



## Newsletter n.2 - Aprile 2012

Gentili lettori,

si trasmette il secondo numero della newsletter del progetto APICE.

Il Progetto APICE, finanziato nell'ambito del Programma di Cooperazione Transnazionale MED 2007-2013, ha l'obiettivo di eseguire un'analisi congiunta dei dati scientifici relativi all'inquinamento dell'aria e dei trend di sviluppo economico e urbano in cinque città del Mediterraneo, tra cui Venezia, al fine di ottenere un set di misure pratiche per attenuare l'inquinamento dell'aria nelle zone portuali e per rafforzare il governo del territorio nell'ambito delle aree costiere.

In questo newsletter viene presentata una rassegna dei principali risultati scientifici ottenuti dal progetto APICE - tra cui l'inventario delle emissioni prodotto dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV per l'area target di Venezia nel quadro degli approfondimenti eseguiti in tutte le cinque città coinvolte nel progetto - nonché le attuali strategie di progetto che consentiranno di definire una visione comune a livello di Mediterraneo verso la mitigazione dell'inquinamento dell'aria nelle città portuali tramite l'utilizzo degli strumenti di pianificazione territoriale.  
Buona lettura!

### [Gli inventari delle emissioni](#)

Alla [sezione risultati del sito di APICE](#) è possibile scaricare gli inventari delle emissioni delle 5 città del progetto. Gli inventari delle emissioni sono una delle *deliverables* di progetto, consegnata da ciascun partner scientifico per la propria area di studio. Gli inventari quantificano le emissioni in atmosfera di gas inquinanti e particolato atmosferico per le maggiori sorgenti antropiche e per quelle naturali. Essi sono tipicamente ricostruiti combinando dati di tipo statistico disponibili ai vari livelli territoriali con dati specifici del territorio come la presenza di singole industrie e specifiche realtà (in particolare per le 5 città pilota la presenza del porto). La metodologia di stima applicata in ciascuna area e le fonti di dati è descritta nel documento che accompagna i *database*. La descrizione è maggiormente dettagliata per le emissioni relative alle attività portuali, in quanto oggetto dello specifico interesse d'indagine di APICE.

Il database delle emissioni di ciascuna area pilota sono utilizzati come input per i modelli fotochimici euleriani applicati in ciascuna città al fine sia di comprendere il peso delle diverse sorgenti emissive sui livelli di concentrazione degli inquinanti sia per analisi di scenario di interventi di mitigazione e contenimento sulle sorgenti emissive, che verranno individuati in collaborazione con i partner istituzionali di ciascun area pilota (Regione, Provincia, o Autorità Portuali, a seconda della città).

L'inventario per l'area di studio di Venezia è relativo all'anno 2008 ed ad un dominio centrato su Venezia di 100 km x 100 km, ed è stato prodotto dall'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV, come aggiornamento dell'inventario delle emissioni INEMAR 2005 elaborato dal medesimo [Osservatorio per l'intera regione Veneto](#).



## La campagna di interconfronto di Marsiglia e le campagne di lungo periodo in ciascuna città

Da fine Gennaio 2011 ai primi di Marzo 2011 si è svolta la campagna di misura condotta congiuntamente a Marsiglia da ciascun partner scientifico.

Campionatori e analizzatori provenienti dalle cinque città sono stati affiancati per 6 settimane producendo un ricco data base su cui i vari specialisti stanno ora conducendo un interconfronto e una congiunta analisi di attribuzione del peso delle sorgenti emmissive (analisi di *Source Apportionment*) con particolare riferimento alle polveri sottili PM2.5. I risultati di tale analisi, condotta con tecniche di modellistica a recettore, presentati in via preliminare al meeting di Salonicco, sono stati discussi approfonditamente nel meeting di Venezia e verranno a breve pubblicati sul sito.

ARPAV, per il tramite del proprio Osservatorio Regionale Aria, ha partecipato in prima persona alla conduzione del campionamento degli inquinanti atmosferici a Marsiglia e alle successive analisi in laboratorio, mentre i modelli a recettore sui dati raccolti da ARPAV sono stati applicati dal Dipartimento di Fisica dell'Università di Genova in collaborazione con il Consiglio Nazionale di Ricerca IDAEA-CSIC di Barcellona, entrambi partner di APICE.

La campagna di interconfronto ha consentito di fare un raffronto non solo dei risultati delle misure di PM10 e PM2.5 (e relative speciazioni chimiche) svolte da ciascun partner scientifico, ma soprattutto della capacità di discernere i diversi contributi emmissivi in riferimento alle diverse strategie di misura adottate e alle diverse tipologie di modelli a recettore applicati (PMF, CMB).

