



1000S OF POSSIBILITIES



 **CETRIS**<sup>®</sup>  
[www.cetris.cz](http://www.cetris.cz)

basic data for designing  
and for realization

**Ceilings**  
and plinth walls



**Roof systems**



**Balcony systems**



**Fireproof systems**



**Wall systems**



**Profile sheeting**



**Road constructions**



**Facade systems**



**Floor systems**



**Hobby**



**CETRIS**

„Net ir geriausių medžiagų naudojimas negarantuoja sistemos tobulumo. Štai kodėl objektų rangovams, statybų įmonėms ir ypač statybininkams labai svarbu užtikrinti, kad darbas būtų atliekamas tinkamai ir nuosekliai, vadovaujantis nustatytais technologinėmis procedūromis. Kilus bet kokioms abejonėms, nedvejodami kreipkitės į mus, CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių gamintoją. Mūsų darbuotojai pasiruošę suteikti visą informaciją, padėsiančią išspręsti bet kokias iškilusias problemas.

Tikime, kad abipusis CETRIS cemento ir pjuvenų plokščių gamintojo ir kliento keitimasis patirtimi padės pastarajam sėkmingai atlikti statybos darbus.

<b>1 Įžanga</b>	
1.1 Įmonės pristatymas	4
1.2 CETRIS kokybės politika	5
1.3 Objektų nuorodos	6
<b>2 Gamybos programa</b>	
2.1 CETRIS <sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių gamyba	10
2.2 CETRIS <sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių privalumai	11
2.3 CETRIS <sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių sudėtis	12
2.4 CETRIS <sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių tipai	12
2.4.1 CETRIS <sup>®</sup> BASIC	12
2.4.2 CETRIS <sup>®</sup> PD	13
2.4.3 CETRIS <sup>®</sup> PDB	13
2.4.4 CETRIS <sup>®</sup> PROFIL	14
2.4.5 CETRIS <sup>®</sup> PLUS	14
2.4.6 CETRIS <sup>®</sup> PROFIL PLUS	15
2.4.7 CETRIS <sup>®</sup> FINISH	15
2.4.8 CETRIS <sup>®</sup> PROFIL FINISH	16
2.4.9 CETRIS <sup>®</sup> AKUSTIC	16
2.4.10 CETRIS <sup>®</sup> AKUSTIC FINISH	17
2.5 Pakavimas, sandėliavimas ir naudojimas	18
2.6 Gabenamų plokščių parametrai	19
2.6.1 Dydžių nuokrypiai	19
2.6.2 Išvaizda	19
2.6.3 Paslaugos	19
<b>3 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių pagrindinės savybės</b>	
3.1 Pagrindinės savybės	22
3.2 Tiesinis plėtimasis	22
3.3 Apkrovų lentelės	23
3.4 Šiluminės techninės savybės	26
3.5 Garso izoliavimo savybės	26
3.6 Laidumas garams	29
3.7 Atsparumo ugniai savybės	30
3.8 Plokštės atsparumas trumpalaikiams aukštos įtampos išlydžiams	30
<b>4 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių apdorojimas</b>	
4.1 Dalinimas	32
4.2 Gręžimas	32
4.3 Frezavimas	32
4.4 Šlifavimas	32
<b>5 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių tvirtinimas</b>	
5.1 Prisukimas	34
5.1.1 Vidinės dalies tvirtinimas	34
5.1.2 Išorinės dalies tvirtinimas	35
5.1.3 Atstumas tarp atramų; atstumas tarp sraigtų (varžtų)	35
<b>6 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių paviršiaus apdaila</b>	
6.1 Siūlių užpildymas elastingumo neprarandančiu užpildu	38
6.2 Dažai	39
6.3 Vidaus apdailos tinkas	41
6.4 Išorės apdailos tinkas	41
6.5 Tapetai	41
6.6 Keraminės plytelės vidaus apdailai	42

Įmonės pristatymas 1.1  
CETRIS® kokybės politika 1.2  
Objektų nuorodos 1.3



AO 204

## 1.1 Įmonės pristatymas

Akcinė bendrovė „CIDEM Hranice“ a.s. yra CETRIS dukterinė įmonė – gerai žinoma Europos aukštos kokybės cemento ir pjuvenų plokščių gamintoja.



Praėjusio amžiaus trečiajame dešimtmetyje statybos inžinerijoje pradėta naudoti cemento maišymo su medžio pjuvenomis technologija, skirta aglomeruotų plokščių gamybai. Pirmosios medienos pluošto plokštės buvo pagamintos 1940 metais, presuojant cementą kartu su labai ilgu medžio pluoštu. Vėliau Švedijoje į cementą buvo įmaišomas ribotas medžio skiedrų kiekis. Taip buvo pagaminta pirmoji moderni drožlių plokštė. Pirmoji gamykla, pradėjusi gaminti šiuolaikinio tipo cemento ir pjuvenų plokštes, buvo pastatyta 1967 metais Šveicarijoje.

Pirmoji cemento ir pjuvenų plokščių gamykla Čekijoje pradėta statyti 1987 metais, pradėjo veikti 1991 metais. Joje buvo sumontuota tuo metu moderniausia technologinė įranga Europoje. Nuo tada su CETRIS® prekės ženklu gaminamos cemento ir pjuvenų plokštės naudojamos šalies ir tarptautiniuose statybos objektuose. Dabar bendrovės CETRIS dukterinė įmonė „CIDEM Hranice“ a.s. – didžiausia cemento ir pjuvenų plokščių gamintoja Europoje.

Pagrindinis „CIDEM Hranice“ a.s. tikslas - išsilaikyti tarp geriausių statybinių medžiagų gamintojų Europoje. Šio tikslo siekiama vykdant įmonės strategiją, pagrįstą šiais principais:

- aukštos kokybės paslaugos;
- atviras bendravimas su klientais;
- modernių technologijų naudojimas ir jų nuolatinis tobulinimas;
- technologinė, informacinė pagalba ir gamybinės įrangos inovacijos;
- griežta pinigų srautų priežiūra;
- naujų progresyvių valdymo elementų įdiegimas;
- sisteminis darbuotojų mokymas, kvalifikacijos ir motyvacijos kėlimas.

