

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 23 - numero 5041 di Giovedì 04 novembre 2021

Modelli matematici applicati agli agenti fisici

L'impegno del Settore Agenti fisici di ARPAT nel monitoraggio dei campi elettromagnetici e del rumore per garantire informazioni e sicurezza ai cittadini

I modelli matematici possono essere utilizzati nella valutazione dei campi elettromagnetici e del rumore e nella relazione di Gaetano Licitra, in occasione del seminario "La sensorizzazione territoriale e la modellistica per la previsione delle contaminazioni in funzione della protezione ambientale", tenutosi il 14 ottobre 2021 in occasione dell'Earth Technology Expo, si spiegano alcune applicazioni concrete realizzate da ARPAT nel settore agenti fisici.

Il fenomeno dei campi elettromagnetici ha ormai acquisito dimensioni di rilievo, nel territorio toscano sono presenti più di 8500 impianti tra stazioni radio base e impianti radio-visivi, per lo più lungo l'asta dell'Arno. Le stazioni radio base devono infatti stare vicino alle persone per potere comunicare, addensandosi in prevalenza in aree densamente popolate, dove inevitabilmente, con l'aumentare della presenza di antenne, sale anche l'attenzione della popolazione.

Cosa fa ARPAT? E soprattutto come risponde ai cittadini allarmati per i campi elettromagnetici?

Pubblicità

<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0963] ?#>

L'Agenzia effettua, in primo luogo, controlli, negli anni ne sono stati fatti circa 4000, per lo più agli impianti radio-TV che, rispetto alle stazioni radio base (SRB), hanno una potenza maggiore e se sono ubicati nelle vicinanze di abitazioni possono creare situazioni di rischio da tenere sotto controllo.

Accanto alle misure puntiformi, effettuate ai singoli impianti, vengono realizzate misure in continuo, per comprendere cosa può accadere in concomitanza di circostanze particolari, come rilevato con la centralina di Lucca, in occasione di Lucca Comics, importante evento cittadino, durante il quale il campo elettromagnetico registrato ha raggiunto valori vicini ai 2 V/m, a fronte di un limite normativo di 6 V/m.

Oltre all'attività di controllo, l'Agenzia svolge un'attività di supporto agli Enti locali nei procedimenti autorizzativi, attenendosi in maniera rigorosa al principio di precauzione, in modo da garantire che il limite normativo non venga superato, neppure nelle peggiori condizioni. Questo è possibile utilizzando un software che evidenzia dove i livelli di campo elettromagnetico risultano maggiori e chi è maggiormente esposto.

Sempre parlando di campi elettromagnetici, ARPAT realizza anche mappe, fotografando l'insieme degli impianti che insistono in una certa zona in modo da potere individuare quali sono i livelli di campo elettromagnetico presente e quali le zone urbane più impattate.

Tutta questa mole di dati serve non solo all'Agenzia ma anche alle Amministrazioni per predisporre il piano antenne in modo da collocare gli impianti tenendo conto di una strategia di progetto.

Queste informazioni ambientali sono anche a disposizione dei cittadini, che possono vedere dove sono state realizzate le misure, i livelli misurati ed i risultati realizzati.

Per quanto riguarda, invece, il rumore, altro tema seguito da ARPAT, misure e modelli sono stati utilizzati per definire i livelli di rumore prodotti a livello stradale, partendo dalle fonti che determinano l'inquinamento acustico, come il numero dei mezzi, la velocità di marcia, la struttura della pavimentazione.

ARPAT è l'unica agenzia ambientale in Italia in grado di descrivere come sono fatte le strade e quali impatti producono, grazie alla strumentazione di cui si è dotata, ad esempio i microfoni da montare in prossimità della ruota, si ricostruisce il rumore presente nella strada e si caratterizza il traffico.

Sempre nell'ambito della misurazione del rumore lungo le principali infrastrutture stradali, l'Agenzia ha realizzato, per conto della Regione Toscana, delle mappe del rumore stradale, per individuare dove siano presenti gli impatti maggiori e definire gli interventi di mitigazione prioritari, agendo sulla pavimentazione stradale o installando barriere acustiche o infissi speciali nelle abitazioni.

ARPAT inoltre è in grado di fornire informazioni anche sul livello di rumore presente nelle aree urbane grazie alle mappe acustiche realizzate, come nel caso di Firenze e di Pisa, in questo modo è possibile conoscere il livello di esposizione al rumore dei cittadini anche nel minimo dettaglio: casa per casa.

Altra rilevante attività è il monitoraggio del rumore negli aeroporti, tema controverso sia a Firenze che a Pisa, dove, prima della pandemia, il traffico aereo era esplosivo, creando rilevanti problemi di rumore alla cittadinanza, acuiti dalla vicinanza dell'aeroporto alla città, circa 2 km, e dal fatto che la maggior parte dei voli sorvola il centro abitato. Con la pandemia, il problema si è risolto da sé, visto il crollo del numero dei voli e la conseguente drastica riduzione del rumore.

A Pisa, ARPAT ha ricostruito le rotte degli aerei, utilizzando un segnale che viene trasmesso direttamente dall'aereo in grado di fornire utili informazioni sul veivolo, come la posizione e velocità. Lavorando su questi dati è stato possibile ricostruire il numero di volte che un aereo supera i 70 decibel e viene quindi sentito dalla popolazione. Questo lavoro, realizzato specificatamente per l'aeroporto pisano, non è previsto dalla normativa, ma si è scelto di andare oltre gli adempimenti normativi, muovendosi nell'ambito della ricerca e anticipando le norme.

Utilizzando modelli matematici è stato possibile ricostruire il rumore prodotto da ogni aereo, per tutti i voli realizzati nel corso di un anno, ottenendo un quadro d'insieme e ricostruendo l'impatto che si creerebbe con la messa in atto di una serie di procedure tese a ridurre "l'impronta a terra" .

In questo modo è stato possibile simulare diversi scenari, alcuni già realizzati, come l'allungamento della pista che consente all'aeromobile di staccare prima e trovarsi a sorvolare la città ad un'altezza maggiore con una riduzione del rumore di alcuni decibel, altri in via di valutazione da parte della Commissione aeroportuale.

Fonte: ARPAT



Licenza Creative Commons

