

Pagrindinės CETRIS[®] cemento ir pjuvenų plokščių savybės

Pagrindinės savybės	2.1
Tiesinis plėtimasis	2.2
Apkrovų lentelės	2.3
Šiluminės techninės savybės	2.4
Garso izoliavimo savybės	2.5
Laidumas garui	2.6
Priešgaisrinės savybės	2.7
Plokštės atsparumas mažų aukštosios įtampos srovių išlydžiams	2.8
Biologinis atsparumas	2.9

2.1 Pagrindiniai parametrai ir savybės

Pagrindinių fizinių mechaninių savybių lentelė	Standartų vertės	Pasiektos vertės
Tankis pagal ČSN EN 323	Min 1000 kg/m ³	1 350 kg/m ³
Atsparumas tempimui lenkiant pagal ČSN EN 310	Min. 9,0 N/mm ²	Min. 11,5 N/mm ²
Tampros modulis pagal ČSN EN 310	Min. 4500 N/mm ²	Min. 6800 N/mm ²
Tempimo apkrova, veikianti statmenai plokštės plokštumą pagal ČSN EN 319	Min. 0,5 N/mm ²	Min. 0,63 N/mm ²
Drėgmės svorio kompensavimas esant 20 °C ir esant 50 % santykiniam drėgmeniui pagal EN 634-1	9+/-3 %	9,5 %
Tiesinis plėtimasis esant drėgmės pasikeitimui nuo 30 % iki 85 % esant 20 °C		Maks. 0,2 %
Šiluminio plėtimosi koeficientas pagal VUPS metodologiją		0,011 mm/m °C
Plokštės vandens įgeriamumas, kai laikoma vandenyje 24 val.		Maks. 16 %
Išsipūtimas laikant įmerktą vandenyje 24 valandas	Maks. 1,5 %	Maks. 0,28 %
Šiluminio laidumo koeficientas pagal ČSN EN 12 664		Storis 8 mm – 0,200 W/mK
		Storis 22 mm – 0,251 W/mK
		Storis 40 mm – 0,287 W/mK
Ore sklindančio triukšmo perdavimo slopinimas pagal ČSN 73 0513		Storis 8 mm – 30 dB
		Storis 24 mm – 33 dB
		Storis 40 mm – 35 dB
Atsparumo difuzijai koeficientas pagal ČSN EN ISO 12 572		Storis 8 mm – 52,8
		Storis 40 mm – 69,2
Svorio aktyvumas Ra 226	150 Bq/kg	22 Bq/kg
Svorio aktyvumo indeksas	I = 0,5	I = 0,21
Vidinis dalelių sukibimas po naudojimo drėgnoje aplinkoje pagal ČSN EN 321	Min. 0,3 N/mm ²	Min. 0,41 N/mm ²
Storio padidėjimas po bandymų ciklo drėgnoje aplinkoje pagal ČSN EN 321	Maks. 1,5 %	Maks. 0,31 %
Atsparumas šalčiui po 100 bandymų ciklų pagal ČSN EN 1328	R _l > 0,7	R _l = 0,90
Paviršiaus atsparumas vandeniui ir cheminėms atitirpinimo priemonėms pagal ČSN 73 1326	Atliekos po 100 bandymų ciklų maks. 800 g/m ² (A metodas) Atliekos po 75 bandymų ciklų maks. 800 g/m ² (C metodas)	Atliekos po 100 bandymų ciklų maks. 20,4 g/m ² (A metodas) Atliekos po 100 bandymų ciklų maks. 47,8 g/m ² (C metodas)
Atsparumas mažų aukštosios įtampos srovių išlydžiams pagal EN 61 621		Stor. 10 mm – min. 143 sek.
Plokštės medžiagos pH		12,5
Šlyties trinties koeficientas		Statinis μs = 0,73, dinaminis μd = 0,76



Pagrindinių priešgaisrinių savybių lentelė	Pasiekta vertė
Reakcija į ugnį pagal EN 13 501-1	A2 - s1,d0
Ugnies plitimo paviršiuje koeficientas pagal ČSN 73 0863	i = 0 mm/min.



2.2 Tiesinis plėtimasis

Viena iš gaminio savybių, kurią turi medienos dalelės, yra tiesinis plėtimasis ir susitraukimas besikeičiant oro drėgnumui. Ji taikoma CETRIS® plokštėms ir į šią savybę reikia atsižvelgti, kai naudojate plokštes, kad CETRIS® plokštės galėtų plėstis. Kai plokštės naudojamos vertikalių konstrukcijų apkalai, plėtimasis 1 250 mm ilgiui

yra 4–5 mm, o 3 350 mm – 12 mm. Laikančiosioms horizontalioms konstrukcijoms (pvz., grindims), CETRIS® plokštės klojamos galas į galą, o plėtimosi tarpeliai sukuriama aplink sienas (plotis min. 15 mm). Matmenų pasikeitimai neturi mažinti CETRIS® plokščių kokybės arba ilgaamžiškumo.