Nuolatinis dėmesys skiriamas mūsų gaminių kokybei. 1996 metais mūsų įmonė sertifikuota pagal ISO 9002 standartą. 2003 metais įmonė sertifikuota pagal kokybės valdymo sistemą EN ISO 9001:2001. Sertifikatą išdavė akredituota tarptautinė sertifikavimo įstaiga „Lloyd's Register Quality Assurance“. CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių gamybą prižiūri Čekijoje, Slovakijoje, Vokietijoje, Lenkijoje, Rusijoje ir Nyderlanduose esančios bandymų laboratorijos. 2004 m. viduryje gavome CE sertifikatą, atitinkantį EN 13986 standarto reikalavimus, todėl ir toliau atliekame bendrą techninį sertifikavimą bei deklaruojame aukštą savo gaminių kokybę Europos rinkoje.

Išsamesnė patvirtinimų, bandymų ir sertifikatų apžvalga pateikta 11 skyriuje „Patvirtinimų, bandymų ir sertifikatų apžvalga“.



## 1.2 CETRIS<sup>®</sup> kokybės politika



The image shows the cover of a quality policy document for CETRIS. At the top, there is a photograph of several grey acoustic panels. Below the photo is the CETRIS logo, which consists of a green house-like icon followed by the word 'CETRIS' in a bold, green, sans-serif font. The title 'CETRIS<sup>®</sup> kokybės politika' is written in a bold, black, sans-serif font. Below the title is a short paragraph in Lithuanian explaining the policy. The lower half of the cover has a dark green background with a large, circular, semi-transparent seal in the center. The seal contains the text 'LLOYD'S REGISTER QUALITY ASSURANCE' around the perimeter and a large 'R' in the center. Below the seal, there are two signatures in white ink. The signature on the left is for the General Director, and the signature on the right is for the CETRIS subsidiary manager.

**CETRIS<sup>®</sup>**

### CETRIS<sup>®</sup> kokybės politika

Šia kokybės politika akcinės bendrovės vadovybė apibrėžia pagrindinius klientų poreikių ir lūkesčių įgyvendinimo būdus, vadovaujantis suformuluota kokybės valdymo sistema ir įsipareigojimu nuolat tobulinti sistemą.

**CETRIS<sup>®</sup> pasirinko šią filosofiją:**

- dirbame su džiaugsmu, kad patenkintume teisėtus mūsų klientų lūkesčius;
- dirbame, kad gautume pelną savo verslui, plėtotume ir stiprintume mūsų įmonę;
- dirbame saugiai;
- tausojame mus supančią aplinką;
- gerbiame mūsų tiekėjus.

Generalinis direktorius

CETRIS dukterinės įmonės valdovas

## 1.3 Nuorodos

Dėl papildomos informacijos žr. mūsų naują spalvotą katalogą *“CETRIS® – referenční stavby a aplikace”* (CETRIS® – Statybos ir pritaikymo nuorodos) arba apsilankykite svetainės [www.cetris.cz](http://www.cetris.cz) nuorodų skyriuje.







**1, 23, 33 pav.** LUXOR teatras. Roterdamas, Nyderlandai.

CETRIS® FINISH fasado apdaila, PLANK sistema.

**2, 3 pav.** Gyvenamasis namas. Čekija.

CETRIS® BASIC statybinės plokštės.

**4 pav.** Grindys. Olomoucas, Čekija.

IZOCETplaukiojančios grindys.

**5, 27 pav.** Teniso salė. Praha – Trója, Čekija.

CETRIS® FINISH fasado apdaila, PLANK sistema.

**6 pav.** Administracinis pastatas SPORTEN. Nové Město, Čekija.

CETRIS® BASIC fasado apdaila, VARIO sistema.

**7 pav.** Administracinis pastatas J&T. Bratislava, Slovakija.

CETRIS® FINISH fasado apdaila, VARIO sistema.

**8 ir 10 pav.** Gyvenamasis kvartalas. Austrija.

CETRIS® BASIC statybinės plokštės, VST neišardomi klojiniai.

**9 ir 26 pav.** Gyvenamasis namas. Praha, Čekija. CETRIS® BASIC fasado apdaila, PLANK sistema.

**11, 17 ir 36 pav.** Čekų namas. Malmė, Švedija. CETRIS® FINISH fasado apdaila, VARIO sistema.

**12 pav.** Gyvenamasis namas. Slavkovas, Čekija. CETRIS® BASIC statybinės plokštės.

**13 pav.** Įėjimo į gamyklą vartai. Brno, Čekija.

CETRIS® FINISH fasado apdaila, VARIO sistema.

**14 pav.** Gyvenamasis namas. Nyderlandai.

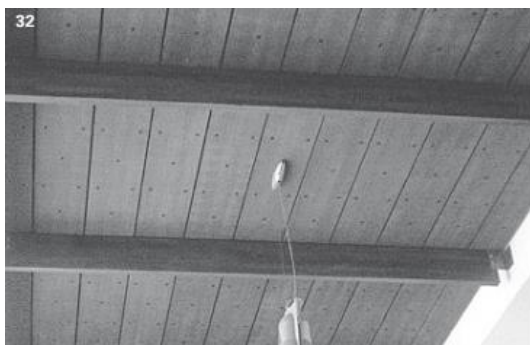
CETRIS® FINISH profiliai virš grindjuostės.

**15 pav.** Gėlių klombos bortelis. Čekija. CETRIS® BASIC, HOBBY sistema.

**16 pav.** Gyvenamasis namas. Neimegenas, Nyderlandai.

CETRIS® BASIC matomos statybinės plokštės – vidus, laiptinė, lubos.

