

# Pratiche sperimentali di registrazione dell'organo a canne, differenti approcci di ripresa del suono

*Tecniche e Tecnologie di Ripresa e Registrazione Audio*

DORALMA A. PALESTRA

Conservatorio N. Piccinni di Bari

doralma.palestra@gmail.com

## Sommario

*Rappresentare i suoni su supporto, fissarli, rientra nella fase ultima del lavoro creativo sulla costruzione del suono. Le scelte stilistiche influiscono sulle tecniche audio e viceversa, caratterizzando l'incisione del supporto.*

## Per una ripresa dell'organo a canne

dotato della sua complessità timbrica e spaziale, gli approcci possono essere molteplici e differenziati. Da una rappresentazione stereofonica che si ancora ad un punto di vista ideale a livello di palco, fino ad una ripresa spaziata con tecnica ambisonica.

## Spazio sonoro

Il dato spaziale è fondamentale nell'esperienza d'ascolto. La complessità timbrica propria dell'organo necessita di uno spazio sonoro adeguato. Riguardo l'incisione dei suoni su supporto, la molteplicità delle interpretazioni possibili ha restituito differenti approcci, i quali rappresentano il suono in modi differenti tramite diverse configurazioni spaziali dei set microfonici.

## Immagini sonore

Le differenti configurazioni assunte durante la registrazione restituiscono dati sonori influenzati dal parametro spazio. La distanza dei microfoni dalla fonte sonora, determina un filtraggio dello spettro sonoro, includendo elementi spaziali quali onde riflesse e coda riverberante propria del luogo. La registrazione presa in esame riguarda l'organo a canne dell'Auditorium del Conservatorio N. Piccinni di Bari.

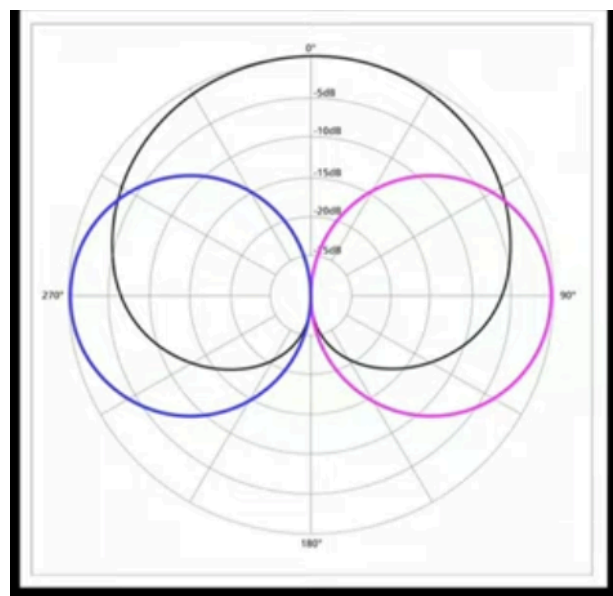


**Differenti approcci: spazio e timbro** La scelta dei microfoni, conoscendo le corrispondenti figure polari, e del loro posizionamento nello spazio, - distanza dalla sorgente, spazialità interna al set microfonico, - costituiscono una scelta di rappresentazione del suono. Ogni configurazione restituisce uno o più punti dello spazio, e dunque una specifica condizione d'ascolto.

Per la ripresa audio sono stati creati tre set microfonici, con intenti e possibilità di resa sonora specifiche.

## Set Microfonici

La prima configurazione rappresenta un'immagine stereofonica che rimarca la linea di palco, attraverso l'utilizzo di quattro canali: una coppia spaziata AB (chnls 3, 4) di microfoni omnidirezionali (OM1- casa Line Audio), un setup ORTF, naturalmente costituito da microfoni cardioidi (casa Schoeps). Il secondo setup di microfoni restituisce un'immagine ambisonica, prodotta da quattro Omnidirezionali (OM1) disposti sulle facce di un tetraedro. La terza configurazione rappresenta un setup simile nella disposizione delle capsule microfoniche, con una ripresa effettuata mediante sistema SoundField, costituito invece da quattro sub-cardioidi.



