



Gli impianti soggetti a valutazione di impatto acustico – presentazione di esempi pratici.

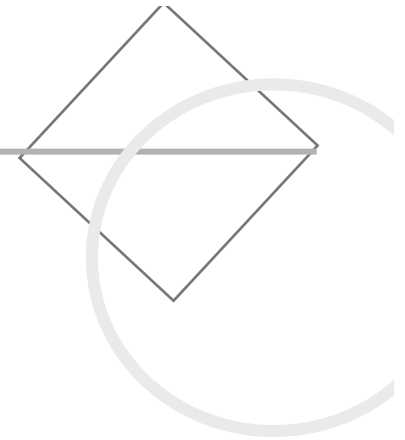
Bolzano

07.05.2015

Ufficio Aria e Rumore

Dr. Günther Wanker

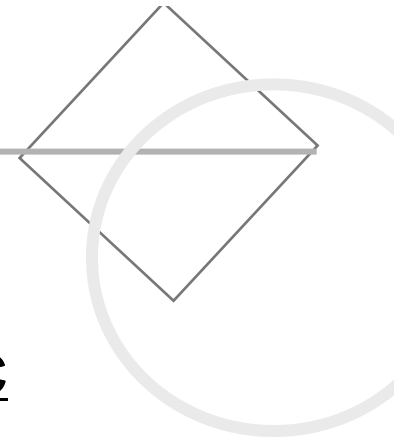




Contenuto:

- LP 20/12: art. 9 e allegato B, impianti VIA / IPPC
- Esempi:
 - Cava con frantumazione:
grande distanza dei ricettori / ampliamento / calcoli teorici
 - Azienda IPPC – rumore di fondo complesso
 - Impianto di refrigerazione e condizionamento – livello differenziale
- Conclusioni e discussione





LP 20/12: art. 9 e allegato B, impianti VIA / IPPC

- Impianti soggetti a valutazione di impatto acustico:
 - allegato B
 - impianti VIA / IPPC
 - allegato C comma 2 f
 - LP n. 8/2000
- Limiti di pianificazione: allegato A, tabella 2
- *Descrizione delle singole sorgenti di rumore previste con indicazione della loro puntuale collocazione, delle modalità e dei tempi di funzionamento delle stesse. (Art. 9 comma 3b)*
- Le misure acustiche devono essere rappresentative per il disturbo!



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico

Cava – lunga distanza

frantoio: $L_W = 115 \text{ dB(A)}$

vaglio: $L_W = 105 \text{ dB(A)}$

somma: $115,4 \text{ dB(A)}$

$L_{eq} (300 \text{ m}) = L_W - 10 \cdot \log(4 \cdot \pi \cdot s^2) = 54,9 \text{ dB(A)}$

