



Componimi un breve descrizione, ma tecnicamente dettagliata (tipo report) delle lastre di gessofibra Fermacell, focalizzando l'attenzione in modo particolare sul comportamento e i dati di tali elementi in ambito di isolamento acustico. Infine aggiungi informazioni sul prezzo

Le lastre di gessofibra Fermacell sono pannelli compositi omogenei a base di gesso (80%) e fibre di cellulosa riciclate (20%), con densità di circa 1150 kg/m^3 , spessori standard da 10 a 18 mm e formati fino a $300 \times 120 \text{ cm}$. Producono lastre stabili, inodori e resistenti all'umidità grazie a un processo di compressione ad alta pressione senza collanti artificiali, con conducibilità termica $\lambda_R = 0,32 \text{ W/mK}$ e classe di reazione al fuoco A2-s1,d0 (o "Classe 0" italiana). ^{[1] [2]}

Composizione e Proprietà Meccaniche

Realizzate da una miscela di gesso, cellulosa e acqua compressa, le lastre Fermacell offrono elevata rigidità superficiale, resistenza meccanica (fino a 50 kg per tassello su 12,5 mm) e lavorabilità (taglio, foratura, piallatura senza attrezzi speciali). La struttura fibrosa interna garantisce stabilità dimensionale anche in ambienti umidi (regolatore naturale di umidità) e omologazioni per rinforzo strutturale (Z-9.1-187). ^{[3] [1]}

Prestazioni Acustiche

Grazie all'alta densità e massa superficiale ($11,5\text{-}21 \text{ kg/m}^2$), eccellono nell'isolamento acustico: $R_w = 52\text{-}54 \text{ dB}$ in pareti monostrato da 10 cm (1S11), fino a $R_w = 57 \text{ dB}$ con orditura metallica + lana di vetro 60 mm (parete 1S21, spessore 100 mm, peso 35 kg/m^2), $R_w = 64,8 \text{ dB}$ in configurazioni multistrato (spessore 180 mm, peso 66 kg/m^2). Valori massimi raggiungono $R_w = 86 \text{ dB}$ per pareti/soffitti e $\Delta L_w = 21\text{-}31 \text{ dB}$ per calpestio, certificati da istituti come MPA Braunschweig e Istituto Giordano. ^{[2] [4] [5] [1]}

Prezzi Indicativi

In Italia, lastre Fermacell 12,5 mm (es. $2000 \times 1200 \text{ mm}$, bordo dritto) costano circa 7-8 €/mq; bordi ribassati intorno a 7,11 €/mq; equivalenti svizzeri ~14-15 CHF/mq (~13-14 €/mq). Prezzi variano per formato/spessore; verificare rivenditori locali per 2026. ^{[6] [7]}



Ora fai la stessa identica cosa per i pannelli fonoassorbenti in polietilene espanso Whisper di Sogimi

I pannelli fonoassorbenti Whisper di Sogimi sono lastre in polietilene espanso semirigido a cellule chiuse microforate (doppia perforazione brevettata), leggere (25 kg/m^3 , $1,25 \text{ kg/m}^2$ a 50 mm) e flessibili, con spessori da 20 a 50 mm in formati pannelli $1000 \times 2400 \text{ mm}$ o $1200 \times 2400 \text{ mm}$ (bianco, nero, grigio) e rotoli per 20-25 mm. Resistenti ad acqua/umidità (assorbimento $<4\%$ vol. EN 12088), lavabili, autoportanti, non spolveranti, con reazione al fuoco EN 13501-1 B-s1,d0 (monostrato) o B-s2,d0 (multistrato), basse VOC (Classe A+) e anti-batterici. [\[13\]](#) [\[14\]](#) [\[15\]](#)