**18 pav.** Vilio vidurinė mokykla. Šveicarija. CETRIS® BASIC lubų ir grindų konstrukcijos, garso izoliacija, (perforuotos) CETRIS® plokštės.



**19, 28, 30 ir 41 pav.** Gyvenamasis kompleksas. Nový Prosek, Čekija.  
CETRIS® FINISH, CETRIS® BASIC fasado apdaila, lubų paneliai, VARIO sistema.

**20 pav.** Gyvenamasis namas. Hranice, Čekija.  
CETRIS® DOLOMIT profilis virš grindjuostės, lubų plokštės.

**21 pav.** Gyvenamasis namas. Nyderlandai.  
CETRIS® PROFIL FINISH fasado apdaila, PLANK sistema.

**22 pav.** Gyvenamasis namas. Nyderlandai.  
CETRIS® PROFIL FINISH skalūno reljefo tipo fasado apdaila, VARIO sistema.

**24 ir 40 pav.** Terasiniai gyvenamieji namai. Rozendalis, Nyderlandai.  
CETRIS® BASIC statybinė sistema.

**25 pav.** Gyvenamasis kompleksas. Kristof Piazza, Trenčianske Teplice, Slovakija.  
CETRIS® BASIC neišardomas klojinys.

**29 pav.** Gyvenamasis namas. Brno – Žebětín, Čekija.  
CETRIS® FINISH ir CETRIS® PROFIL FINISH skalūno reljefo tipo apdaila.

**31 pav.** Administracinis pastatas. Nyderlandai.  
CETRIS® FINISH langų intarpai.

**32 pav.** Alaus darykla. Přerov, Čekija.  
CETRIS® PROFIL FINISH medžio reljefo tipo lubų plokštės

**34 pav.** Gyvenamasis namas. Říčany, Čekija.  
CETRIS® FINISH fasado apdaila, VARIO sistema.

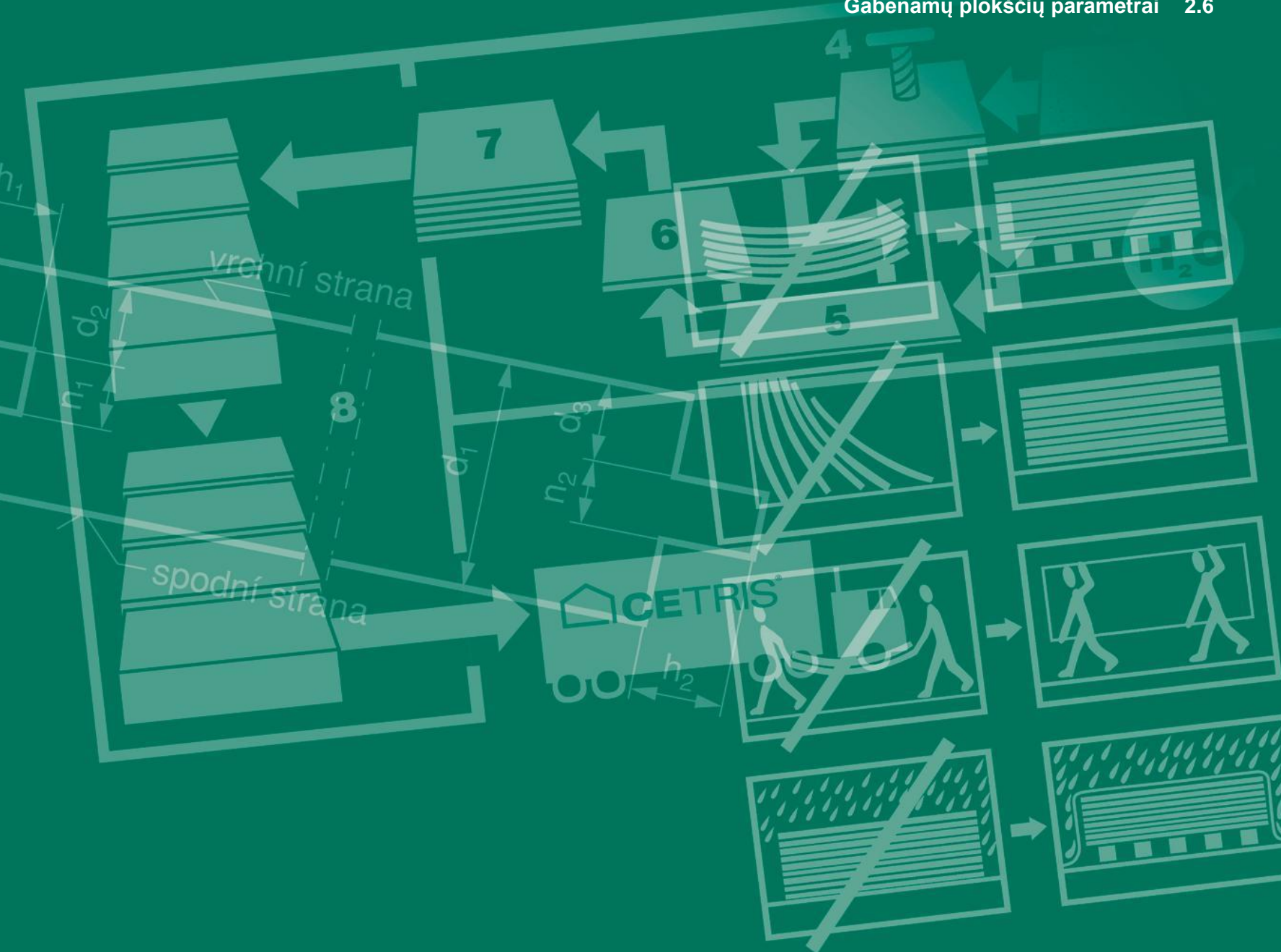
**35 ir 37 pav.** Mūpo įmonės administracinis pastatas, Brno, Čekija.  
CETRIS® BASIC, CETRIS® FINISH fasado apdaila, VARIO sistema.