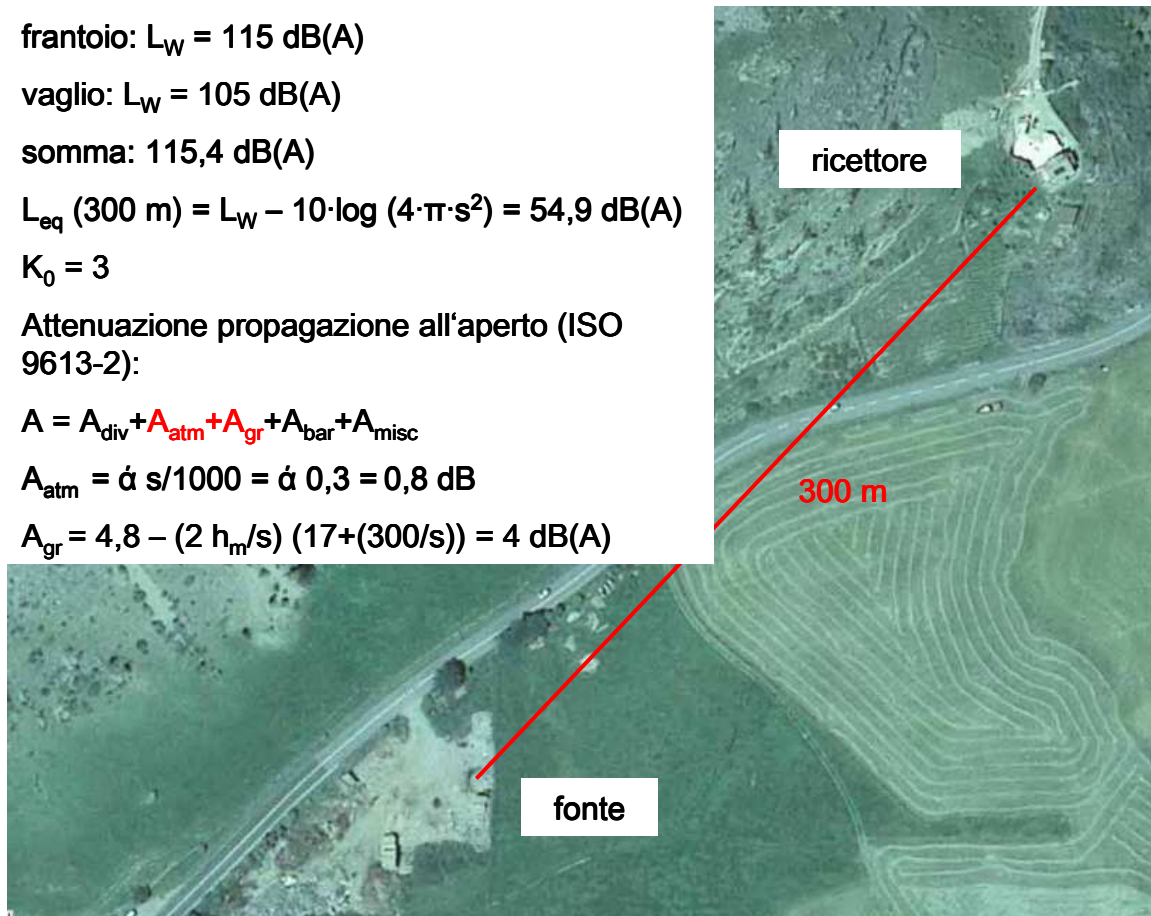
$K_0 = 3$

Attenuazione propagazione all'aperto (ISO 9613-2):

$A = A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc}$

$A_{atm} = \alpha s / 1000 = \alpha 0,3 = 0,8 \text{ dB}$

$A_{gr} = 4,8 - (2 h_m / s) (17 + (300/s)) = 4 \text{ dB(A)}$



$$L_w \neq L_p$$

$$L_{eq} = L_w - 10 \cdot \log(4 \cdot \pi \cdot s_2^2) + K_o = \dots\dots\dots dB$$

$$L_{eq} = L_p - 10 \cdot \log\left(\frac{s_2}{s_1}\right)^2 + K_o = \dots\dots\dots dB$$

Sorgente appoggiata su una superficie od un pavimento assorbente Ko = 0

Sorgente posizionata davanti o su una superficie riflettente: Ko = 3

Sorgente posizionata davanti a due superfici riflettenti e perpendicolari tra loro: Ko = 6

