

L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE SILENZIOSE IN APERTA CAMPAGNA

Giovanni Brambilla (1), Anna Callegari (2), Christian Tibone (3)

- 1) CNR-INM Sez. Acustica e Sensoristica "O.M. Corbino", Roma,
giovanni.brambilla@artov.inm.cnr.it
- 2) ARPAE Emilia-Romagna, Piacenza, acallegari@arpae.it
- 3) ARPA Valle d'Aosta, Aosta, c.tibone@arpa.vda.it

SOMMARIO

Vengono indicati i principali criteri per l'identificazione delle zone silenziose in aperta campagna, classificabili in geometrici, acustici, percettivi e di uso del territorio, alla luce delle esperienze finora acquisite. Si sottolinea l'importanza di un approccio olistico in quanto dette aree, per la loro connotazione, hanno una valenza paesaggistica e di fruizione tali da richiedere la considerazione anche di aspetti non acustici, in primis la percezione visiva e l'aspettativa individuale nei confronti dei suoni percepiti.

L'INDIVIDUAZIONE DELLE ZONE SILENZIOSE IN APERTA CAMPAGNA

Giovanni Brambilla

CNR-INM Sez. Acustica e Sensoristica "O.M. Corbino", Roma

Anna Callegari

ARPAE Emilia-Romagna, Piacenza

Christian Tibone

ARPA Valle d'Aosta, Aosta

PREMESSA

Il decreto legislativo 17/02/2017 n. 42 con l'art. 3, comma 1, lettera g) prescrive la definizione di modalità per l'individuazione e la gestione delle **zone silenziose** in un agglomerato e **in aperta campagna**

Questa comunicazione descrive **alcune riflessioni sui criteri per l'identificazione** delle zone silenziose in aperta campagna, con l'intento di contribuire al dibattito nel Tavolo tecnico ISPRA

LE ZONE SILENZIOSE IN APERTA CAMPAGNA

Le **aree quiete** svolgono l'insostituibile funzione di **luoghi di ristoro** nei quali interrompere, almeno temporaneamente, l'assedio sonoro a cui la popolazione è esposta nella vita quotidiana, specialmente nelle aree urbane

Cos'è la "quiete"?

Condizione di tranquillità esterna che permette il riposo del corpo, o che dà serenità allo spirito; talora indica più specificamente la tranquillità.

Non necessariamente corrisponde al silenzio, inteso come assenza di suoni. In questa accezione il termine "zone silenziose" appare non appropriato al contesto cui si riferisce

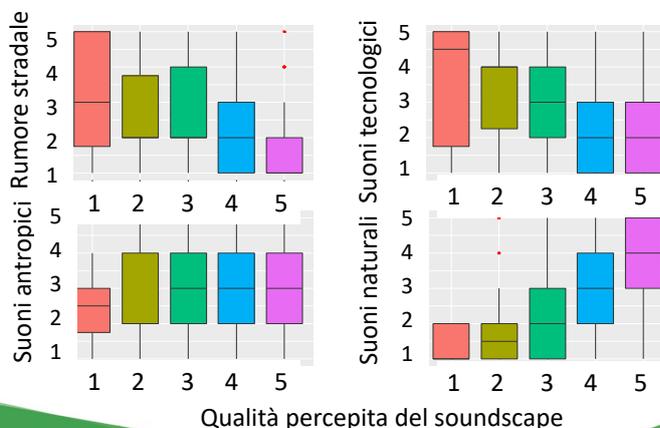
LE ZONE SILENZIOSE IN APERTA CAMPAGNA

Al conseguimento della condizione di quiete, o "calma", può concorrere la **presenza di suoni desiderati**, quali quelli naturali dovuti alla **biofonia** e alla **geofonia**. Questi suoni sono più accettabili di quelli tecnologici e del rumore dei sistemi di trasporto

Percezione di diverse tipologie di suoni (1=non percepito, 5=predominante)

