

# La riduzione del rumore negli Impianti di Scarico



**wavin**

# Essere all'altezza delle aspettative non è casuale

**Noi di Wavin sappiamo che la scelta della giusta soluzione per i sistemi di scarico non è mai facile, in particolare se si prendono in considerazione tubazioni insonorizzate. Sappiamo anche che questi sistemi rappresentano solo una piccola parte di ogni edificio. Con un numero sempre maggiore di normative in materia di inquinamento acustico, oltre alle richieste degli utenti finali, è chiaro che basarsi solo sulle esperienze degli edifici precedenti non è sempre la soluzione ideale.**

Ci stiamo impegnando al massimo per rendere il processo di selezione ancora più facile. Attraverso un'ampia ricerca e lo sviluppo delle proprietà dei materiali acustici possiamo tranquillamente affermare che abbattere la rumorosità e perfezionare le prestazioni complessive dei nostri impianti non è casuale.

Le considerazioni riportate qui di seguito illustrano come non tutti gli impianti sono stati creati allo stesso modo e in quale modo possiamo aiutarti a controllarne la rumorosità.

## Indice

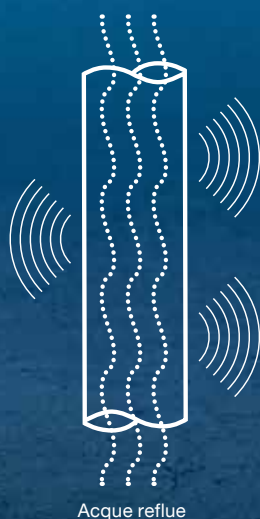
- 3** Fonti principali di rumorosità nelle acque reflue – Introduzione
- 4** Considerazioni relative al materiale utilizzato
- 6** Considerazioni dal punto di vista dell'utente finale
- 8** Considerazioni relative al rumore trasmesso per via aerea e per via strutturale
- 10** Considerazioni relative ai test del Fraunhofer
- 11** Il tool SoundCheck

Per ulteriori informazioni sulle soluzioni insonorizzate Wavin, contattare il funzionario locale.

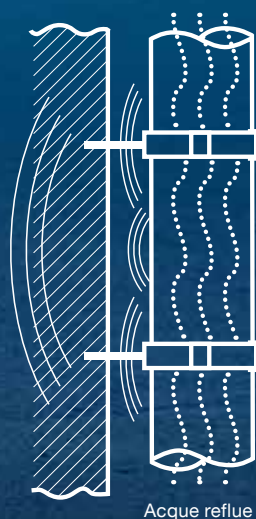


# Fonti principali di rumore all'interno di un impianto di scarico

Sei sicuro di valutare i parametri corretti durante la scelta dei sistemi di scarico insonorizzati? Per scegliere il prodotto giusto è importante conoscere la differenza tra rumore trasmesso per via aerea e rumore strutturale.



**La rumorosità trasmessa per via aerea** è la quantità di rumore derivante dal passaggio dell'acqua attraverso una tubazione, udibile nella stessa stanza nella quale è installata



**La rumorosità strutturale** è la quantità di rumore udibile dalla tubazione una volta che il rumore ha attraversato i supporti e le pareti

Le misurazioni relative al rumore strutturale sono positive sulla carta dato che, spesso, sono molto inferiori rispetto al rumore trasmesso per via aerea e inferiori alle norme in materia di inquinamento acustico fissate dai regolamenti edilizi. Ma usare solo le cifre relative al rumore strutturale non garantisce la piena conformità del progetto edilizio. Non solo il tubo stesso, ma anche i supporti e i materiali delle pareti influiscono notevolmente sulla rumorosità. Quando si usano i dati relativi al rumore strutturale come benchmark per la scelta di un particolare impianto insonorizzato si corre il rischio di scegliere una soluzione che non è in grado di soddisfare i requisiti. Potrebbero persino rendersi necessari la sostituzione delle tubazioni o un isolamento aggiuntivo in un secondo tempo, procedure che richiedono tempo e costi aggiuntivi.