**39 pav.** Gyvenamasis namas. Oosthozien, Nyderlandai.  
CETRIS® PROFIL FINISH fasado apdaila, PLANK sistema.

**38 ir 42 pav.** Administracinio pastato grindys. Italija.

CETRIS® NESITE pakeltos grindys, medinis paviršius.

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių gamyba	2.1
CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių privalumai	2.2
CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių sudėtis	2.3
CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių tipai	2.4
Pakavimas, sandėliavimas ir naudojimas	2.5
Gabenamų plokščių parametrai	2.6



CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštė yra išskirtinių savybių ir aukštos kokybės medžiaga, skirta grindų sistemoms, stogams, mansardoms, ventiliuojamiems fasadams, apsaugai nuo ugnies, lubų plokštėms, sienoms, atitvarams ir sodybų reikmėms.

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės galima naudoti įvairių tipų konstrukcijoms. Jos tinka statybai, kai naudojami gamykloje paruošti elementai, taip pat statant sudėtingomis klimatinėmis sąlygomis bei kitais ypatingais atvejais, kai visapusiškai atsiskleidžia šios puikios statybinės medžiagos savybės.



## 2.1 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių gamyba

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės gaminamos naudojant Vokietijos bendrovės BISON įrangą. 2010 m. gamybos linija visiškai atnaujinta ir modernizuota, o gamybiniai pajėgumai išaugo iki 55 000 m<sup>3</sup> per metus.

### Supaprastinta gamybos schema:

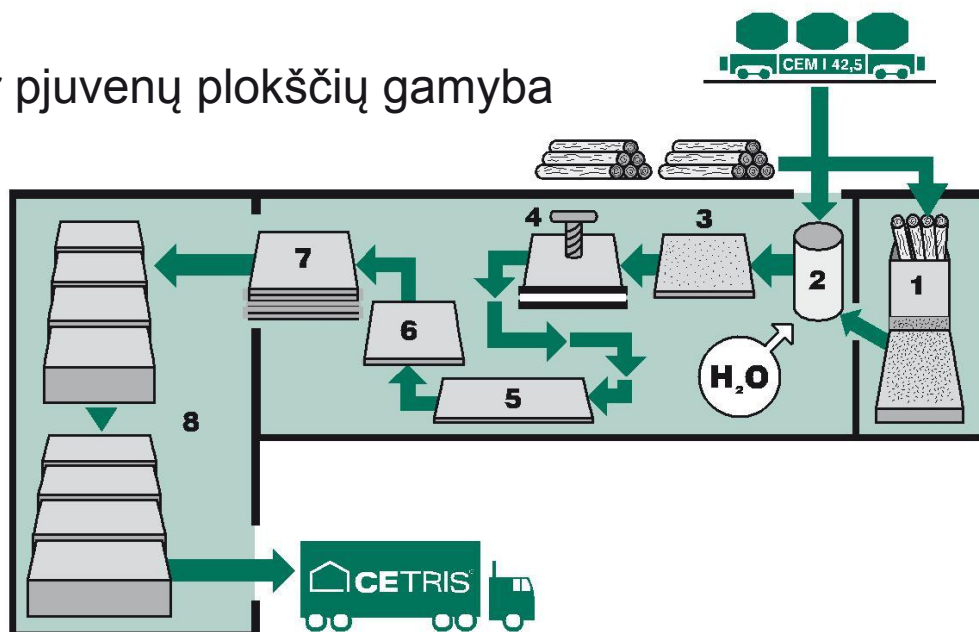
- 1 Smulkinimas
- 2 Mišinio maišymas
- 3 Plokštės klojimas
- 4 Presavimas ir kietinimas, naudojant slėgį
- 5 Brandinimas ir džiovinimas
- 6 Apipjaustymas
- 7 Sandėliavimas
- 8 Gabenimas

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės gaminamos pagal EN 633, 634-1 ir 634-2 standartų reikalavimus.

Nužievinta kėnio ir eglės mediena sandėliuojama 3-4 mėnesius, tada susmulkinama iki adatos formos pjuvenų ir pervežama į siloso ruošimo vietą. Paruošta medienos masė dozuojama maišymo įrenginyje ir maišoma su reikiamu portlando cemento kiekiu. Toliau įmaišomas receptūrinis mineralinių medžiagų ir vandens kiekis. Reikiamas vandens kiekis apskaičiuojamas pagal nustatytą medienos drėgnį. Sumaišyta medžiaga klojimo prietaisu paskleidžiama ant plokščio, iš anksto apdoroto plieninio padėklo. Įrenginys veikia kaip keturi atskiri nuosekliai išdėstyti klojimo įrenginiai.

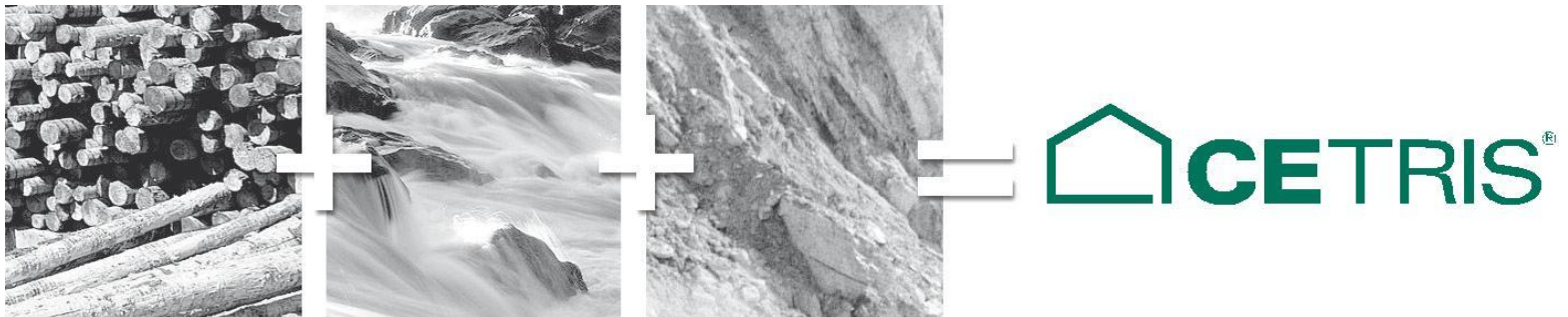
Naudojant pneumatinį rūšiavimą, pirmojoje ir ketvirtojoje kameroje suformuojamas viršutinis plokštės sluoksnis. Antra ir trečia kameros yra mechaninės ir naudojamos sukurti tolygų vidurinį sluoksnį. Vidurinis sluoksnis klijuojamas. Padėklai su suklijuotais gaminiais sudedami į rietuvę ir spaudžiami aukštu slėgiu, kad susidarytų nominalus storis (viena trečioji plėtimosi storio). Po to seka kietinimo ir hidratavimo procesas: plokštės paaimamos iš rietuvės ir perkiamos į sandėlius su oro kondicionavimu, kuriuose jos bręsta bent septynias

