

CARATTERIZZAZIONE ACUSTICA DEL GIOCO PADEL

L'ESPERIENZA DI ARPA MARCHE NELLA MISURA E GESTIONE DELL'INQUINAMENTO ACUSTICO PRODOTTO DAL PADEL, UNO SPORT SIMILE AL TENNIS, CHE HA RACCOLTO NEGLI ULTIMI TEMPI UN AMPIO CONSENSO TRA GLI SPORTIVI, MA IL CUI RUMORE, SOPRATTUTTO QUANDO SVOLTO IN IMPIANTI VICINI ALLE ABITAZIONI, HA PORTATO MOLTO DISAGIO AI RESIDENTI.

Il padel è uno sport che si sta ampiamente diffondendo e molti sono i campi da gioco nati per venire incontro alla richiesta di maggiori infrastrutture sportive; campi da gioco in contesti urbanizzati stanno creando problematiche di disturbo da rumore nei confronti delle residenze situate in prossimità di questi ultimi. Questo lavoro si pone l'obiettivo di fornire, attraverso una banca dati di misure effettuate, la descrizione acustica del fenomeno padel come strumento utile per la redazione di valutazioni di impatto acustico.

Perché misurare il rumore del padel

Il padel è una disciplina sportiva, simile al tennis, nata in Messico negli anni '70 che si gioca in doppio, ossia con due squadre da due elementi ciascuna utilizzando una racchetta a forma di "pala" solida e forata. Per le sue caratteristiche di sport facilmente accessibile, dinamico e accattivante, il padel, pur non essendo ancora annoverato tra le discipline olimpiche, sta riscuotendo un grande successo tanto che a oggi arriva a contare oltre 360 club affiliati.

I campi da padel non richiedono l'utilizzo di grandi superfici e quindi sono facilmente realizzabili anche in zone più densamente abitate. Il campo di gioco regolamentare è realizzato tramite una specifica pavimentazione e una recinzione costituita da griglie metalliche e "pareti" composte da pannelli di materiali resinosi e sintetici, plexiglass ecc.

Il padel è uno sport che negli ultimi anni ha riscosso un grande interesse, tanto che sono stati realizzati moltissimi campi da gioco e altri se ne prevedono nel prossimo futuro.

Tale attività, nella provincia di Ascoli Piceno, ha creato in diversi casi non pochi problemi dal punto di vista del rumore prodotto tanto che, nel mese di aprile del 2019, a seguito di un esposto da parte di

residenti prossimi a un centro sportivo, il Comune competente ha chiesto ad Arpa Marche la verifica del rispetto dei limiti di rumore previsti dalla normativa vigente.

I rilevamenti fonometrici effettuati dai tecnici competenti in acustica dell'Arpam, oltre che a riscontrare un effettivo superamento del valore limite differenziale diurno nella condizione di finestre aperte, hanno evidenziato anche la presenza di componenti impulsive. L'atto amministrativo di diffida con la richiesta di risanamento acustico emesso dal Comune sulla base delle risultanze del rilevamento fonometrico da parte dell'Arpam, ha creato molto scalpore anche presso la stampa locale tanto che diversi giornali titolavano "I giocatori di padel fanno troppo rumore. Il Comune chiude il circolo" e "Chiudono tre campi di 'Padel Time': i rumori sono troppo forti". La risonanza mediatica ha destato molta preoccupazione nei titolari di impianti e in quelli interessati alla realizzazione di nuovi. Su mandato di questi, diversi tecnici competenti si sono rivolti ad Arpam per avere informazioni relative al rumore prodotto da questa attività sportiva, le cui caratteristiche a oggi risultano per lo più sconosciute.

Modalità e risultati delle misure

Il rumore generato dal Padel è essenzialmente:

- dovuto ai colpi della racchetta sulla pallina e di quest'ultima sulle pareti della recinzione

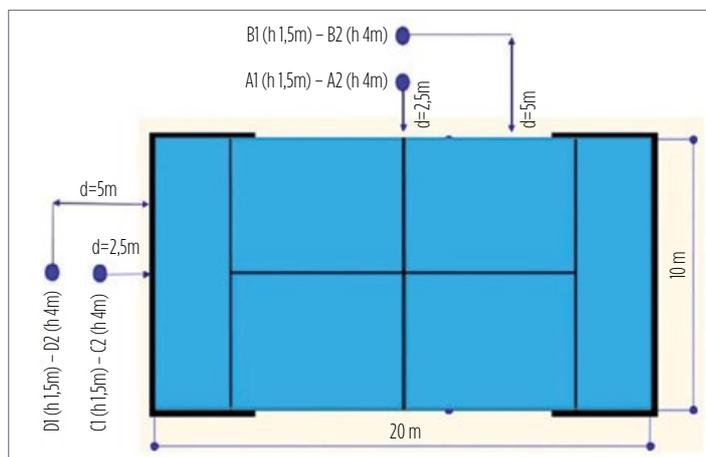
- di natura antropica dovuta ai giocatori.