Per questo, durante la progettazione dei sistemi di scarico insonorizzati è fondamentale pensare a tutto l'impianto e non solo alle tubazioni.

# Elementi relativi a materiali e componenti insonorizzanti

La composizione delle tubazioni di scarico è fondamentale per la riuscita della riduzione della rumorosità. Quattro caratteristiche principali relative alla scelta dei materiali e dei componenti che rappresentano il maggior impatto sulla riduzione del rumore.

## Considerazione n. 1

**Rispetto agli impianti con tubazioni standard i sistemi carichi mineralmente diminuiscono drasticamente il rumore.**

La densità del materiale e lo spessore hanno un ruolo fondamentale nella riduzione della rumorosità. La giusta composizione di materiali migliora le performances e offre una riduzione del rumore ottimale.

### Confronto materiali



Impianti con tubazioni standard a parete sottile (densità =  $0,9 \text{ kg/cm}^3$ ; spessore parete =  $3,4 \text{ mm}$ )



Tubazioni caricate mineralmente (a bassa rumorosità) – Wavin AS+ (densità =  $1,90 \text{ kg/cm}^3$ ; spessore parete =  $5,3 \text{ mm}$ )

## Considerazione n. 2

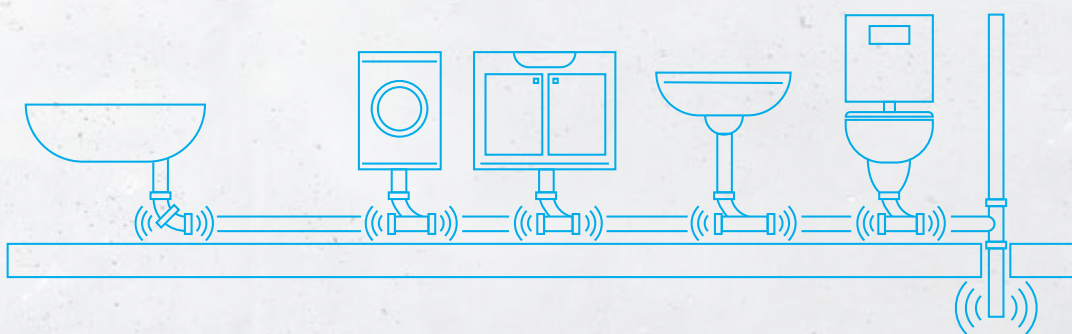
**Un buon staffaggio per l'impianto e sei a metà dell'opera.**

Le vibrazioni provocate dallo scorrimento dell'acqua vengono trasmesse tramite lo staffaggio del tubo alle pareti. I materiali gommati presenti all'interno del bracciale assorbono queste vibrazioni e quindi influiscono in modo significativo sulla quantità di rumore proveniente dalla tubazione.

### Considerazione n. 3

#### **Più alta è la densità più rumore viene assorbito.**

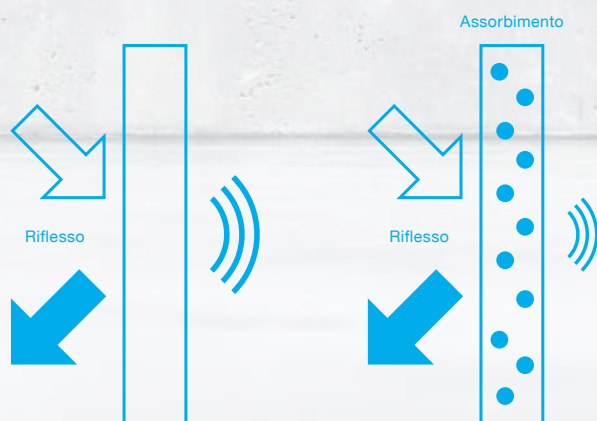
Generalmente, i frequenti cambiamenti di direzioni negli impianti di scarico possono provocare rumore. L'aumento della massa sia per i tubi che per i raccordi consente di renderli sufficientemente pesanti per un buon assorbimento del rumore.



### Considerazione n. 4

#### **La composizione dei materiali influisce sulla quantità di rumore assorbita.**

I materiali flessibili assorbono le vibrazioni provocate dallo scorrimento dell'acqua.