dienas. Toliau CETRIS<sup>®</sup> plokštės džiovinamos iki 9 % (±4 svorio %) drėgnio. Tada plokštės apipjaustomos iki reikiamų matmenų. Kitos paslaugos - mažesnių matmenų plokštės gamyba, kraštų frezavimas, gręžimas, šlifavimas, gruntavimas arba kitoks paviršiaus apdirbimas - atliekamos pagal kliento pageidavimą.



## 2.2 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių privalumai

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės sujungia teigiamas medžio ir cemento savybes. Lyginant su tradicinėmis cemento pluošto plokštėmis, jos yra lengvesnės, o kompaktiškumu, atsparumu atmosferos poveikiui, šalčiui ir pelėsiui pralenkia cemento ir skiedrų arba gipskartonio plokštes.



### Pagrindiniai CETRIS<sup>®</sup> plokščių privalumai:

#### Nekenkia aplinkai

Cemento ir pjuvenų plokštės nekenkia aplinkai. Jose nėra kenksmingų medžiagų, tokių kaip asbesto ar formaldehido. Jos taip pat atsparios benzinui ir alyvoms.

#### Atsparios ugniai

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės yra atsparios ugniai ir pagal Europos standartą EN 13 501-1 priskiriamos A2-s1, d0 reakcijos į ugnį klasei, t.y. nedegios.

#### Atsparios drėgmei

Dėka CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių atsparumo drėgmei, jos puikiai tinka drėgnoms patalpoms ir išorės apdailos darbams.

#### Neišbrinksta

Įmerkus CETRIS<sup>®</sup> plokštės 24 valandoms į vandenį, jų storis padidėja ne daugiau kaip 1,5 %.

#### Puikiai slopina triukšmą

CETRIS<sup>®</sup> plokštės sugeria triukšmą (perduodamas oru triukšmas sumažėja 30–35 dB).

#### Atsparios šalčiui

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės išbandytos naudojant 100 šaldymo ciklų pagal EN 1328 standartą.

#### Higieniškos

CETRIS<sup>®</sup> plokštės nekelia pavojaus higienai, neskleidžia nemalonaus kvapo ir jų sudėtyje nėra jokių kenksmingų medžiagų.

#### Atsparios pelėsiui

Kadangi CETRIS<sup>®</sup> plokštės atsparios drėgmei, ant jų paviršiaus neauga pelėsis.

#### Atsparios vabzdžiams

Kadangi CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės yra cemento, jos visiškai atsparios vabzdžiams.

#### Lengvos

CETRIS<sup>®</sup> plokštės yra lengvos (10 mm storio plokštė sveria tik 14.0 kg/m<sup>2</sup>).

#### Lanksčios

CETRIS<sup>®</sup> plokščių elastingumo modulis <4 500 N/mm<sup>2</sup>.

#### Paprastas apdorojimas

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės gali būti apdorojamos bet kokiais medžio apdirbimo įrenginiais. Plokštės gali būti gręžiamos, pjaunamos, frezuojamos ir šlifuojamos.

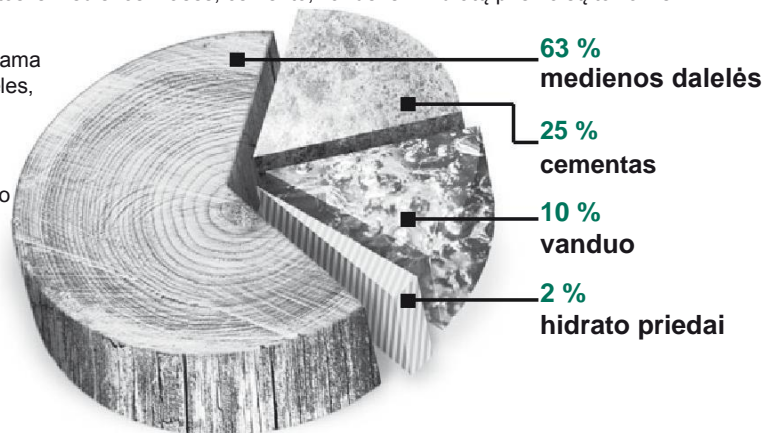


## 2.3 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių sudėtis



CETRIS<sup>®</sup> plokštės sudarytos iš medienos masės, cemento, vandens ir hidratų priemaišų tokiomis proporcijomis:

Plokštės struktūra formuojama spaudžiant medienos daleles, padengtas cementu. Plonesnis sluoksnis dengiamas iš abiejų grubaus vidurinio sluoksnio pusių, todėl plokštės paviršius yra labai lygus.