Qualità percepita del soundscape (1=bassa, 5=molto buona)

Dati percettivi raccolti in alcune passeggiate sonore (16 siti e 57 partecipanti)



LE ZONE SILENZIOSE IN APERTA CAMPAGNA

Nell'individuare e caratterizzare le aree quiete è necessario un **approccio olistico**, che affianchi ai descrittori dell'ambiente sonoro altri parametri non acustici descriventi l'ambiente nelle sue varie componenti che concorrono alla valutazione individuale della qualità dell'ambiente stesso, in primis **l'aspetto visivo**

Il **contatto visivo con la natura** va ben oltre l'estetica, includendo numerosi benefici in termini di **miglioramento del benessere fisiologico e di rigenerazione dalla fatica mentale**

CRITERI DI IDENTIFICAZIONE

Per l'intrinseca complessità dei territori da analizzare, i criteri di identificazione delle aree quiete in aperta campagna fanno riferimento spesso a una combinazione di elementi, quantitativi e qualitativi, sostanzialmente riconducibili alle seguenti **quattro tipologie**:

parametri geometrici, come la **distanza** dalle principali sorgenti di rumore di origine antropica (**infrastrutture di trasporto, attività industriali e ricreative, centri abitati, attività ricreative**) e l'estensione dell'area con specifici requisiti;

parametri acustici, in termini di **valori soglia** per determinati descrittori acustici, per il rumore di origine antropica, ma anche **minima distanza** dalle sorgenti per conseguire livelli sonori inferiori ai predefiniti valori soglia;

elementi urbanistici o di uso del territorio, tra i quali la **classificazione acustica**;

elementi percettivi, come la **gradevolezza dell'ambiente** nel suo complesso, la **qualità percepita del soundscape** e l'**adeguatezza dei suoni presenti nel contesto ambientale**

QUIETNESS SUITABILITY INDEX (QSI)

Formulato dalla EEA e applicato sull'intero territorio europeo

European Environment Agency 

QSI ha **valori** compresi tra
0 (area rumorosa) e 1 (area potenzialmente quieta)

Due componenti:

- una relativa al rumore, in termini di **distanza dalle sorgenti sonore** tale **per cui $L_{den} < 55 \text{ dB(A)}$** ;
- l'altra connessa alla **percezione umana della quiete**, tramite la riclassificazione del database "Corine Land Cover" in base al "**hemeroby index**", descrittore a 7 valori della antropizzazione del territorio (bassi valori corrispondono ad area naturale)

NATURA 2020

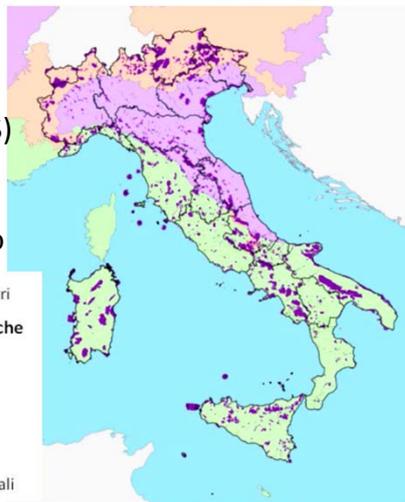
Possibile approccio per una **preliminare**
identificazione di aree in aperta campagna
potenzialmente quiete



Siti di Interesse Comunitario (SIC)
Zone Speciali di Conservazione (ZSC),
incluse Zone di Protezione Speciale (ZPS)

Circa il 19% del territorio terrestre
nazionale e quasi il 4% di quello marino

-  SIC/ZSC terrestri
- Regioni Biogeografiche**
-  Alpina
-  Continentale
-  Mediterranea
-  Confini Regionali



CRITERI AGGIUNTIVI PER L'IDENTIFICAZIONE

Tipologia di sorgente sonora predominante e **aspettativa individuale rispetto ai suoni percepiti**, entrambe influenti sulla qualità percepita del soundscape

Variazione del paesaggio sonoro nel tempo (ad es. stagioni).