Per descrivere la sorgente è stata effettuata una serie di misure nelle principali direzioni di emissione rappresentate dai lati (lungo e corto) del campo ed è stata verificata la rilevanza delle due componenti di rumore sopra descritte. Le misure sono state effettuate, con l'utilizzo di 2 fonometri Brüel & Kjær modello 2250, nell'intorno del campo da padel del Circolo tennis Piceno di Ascoli Piceno che ha permesso lo svolgimento dell'attività. I rilevamenti sono stati eseguiti nella posizione centrale dei due lati del campo alle distanze di 2,5 e 5 m dal confine del campo e alle altezze di 1,5 e 4 m (figura 1).

I rilievi fonometrici sono stati condotti in diversi giorni, nei quali il campo era occupato da atleti differenti per sesso, preparazione fisica, agonismo e capacità. Per ogni punto sono state effettuate misure della durata di 10 minuti. L'elaborazione dei dati si è concentrata sulle misure effettuate nella peggiore condizione acustica, che è risultata

FIG. 1
PUNTI DI MISURA

Schema di un campo da padel con dimensioni e posizionamento dei punti di misura.



essere quella relativa a partite giocate da 4 uomini adulti, in quanto il rumore prodotto è sempre superiore a quello generato da squadre femminili o miste. Per ogni misura è stato determinato il L_{Aeq} e da questo sono stati estrapolati i livelli di rumore dovuti ai colpi e quello di natura antropica. Tutte le misure risultano caratterizzate dalla presenza di componenti impulsive. Nella *tabella 1* vengono riportati il valore medio, massimo, minimo e la deviazione standard delle misure. Il livello di rumore residuo rilevato alle altezze di 1,5 m e 4 m è risultato rispettivamente pari a 44,3 dB e 45,0 dB.

In *figura 2 e 3* si riportano i grafici relativi a vari confronti delle distribuzioni dei livelli di L_{Aeq} misurati nei diversi punti di misura.

Considerazioni finali

Dall'analisi dei risultati si evince chiaramente che il rumore rilevato sul lato lungo risulta superiore a quello del lato corto anche nei punti a 4 m e quindi meno soggetti all'effetto schermante della parete (cfr. A2-C2).

Il L_{Aeq} rilevato sia nel punto A sia nel punto B al variare dell'altezza (1,5 m e 4 m) rimane sostanzialmente stabile in quanto ci si trova in una posizione relativamente vicina al lato lungo del campo, caratterizzato dalla presenza della griglia metallica che non ostacola la propagazione del rumore; diversamente, mantenendo il fonometro a una altezza fissa (1,5 m o 4 m) con il passaggio dal punto A a 2,5 m al punto B a 5,0 m di distanza dalla recinzione, si osserva un decadimento di circa 2 dB sul livello totale. Relativamente al lato corto si è evidenziato che, con il passaggio da 4 m a 1,5 m da terra, si assiste a una diminuzione dei livelli di L_{Aeq} a causa dell'attenuazione della parete con cui è realizzato questo lato; tale diminuzione risulta più marcata nel punto C (~7 dB) in cui la distanza tra fonometro e parete è pari a 2,5 m, in quanto l'effetto di schermo risulta più efficace a distanza ravvicinata, rispetto al punto D (~5 dB) distante 5 m.

Nel passaggio dal punto C al punto D (da 2,5 m a 5 m di distanza) si osserva che il decadimento del rumore complessivo assume un comportamento più irregolare, poco meno di 3 dB per i rilevamenti a 4 m e circa 1 dB per quelli a 1,5 m, infatti la parete risulta efficace in termini di attenuazione solo sul rumore antropico, mentre nel rumore dei colpi diventa a sua volta sorgente in quanto parte attiva del gioco.