## 2.4 CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių tipai

### 2.4.1 CETRIS<sup>®</sup> BASIC

Lygaus pilkos spalvos paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės. Standartiniai storai 8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm arba atskiru susitarimu galime pateikti 34, 36, 38 ir 40 mm. Plokštės matmenys 3350 x 1250 mm. Mūsų įmonė pristato pagal užsakovo nurodytus matmenis supjaustytas plokštes apvalintomis ar 45° kampu nupjautomis briaunomis. 12 mm storio plokštės frezuojamos su grioveliu, o 16 mm ir storesnės – su įlaidu ir grioveliu. Galima iš anksto plokštėse išgręžti angas.

CETRIS <sup>®</sup> BASIC	glotnaus pilkos spalvos paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės
Standartinis dydis	1 250 × 3 350 mm
Plokštės storis	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 ir 32 mm (atskiru susitarimu 34, 36, 38 ir 40 mm)
Tūrinis tankis	1 150 – 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, frezavimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršius	glotnus
Paviršiaus apdaila	nėra



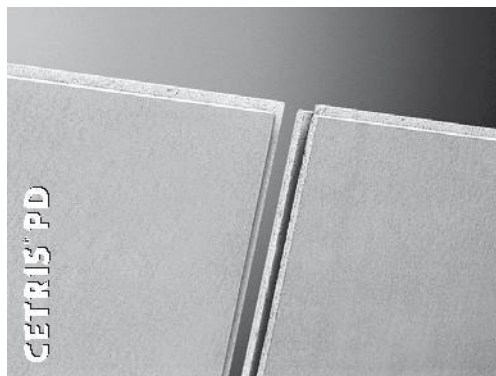
Nuokrypių dydžiai (visa informacija pateikta mm):

CETRIS <sup>®</sup> PLOKŠTĖS STORIS	1-os kokybės klasės ribinės užlaidos		
	Storis	Plotis	Ilgis
8, 10	± 0,7	± 5	± 5
12, 14	± 1,0	± 5	± 5
16, 18	± 1,2	± 5	± 5
20, 22, 24, 26, 28, 30, 32, 34, 36, 38, 40	± 1,5	± 5	± 5

Pločio ir ilgio užlaidos pagal standartą yra ± 5. Galutinio produkto esamos užlaidos yra apie ± 2 mm.

## 2.4.2 CETRIS® PD

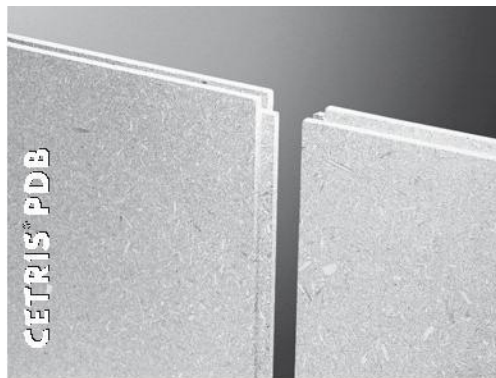
Cemento ir pjuvenų plokštės 1250 x 625 mm dydžio (įskaitant įlaidą), skirtos sausų grindų technologijoms. Gaminamos standartinio 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm storio plokštės. Užsakovo pageidavimu galime pristatyti kitokio storio plokštes. Kraštai pagal perimetrą yra su įlaidais ir grioveliais. Plokštės skirtos dėti ant sijų ar remontuoti senas grindis.



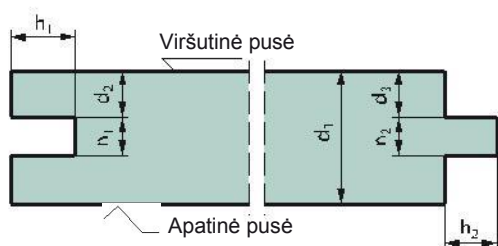
CETRIS® PD	Lygaus paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės su įlaidais ir grioveliais
Standartinis dydis	1 250 x 625 mm dydžio (įskaitant įlaidą)
Plokštės storis	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm (užsakovo pageidavimu 30 ir 32 mm)
Tūrinis tankis	1 150 – 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Paslaugos	frezuoti kraštai, įlaidai ir grioveliai
Leistinas storio nuokrypis	±1,2 mm (16 ir 18 mm storio plokščių); ±1,5 mm (kitų storių)
Paviršiaus apdaila	nėra

## 2.4.3 CETRIS® PDB

Kalibruoto šlifavimo cemento ir pjuvenų plokštės 1250 x 625 mm dydžio (įskaitant įlaidą), skirtos sausų grindų technologijoms. Dėl kalibravimo leistinas storio nuokrypis sumažėja maždaug ±0,3 mm. Gaminamos standartinio 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm storio plokštės. Užsakovo pageidavimu galime pristatyti kitokio storio plokštes. Kraštai pagal perimetrą yra su įlaidais ir grioveliais. Plokštės skirtos dėti ant sijų ar remontuoti senas grindis.



CETRIS® PDB	Lygaus paviršiaus šlifotos cemento ir pjuvenų plokštės su įlaidais ir grioveliais
Standartinis dydis	1 250 x 625 mm dydžio (įskaitant įlaidą)
Plokštės storis	16, 18, 20, 22, 24, 26, 28 mm (užsakovo pageidavimu 30 ir 32 mm)
Tūrinis tankis	1 150 – 1 450 kg/m <sup>3</sup>
Paslaugos	frezuoti kraštai, įlaidai ir grioveliai, šlifavimas
Leistinas storio nuokrypis	±0,3 mm
Paviršiaus apdaila	nėra

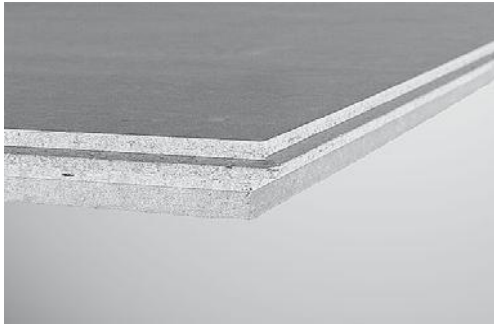


CETRIS® PD ir CETRIS® PDB plokščių griovelių ir įlaidų matmenys (visa informacija pateikta mm)