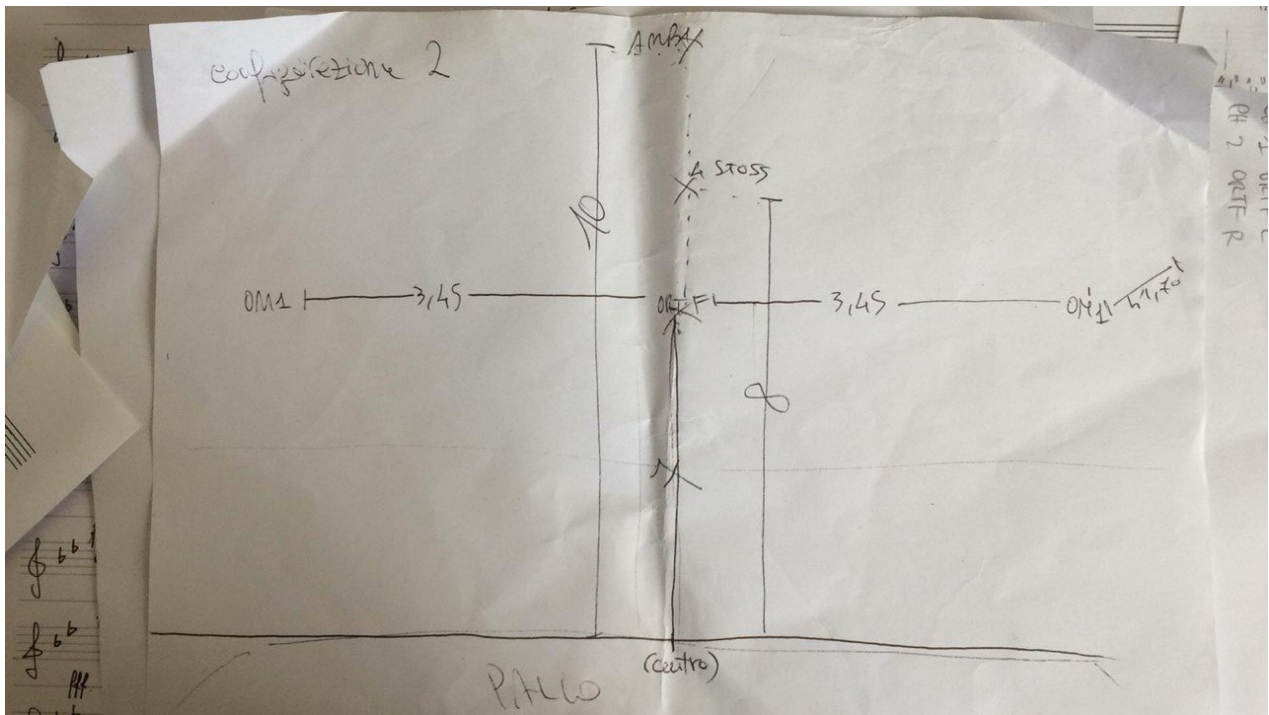


Figura 1: Mappa

Le configurazioni microfoniche qui esposte sono state disposte ad una distanza: adeguata alla timbrica dell'organo, coerente all'acustica e alle risonanze della sala, ottimizzata rispetto al tipo di microfoni e di setup predisposto.

## Strumenti di ascolto spaziale

L'esperienza sonora si lega per sua natura allo spazio in cui si diffondono gli eventi. Disporre di molteplici registrazioni, effettuate a diverse distanze dalla fonte sonora, consente di effettuare operazioni 'impossibili', per poter studiare i risultati sonori e compararli.

### MidSide per il Frontepalco

Per la rappresentazione 'frontale', si sceglie un trattamento dell'immagine stereo tramite il metodo MS (MidSide), in cui i canali Left e Right vengono posti in relazione a creare un'immagine che non presenta problemi di fase, e che mette in relazione il suon diretto (Mid) con il suono ambientale (Side). E' possibile applicare questa configurazione alla coppia spaziata AB e al setup ORTF, tramite vst progettato in Faust.

```
mspan(x,p,rad) = m,s
with{
  m = (p*x)+((1-p)*(x*cos(rad)));
  s = x*(sin(-rad));
};
```

Questa prima configurazione, seppure descritta come frontale, riporta all'interno del segnale la componente spa-

ziale, fondamentale per la rappresentazione dell'organo a canne.

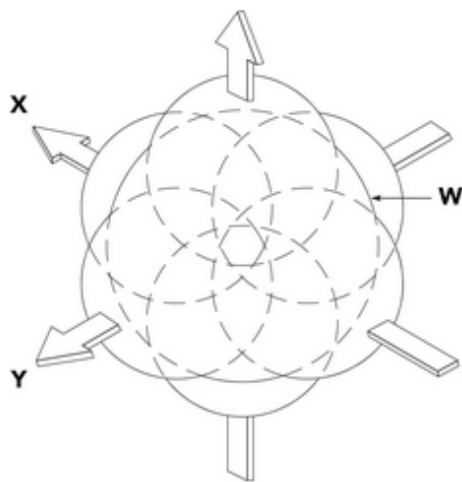
### Immagine stereo sferica

Le due restanti configurazioni impiegano microfoni disposti sulle facce di un tetraedro, per restituire un'immagine stereo tridimensionale. Secondo questa logica, un gradiente di pressione omnidirezionale W agisce sulle coordinate frontali dell'asse X, su quelle coordinate verticali sull'asse Z e sulle coordinate orizzontali che corrono sull'asse Y.

I dati che corrispondono al segnale ambisonico, - forniti dalla prima configurazione attraverso un dispositivo soundfield (4 subcardioidi, che generano 3 figure a 8), o da un terzo dispositivo tetraedrico dotato di quattro omindirezionali, - sono distinti quali A-format.