# Considerazioni dal punto di vista del consumatore

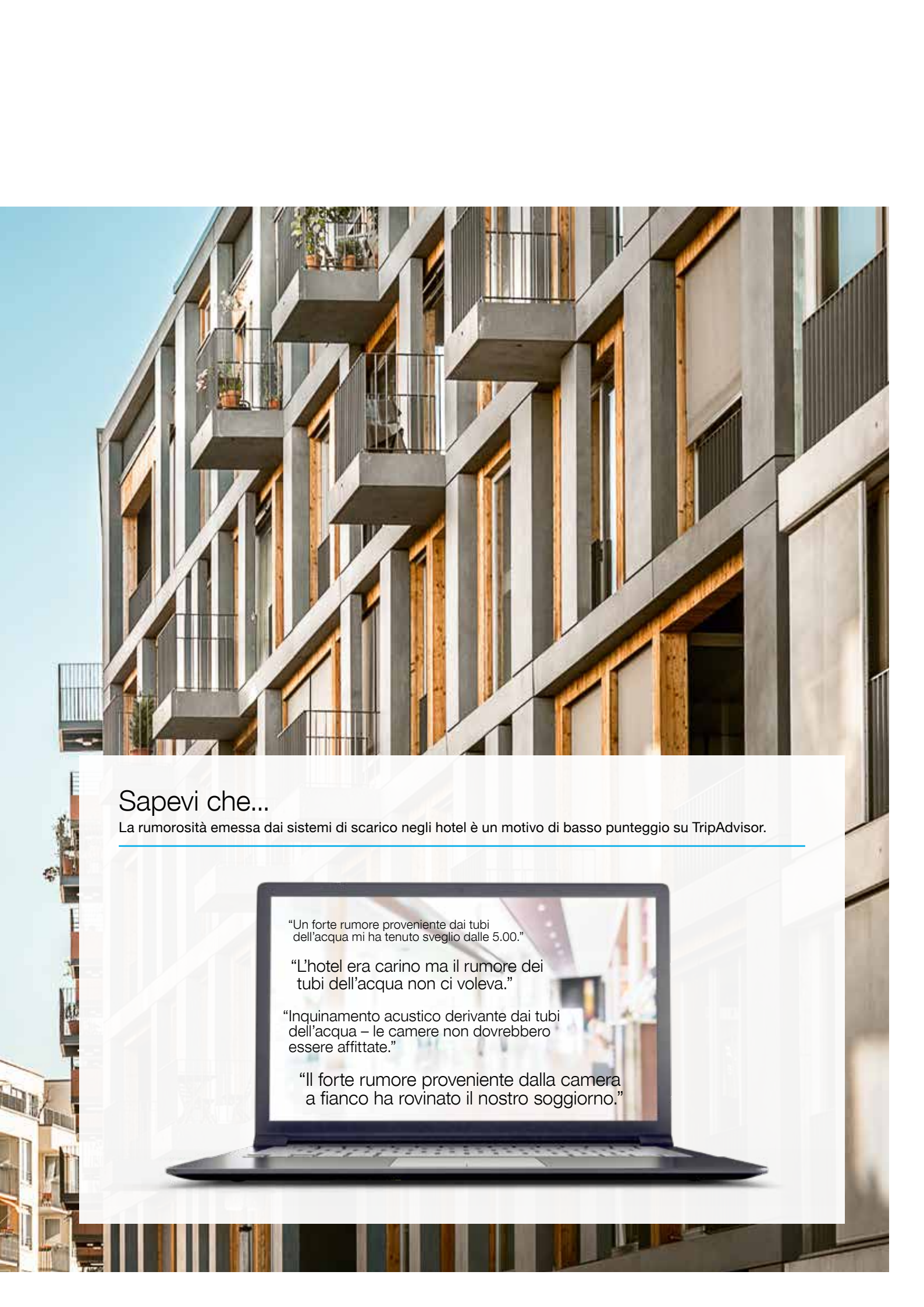
I nuovi proprietari di case non possono scegliere le tubazioni di scarico utilizzate nella loro abitazione e tendono a concentrarsi sulle finiture interne come i rivestimenti, le cucine, e così via. Questo significa che molti si ritrovano con una soluzione non ottimale e non performante per quanto riguarda la riduzione del rumore. Se l'avessero saputo, sarebbero stati disposti ad acquistare una soluzione migliore perché in quel momento capiscono che una tubazione non è semplicemente una tubazione.