2.3 Apkrovos lentelės

Statinės CETRIS® plokščių specifinės apkrovos skaičiavimas buvo atliktas tvirtinant plokštes prie sijų (plokštės veikia kaip ištisinė sija). Atskirų CETRIS® plokščių sąveika, kai naudojamos sijos, užtikrinama sujungiant dvi ar daugiau plokščių, naudojant įlaido ir išdrožos jungtį, o plonesnėms plokštėms tvirtinant kraštus. Skaičiavimai buvo atliekami atsižvelgiant į elastingą medžiagos elgseną esant toliau nurodytoms mechaninėms ir fizinėms savybėms:

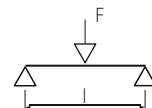
- atsparumas tempimui lenkiant min. 9 Nmm⁻²
- tampros modulis min. 4500 Nmm⁻²
- tankis 1400 kg/m³

Apkrovos gebos nustatymo metu taip pat buvo atsižvelgta į plokštės

savitąjį svorį. Didžiausias įprastas galų pluošto įtempimas veikiant apkrovai neviršijo 3,60 Nmm⁻² (pasiektas 2,5 saugos daugiklis). Didžiausia tamprioji deformacija, atsiradusi veikiant apkrovai, įskaitant savitąjį svorį, neturi viršyti 1/300 tarpatramio atstumo. Skaičiavimai patvirtino, kad koncentruotos apkrovos yra lemiamos CETRIS® plokščių apkrovos gebai. Toliau pateiktose lentelėse ir grafikuose rodoma numatytoji apkrova 50 x 50 mm plotui plokštės, kurios minimalus storis plokštės viduryje yra 1 m (pagal EN). Statiniams skaičiavimams priimama sąlyga, kad apkrova veikia tiesiai į plokštės paviršių. Pateikti duomenys negali būti naudojami CETRIS® plokščių, kurios bus naudojamos grindų sistemoms, storio pasirinkimui. CETRIS® plokščių grindų sprendimų pavyzdžiai ir plokščių apkrovos lentelės pateikiamos 6 skyriuje CETRIS® grindų sistemos.

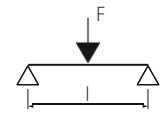
CETRIS® apkrovų lentelės – koncentruota apkrova – 1 sija

(taikoma, pavyzdžiui, lubų plokštės, su izoliacijos apkrova, storiui nustatyti)



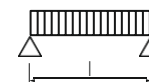
Atstumas tarp sijų l (mm)	Maksimali apkrova F (kN)											
	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	22 mm	24 mm	26 mm	28 mm	30 mm	32 mm
200	0,298	0,431	0,587	0,767	0,972	1,201	1,454	1,731	2,032	2,357	2,707	3,080
250	0,291	0,420	0,573	0,750	0,951	1,175	1,423	1,694	1,990	2,309	2,651	3,018
300	0,250	0,410	0,559	0,732	0,929	1,148	1,391	1,657	1,946	2,259	2,595	2,954
350	0,205	0,361	0,545	0,714	0,906	1,121	1,359	1,619	1,903	2,209	2,538	2,889
400	0,170	0,302	0,489	0,695	0,883	1,093	1,326	1,581	1,858	2,157	2,479	2,824
450	0,141	0,255	0,417	0,632	0,860	1,065	1,292	1,541	1,812	2,105	2,420	2,757
500	0,117	0,216	0,357	0,546	0,789	1,036	1,258	1,501	1,766	2,053	2,360	2,690
550	0,097	0,183	0,307	0,473	0,688	0,958	1,223	1,461	1,719	1,999	2,300	2,622
600	0,078	0,154	0,263	0,410	0,601	0,842	1,137	1,420	1,672	1,945	2,239	2,553
650	0,062	0,128	0,225	0,356	0,526	0,741	1,006	1,325	1,624	1,891	2,177	2,483
700	0,047	0,105	0,191	0,308	0,461	0,654	0,892	1,179	1,520	1,836	2,115	2,414
750	0,033	0,084	0,160	0,265	0,402	0,576	0,790	1,050	1,359	1,720	2,052	2,343
800	0,020	0,065	0,132	0,226	0,349	0,506	0,700	0,935	1,216	1,544	1,925	2,273
850	0,007	0,047	0,106	0,190	0,301	0,443	0,619	0,832	1,087	1,387	1,734	2,132
900		0,030	0,082	0,157	0,257	0,385	0,545	0,739	0,971	1,245	1,562	1,926
950		0,014	0,060	0,127	0,217	0,333	0,478	0,654	0,866	1,116	1,406	1,739
1000			0,039	0,098	0,179	0,284	0,416	0,577	0,770	0,998	1,264	1,570
1050			0,020	0,072	0,144	0,239	0,358	0,505	0,682	0,890	1,134	1,415
1100			0,001	0,047	0,112	0,197	0,306	0,439	0,600	0,791	1,014	1,272
1150				0,024	0,082	0,158	0,256	0,378	0,525	0,700	0,904	1,141
1200					0,003	0,053	0,122	0,211	0,321	0,455	0,615	0,802