	16	18	20	22	24	26	28
d <sub>1</sub>	16	18	20	22	24	26	28
n <sub>2</sub>	5,5	5,5	5,5	5,5	7,0	7,0	7,0
n <sub>1</sub>	6,0	6,0	6,0	6,0	8,0	8,0	8,0
d <sub>2</sub>	5,0	6,0	7,0	8,0	8,0	9,0	10,0
d <sub>3</sub>	5,25	6,25	7,25	8,25	8,5	9,5	10,5
h <sub>1</sub>	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
h <sub>2</sub>	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5

## 2.4.4 CETRIS® PDI

CETRIS® PDI yra dviejų sluoksnių plokštė, skirta sausų grindų technologijoms. Ji susideda iš 22 mm storio CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės, priklijuotos prie 12 mm storio izoliacinės pluošto plokštės (medienos plaušo plokštės). Dydis 1220 × 610 mm (įskaitant įlaidą), storis 34 mm; per visą plokštės perimetrą eina įlaidas ir griovelis, paviršius lygus. Plokštės turi būti klojamos ant lygaus paviršiaus (lubų konstrukcijos, apdailos). Jos puikiai tinka greitam ir tiksliam montavimui, paskirsto koncentruotą apkrovą dideliame plote.

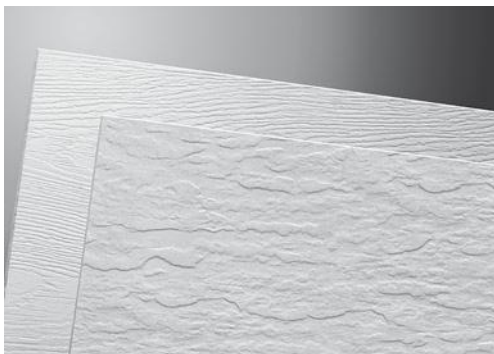


CETRIS® PDI	CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė, priklijuota prie izoliacinės pluošto plokštės
Standartinis dydis	1220 × 610 mm (įskaitant įlaidą), 1203 × 593 mm (be įlaido). Plokštės dydis sumontavus: 0,713 m <sup>2</sup>
Apytikris matmenų nuokrypis	±1,5 mm
Storis	34 mm
Svoris	apie 33,5 kg/m <sup>2</sup>
Savybės	kraštai su įlaidu ir grioveliu
Paviršiaus apdaila	nėra



## 2.4.4 CETRIS® PROFIL

Medžio ar uolienos struktūros imitacijos paviršiaus, 10 ar 12 mm storio cemento ir pjuvenų plokštės. Standartinis plokščių dydis 3350 x 1250 mm. Teikiamos tokios pat paslaugos kaip ir CETRIS® BASIC plokštėms. Dėl dekoratyvinės apdailos šios plokštės plačiausiai naudojamos vidaus ir išorės apdailos darbams.



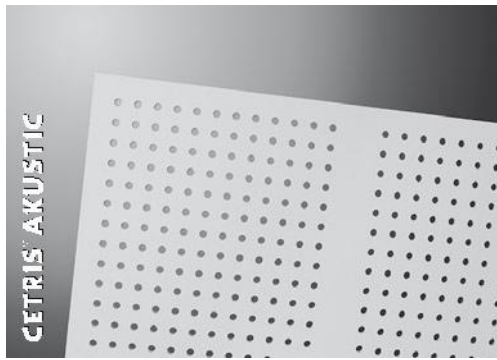
CETRIS® PROFIL	Reljefinio pilkos spalvos paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės
Standartinis dydis	1250 × 3350 mm
Plokštės storis	10 ir 12 mm
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršius	uolienos ir medienos imitacija
Paviršiaus apdaila	nėra



## 2.4.9 CETRIS® AKUSTIC

CETRIS® AKUSTIC cemento ir pjuvenų plokštės gaminamos apdirbant CETRIS® BASIC tipo plokštės (simetriškai išgręžiant jose 12 mm angas). Standartinis plokštės dydis yra 1250 x 625 mm, o storis 8 ir 10 mm. Plokštės paviršius lygus, pilkos cemento spalvos (be apdailos).

Simetriškai išgręžtos angos, be jau esamo didelio mechaninio atsparumo, užtikrina puikias akustines savybes. CETRIS® AKUSTIC plokštė naudojama akustinei



<b>CETRIS® AKUSTIC</b>	Lygaus paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės su išgręžtomis angomis
Standartinis dydis	1250 × 625 mm su išgręžtomis 12 mm skersmens angomis, atstumai tarp angų 30–32 mm (žr. pav.)
Plokštės storis	8, 10 mm (atskiru susitarimu gali būti 12, 14, 16 ir 18 mm)
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paviršiaus tankis	8 mm storio – 10 kg/m <sup>2</sup> ; 10 mm storio – 12.5 kg/m <sup>2</sup>
Paviršiaus apdaila	nėra

apdailai, ypač sporto salėse bei vietose, kur nepastovi temperatūra ir drėgmė bei specialios paskirties pastatuose.

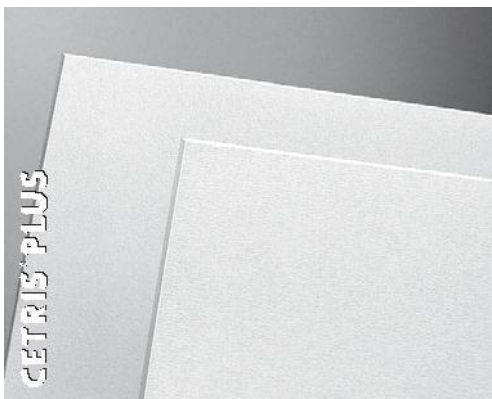
pagerina erdvės akustiką ir sugeria triukšmą patalpoje.

