

Bollettino Tecnico 11/03 – Dicembre 2011

Produttività e competitività

Esperienze di monitoraggio 'live'

Oggi non è così infrequente fronteggiare situazioni nelle quali, a seguito di ribassi impensabili solo fino a qualche anno fa, non è possibile concedersi il lusso di ripetere una misura 'andata male', o addirittura di attendere lo 'scarico dei dati' da una postazione mobile per redigere la relazione ed emettere la relativa fattura, senza rischiare di vedere sfumare il già risicato margine impenditoriale. Benchè oggettivamente questo frenetico modo di operare non piaccia a nessuno, di fatto -sempre più spesso- ci si trova a lavorare in una sorta di 'emergenza perenne'.

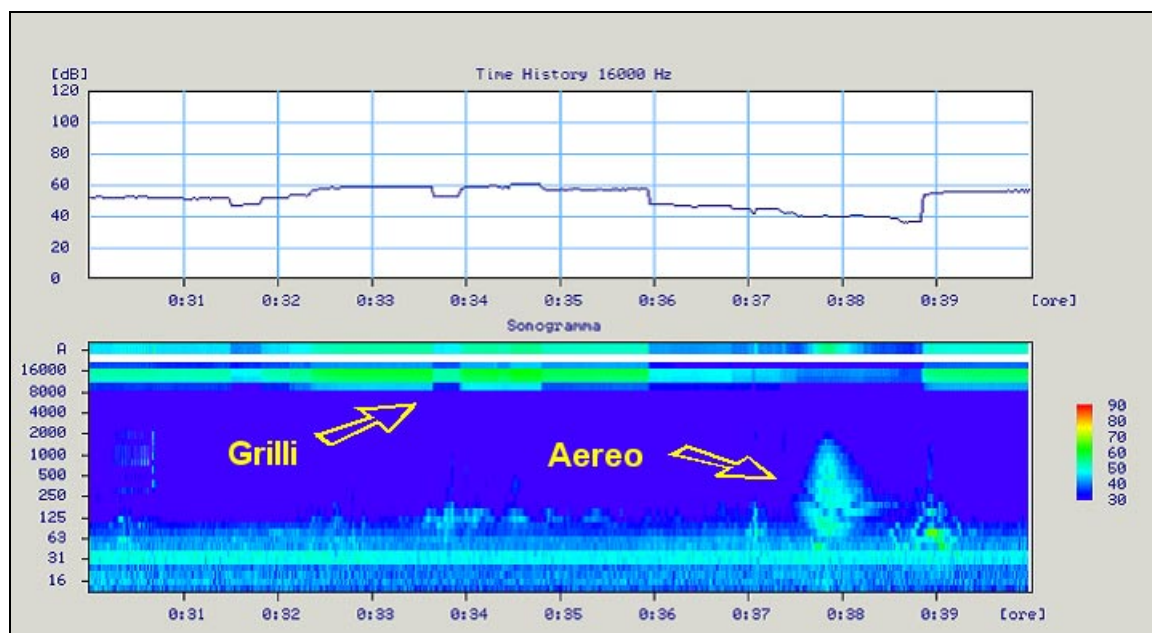
Almeno per quanto riguarda i monitoraggio acustici, un valido aiuto per migliorare la produttività del nostro lavoro ci viene offerto dai sistemi di monitoraggio 'live'. I vantaggi offerti da questi sistemi sono infatti molteplici ed in continua evoluzione.

Con i sistemi di monitoraggio 'live' è ad esempio possibile, oltre a seguire in tempo reale la misura da remoto, verificare il corretto funzionamento del sistema tramite il proprio computer o il proprio smartphone; allo stesso modo è possibile impostare una serie di automatismi in grado di avvisare con un SMS il verificarsi di diverse condizioni quali ad esempio la scarsa disponibilità di energia residua delle batterie, il raggiungimento di un livello oltre una soglia prefissata, oppure al di sotto di un certo limite (cavo microfonico tranciato?). Per tutte le misure in cui la restituzione dei dati segue schemi prefissati, è inoltre possibile predisporre la redazione automatica e quotidiana di un report pdf con le informazioni salienti della misura, che viene automaticamente inviato alle persone preposte alla ricezione dei dati.