S_1 = distanza tra luogo di misura e fonte di rumore

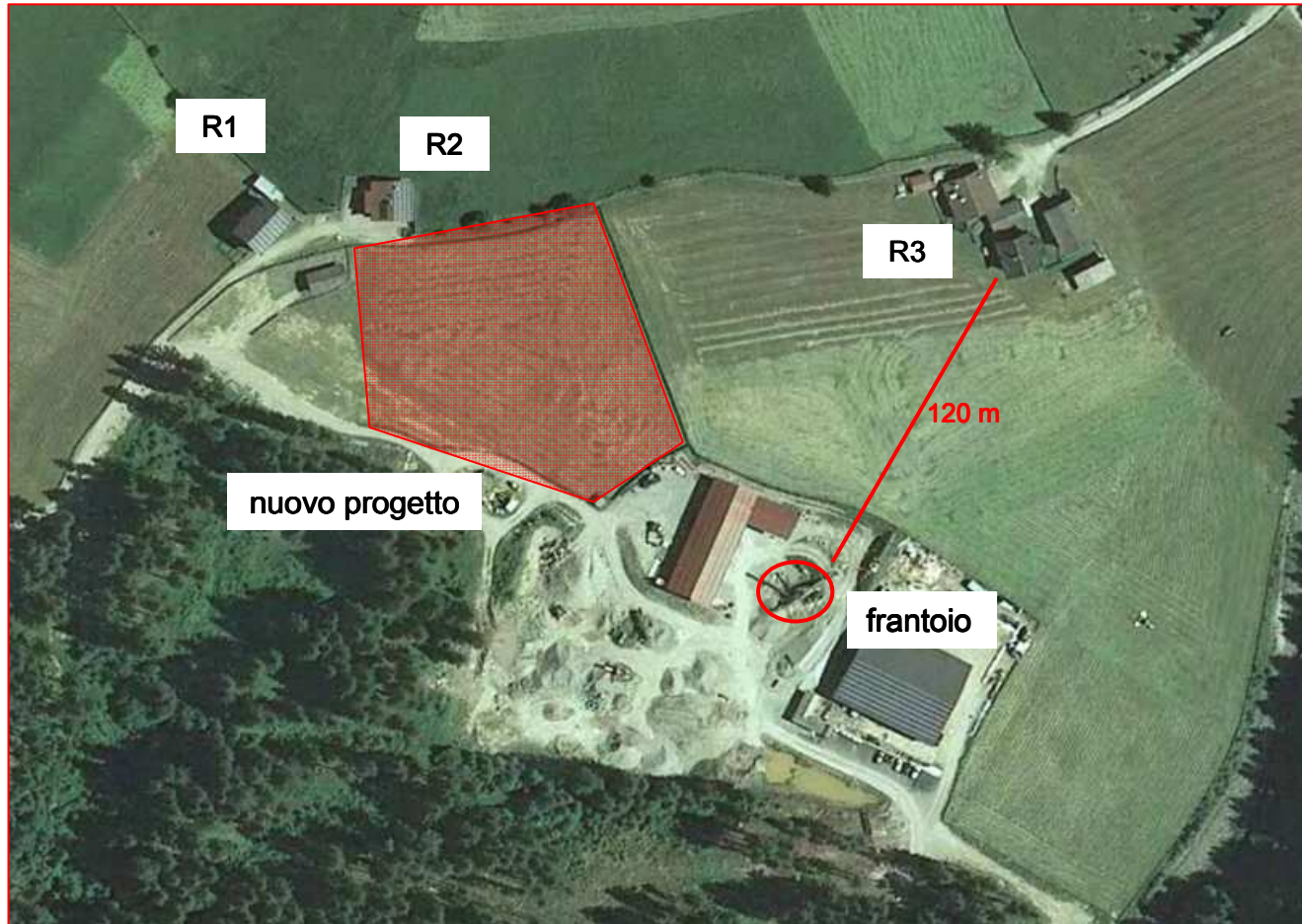
S_2 = distanza dei macchinari e degli impianti dall'edificio residenziale più vicino

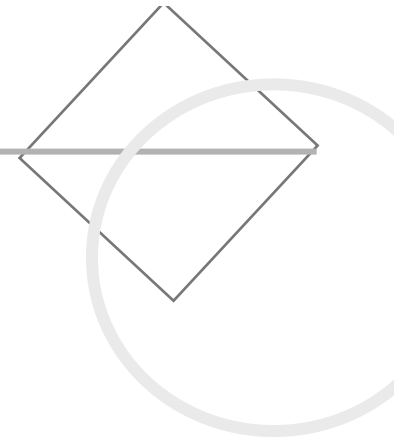


Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico

Ampliamento insediamento lavorazione ghiaia





Limiti da rispettare:

- R1, R2, R3: verde agricolo > classe acustica II
- Nuovo progetto > **limite di pianificazione 50 dB(A)** diurni
ricettori più esposti: R1, R2
- Insediamiento esistente + nuovo progetto: **limite di immissione 55 dB(A)** diurni
ricettore più esposto: R3 > calcolo x distanza: 62 dB(A)!
- Per l'approvazione del nuovo progetto serve anche il risanamento dell'esistente.