CETRIS® apkrovų lentelės – tiesinė apkrova – 1 sija
(taikoma, pavyzdžiui, plokštės, su tiesine apkrova, storiui nustatyti)



Atstumas tarp sijų l (mm)	Maksimali apkrova F (kN)											
	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	22 mm	24 mm	26 mm	28 mm	30 mm	32 mm
200	1,186	1,711	2,332	3,050	3,863	4,772	5,777	6,878	8,076	9,369	10,758	12,243
250	0,938	1,361	1,857	2,430	3,079	3,805	4,608	5,488	6,444	7,477	8,588	9,774
300	0,640	1,121	1,539	2,014	2,554	3,158	3,826	4,558	5,353	6,213	7,137	8,125
350	0,459	0,810	1,301	1,716	2,178	2,694	3,265	3,891	4,572	5,307	6,098	6,943
400	0,340	0,606	0,980	1,480	1,894	2,344	2,842	3,389	3,983	4,626	5,316	6,054
450	0,257	0,465	0,758	1,151	1,657	2,070	2,512	2,996	3,523	4,093	4,706	5,361
500	0,196	0,362	0,597	0,913	1,321	1,833	2,246	2,681	3,154	3,665	4,215	4,803
550	0,150	0,285	0,477	0,735	1,070	1,491	2,006	2,421	2,850	3,313	3,812	4,345
600	0,114	0,225	0,384	0,599	0,878	1,228	1,659	2,178	2,595	3,018	3,474	3,962
650	0,085	0,177	0,310	0,491	0,726	1,022	1,387	1,827	2,348	2,767	3,187	3,635
700	0,061	0,138	0,250	0,404	0,604	0,857	1,169	1,546	1,993	2,517	2,939	3,354
750	0,041	0,106	0,201	0,332	0,504	0,722	0,991	1,317	1,704	2,158	2,683	3,109
800	0,024	0,078	0,159	0,272	0,421	0,610	0,844	1,128	1,466	1,862	2,321	2,848
850	0,009	0,054	0,124	0,221	0,350	0,516	0,721	0,970	1,266	1,615	2,019	2,483
900		0,034	0,093	0,177	0,290	0,435	0,615	0,835	1,097	1,406	1,764	2,175
950		0,015	0,066	0,139	0,238	0,366	0,525	0,720	0,952	1,227	1,546	1,912
1000			0,042	0,106	0,192	0,305	0,446	0,619	0,827	1,072	1,358	1,686
1050			0,021	0,076	0,152	0,252	0,377	0,532	0,718	0,937	1,194	1,489
1100			0,001	0,049	0,116	0,204	0,316	0,454	0,621	0,819	1,050	1,317
1150				0,025	0,083	0,162	0,262	0,386	0,536	0,714	0,923	1,165
1200				0,003	0,054	0,123	0,213	0,324	0,459	0,621	0,810	1,029