I quattro segnali ripresi dai microfoni in A-format (ambisonico del secondo ordine), sono da decodificare in B format (ambisonico del terzo ordine), in cui i segnali saranno combinati a formare una figura omnidirezionale e tre figure a 8. Tale decodifica consente di assegnare figure polari e combinarle successivamente in numero e combinazioni differenti, anche dopo la registrazione, tramite dsp. E' possibile, ad esempio, generare da quattro segnali otto canali. In questo modo, il microfono soundfield, o il dispositivo tetraedrico non rappresenta solo una di coppie coincidenti ravvicinate, che creano 3 figure a 8, con gradiente di pressione sferico, ma costituiscono la base di un lavoro creativo e sperimentale molto più vasto.

```
mspan(x,p,rad) = m,s
```



**Figura 2:** *ambisonic?*

```
with{
  X = 0.5((-LFLB) + (-RFRB));
  Y = 0.5((-LFRB) - (-RFLB));
  Z = 0.5((-LFLB) + (-RBRF));
  W = 0.5(LF+LB+RF+RB);
};
```

In conclusione, la ripresa soundfield può essere considerata come una naturale estensione della logica Mid-Side, dove i segnali che viaggiano su differenti canali vengono posti in relazione e manipolati per gestire l'immagine stereo.

Il MidSide consente di allargare o stringere l'immagine stereo, focalizzando il messaggio dei segnali sulla sorgente, o viceversa sullo spazio risonante. Il setup Ambisonico consente di manipolare il punto di ascolto nello spazio, gestendo la componente delle coordinate dello spazio tridimensionale.

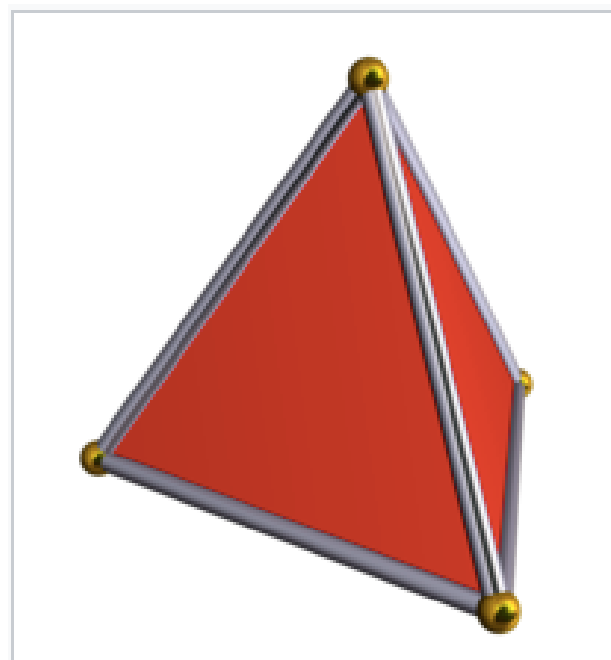
### Muovere le distanze

Uno strumento utile per comprendere l'approccio ad un ascolto delle caratteristiche risonanti dei luoghi, e in conseguenza al filtraggio che lo spazio stesso effettua sul timbro, è l'osservazione e l'ascolto, dei differenti risultati sonori rappresentati dalle differenti configurazioni.

E' possibile parlare anche di ambiente ambisonico ibrido, quando si impiega per la ripresa un ORTF accanto al SoundField.

La possibilità di ravvicinare la fonte sonora, includere la componente spaziale più o meno rispetto al segnale ripreso in fase di registrazione, sono operazioni che derivano dalla logica del MidSide e della gestione dell'immagine stereo, tramite signal processing, ad oggi digitale.

Poter modificare il punto di ascolto, gestire le risonanze, dedicando ad ogni componente un canale adeguato, permette di restituire un suono che sia il risultato delle scelte consapevoli, e dunque artistiche, di chi conduce la registrazione.



The A-Format is the signals from four microphones on the faces of a **tetrahedron**.

La possibilità di avvalersi di una ripresa tridimensionale amplifica l'area di azione dell'autore della ripresa microfonica.

## Conclusioni

In definitiva, la ripresa di un segnale audio, richiede abilità tecniche che non restano tuttavia mero tecnicismo, ma riflettono una scelta artistica guidata dalla precisa interpretazione del suono e della performance in registrazione.

Le tecniche di ripresa e registrazione, sono il passo precedente al trattamento del segnale audio, ma ancora entro il processo creativo di rappresentazione del suono.

Se la musica è linguaggio delle emozioni, la restituzione su supporto degli eventi sonori si fa interprete di quel linguaggio che, a seconda del pensiero che lo supporta, assume un vocabolario, una punteggiatura e un'intenzione specifica e inscindibile dal risultato finale, che sarà quello che segnerà il significato ultimo del discusso, quello che arriverà a scandire il tempo del fruitore.