Per tutto l'anno 2011, si sono svolti i monitoraggio intensivi presso ciascuna città portuale. Tali campagne di misura e di caratterizzazione chimica di lungo periodo (con particolare focus sulle polveri PM10 e PM2.5) sono finalizzate a riproporre nelle 5 aree portuali l'applicazione dei modelli a recettore condivisa con l'esercizio di interconfronto di Marsiglia. La strategia di campionamento adottata presso ciascuna città di studio si è differenziata in base alle peculiarità della città e alle esperienze dei singoli partner scientifici. Tratto comune delle campagne di monitoraggio la scelta di svolgere campionamenti in più punti della città, andando a scegliere zone diversamente esposte alle varie sorgenti emmissive. In ogni città sono in particolare stati differenziati i punti esposti alle emissioni portuali (o comunque al passaggio navale), punti di esposizione tipica urbana (parchi cittadini o zone abitate) ed eventuali ulteriori siti esposti ad emissioni di aree industriali limitrofe alla città. L'analisi congiunta di tali siti di campionamento a diversa esposizione permetterà di discernere l'impatto delle attività portuali rispetto alle altre fonti inquinanti.

## Il caso di Venezia

I siti di misura individuati per la campagna di Venezia sono: Parco Bissuola (fondo urbano), Malcontenta (sito industriale) e Giudecca (limitrofa al terminal portuale e prospiciente il canale omonimo di transito navale).



A Venezia sono raccolti i consueti dati di monitoraggio della rete ARPAV veneziana (PM10 e PM2.5, IPA, ....), mentre a più riprese nel corso dell'anno si sono affiancate ulteriori determinazioni analitiche.

Tali determinazioni analitiche hanno riguardato la speciazione del particolato (PM10 e PM2.5) in anioni, cationi, carbonio organico, metalli non di consueto determinati (come ad esempio V, Cu, Zn, ed altri) e la misura dei composti organici semivolatili (SVOC) effettuata con un sistema automatizzato a desorbimento termico diretto del campione con analisi mediante gascromatografia - spettrometria di massa (DTD-GC-MS) senza alcuna manipolazione preventiva. Il sistema consente l'analisi quantitativa simultanea di decine di composti (alcani, IPA, opiani) ed anche lo screening qualitativo delle altre sostanze semivolatili desorbibili presenti nel campione. Per la campagna annuale di monitoraggio a Venezia, ARPAV ha collaborato con l'Ente della Zona Industriale di Porto Marghera che gestisce una propria rete di monitoraggio nel territorio Veneziano (<http://www.entezona.it/>) e che partecipa alle attività di APICE nel ruolo di Osservatore.

### **APICE, informare le politiche territoriali tramite modelli e monitoraggi sulla qualità dell'aria: la Common transnational Strategy e i Local Adaption Plans**

La Regione Veneto, in qualità di partner coordinatore delle attività relative all'integrazione dei risultati scientifici del progetto APICE con i risvolti legati alla pianificazione territoriale, ha promosso la discussione sulla strategia transnazionale comune (*Common Transnational Strategy*) a tutte le aree partner del progetto APICE tramite la redazione di un documento-quadro.

In particolare, i partner hanno in principio condiviso l'approccio per la redazione dei piani di azione locali, volto a supportare lo sviluppo delle attività delle città portuali secondo strategie *win-win*, cioè rispettose dell'ambiente e della salute umana. La strategia comune di mitigazione dell'inquinamento atmosferico relativo alle attività portuali ha come obiettivi generali quelli di (1) perseguire gli obiettivi fissati a livello europeo per la gestione integrata delle zone costiere (GIZC); (2) definire una strategia comune dei porti del Mediterraneo, che può essere utile per l'aggiornamento del Protocollo sull'inquinamento nel quadro della Convenzione di Barcellona (2006); (3) rispettare gli obiettivi di riduzione delle emissioni secondo le indicazioni delle normative internazionali (IMO e MARPOL) ed europee (come ad esempio la Direttiva 2008/50/CE relativa alla qualità dell'aria ambiente e per un'aria più pulita in Europa).