Atstumas tarp sijų l (mm)	Maksimali apkrova q (kN/m ²)											
	10 mm	12 mm	14 mm	16 mm	18 mm	20 mm	22 mm	24 mm	26 mm	28 mm	30 mm	32 mm
200	11,860	17,112	23,324	30,496	38,628							
250	6,004	10,449	14,857	19,437	24,631	30,440						
300	3,416	5,976	9,560	13,429	17,028	21,053	25,505	30,384				
350	2,099	3,701	5,948	8,947	12,444	15,393	18,657	22,234	26,124	30,328		
400	1,360	2,424	3,920	5,920	8,496	11,720	14,212	16,944	19,916	23,128	26,580	30,272
450	0,913	1,652	2,695	4,091	5,892	8,148	10,910	13,317	15,660	18,192	20,913	23,825
500	0,628	1,159	1,911	2,922	4,227	5,864	7,870	10,281	12,615	14,661	16,860	19,213
550	0,437	0,829	1,387	2,139	3,113	4,336	5,836	7,641	9,778	12,048	13,861	15,801
600	0,304	0,600	1,024	1,596	2,340	3,276	4,424	5,808	7,448	9,364	11,580	13,205
650	0,210	0,436	0,763	1,208	1,787	2,517	3,414	4,496	5,780	7,282	9,018	11,007
700	0,140	0,316	0,572	0,922	1,380	1,959	2,672	3,533	4,555	5,752	7,137	8,723
750	0,088	0,225	0,428	0,708	1,075	1,540	2,115	2,810	3,636	4,603	5,724	7,009
800	0,048	0,156	0,319	0,544	0,842	1,220	1,689	2,256	2,932	3,724	4,643	5,696
850	0,016	0,102	0,233	0,416	0,660	0,971	1,356	1,825	2,383	3,040	3,801	4,674
900		0,060	0,165	0,315	0,516	0,773	1,094	1,484	1,951	2,499	3,136	3,867
950		0,025	0,111	0,235	0,401	0,616	0,884	1,212	1,604	2,066	2,603	3,221
1000			0,067	0,169	0,308	0,488	0,714	0,991	1,323	1,715	2,172	2,698
1050			0,032	0,116	0,232	0,383	0,575	0,810	1,094	1,428	1,819	2,269
1100			0,002	0,071	0,169	0,297	0,460	0,661	0,904	1,191	1,527	1,915
1150				0,035	0,116	0,225	0,364	0,537	0,745	0,994	1,284	1,620
1200				0,004	0,072	0,164	0,284	0,432	0,612	0,828	1,080	1,372

2.4 Šiluminės techninės savybės

Šiluminis laidumas arba šiluminio laidumo koeficientas yra svarbiausias pastato medžiagų parametras šildymo medžiagų atžvilgiu. CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės, dėl puikios medienos ir cemento sukibimo, neturi jokių oro burbuliukų porų, todėl yra labai geras šilumos laidininkas. Dėl šios priežasties jos gali būti naudojamos vietose, kur plokštės tenkina medžiagos stiprumo reikalavimus ir

atitinka mažiausią galimą šiluminę varžą, nes galimi šilumos praradimai, pavyzdžiui, naudojant kartu su grindiniu šildymu. Grindinis šildymas išsamiai aprašytas skyriuje 6.10 Grindinis šildymas. $\lambda = \text{maks. } 0,287 \text{ W/mK}$ (kai masės drėgmės kiekis yra 93 %) Esant didesniam drėgnumui, šiluminė varža didėja, bet neturėtų viršyti $0,35 \text{ W/mK}$.

CETRIS® plokščių šiluminis laidumas priklauso nuo jų storio:

CETRIS® plokštės storis (mm)	Šiluminis laidumas λ (W/mK)	Šiluminė varža R (m ² K/W)
8	0,200	0,040
24	0,251	0,096
40	0,287	0,139

Pateiktos šiluminio laidumo vertės yra matuojamos sausoje būsenoje, bet poveikis šiluminiui laidumui nėra nedidelis. Medžiagos šiluminis laidumas didėja, didėjant drėgmei, todėl galima nustatyti stabilaus drėgnumo CETRIS® plokščių šiluminio laidumo vertę.

2.5 Garso izoliavimo savybės

Pagal akustinių savybių vertinimo bandymus, kuriuos atliko „Výzkumný ústav pozemních staveb Praha“, CETRIS® plokštės turi puikias akustines savybes ir tinka pertvarų, sienų ir lubų apkalai, bei gali būti naudojamos lubų garso izoliacijai. CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės mažai sugeria sklindantį garšą, todėl jos yra garso bangas atspindintis elementas. Norėdami padidinti garso sugėrimą, rekomenduojama CETRIS® plokštės naudoti kartu su garšą slopinančiomis medžiagomis. Tam, kad būtų galima plokštės naudoti akustiniam pritaikymui, buvo nustatyti toliau pateikti kintamieji:

Dinaminis elastingumo modulis	5 800 MPa
Nuostolių koeficientas	0 013
Išilginių bangų sklindimo greitis	2 128 m/sek.
Medžiagos konstanta	22,7
Rw indeksas, st. 8 ir 10 mm	30 dB
Storis 12, 14 mm	31 dB
Storis 16, 20 mm	32 dB
Storis 24 mm	33 dB
Storis 32 mm	34 dB
Storis 40 mm	35 dB

Sienų konstrukcijų perduodamo triukšmo slopinimas naudojant CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių apkala

