazione 5G e valutazioni previsionali CEM
Scala di applicazione	Città Metropolitana di Bari
Eventuale link sul web	
Matrice o argomento ambientale	Campi Elettromagnetici
Anno/i	2018-2020
Abstract	Nella sperimentazione della tecnologia 5G, ARPA Puglia sta affrontando il problema del calcolo previsionale dell'esposizione della popolazione ai CEM con un approccio statistico conservativo in accordo con la normativa tecnica internazionale
Parole chiave	Sperimentazione 5G, CEM, valutazioni previsionali

La Città Metropolitana di Bari è coinvolta nella sperimentazione della tecnologia 5G che si basa sull'uso di campi elettromagnetici (CEM) focalizzati (*beamforming*) in grado di seguire il dispositivo mobile per ottimizzarne le prestazioni. In relazione alla valutazione dell'esposizione della popolazione ai CEM, ARPA Puglia, in assenza di una normativa, anche tecnica, nazionale di settore sta affrontando il problema del calcolo previsionale in presenza di fasci mobili con un approccio statistico dal quale risulta che sarebbe conservativo utilizzare nelle modellizzazioni una riduzione del 75% della potenza al connettore d'antenna e il guadagno massimo fra tutti quelli possibili per ogni fascio focalizzato

Nome	ARPA Calabria
Nome e mail del referente	Luigi Dattola l.dattola@arpacal.it
Altri soggetti coinvolti	
Titolo	Realizzazione mappe georeferite delle coperture amianto-cemento da immagini iperspettrali acquisite con sensore aviotrasportato MIVIS
Scala di applicazione	urbana, città di Cosenza
Eventuale link sul web	
Matrice o argomento ambientale	Coperture cemento-amianto
Anno	2014
Abstract	La metodologia utilizzata mappe georeferite delle coperture amianto-cemento da immagini iperspettrali acquisite con sensore aviotrasportato con impiego di attrezzature e software standardizzati. Metodologia trasferibile in altri contesti e di alto valore per il supporto alla decisioni
Parole chiave	Mappe georeferenziate, coperture cemento-amianto

L'attività realizzata nel 2014 dal personale del Centro Regionale Geologia e Amianto di ARPA Calabria è un'esperienza di carattere innovativo finalizzata al miglioramento del monitoraggio ambientale in ambito urbano e peri-urbano. Tale attività, opportunamente pianificata, può portare un valore aggiunto per le elaborazioni di dati ambientali.

Il telerilevamento consente il processamento di imponenti moli di dati in tempi brevi e la restituzione di prodotti come mappe georeferite dei fenomeni osservabili sulla superficie terrestre.

Lo scopo delle attività è stato quello di mettere a punto un metodo di "processamento" semiautomatico di immagini in grado di riconoscere e mappare le coperture in cemento amianto.

La sperimentazione è stata condotta utilizzando immagini iperspettrali MIVIS (Multispectral Infrared and Visible Imaging Spectrometer - 102 bande spettrali nel range 0,433-12.70 μm , risoluzione spaziale di 3 m) del centro urbano di Cosenza.

Il "processamento" delle immagini ha restituito una mappa georeferita con l'ubicazione delle coperture identificate come cemento amianto