Bestimmungen zur Lärmbelastung

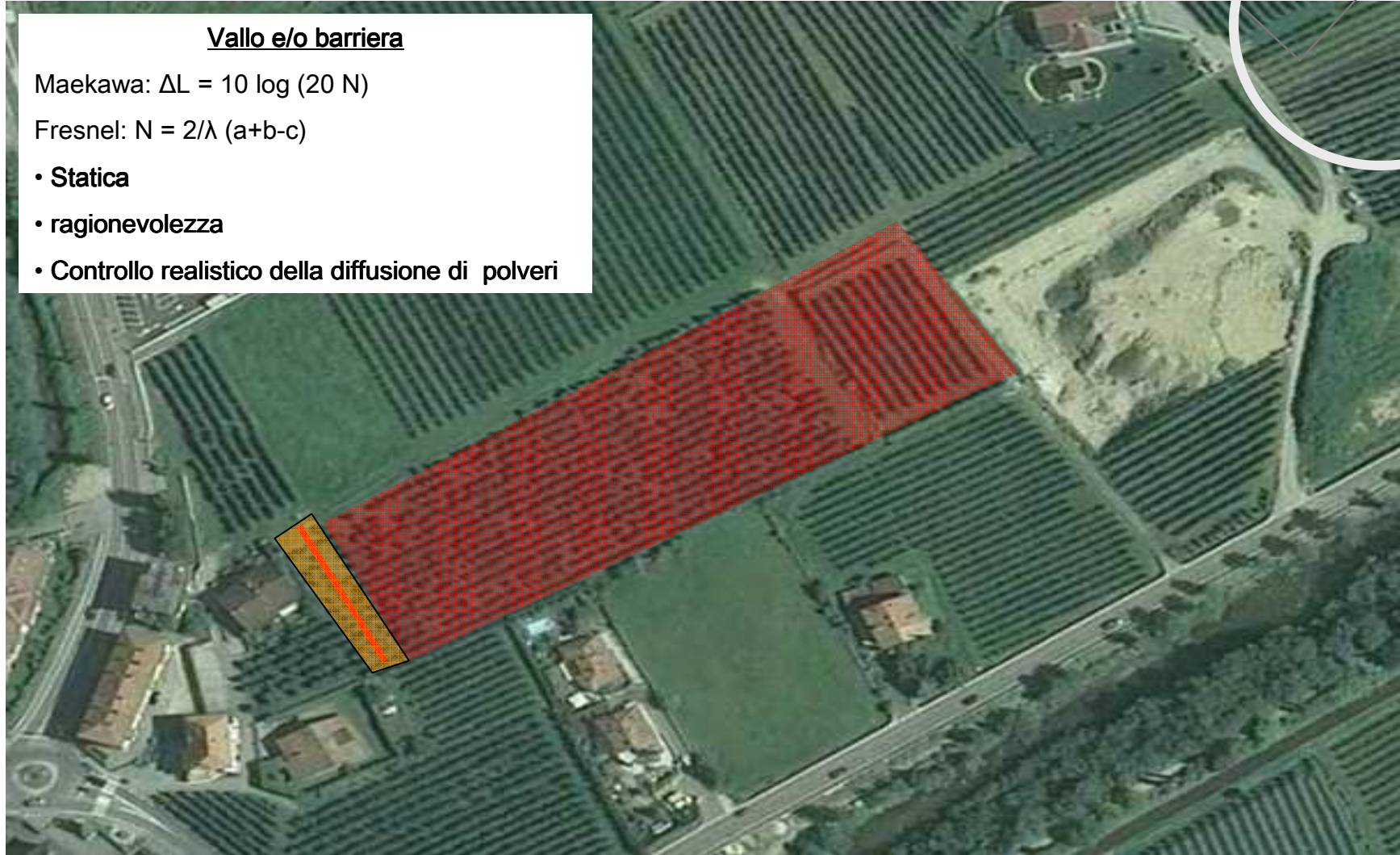
Disposizioni in materia di inquinamento acustico