	A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2
L_{Aeq} medio - Misura [dB]	63,0	63,0	61,0	61,0	51,3	58,2	50,4	55,5
dev. st.	1,8	1,8	1,1	1,0	1,8	2,3	2,8	3,3
L_{Aeq} min - Misura [dB]	60,8	61,3	59,5	59,8	48,8	55,0	46,2	51,3
L_{Aeq} max - Misura [dB]	66,2	66,2	63,1	62,9	54,5	63,8	56,1	61,4
L_{Aeq} medio - Solo colpi [dB]	68,8	68,9	66,8	67,0	58,3	63,5	56,5	60,7
dev. st.	1,5	1,4	1,1	0,9	1,5	1,3	2,8	2,4
L_{Aeq} min - Solo colpi [dB]	67,3	67,6	65,8	66,1	56,3	61,9	53,3	57,9
L_{Aeq} max - Solo colpi [dB]	70,7	70,8	68,4	68,2	60,5	65,9	60,0	63,8
L_{Aeq} medio - Antropico [dB]	57,5	57,2	54,3	54,2	47,4	54,1	47,3	51,9
dev. st.	3,2	3,4	1,3	1,3	1,7	2,7	3,0	4,7
L_{Aeq} min - Antropico [dB]	54,3	53,6	52,8	52,7	44,3	50,0	43,8	46,8
L_{Aeq} max - Antropico [dB]	61,8	61,4	55,8	55,8	50,6	59,4	51,5	59,0

TAB. 1 MISURE DI RUMORE

Risultati delle elaborazioni delle misure.

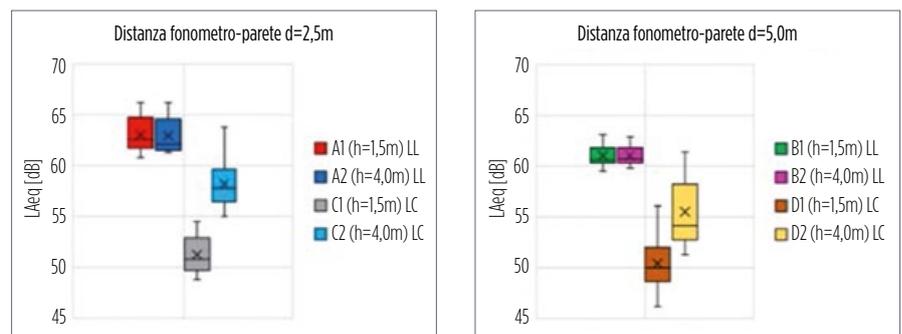


FIG. 2 COMPARAZIONE DISTANZA FONOMETRO-PARETE
Confronto delle distribuzioni dei livelli di L_{Aeq} misurati a diverse altezze mantenendo fissa la distanza fonometro parete.

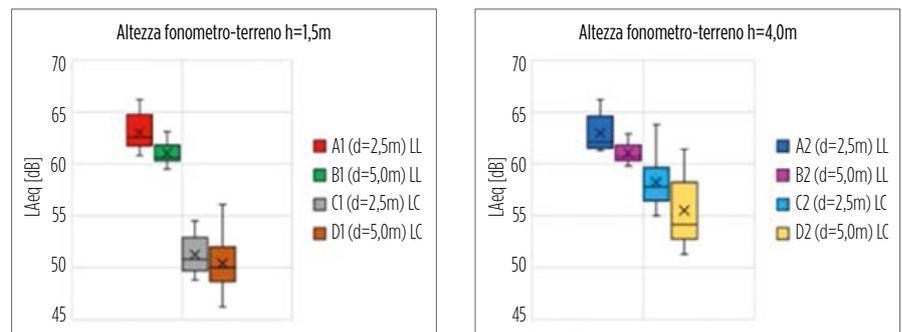


FIG. 3 COMPARAZIONE ALTEZZA FONOMETRO-SUOLO
Confronto delle distribuzioni dei livelli di L_{Aeq} misurati a diverse distanze dal campo mantenendo fissa l'altezza.

In conclusione si ritiene che nelle valutazioni di impatto acustico relative alla sorgente padel si debba tener conto dei seguenti fattori:

- 1) la sorgente risulta caratterizzata da componenti impulsive
- 2) la sorgente produce minore rumore lungo la direzione del lato corto per via degli effetti di schermo della parete
- 3) i livelli di rumore dovuti ai colpi e quelli di natura antropica incidono

rispettivamente per un 20% e un 80% della durata della misura.

Un approfondimento futuro potrebbe essere quello di valutare il comportamento acustico a distanze considerevolmente maggiori.

Emidio Bellabarba, Enrico Lanciotti, Emanuela Apostoli

Arpa Marche