## CONSIDERAZIONE N. 5

**L'urbanizzazione crea inquinamento acustico.** Più della metà della popolazione mondiale vive in aree urbane. Ogni settimana viene creata una città della grandezza di Parigi.\* L'inquinamento acustico (anche interno) è un effetto collaterale e può influire sulla salute fisica e mentale e provocare disturbi del sonno.

## CONSIDERAZIONE N. 6

**Gli abitanti delle aree urbane sono disposti a pagare per avere maggiore tranquillità e silenzio.** Il grande potenziale dell'inquinamento acustico nelle aree urbane indica che la gente cerca la tranquillità e il silenzio a casa e al lavoro.



## Sapevi che...

La rumorosità emessa dai sistemi di scarico negli hotel è un motivo di basso punteggio su TripAdvisor.

---

“Un forte rumore proveniente dai tubi dell'acqua mi ha tenuto sveglio dalle 5.00.”

“L'hotel era carino ma il rumore dei tubi dell'acqua non ci voleva.”

“Inquinamento acustico derivante dai tubi dell'acqua – le camere non dovrebbero essere affittate.”

“Il forte rumore proveniente dalla camera a fianco ha rovinato il nostro soggiorno.”



# Considerazioni relative al **rumore trasmesso per via aerea e al rumore strutturale**

Ogni piccola azione che viene adottata contribuisce alla riduzione della rumorosità per l'intera soluzione. Per questo durante la progettazione dei sistemi di scarico insonorizzati è fondamentale pensare all'impianto (tubi, finiture, staffaggi), non solo alla tubazione.

## Considerazione n. 7

### **Il rumore strutturale dipende da molti fattori.**

I supporti per le tubazioni, i bracciali e i materiali delle pareti influiscono considerevolmente sulla riduzione del rumore proveniente dal sistema di scarico.

### **Come ridurre il rumore strutturale:**

- fissare l'impianto a una parete pesante (preferibilmente  $>220\text{kg/m}^2$ ).  
Se siamo all'interno di un cavedio, non fissare la tubazione sul cavedio ma sulla parete strutturale
- fissare il tubo, se possibile, in un punto sulla parete vicino al pavimento o al soffitto (a causa della massa)
- non posizionare i bracciali nelle aree in cui la produzione del rumore è elevata, come le curve
- impedire il contatto tra tubazioni o altre parti costruttive dell'edificio.





## Considerazione n. 8

### **Il rumore trasmesso per via aerea può essere utilizzato per confrontare le tubazioni, ma non gli impianti.**

Il rumore emesso dal tubo stesso sarà identico, indipendentemente dal modo in cui è installato. Questo rende il rumore trasmesso per via aerea un modo affidabile per il confronto di diverse tubazioni. In ogni caso, per le migliori prestazioni acustiche, è necessario pensare all'impianto e valutare anche il rumore strutturale.

#### **Di solito, il rumore trasmesso per via aerea viene ridotto da molto lavoro e/o materiale come ad esempio:**

- la creazione di un cavedio pesante da posizionarsi tra la tubazione e la stanza riduce il rumore trasmesso per via aerea
- l'uso di un materiale fonoassorbente come la lana minerale nella parte interna del cavedio
- l'avvolgere le tubazioni con isolanti appositi e con massa superiore a  $4 \text{ kg/m}^2$
- rivestire la tubazione per evitare i ponti acustici tra il tubo e muratura adiacente con lana di roccia o di vetro oppure isolante sintetico. Negli attraversamenti (solai, parete), isolare i punti di contatto per evitare sia trasmissione strutturale che trasmissione aerea
- la progettazione delle tubazioni deve ottimizzare il flusso dell'acqua con una ventilazione adeguata per evitare la formazione di gorgoglii.