L'esperienza di diversi anni di misura ha dimostrato come, un software potente in grado di 'radiografare' i dati acquisiti, sia l'indispensabile complemento ad un sistema di monitoraggio acustico all'avanguardia; rappresentazioni evolute quali il sonogramma o il percentilogramma consentono infatti di riconoscere rapidamente diversi fenomeni e diverse situazioni caratteristiche, con conseguente risparmio di tempo e di denaro, e con risultati molto più soddisfacenti per il cliente finale.

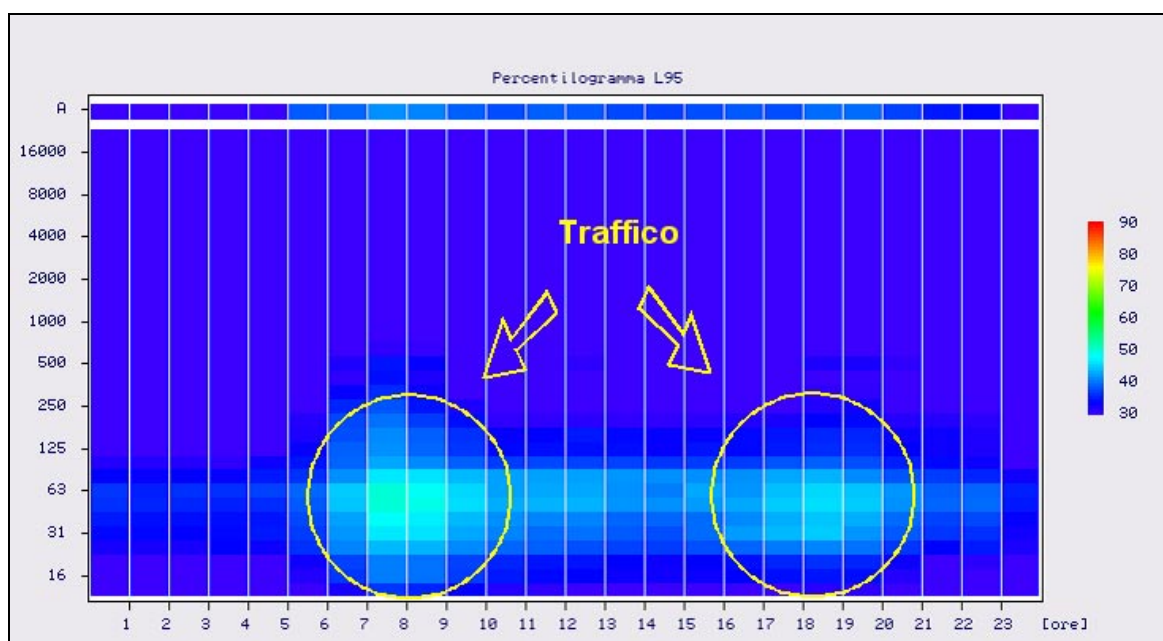
A titolo di esempio vengono di seguito riportate due misure particolarmente interessanti. La prima misura è relativa ad una acquisizione effettuata in una notte d'estate nella campagna lombarda, in un luogo apparentemente 'tranquillo' dal punto di vista acustico. Benchè ad orecchio non si percepisse infatti praticamente alcun rumore, il monitoraggio ha evidenziato livelli tra i 50 e 60 dB, peraltro caratterizzati da un andamento temporale quantomeno 'strano', che avrebbe anche potuto far pensare ad un guasto strumentale. Il sonogramma riportato nella parte inferiore della figura seguente ha evidenziato l'origine del fenomeno, dovuto essenzialmente alla presenza di grilli (16 kHz, quindi difficilmente udibili), che interrompono il loro canto al passaggio di un aereo in lontananza (si noti l'effetto doppler), per poi riprendere il canto a 'pericolo' scongiurato.