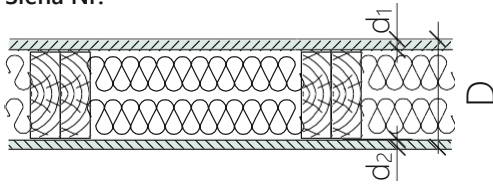
Viena iš galimybių sumažinti iš šaltinio priimančiam elementui perduodamą triukšmą, yra efektyvi apsauga nuo triukšmo. Pastato konstrukcijų gebėjimas perduoti ir susilpninti ore sklindančio triukšmo perdavimą užtikrinamas naudojant akustines medžiagas (izoliaciją ir panašias). Ore sklindančio garso izoliavimas – tai yra konstrukcijos savybė akustiniu būdu izoliuoti dvi besiribojančias patalpas, kad nebūtų perduodamas ore sklindantis garšas. Pagrindinė taisyklė – kuo didesnė ore sklindančio garso izoliacija, tuo geriau! Laboratorijoje nustatytas pasirinktos sienos konstrukcijos su CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių apkala svertinis ore sklindančio garso slopinimas R_w (dB) buvo išmatuotas laboratorijoje bandiniams, kurių dydis atitiko standartą EN ISO 140-3 Akustika. Statinio ir jo dalių garso izoliavimo matavimas. 3 dalis. Laboratoriniai statinio dalių ore sklindančio garso izoliavimo matavimai. Kitų sienų ir pertvarų konstrukcijų apskaičiuotos garso izoliacijos vertės nurodytos 141 psl. pateiktoje lentelėje (skyrus apie CETRIS® plokščių pritaikymą priešgaisrinei apsaugai, priešgaisrinių sienų apžvalga). Svertinė pastato garso izoliacija $R'w$ (dB) – išmatuota konkrečiai pastato konstrukcijai statybos vietoje. Dėl skirtingų matavimo sąlygų (šoninių kelių įtaka), statybos vietoje gauti rezultatai yra prastesni nei išmatuoti laboratorijoje. Pastato garso izoliacijai $R'w$ (dB), taikomas toliau pateiktas santykis: $R'w = R_w - k$ (dB), kur k yra korekcija, priklausanti nuo pagalbinių oro dispersijos kelių (paprastai $k = 2-3$ dB, kompozitinėms konstrukcijoms rekomenduojama juos nustatyti atskirai, atsižvelgiant į aplinką ir šoninius kelius).

Orientavimo padėtis – garso izoliavimo reikalavimai tarp dviejų patalpų pagal ČSN 73 0532 Akustika. Apsauga nuo triukšmo pastatuose ir pastato elementų akustinių savybių gerinimas:

Erdvė	Reikalavimai pertvarų sienų garso izoliacijai $R'w$	Konstrukcija
Gyvenamieji pastatai – vienas gyvenamasis kambarys, kelių kambarių bute		
Visi kiti to paties buto kambariai, nebent jie būtų apsaugotos erdvės funkcinės dalys	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Gyvenamieji namai – butai		
Visų kitų butų kambariai	52 dB	CETRIS® 2 x 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2 x 12 mm
Visos kitos naudojamos zonos (laiptinės, koridoriai ir pan.)	52 dB	CETRIS® 2 x 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2 x 12 mm
Visos ne viešosios zonos (pvz., atikai)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Pagrindinės gatvės, tuneliai	52 dB	CETRIS® 2 x 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2 x 12 mm
Viešbučiai ir gyvenamosios patalpos - miegamojo erdvė, svečių kambariai		
Kiti svečių kambariai	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Viešosios zonos (koridoriai, laiptinės)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Ligoninės, sanatorijos ir pan. – ligoninių palatos, gydytojų kabinetai		
Ligoninės palatos, terapijos kabinetai	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Pagalbinės ir papildomos zonos	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Mokyklos ir pan. – mokymui skirta erdvė		
Mokymosi zonos	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Viešosios zonos	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Triukšmingos erdvės (sporto salės, dirbtuvės ar valgyklos)	52 dB	CETRIS® 2 x 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2 x 12 mm
Biurai ir studijos		
Biurai ir kabinetai	37 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75, CETRIS® 12 mm
Kabinetai, kuriems reikalinga ger. garso izoliacija	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm



Siena Nr.