Con  
**Wavin AS+**  
puoi evitare tutto  
questo lavoro.

Wavin AS+ mantiene il rumore trasmesso per via aerea all'interno della tubazione rendendo superflui gli altri lavori di adeguamento.

# Considerazioni relative al test del Fraunhofer

La maggior parte dei sistemi di scarico viene testata presso laboratori imparziali, in molti casi presso il Fraunhofer Institute in Germania. I tubi vengono installati in un edificio di prova per garantire l'uniformità dei metodi di test e fornire un'indicazione dei potenziali problemi relativi al rumore. Ma poiché i risultati delle relazioni del Fraunhofer vengono desunti da quell'ambiente di prova con materiali edilizi specifici, i risultati relativi al rumore strutturale non possono essere utilizzati come indicatore diretto del rumore strutturale in qualsiasi edificio.

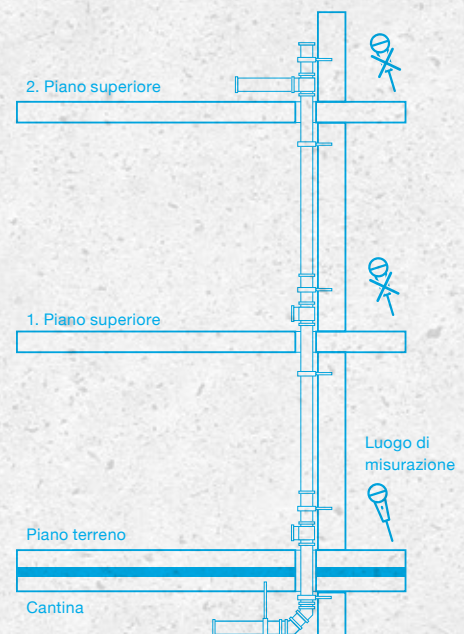
Per completare il test al Fraunhofer, Wavin ha sviluppato il tool SoundCheck che consente di calcolare il livello di rumore dell'impianto in base a parametri individuali.

## Considerazione n. 9

Una valutazione realistica del livello di rumore richiede l'analisi di molti parametri.

Per determinare il livello reale di emissioni di rumore dell'impianto in una stanza, serve una modalità di calcolo dinamica del livello di rumore allineata a parametri specifici:

- caratteristiche dell'impianto
- progettazione dell'edificio
- caratteristiche del cavedio
- criteri dei controsoffitti
- caratteristiche strutturali dell'edificio
- parametri di flusso
- requisiti di installazione
- requisiti di coibentazione



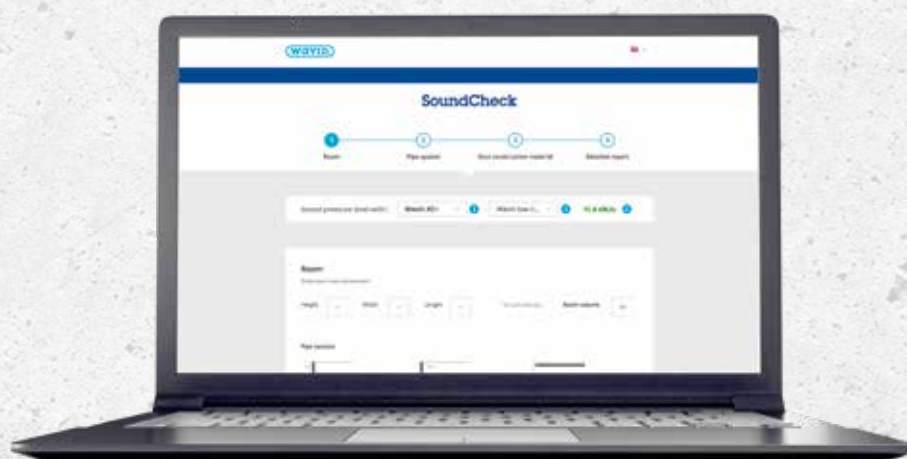
### Esempio:

Prodotto	Rumore trasmesso per via aerea Portata 2,0 l/s	Rumore strutturale Portata 2,0 l/s
Wavin AS+ con bracciali Wavin	48 db(A)	< 10 db(A)

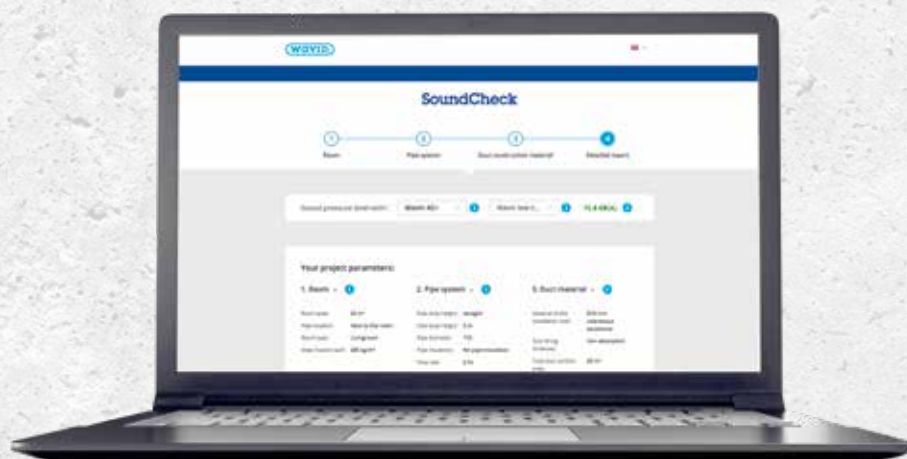
Le tubazioni insonorizzate Wavin (compreso il Wavin AS+) hanno, all'interno del certificato, i livelli di rumorosità riportati sopra, con una portata di 2,0 l/s. I requisiti per le emissioni acustiche all'interno degli edifici, per gli impianti tecnici con funzionamento in discontinuo, sono generalmente di 35dB(A). Per soddisfare questi requisiti, il rumore trasmesso per via aerea può essere ridotto. Ad esempio, l'installazione del Wavin AS+ sottointonaco, con spessore di 13 mm, ridurrà il rumore di 20dB(A) in modo tale da raggiungere il livello di 28dB(A) e soddisfare i requisiti.



# Otteni i risultati che desideri con il **Wavin SoundCheck Tool**



Con l'aggiornamento continuo delle norme sull'inquinamento acustico, il calcolo dei livelli di rumorosità per garantire la conformità del progetto ai requisiti può rivelarsi complesso. Il Wavin SoundCheck Tool, nella nuova versione on-line, è stato ideato per facilitare questo lavoro.



Esclusivo di Wavin, il tool SoundCheck simula l'acustica dell'impianto e calcola i livelli di rumorosità in base a singoli parametri. In soli quattro passi intuitivi e definiti in modo chiaro, è possibile ottenere le risposte necessarie per verificare la conformità del progetto alle normative.

# Il nuovo Wavin AS+



## Una riduzione del rumore definitiva e prestazioni ad alti livelli non sono casuali



Il nuovo Wavin AS+ è stato progettato per soddisfare le esigenze di ingegneri e installatori. In più di 30 anni di esperienza, abbiamo dedicato molte ore ai test sui livelli di rumorosità, allo studio di nuovi materiali e abbiamo investito molto nello sviluppo di una guarnizione con scivolante integrato che riduce la forza d'innesto. Per questo motivo possiamo affermare con sicurezza che l'elevata riduzione del rumore e l'installazione estremamente semplice del nuovo Wavin AS+ non sono casuali.



Wavin gestisce un programma di sviluppo prodotti continuo e si riserva quindi il diritto di variare o modificare le specifiche dei suoi prodotti senza preavviso. Tutte le informazioni della presente pubblicazione sono riportate in buona fede e sono ritenute corrette al momento della stampa. Non si accettano quindi responsabilità per errori, omissioni o false premesse.

#### © 2020 Wavin

Wavin si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso. Dato lo sviluppo continuo dei prodotti, le variazioni nelle specifiche tecniche possono cambiare. L'installazione deve essere conforme alle istruzioni di installazione.