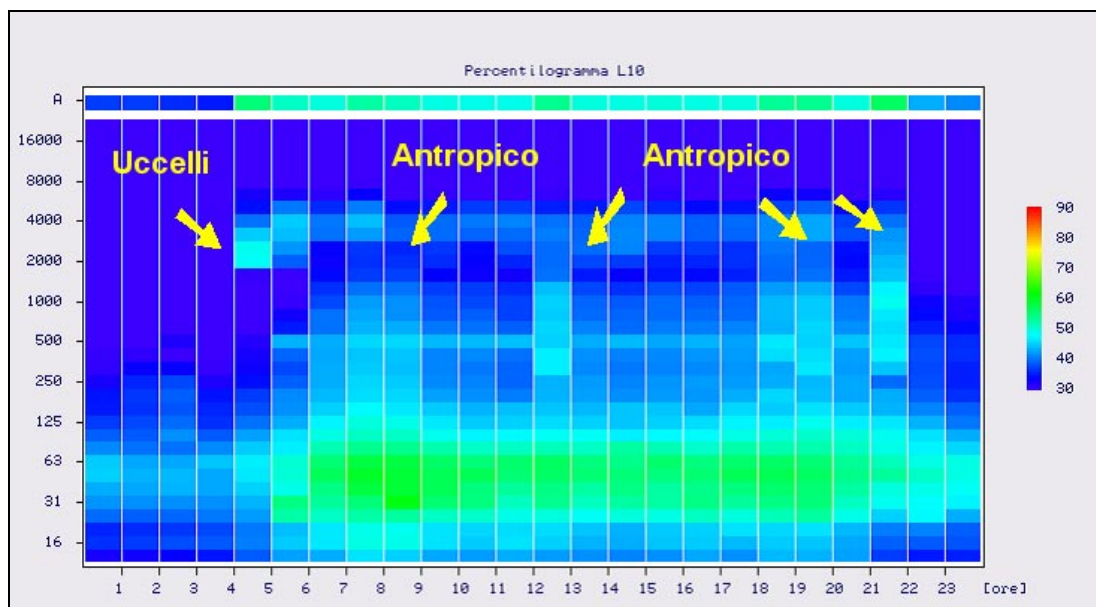
Sonogramma Grilli + aereo

Il secondo caso riportato è relativo invece ad una acquisizione effettuata in un paese situato nelle vicinanze di una grande città del nord Italia. I diagrammi riportati mostrano in sequenza l'andamento tempo-frequenza rispettivamente del parametro orario LA_{95} e LA_{10} . Nel primo diagramma, relativo al parametro LA_{95} (rappresentativo quindi del rumore di fondo) è possibile individuare agevolmente l'effetto del traffico a bassa frequenza, tra le 7 e le 9 del mattino e tra le 17 e le 19, rispettivamente dovuto agli automezzi delle persone che vanno e che tornano dal lavoro.



Andamento tempo-frequenza del parametro LA_{95}

Nel secondo diagramma, relativo alla medesima acquisizione di cui sopra ma inerente il parametro LA_{10} , sono invece facilmente riconoscibili alcune interessanti situazioni caratteristiche: intorno alle 5 del mattino, all'albeggiare, il canto degli uccelli (2000-4000 Hz); nelle ore di colazione, pranzo e cena, il rumore antropico (la misura è stata effettuata d'estate, quando generalmente le persone tengono le finestre aperte); dopo cena, tra le 21 e le 22, ancora rumore antropico (nuovamente proveniente dalle finestre e dalle persone che fanno la 'passeggiata' dopo cena).