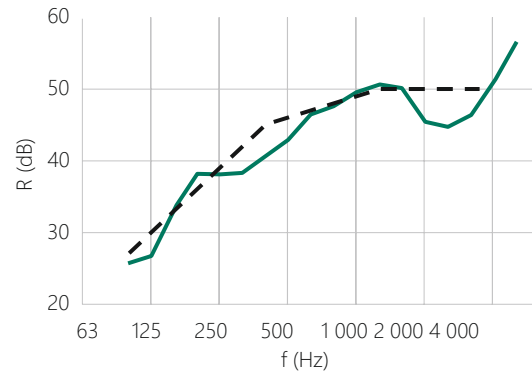


- CETRIS® plokštė, st. 14 mm
- medinis rémas, st. 120 mm
- ORSIL Uni 2 x 60 mm
- KNAUF GKB gipskartonio plokštė, st. 12,5 mm

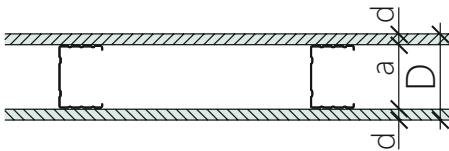
Vertinimas pagal ČSN EN ISO 717 -1

$R_w(C;Ctr) = 46 (-2; -6) \text{ dB}$

Dažnis Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5000
R 1/3 okt. dB	25,6	26,7	33,2	38,1	38,0	38,2	40,8	42,9	46,5	47,6	49,5	50,6	50,1	45,5	44,7	46,4	51,1	56,6



Siena Nr. 2

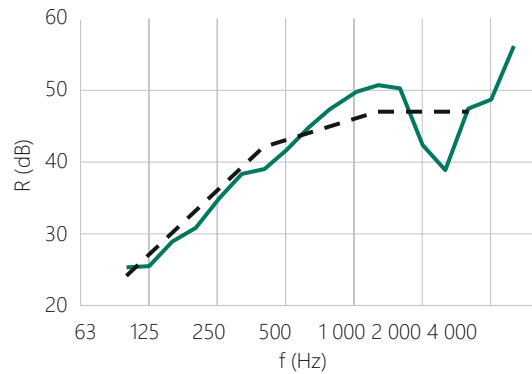


- CETRIS® plokštės storis 12 mm
- CW profilis 75 mm
- CETRIS® plokštės storis 12 mm

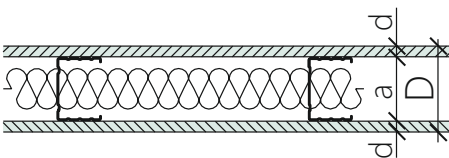
Vertinimas pagal ČSN EN ISO 717-1

$R_w(C;Ctr) = 43 (-2; -5) \text{ dB}$

Dažnis Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1 000	1 250	1 600	2 000	2 500	3 150	4 000	5000
R 1/3 okt. dB	25,2	25,4	28,8	30,7	34,8	38,3	38,9	41,7	45,0	47,7	49,7	50,7	50,3	42,3	38,7	47,5	48,6	56,2



Siena Nr. 3

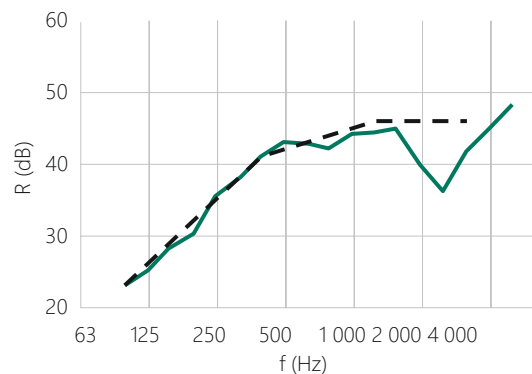


- CETRIS® plokštės storis 12 mm
- CW profilis 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- CETRIS® plokštės storis 12 mm

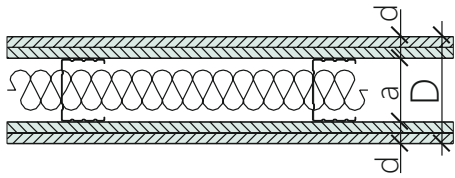
Vertinimas pagal ČSN EN ISO 717-1

$R_w(C;Ctr) = 52 (-2; -5) \text{ dB}$

Dažnis Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	33,2	35,3	38,5	40,3	45,7	48,0	51,2	53,2	53,0	52,3	54,3	54,5	55,1	50,2	46,2	51,8	55,1	58,4



Siena Nr. 4



- 2 x CETRIS® plokštės storis 12 mm
- CW profilis 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- 2 x CETRIS® plokštės storis 12 mm

Vertinimas pagal ČSN EN ISO 717-1

$R_w (C;Ctr) = 56 (-1; -3) \text{ dB}$

Dažnis Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2000	2500	3150	4000	5000
R 1/3 okt. dB	44,5	44,8	45,5	44,3	48,4	49,8	52,4	54,2	54,0	55,2	57,5	58,4	60,4	59,0	55,2	61,4	64,4	67,6

Pastaba. 2006 m. spalį plokščių matavimus atliko „Centrum stavebního inženýrství“, a. s. Praha, Zlino miesto padalinys, vadovaudamasis šiomis sąlygomis: bandinio plotas 10,3 m², perdavimo kameros tūris 90,3 m³, priimamos kameros tūris 70 m³, temperatūra 18–19 °C, santykinis drėgnis 44–47 %.