Vallo e/o barriera

Maekawa: $\Delta L = 10 \log (20 N)$

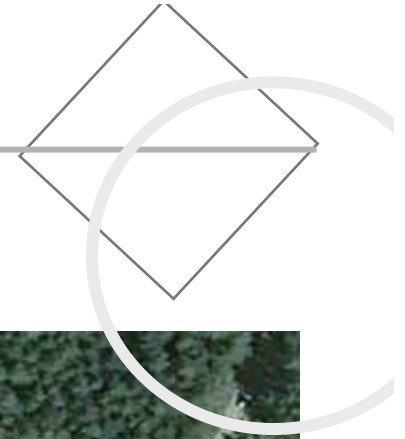
Fresnel: $N = 2/\lambda (a+b-c)$

- **Statica**
- **ragionevolezza**
- **Controllo realistico della diffusione di polveri**



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico



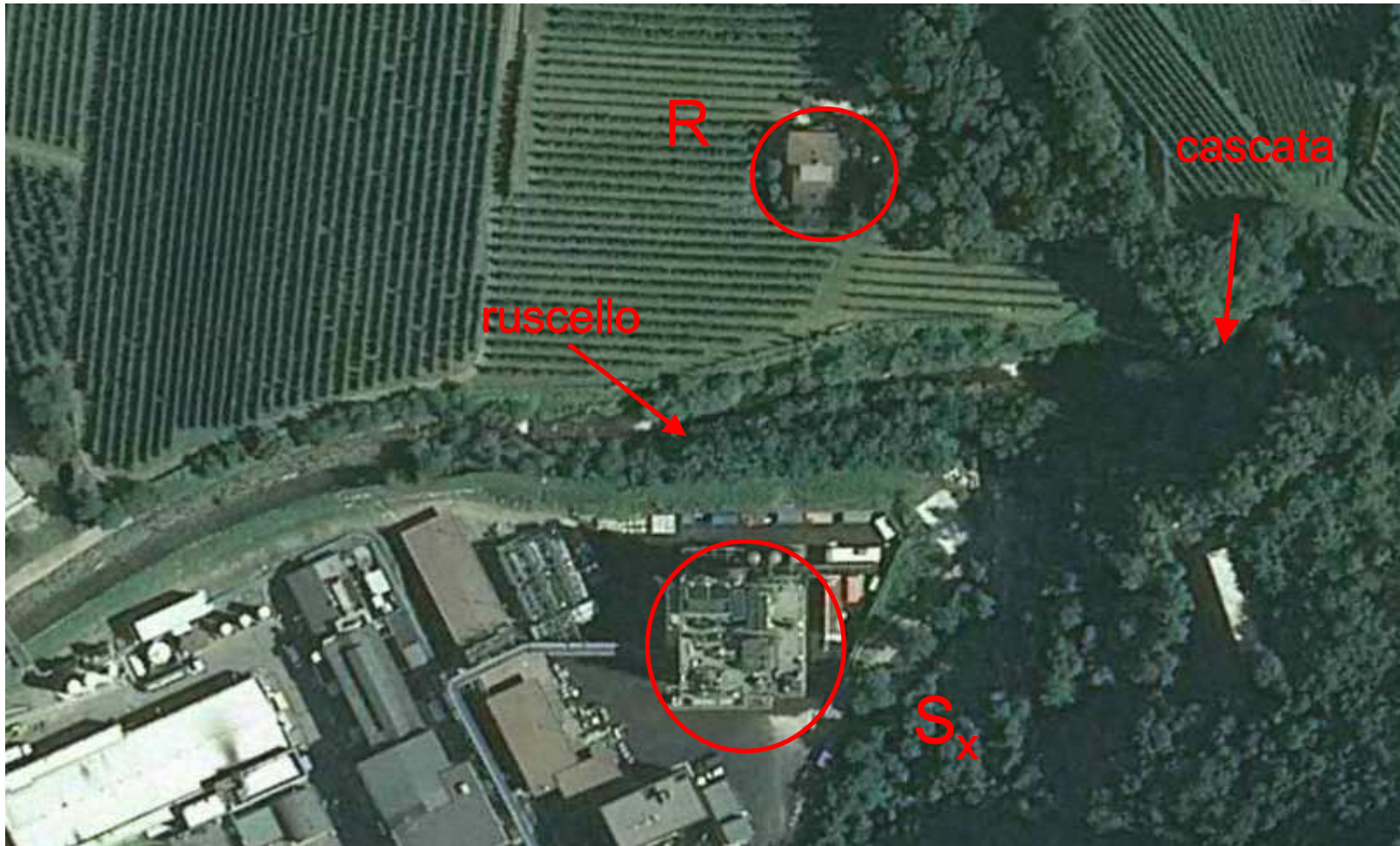
Vallo h = 4 m + barriera h = 4,50 m

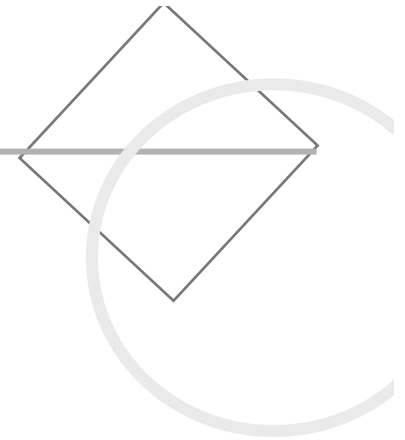


Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico

AZIENDE IPPC: misure di controllo





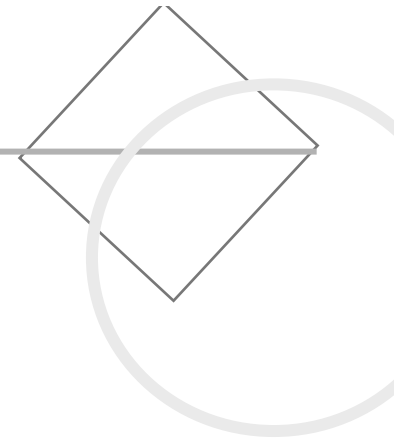
Problematica:

- Fondo complesso
- Cambiamento stagionale
- Impianto nuovo S_x deve rispettare i limiti di pianificazione
- Tutti gli impianti di tutte le aziende devono rispettare i limiti di immissione – esclusi i rumori di fondo (cascata, ruscello, traffico ecc.)
- Devono essere presi in considerazione i tempi di riferimento
- Misurazioni: gli impianti a ciclo continuo preesistenti non possono essere spenti e riaccesi per i rilevamenti fonometrici.



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico



Solo rumore cascata

Portata bassa:

$$L_p1 = 48 \text{ dB(A)}$$

$$L_p2 = 55 \text{ dB(A)}$$

Portata alta:

$$L_p1 = 51,5 \text{ dB(A)}$$

$$L_p2 = 57 \text{ dB(A)}$$

PM1
★



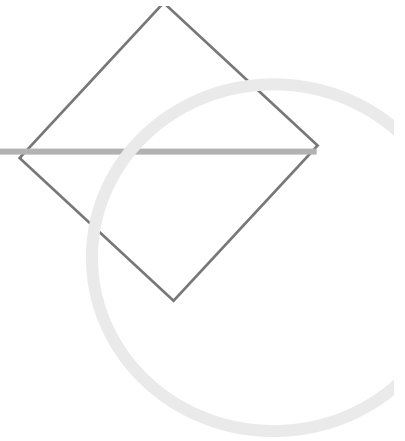
PM2 ★

cascata



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico



Solo rumore impianto

$L_{p, \text{impianto } 1} = 50 \text{ dB(A)}$

$L_{p, \text{impianto } 2} = 50 \text{ dB(A)}$

PM1
★



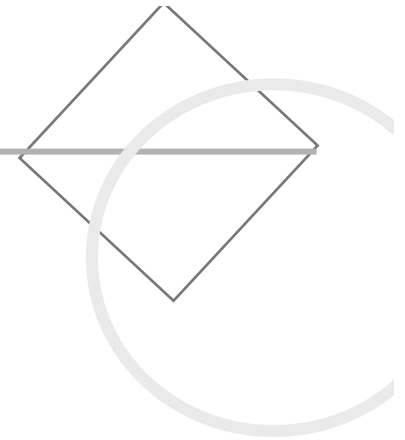
PM2 ★

cascata



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico



Rumore impianto + cascata (a spanne!)

$$L_p2 = L_{p, cascata} + L_{p, impianto}$$

$$L_p1 : L_{p, cascata} - 5 \text{ dB(A)} + L_{p, impianto}$$

PM1
★



PM2 ★

cascata



$$L_p2 - L_p1 = 5 \text{ dB(A)} > \text{cascata predomina}$$

$$L_p2 - L_p1 = 0 \text{ dB(A)} > \text{impianto predomina}$$



Art. 13: Valori limite differenziali

- Valgono solo per le classi acustiche I, II e III.
- Comma 1: Valgono esclusivamente per il rumore prodotto e trasmesso all'interno dello stesso edificio o comunque trasmesso direttamente attraverso corpi solidi. (→ **a finestre chiuse!**)
- Sono esclusi le seguenti fonti (art. 10, comma 2):
 - attività e comportamenti non connessi con esigenze produttive, commerciali o professionali;
 - attività di carico e scarico merci;
 - cantieri, ad eccezione degli impianti di vaglio e frantumazione inerti;
 - musica dal vivo o riproduzioni vocali;
 - attività di cui all'allegato C;
 - manifestazioni temporanee;
 - campane, mortaretti e spari a salve, megafoni o altri impianti elettroacustici funzionali all'esercizio del culto.
- Tempi di valutazione: 4 ore diurne / 2 ore notturne.
- Valgono se il livello di valutazione ≥ 25 dB(A) (**a finestre chiuse!**)



Conclusioni

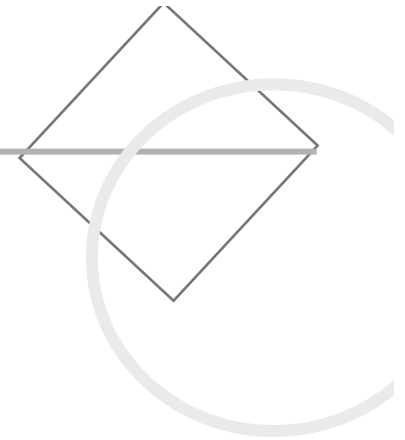
Le relazioni acustiche di cui all'allegato B, ecc. devono contenere:

- **Una descrizione esaustiva (non prolissa) di fonti e ricettori.**
- **I calcoli e/o le misure insieme alla descrizione devono essere sufficientemente accurati e precisi da poterne dedurre con sufficiente plausibilità il rispetto dei limiti previsti dalla LP 20/12 presso i ricettori più esposti.**



Bestimmungen zur Lärmbelastung

Disposizioni in materia di inquinamento acustico



PERITI INDUSTRIALI



**Ordine
degli Architetti**

Planificatori
Paesaggisti
Conservatori
Provincia di Bolzano

**Kammer
der Architekten**

Raumplaner
Landschaftsplaner
Denkmalpfleger
Provinz Bozen

Grazie per l'attenzione!



COLLEGIO DEI GEOMETRI E GEOMETRI LAUREATI

della Provincia di Bolzano

KOLLEGIUM DER GEOMETER UND AKADEMISCHEN GEOMETER

der Provinz Bozen