Andamento tempo-frequenza del parametro LA_{10}

ACCON Italia ha recentemente realizzato diverse reti di monitoraggio ambientale 'live', quali ad esempio la rete del comune di Graefelfing in Germania (tangenziale di Monaco di Baviera) visibile all'indirizzo <http://graefelfing.noisemonitoring.it/>, la rete della Struttura Territoriale di Trapani di Arpa Sicilia all'indirizzo <http://arpatrapani.noisemonitoring.it/>, la rete dell'aeroporto di Memmingen in Germania all'indirizzo <http://memmingen.noisemonitoring.it/>.

La figura seguente mostra una videata relativa al sistema di monitoraggio aeroportuale di Memmingen, consultabile da chiunque sul web.

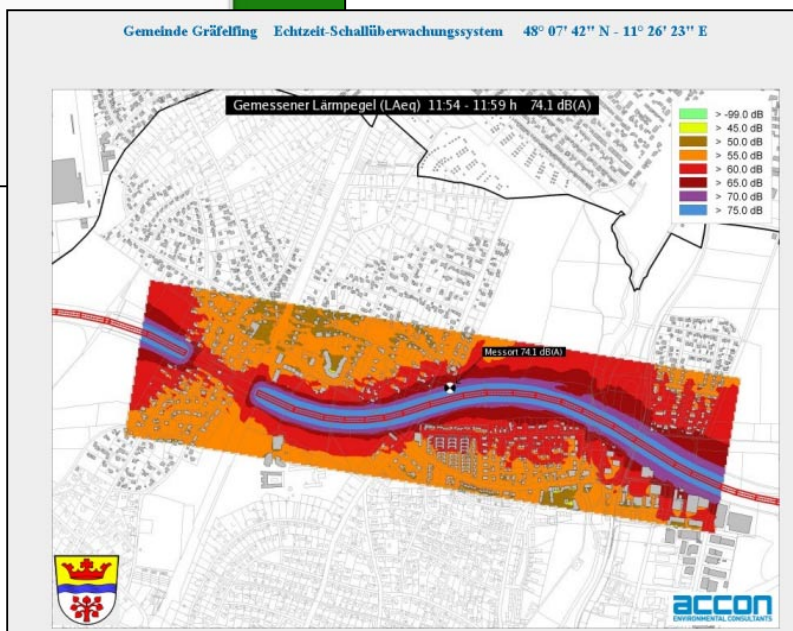


Aeroporto di Memmingen (D)

L'offerta delle moderne stazioni di monitoraggio spazia dalle valigie rilocabili, con autonomia -a seconda della configurazione- anche fino a 3 settimane, ai classici box per installazioni permanenti o semipermanenti. L'interfacciamento dei sistemi di monitoraggio 'live' ai software di previsione sonora consente inoltre la pubblicazione automatizzata sul web, oltre che dei dati acustici 'live', anche delle mappe acustiche ricalcolate in funzione dei dati acquisiti. Per tutti questi sistemi la pubblicazione dei dati 'live' avviene di norma in ragione di uno spettro in banda di un terzo di ottava ogni secondo e, per alcune configurazioni, lo strumento di misura può all'occorrenza venire rimosso dalla stazione di monitoraggio per essere impiegato in altre applicazioni acustiche quali la misura DM16/03/98 oppure l'acustica edilizia.



ARPA Sicilia Trapani



Tangenziale di Monaco (D)

Per tutti questi sistemi la pubblicazione dei dati 'live' avviene di norma in ragione di uno spettro in banda di un terzo di ottava ogni secondo e, per alcune configurazioni, lo strumento di misura può all'occorrenza venire rimosso dalla stazione di monitoraggio per essere impiegato in altre applicazioni acustiche quali la misura DM16/03/98 oppure l'acustica edilizia.

Si ringraziano i proprietari dei sistemi citati, per la disponibilità dimostrata