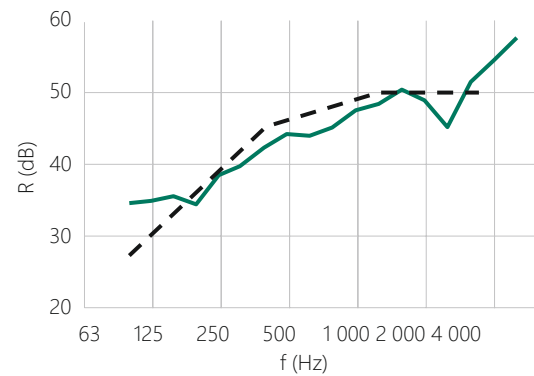
2.6 Laidumas garui

Difuzija – dujų, garų arba skysčio molekulių savybė prasiskverbti pro poringos medžiagos molekules. Kai porėta medžiaga atskiria dvi aplinkas, kuriose skiriasi vandens garų dalinis slėgis, įvyksta garų difuzija. Difuzija vyksta aplinkoje, kurioje dalinis vandens garų slėgis yra didesnis ir yra makro kapiliarų, kurių skersmuo $d > 10^{-7}$ m, nes tokiuose kapiliaruose vyksta kapiliarinė kondensacija. Difuzija (difuzijos atsparumo koeficientas) bandytas pagal ČSN EN ISO 12 572 Higroterminės statybinio medžiagų ir gaminių charakteristikos. Pralaidumo vandens garams savybių nustatymas. Difuzija tikrinama tiksliai nustatytame pavyzdyje, sandariai uždarytoje bandymo indo erdvėje, kuriame yra drėgmę sugerianti medžiaga (silikagelis) arba prisotintas tirpalas (indas su skysčiu). Sistema įstatoma į bandymų kamerą, kurioje kontroliuojama temperatūra ir oro drėgnumas. Dėl skirtingo dalinio vandens garų slėgio tarp bandomojo indo ir kameros, vandens garai turėtų tekėti pro pralaidų bandinį. Garų prasiskverbimas yra nustatytas atliekant standartinį sistemos svėrimą stabilioje būsenoje. Statybinės medžiagos sugebėjimas išskirti vandens garus difuzijos būdu, gali būti išreikštas:

- difuzijos laidumo koeficientu (vandens garų difuzija) δ
- difuzinio atsparumo koeficientu μ
- ekvivalentinis difuzijos storis s_d . Šios vertės apima tiksliai nustatytus santykius.

Difuzijos laidumo koeficientas (vandens garų difuzija) δ (s) yra vandens garų laidumo ir vienodo bandinio storio santykis. Koeficientas buvo nustatytas CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštei 1991 m. (pagal ČSN 72 7031, išbandytas st. 12 mm) prie $0,00239 \cdot 10^{-9}$ s arba $8,604 \cdot 10^{-6} \text{ m}^2 \cdot \text{h}^{-1} \cdot \text{Pa}^{-1}$

d (mm)	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	30	32	34	36	38	40
μ (-)	52,8	53,7	54,6	55,5	56,4	57,3	58,2	59,1	60	60,9	61,8	62,7	63,6	65	66,4	67,8	69,2
s_d (m)	0,43	0,54	0,66	0,78	0,90	1,03	1,16	1,30	1,44	1,58	1,73	1,88	2,04	2,21	2,39	2,58	2,78



Dažniau naudojama vertė yra atsparumas difuzijai μ (be matmenų), kuris yra difuzijos laidumo koeficiento ir statybinės medžiagos santykis. Koeficientas nurodo kiek kartų jis yra didesnis už statybinės medžiagos atsparumą difuzijai, lyginant su tokio pat storio ir temperatūros oro sluoksniu, t. y. kuo didesnė atsparumo vertė, tuo mažiau pralaidi medžiaga (mineralinės vatos vertė yra 1–2, betono vertė 17–32, hidroizoliacija – dešimtys tūkstančių). Difuzijos atsparumo koeficientas CETRIS® plokštėms buvo nustatytas bandymo metu pagal ČSN EN ISO 12 572. Rezultatai:

- storiui 8 mm (ploniausia) $\mu = 52,8$
- storiui 40 mm (storiausia) $\mu = 69,2$

Ekvivalentinis difuzijos storis s_d (m) – atitinkamo oro tarpo storis yra ramaus oro sluoksnio storis, turinčio tokį patį atsparumą difuzijai, kaip ir bandomasis pavyzdys. CETRIS® cemento kaip rišamosios medžiagos pjuvenų plokštės ekvivalentinis difuzijos storis yra $s_d = \mu \cdot d$, kur d yra medžiagos storis, t. y.:

- storiui 8 mm (ploniausia) $s_d = 52,8 \cdot 0,008 = 0,43 \text{ m}$
- storiui 40 mm (storiausia) $s_d = 69,2 \cdot 0,040 = 2,78 \text{ m}$
- skirtingiems storiams (bendroji informacija) $s_d = \mu \cdot d$

d ... CETRIS® plokštės storis, m

μ ... interpoliuota vertė iš lentelės (st. 10–38 mm)



2.7 Atsparumo ugniai savybės

Cemento ir drožlių plokštės klasifikavimas pagal reakciją į liepsną vadovaujantis Europos standartu

Tolygiam statybinių medžiagų klasifikavimui buvo sukurta nauja sistema, kuri įgyvendinta ir įdiegta vadovaujantis standartu EN 13 501-1 Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal degumo bandymų duomenis. CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės klasifikavimas paremtas jos reakcija į ugnį remiantis bandymų rezultatais, kurie buvo atlikti vadovaujantis šiais Europos standartais:

- ČSN EN ISO 1716:2002 – Degimo šilumos nustatymas
- EN 13823:2002 – Bandymas termiškai veikiant vienu degančiu objektu (SBI)

Remiantis šiais tyrimais, CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės yra klasifikuojamos kaip A2. Plokštės papildomas dūmų išskyrimo klasifikavimas yra s1, jos klasifikacija pagal liepsnojančių lašelių (dalelių) susidarymą yra d0, o tai reiškia, kad galutinė klasifikacija yra A2-s1,d0. Šis rezultatas taikomas klasifikuojant plokštės elgseną gaisro metu, išskyrus grindims.



2.8 Plokštės atsparumas mažų aukštosios įtampos srovių išlydžiams

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės yra universalios, jas galima naudoti pastato viduje ir išorėje. Lyginant su iš kitų medžiagų pagamintomis plokštėmis, CETRIS® plokštės išsiskiria dideliu atsparumu atmosferos ir ugnies poveikiams, mechaniniams pažeidimams bei technologinei erdvei taikomomis sąlygomis. Remiantis elektros skirstomųjų tinklų įmonių reikalavimais, buvo išbandytas CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių atsparumas mažų aukštos įtampos srovių išlydžiams pagal EN 61 621:1998 (IEC 61621:1997). Bandymas buvo atliktas 2003 m. gegužę Prahos elektrotechninių bandymų institute. Bandymui naudota bandymo įrenginys MICAFIL ART 68. Rezultatai naudojant CETRIS® plokštę, storis 10 mm:

- Minimalus pralaidumo kelio laikas 143 sek.
- Vidutinis pralaidumo kelio laikas 180,25 sek.

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė atitinka atsparumo aukštos įtampos išlydžiui vietose, kuriose nutiesti aukštos įtampos laidai, (kolektoriai) reikalavimus. Pagrindimas: vidutinė ir minimali išmatuoto pralaidumo kelio laiko vertės yra mažesnės už paskirstymo tinklo aukštos ir žemos įtampos grandinės išjungimo laikus.

2.9 Biologinis atsparumas

Pagal Europos standartą ČSN P CEN/TS 15083-1 Medienos ir medienos gaminių ilgalaikiškumas. Bandymo metodai medieną ardančių grybų veikiamos masyviosios medienos natūraliam ilgalaikiškumui nustatyti. 1 dalis. Papėdgybiai, CETRIS® cemento ir drožlių plokščių ilgaamžiškumas papėdgybių poveikiui, buvo atliekamas naudojant papėdgybius. Įvertinus bandymo rezultatus pagal anksčiau paminėto standarto D priedą, CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės klasifikuojamos kaip turinčios 1 klasės ilgaamžiškumą – labai ilgaamžės.

Atsparumo mikroorganizmams bandymai (įvairiais pelėsių) buvo atliktas pagal ČSN EN 60068-2-10: 2006 Aplinkos poveikio bandymai. 2-10 dalis. Bandymai. Į bandymas ir nurodymai. Pelėsių susidarymas.

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės yra visiškai atsparios pelėsiui. Atlikus bandymus su pavyzdžiais, neaptiktas matomas pelėsių augimas arba pelėsių sukelti pažeidimai.

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių atsparumas termitams patvirtintas pagal ČSN EN 117 (490698) Medienos konservavimo priemonės. Toksiškumo verčių Reticulitermes rūšims (Europiniai termitai) nustatymas (laboratorinis metodas). Po vizualaus vertinimo nustatytas tik nedidelis struktūros suardymas (2 lygis).