Composizione e Proprietà Meccaniche

Struttura reticolare a nido d'ape con membrane tese microforate assorbe il suono per vibrazione, dissipazione viscosità e attenuazione riflessi nelle cavità cellulari, mantenendo prestazioni anche dopo 28 giorni di umidità $>95\% \text{ RH}$. Facili da tagliare, sagomare e installare (adesivi, fissaggi minimi), autoportanti per applicazioni a vista o esterne (variante UV). [\[15\]](#) [\[16\]](#) [\[13\]](#)

Prestazioni Acustiche

Fonoassorbimento eccellente: $\alpha_w = 1,00$ (Classe A EN ISO 11654) per 40-50 mm; $\alpha_w = 0,60$ (Classe C) per 30 mm; $\alpha_w = 0,45-0,55$ (Classe D) per 20-25 mm (test ISO 354 camera riverberante). Perdita di trasmissione R_w fino a 18 dB (100 mm in pareti sandwich); ΔL_w 11-12 dB (EN 16272-1); superiori a lana minerale/PU/melammina in umidità. [\[17\]](#) [\[16\]](#) [\[13\]](#) [\[15\]](#)

Prezzi Indicativi

In Italia, prezzi al m^2 IVA incl. (pannelli $1200 \times 2400 \text{ mm}$): 25,55 € (20 mm), 32,06 € (25 mm), 38,41 € (30 mm), 51,14 € (40 mm), 63,83 € (50 mm). Da 21,90 € per formati ridotti (es. $1200 \times 600 \times 20 \text{ mm}$); verificare rivenditori per 2026. [\[18\]](#) [\[19\]](#)



Ora fai la stessa identica cosa per i pannelli in poliuretano della Knauf

I pannelli in poliuretano espanso di Knauf, noti come gommapiuma PU (a celle aperte), sono isolanti fonoassorbenti sintetici leggeri (densità $\sim 25-30 \text{ kg/m}^3$), flessibili e disponibili in rotoli o lastre per contropareti, controsoffitti e riempimenti strutturali, spesso accoppiati in prodotti come Isolastra Advanced PU (lastra GKB + PU espanso). Offrono buon isolamento termico ($\lambda \sim 0,035-0,040 \text{ W/mK}$), facilità di posa, riciclabilità limitata e reazione al fuoco B-s1,d0 o superiore; traspiranti ma sensibili a umidità prolungata senza barriera. [\[25\]](#) [\[26\]](#) [\[27\]](#) [\[28\]](#)

Composizione e Proprietà Meccaniche

Materiale espanso rigido o semirigido a celle aperte, prodotto da polioli e isocianati, con struttura porosa che favorisce dissipazione energetica sonora; spessori tipici 20-60 mm, formati 600×1200 mm o rotoli. Resistenti a compressione moderata, facili da tagliare, ma richiedono guanti per manipolazione; usati in fai-da-te per spessori ridotti. [\[29\]](#) [\[28\]](#) [\[25\]](#)

Prestazioni Acustiche

Fonoassorbimento discreto-medio ($\alpha_w \sim 0,50-0,80$ a 1-4 kHz, Classe C-D EN ISO 11654), efficace su medie-alte frequenze per riduzione riverbero; $R_w \sim 15-20$ dB in accoppiamenti (es. Isolastra PU in pareti a secco), $\Delta L_w \sim 10-15$ dB per calpestio con configurazioni. Inferiori a lana minerale su basse frequenze ma superiori in leggerezza; test certificati per sistemi Knauf (es. Ultracoustic abbinato). [\[30\]](#) [\[26\]](#) [\[31\]](#) [\[25\]](#)

Prezzi Indicativi

Pannelli PU Knauf $\sim 5-15$ €/m² IVA incl. (es. Mineral Wall PU-like 60 mm $\sim 5,80$ €/pannello 0,72 m², ~ 8 €/m²); accoppiati Isolastra Advanced PU 120×250 cm $\sim 20-30$ €/pannello. Prezzi variano per spessore/densità; controllare rivenditori 2026. [\[32\]](#) [\[33\]](#) [\[29\]](#)



Ora fammi una lista (con dati annessi) di possibili tipologie di legno flessibile, leggero e con buone caratteristiche acustiche anche se utilizzato per piccoli oggetti