Nell'ambito di tale quadro generale, ogni gruppo di lavoro procederà nella definizione di un piano locale di azioni di mitigazione (Local Adaptation Plan), derivante dall'analisi delle specificità locali in termini di contesto meteorologico e ambientale, ma anche rispetto alle condizioni socio-economiche e alla costituzione del tessuto locale di ciascuna area studio, all'interno di uno specifico quadro normativo ed istituzionale nazionale e locale. Il piano di azione locale, in forma di *road-map* da implementare in prospettiva comune fino all'anno 2020,

prevede l'identificazione delle pressioni ambientali legate alle emissioni e rispettivi rischi, al fine di definire azioni robuste per la mitigazione dei rischi legati all'inquinamento atmosferico. Il tutto si sostanzia in un percorso di discussione con gli attori istituzionali ed economici locali, al



fine di individuare le relazioni principali con gli strumenti di pianificazione territoriale, secondo gli obiettivi di sviluppo specifici per ogni città portuale.

### Proiezioni di sviluppo delle attività portuali nell'ambito del Progetto APICE

Il progetto APICE prende in considerazione le proiezioni di sviluppo delle attività portuali nell'ambito delle analisi dei trends socio-economici, al fine di costruire gli scenari di rischio per la qualità dell'aria, prendendo come prospettiva temporale il 2020, come anno preso a riferimento dall'Unione Europea rispetto agli obiettivi di qualità dell'aria nelle politiche comunitarie.

In linea con un quadro congiunturale di crisi a livello mondiale, il Porto di Venezia ha visto una inversione dell'andamento del traffico merci, attestandosi ad aumento complessivo delle merci movimentate del 4,1% (oltre 1 milione di tonnellate in più) rispetto al 2009. Il risultato del settore merci è la somma algebrica della performance eccellente del settore commerciale (più 11,6%), della stasi del settore petrolifero (più 0,9%) e della ulteriore contrazione del settore portuale industriale (-12,2%). Discorso a parte va fatto per il traffico passeggeri, che vede il Porto di Venezia in costante crescita, che nel 2011 dovrebbe attestarsi intorno a oltre 1.800.000 croceristi, con Venezia primo *home port* del Mediterraneo. I dati riportati sono stati presentati dal Presidente dell'Autorità Portuale in occasione dell'inaugurazione dell'Anno Portuale 2012 a Venezia il 13 Febbraio 2012.

Alla luce delle opportunità di scenario, dovute al ruolo dei porti del Nord Adriatico rispetto ai traffici in direzione dell'Europa Centrale, secondo il progetto TEN-T, lo sviluppo del Porto di Venezia si struttura intorno ai seguenti punti strategici con relativi investimenti strutturali: (1) nuove aree per le attività portuali, come il recupero e la valorizzazione di un'area all'interno della penisola del Petrochimico composta da area Montefibre (sup. 51 ha) e area Syndial (sup. 22 ha), all'interno di Porto Marghera; (2) nuove aree per lo sviluppo della crocieristica, come, ad esempio, nel medio periodo, si prevede l'attrezzatura di almeno un accosto per l'accoglienza di navi passeggeri anche lunghe 360 metri nel terminal per le autostrade del mare in corso di realizzazione in area ex-Alumix a Fusina; (3) attività di mantenimento dell'accessibilità nautica; (4) attività di potenziamento delle tecnologie per il monitoraggio della navigazione; (5) attività di progettazione e realizzazione del terminal petrolifero offshore; (6) attività relative alla accessibilità ferroviaria, come la definizione della rete ferroviaria in relazione alla "Freight Corridors", ovvero la rete europea dei corridoi ferroviari destinati al trasporto delle merci; (7) attività relative all'accessibilità stradale, come l'ampliamento di via dell'Azoto e di via dell'Elettricità; (8) nell'ambito dei collegamenti fluviali, l'Autorità Portuale di Venezia partecipa attivamente al nuovo "Coordinamento per lo sviluppo funzionale del sistema della navigazione fluvio-marittima del Nord Italia e del Nord Adriatico".

### Gli strumenti modellistici per l'analisi di Source Apportionment



Per la valutazione del contributo delle varie sorgenti sulle concentrazioni delle polveri sottili (PM10 e PM2.5) - cosiddetta Analisi di *Source Apportionment* - APICE mette in campo due distinti approcci: i modelli a recettore e i modelli fotochimici euleriani. Il ricorso a due diverse tecniche modellistiche, applicate in ciascuna città, mira ad integrare le diverse potenzialità dei due differenti approcci: da una parte i modelli a recettore, più idonei ad isolare il contributo di specifiche sorgenti tracciate da specifici *marker*, dall'altra i modelli fotochimici euleriani, in grado di pesare il contributo delle emissioni dei gas precursori nella formazione del particolato secondario.