In inverno si riducono i suoni naturali (torrenti, cinguettio degli uccelli, frinire di grilli e cicale) e nelle aree ad accentuata connotazione turistica e ricreativa si osservano livelli sonori maggiori dovuti all'incremento delle attività antropiche (ad es. piste da sci, impianti di risalita, etc.).

PARAMETRI ACUSTICI PER L'IDENTIFICAZIONE

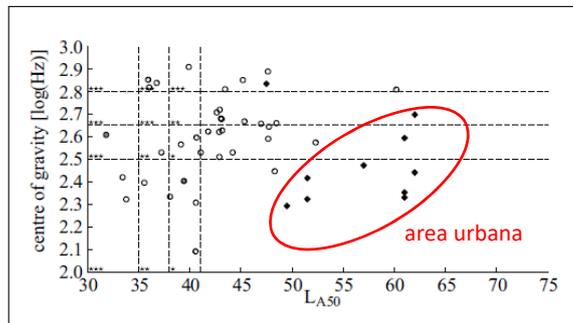
Centro di gravità (baricentro) G dello spettro a bande di 1/3

Livello percentile $L_{A50} \leq 35-40$ dB(A) ottava, solitamente tra 80 e 8000

Regione Toscana
Numero di eventi da sorgenti aeroportuali e ferroviarie con $L_{Amax} > 70$ dB(A), **NA70 < 12 nel periodo diurno**

Indice **HARMONICA**, informazione al pubblico

Indicatori ecoacustici, ad es. **entropia acustica H**, indice di **similarità acustica D**, indice per la **ricchezza acustica AR**, **indice di complessità ACI**



ZONIZZAZIONE ACUSTICA

La **classe 1** della zonizzazione acustica (aree nelle quali la quiete rappresenta un elemento di base per la loro utilizzazione) **non garantisce** che siano soddisfatti i **requisiti di una zona silenziosa** derivanti dagli usi effettivi e/o attesi dai fruitori

In Valle d'Aosta aggiunta la **classe 0 - Aree remote** (15% del territorio regionale) che delimita le aree remote di alta montagna, generalmente di grande estensione territoriale e nelle quali non sono presenti o previsti insediamenti o infrastrutture, per tutelarne la vocazione naturalistica

Non dimenticare i **valori di qualità** che rappresentano valori obiettivo cui tendere per realizzare le finalità di tutela della legislazione, incluso evitare aumenti di rumore nelle zone silenziose

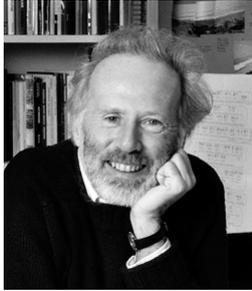
ALTRI ASPETTI

Dimensione percettiva, solitamente valutata con interviste ai fruitori delle aree di interesse (scale graduate di soddisfazione relativamente a vari parametri), per le quali si potrebbero utilizzare proficuamente applicazioni per smartphone

Accessibilità e fruibilità dell'area, distinguendo:
aree ove la fruizione da parte della popolazione è elemento essenziale;
aree remote (ad es. aree di alta montagna), ove la connotazione di area silenziosa assume un significato prettamente ambientale, di **tutela dell'ecosistema naturale nella sua totalità, a prescindere dalla presenza dell'uomo**

CONCLUSIONI

La **fonodiversità** delle aree quiete in aperta campagna, parimenti alla loro **biodiversità**, è un patrimonio inestimabile da conservare e tutelare



R. Murray Schafer (Il paesaggio sonoro)

**"Il paesaggio sonoro del mondo è una
composizione indeterminata sulla quale non
possediamo alcuna possibilità di controllo?
oppure
ne siamo noi stessi i compositori e gli esecutori e
i responsabili della sua forma e della sua
bellezza?"**

GRAZIE PER L'ATTENZIONE