Ecco una lista di tipologie di legno flessibile, leggero (densità <500 kg/m³) e con buone caratteristiche acustiche, adatti a piccoli oggetti come strumenti musicali, diffusori o pannelli acustici. Questi legni eccellono in risonanza, bassa damping e buona trasmissione sonora, facilitando vibrazioni naturali anche in dimensioni ridotte. [\[44\]](#) [\[45\]](#) [\[46\]](#)

- **Balsa (Ochroma pyramidale):** Densità 100-250 kg/m³, altissima flessibilità (ratio stiffness-to-weight basso), usato per ali modellismo/modelli acustici; α_s moderata $\sim 0.1-0.3$, bassa attenuazione vibrazioni per prototipi leggeri. [\[47\]](#)
- **Abete (Picea spp., es. Sitka/Engelmann):** Densità 350-450 kg/m³, flessibile e resiliente, velocità suono ~ 5500 m/s; ideale top chitarre/violini (risonanza eccellente, damping basso), $\alpha_w \sim 0.2-0.4$ su medie freq. [\[45\]](#) [\[46\]](#)
- **Tiglio (Tilia spp., basswood):** Densità ~ 420 kg/m³, morbido/flessibile, armonici ricchi medie-basse; corpi chitarre elettriche leggere, sustain buono per piccoli body. [\[44\]](#)
- **Pioppo (Populus spp.):** Densità 350-450 kg/m³, molto flessibile/economico, media risonanza bilanciata; corpi chitarre o pannelli acustici DIY, buona diffusività. [\[48\]](#)
- **Pino (Pinus spp.):** Densità 400-500 kg/m³, leggero e piegabile, tonalità calda/morbida; casse acustiche entry-level, diffonde suono naturale in oggetti piccoli. [\[49\]](#) [\[50\]](#)

- **Cedro (Cedrus spp./Thuja):** Densità 350-450 kg/m³, aromatico e flessibile, damping medio-alto per toni caldi; top chitarre o diffusori, assorbe eccessi rumore. ^[50] ^[46]
- **Paulownia (Paulownia tomentosa):** Densità 250-300 kg/m³, ultra-leggero e flessibile, risonanza rapida; surfboard/strumenti leggeri, bassa damping per vibrazioni veloci. ^[51]



Ora fai la stessa identica cosa, ma per delle tipologie di plastica (o materiali simili)

Ecco una lista di tipologie di plastica (o materiali polimerici simili) flessibili, leggeri (densità <1000 kg/m³) e con buone caratteristiche acustiche, adatti a piccoli oggetti come strumenti, diffusori o prototipi. Questi materiali offrono basso damping vibrazionale, buon fonoassorbimento ($\alpha_w > 0.5$) o trasmissione sonora, spesso usati in 3D printing o modellismo. ^[64] ^[65] ^[66]

- **Poliuretano espanso (PU foam, celle aperte):** Densità 25-50 kg/m³, alta flessibilità, α_w 0.6-0.9 (medie-alte freq.); damping vibrazioni eccellente per altoparlanti piccoli o isolanti. ^[64]
- **Polietilene espanso (PE, es. EPE/EVA):** Densità 20-60 kg/m³, morbido e pieghevole, α_s ~0.4-0.7; antivibrazione, ideale custodie strumenti o pannelli leggeri. ^[67] ^[68]
- **PET riciclato (Feltro PET):** Densità ~150-200 kg/m³, semirigido flessibile, α_w 0.7-1.0 (Classe A/B); fonoassorbente eco-friendly per diffusori DIY piccoli. ^[69]
- **Polipropilene (PP):** Densità 900 kg/m³, flessibile e resiliente, bassa perdita sonora; usato con altoparlanti o chassis leggeri per risonanza pulita. ^[66]
- **Policarbonato (PC):** Densità 1200 kg/m³ (leggero per rigidità), alta flessibilità, trasmissione sonora buona (damping basso); lenti acustiche o enclosure trasparenti. ^[66]
- **PLA (acido polilattico, 3D print):** Densità 1250 kg/m³ ma poroso leggero, flessibile se additivato, risonanza simile legno; prototipi strumenti piccoli. ^[65]
- **ABS (Acrilonitrile butadiene stirene):** Densità 1050 kg/m³, tenace e piegabile, α_s migliorata se tritato (0.3-0.6 low freq.); parti stampate 3D con buon sustain. ^[65]



1. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gesso-fibra-fermacell>
2. <https://www.dimaonline.it/fermacell-guida-tascabile-lastre-in-gesso-fibra.pdf>
3. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gesso-fibra-fermacell/lastra-gesso-fibra>
4. https://www.geometrire.it/associazione/wp-content/uploads/sites/7/2020/01/20191126_fermacell_seminario_RE.pdf
5. <https://www.dimaonline.it/fermacell-l'alta-qualità-nelle-costruzioni-a-secco.pdf>
6. <http://mecstore.it/b2c/shop-by-brand/Fermacell190~c2264017>
7. <https://www.hgc.ch/it/Markenwelt/James-Hardie/Fermacell-lastra-in-gesso-fibra/p/100017491>
8. <https://www.anit.it/wp-content/uploads/2024/07/James-Hardie-Italy-Gesso-fibra-e-prodotti-per-facciate.pdf>

9. <https://www.ediltech.it/fornitura/sistemiasecco/lastre-in-gessofibra/>
10. https://www.dimaonline.it/lastre_standard_fermacell.htm
11. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gessofibra-fermacell/sottofondi>
12. <https://www.casabiocasamia.com/fermacell-scheda-prodotto-lastre-gessofibra-21>
13. <https://www.sogimi.com/prodotti/whisper-polietilene-espanso-fonoassorbente/>
14. <https://www.budomagazine.com/pannello-fonoassorbente-per-esterni-in-polietilene-espanso-stratocell-whisper>
15. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gessofibra-fermacell/lastra-gessofibra>
16. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gessofibra-fermacell>
17. <https://pages.sealedair.com/it-whisper>
18. <https://www.masacoustics.it/shop/pannelli-fonoassorbenti-2/fonoassorbenti-grezzi/fonoassorbente-stratocell-whisper-fr-quash/>
19. <https://www.soltectorino.com/Pannelli-Fonoassorbenti-Stratocell-Whisper-187581>
20. <https://www.masacoustics.it/wp-content/uploads/2014/11/Whisper-Scheda-tecnica.pdf>
21. <https://www.sogimi.com/whisper-fonoassorbente-cellule-chiuse/>
22. <https://espositori.mecspe.com/portal/en/sogimi-spa/represented-brands>
23. <https://www.sogimi.com/whisper-per-impianti-industriali/>
24. <https://www.masacoustics.it/wp-content/uploads/2014/11/Stratocell-Whisper-presentazione-Sogimi.pdf>
25. <https://knauf.com/it-IT/fai-da-te/isolare/isolamento-acustico>
26. <https://knauf.com/it-IT/p/prodotti/lastre-30337/lastre-accoppiate-30682>
27. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gessofibra-fermacell/sottofondi>
28. <https://www.fermacell.it/it/prodotti/lastre-in-gessofibra-fermacell>
29. <https://www.leroymerlin.it/prodotti/isolante-in-poliuretano-r-1-7-knauf-insulation-mineral-wall-35-l-0-6-x-l-1-2-m-sp-60-mm-densita-20-kg-m3-82423750.html>
30. <https://knauf.com/it-IT/knauf/soluzioni/acustica>
31. https://knauf.com/it-IT/p/prodotto/ultracoustic-p-23909_4062
32. <https://www.emmetistore.it/products/pannello-accoppiato-knauf-diamant-phono>
33. <https://www.leroymerlin.it/prodotti/edilizia/cartongesso/lastre-e-pannelli-in-cartongesso/pannelli-knauf-p.html>
34. <https://knauf.com/it-IT/p/prodotti/pannelli-fonoassorbenti-da-soffitto-e-da-parete-35568>
35. https://www.anit.it/wp-content/uploads/2021/11/Knauf_ANIT_Portera_4nov.pdf
36. <https://www.masacoustics.it/shop/pannelli-fonoassorbenti-2/fonoassorbenti-grezzi/ultracoustics-r-knauf/>
37. <https://www.budomagazine.com/pannello-fonoassorbente-per-interni-in-polietilene-espanso-stratocell-whisper>
38. <https://www.youtube.com/watch?v=aR409HnB1Rg>
39. <https://bm-isol.it/edilizia/437-knauf-insulation-pannello-isolante-in-lana-minerale-naturboard-silence-dp7.html>
40. <https://www.lantirumore.it/store/ct/pannelli-fonoassorbenti/stratocell-whisper-fr-40-50mm>
41. <https://knauf.com/it-IT/knauf/prodotti-sistemi/lastre/isolastre-advanced>