PMF (*Positive Matrix Factorisation*) e CMB (*Chemical Mass Balance*) sono le due tipologie di modelli a recettore sulle quali si sono orientati i partner scientifici che nelle 5 città in studio applicheranno tali tecniche statistiche di analisi multivariata, fondate sulla conservazione della massa e che dunque ricostruiscono i contributi delle varie sorgenti a partire dalle misure di concentrazioni nei punti di monitoraggio, detti recettori. Per il caso di Venezia è prevista l'applicazione della PMF.

Per quanto riguarda i modelli fotochimici, le analisi di *Source Apportionment* verranno invece svolte con tecniche di *zero-out modelling* (CHIMERE, utilizzato a Barcellona e Marsiglia) o con appositi *tool* se disponibili per il modello fotochimico in uso (PSAT-CAMx, Salonicco, Genova e Venezia) presso la singola area pilota.

I modelli fotochimici verranno inoltre applicati per analisi di scenario mirati a valutare l'efficacia di interventi di mitigazione e contenimento sulle sorgenti emmissive, che verranno individuati in collaborazione con i partner istituzionali di ciascun area pilota (Regione, Provincia, o Autorità Portuali, a seconda della città).

La catena modellistica applicata a Venezia è quella in uso presso l'Osservatorio Regionale Aria di ARPAV e in particolare è composta dal modello meteorologico di tipo prognostico LAMI (consorzio COSMO) e il modello fotochimico CAMx (Environ, v.5.4). La configurazione delle simulazioni per l'analisi di *Source Apportionment* prevede l'applicazione dell'apposito *tool* di *Particulate Source Apportionment Technology*, che rende possibile tracciare il contributo delle varie sorgenti (antropiche e non) descritte all'emissione sia come emissioni di gas precursori che come particolato primario. Il dominio su cui viene applicato modello fotochimico copre l'intera regione con risoluzione a 4 km. Il *tool* PSAT verrà applicato in un sottodominio che ricopre l'area urbana ampia di Venezia, con risoluzione probabilmente di 1 km.

## Eventi internazionali

### [Secondo seminario internazionale organizzato a SALONICCO, giugno 2011](#)

L'autorità portuale di Salonicco ha ospitato il 29 e 30 giugno del 2011 il secondo seminario tecnico scientifico del progetto APICE. Dopo il benvenuto ufficiale da parte della Autorità Regionale della Macedonia Centrale e delle Università della Macedonia Occidentale e di Aristotele, nel corso dell'incontro si è discusso della individuazione dei fattori di rischio e del design degli scenari al fine di strutturare un Piano d'Azione transnazionale relativo a misure di



gestione integrata del territorio costiero nell'area del Mediterraneo a partire da una riduzione delle emissioni nelle cinque aree portuali coinvolte nel progetto.

La sessione è poi proseguita con la discussione sui risultati della campagna di inter-confronto di Marsiglia, svoltasi tra il 24 gennaio e il 7 marzo 2011. I risultati del monitoraggio delle polveri sottili PM 2,5, ottenuti simultaneamente da tutti i partner con strumentazioni differenti sono confluiti in un unico database al fine di fornire un quadro conoscitivo completo ed implementare i modelli a recettore che permettono di attribuire il contributo relativo alle varie sorgenti emmissive insistenti nell'intorno dell'area di monitoraggio (in primis le aree portuali) sulle concentrazioni di PM2.5 misurate.

### [Terzo meeting internazionale organizzato a VENEZIA, gennaio 2012](#)

La Regione Veneto, partner del Progetto A.P.I.C.E., in collaborazione con il capofila ARPA Veneto e gli altri 10 partner provenienti da Italia, Francia, Spagna e Grecia ha organizzato a Venezia, il quarto meeting internazionale prevista dal progetto dopo quelli realizzati a Salonicco (Giugno 2011), Barcellona (Gennaio 2011) e il kick off di Marsiglia (Luglio 2010).

Argomento centrale del meeting è stata l'individuazione di un approccio condiviso per l'applicazione di modelli a supporto dell'individuazione di scenari di sviluppo sostenibile per le aree portuali in studio. La discussione è entrata poi nel merito della Strategia Transnazionale Comune, da individuarsi in maniera condivisa tra i partner internazionali e da adattare poi a livello locale, con il coinvolgimento dei più importanti attori e portatori di interesse locale.

### **Progetto cofinanziato dal Programma di Cooperazione Territoriale MED**

[www.apice-project.eu](http://www.apice-project.eu)  
[www.programmemed.eu](http://www.programmemed.eu)

Newsletter n.2 a cura della Regione del Veneto  
[alberto.miotto@regione.veneto.it](mailto:alberto.miotto@regione.veneto.it)  
[www.ptrc.it](http://www.ptrc.it)