42. https://knauf.com/it-IT/p/prodotto/amf-thermatex-r-acoustic-24mm-27097_0240
43. <https://www.masacoustics.it/categoria-prodotto/isolamento-acustico/isolamento-acustico-soffitto/>
44. https://frudua.com/legni_per_chitarra_tiglio.htm
45. <https://musiquedepot.ca/en/blog/post/guitar-tonewood-guide-complete>
46. <https://woodandsteel.taylorguitars.com/guitar-guide/the-2021-guitar-guide-4/taylor-tone-woods/>
47. https://www.woodj.org/archive/view_article?pid=wood-53-6-599
48. <https://www.gianand.com/it/IT/info/Legni-corpo-chitarra.htm>
49. <https://www.hifiprestige.it/it/blog/diffusori/qual-e-il-miglior-legno-per-casse-acustiche>
50. <https://woodpanelwall.com/blogs/wood-for-superior-sound-systems/>
51. <https://woodpanelwalls.com/blogs/choices-for-acoustic-wall-panels/>
52. <https://www.youtube.com/watch?v=IW125sSqCWw>
53. <https://www.plyproject.com/it/prodotti-acustici/pannelli-acustici-legno/>
54. <https://www.youtube.com/watch?v=JIS5-YGUank>
55. https://www.woodj.org/archive/view_article?pid=wood-47-1-33
56. <https://www.sartoriacustica.it/negozi/trattamento-acustico/vicoustic-vicstrip/>
57. <https://www.akcoustic.com/how-does-wood-type-affect-acoustic-sound-quality/>
58. <https://en.wikipedia.org/wiki/Tonewood>
59. <https://www.thewoodveneerhub.co.uk/collections/ultraflex-flexible-lightweight-acoustic-wood-wall-panels>
60. <https://www.fvguitars.com/il-legno/legni-per-fondo-e-fasce.html>
61. <https://www.thewoodveneerhub.com/collections/ultraflex-flexible-lightweight-acoustic-wood-wall-panels>
62. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8465587/>
63. <https://perfectacoustic.it/prodotto/diffusore-flexi/>
64. https://www.poliuretano.it/acustica_poliuretano.html
65. <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/14613484251314934>
66. <https://pubs.acs.org/doi/book/10.1021/bk-1990-0424>
67. <https://www.soniflex.ch/it/prodotti-di-protezione-acustica>
68. <https://www.lantirumore.it/store/ct/pannelli-insonorizzanti-in-epdm-gomma-piombo/akustik-gum-slik-art-6>
69. <https://www.desonus.it/materiali/>
70. <https://www.nature.com/articles/s41378-022-00402-1>
71. <https://perfectacoustic.it/prodotto/diffusore-flexi/>
72. <https://www.infobuild.it/approfondimenti/isolamento-acustico-come-progettarlo-e-i-materiali-da-scegliere/>
73. <https://boscoitalia.it/prodotti-industria/schermi-fonoisolanti-plastic-bosco-lm/>