CETRIS® AKUSTIC cemento ir pjuvenų plokštės montuojamos į sienos apdailos arba lubų sistemą (po lubomis arba stogo konstrukcija) kartu su apkrova laikančia konstrukcija. Akustinių savybių turinčios tekstilės arba mineralinės vatos intarpai užtikrina estetiškai patrauklią ir funkcionalią apdailą,

Daugiau apie CETRIS® AKUSTIC plokštę skaitykite 10.4 skyriuje.

## 2.4.5 CETRIS® PLUS

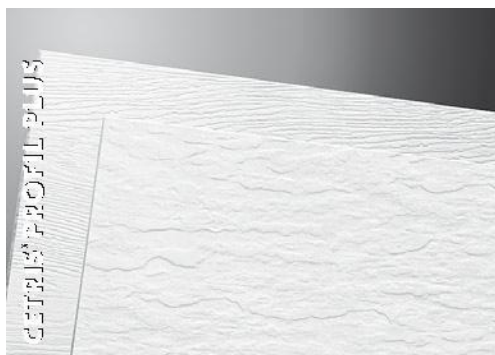
Lygaus paviršiaus 8 - 32 mm storio cemento ir pjuvenų plokštės. Atskiru susitarimu galima pagaminti 34, 36, 38 ir 40 mm storio plokštės. Abi plokščių pusės ir visi kraštai padengti baltais gruntiniais dažais. Iš priekinės pusės paviršius padengiamas dviem dažų sluoksniais. Standartinis plokščių dydis 3350 x 1250 mm. Teikiamos tokios pat paslaugos kaip ir CETRIS® BASIC plokštėms. Gruntinių dažų dėka pagerėja sukibimas tarp plokštės ir viršutinio apdailos sluoksnio, plokštės mažiau sugeria drėgmės, sumažėja viršutinės dangos medžiagų sąnaudos.



<b>CETRIS® PLUS</b>	Lygaus paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės, padengtos gruntiniais dažais
Standartinis dydis	1250 × 3350 mm
Plokštės storis	8, 10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30 ir 32 mm
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršiaus apdaila	gruntas
Spalva	balta arba užsakovo pageidavimu iš RAL spalvų paletės

## 2.4.6 CETRIS® PROFIL PLUS

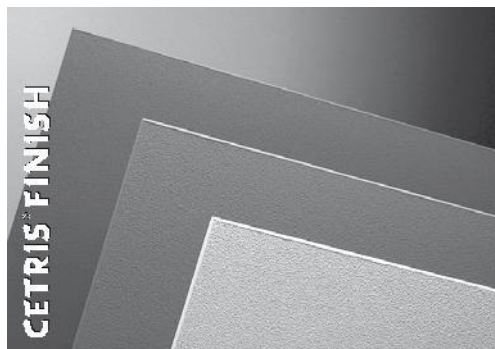
10 arba 12 mm storio cemento ir pjuvenų plokštės medžio ar uolienos struktūros imitacijos paviršiumi. Abi pusės ir visi kraštai gruntuoti baltu gruntu, pagerinančiu sukibimą tarp plokštės ir viršutinio apdailos sluoksnio, mažinančiu drėgmės sugėrimą ir viršutinės dangos medžiagos sąnaudas. Standartinis plokščių dydis 3350 x 1250 mm. Teikiamos tokios pat paslaugos kaip ir CETRIS® BASIC plokštėms. Dėl dekoratyvinės apdailos šios plokštės plačiausiai naudojamos vidaus ir išorės apdailos darbams.



CETRIS® PROFIL PLUS	Reljefinio paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės, padengtos gruntiniais dažais
Standartinis dydis	1250 x 3350 mm
Plokštės storis	10 ir 12 mm
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paviršius	uolienos ir medienos imitacija
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršiaus apdaila	gruntas (vienas arba du sluoksniai)
Spalva	balta arba užsakovo pageidavimu iš RAL paletės

## 2.4.7 CETRIS® FINISH

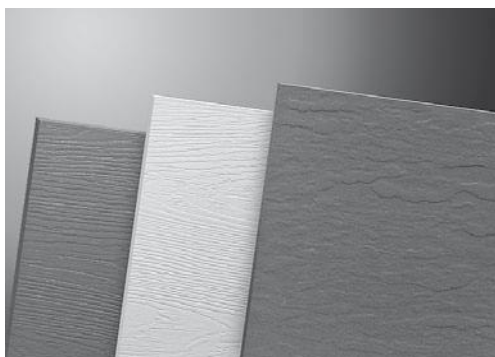
Cemento ir pjuvenų plokštės yra 10–32 mm storio, lygiu paviršiumi, padengtos gruntiniais dažais ir nudažytos apdailos dažais iš RAL ar NCS spalvų palečių. Atskiru susitarimu galima pagaminti 34, 36, 38 ir 40 mm storio plokštes. Standartinis plokščių dydis 3350 x 1250 mm. Teikiamos tokios pat paslaugos kaip ir CETRIS® BASIC plokštėms. CETRIS® FINISH plokštės plačiausiai naudojamos fasadų apdailai.



CETRIS® FINISH	Gruntuotos ir pagal spalvų paletę apdailos dažais nudažytos lygaus paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės
Standartinis dydis	1250 x 3350 mm
Plokštės storis	10, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 24, 26, 28, 30, 32 mm
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paviršius	lygus
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, frezavimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršiaus apdaila	gruntiniai ir apdailos dažai
Spalva	pagal RAL ar NCS spalvų palečių pavyzdžius (pasitarkite dėl spalvų tinkamumo su gamintoju)

## 2.4.8 CETRIS® PROFIL FINISH

10 arba 12 mm storio cemento ir pjuvenų plokštės medžio arba uolienos struktūros imitacijos paviršiumi. Plokštės padengtos gruntiniais dažais ir nudažytos apdailos dažais iš RAL ar NCS spalvų palečių. Standartinis plokščių dydis 3350 x 1250 mm. Teikiamos tokios pat paslaugos kaip ir CETRIS® BASIC plokštėms. CETRIS® PROFIL FINISH plokštės plačiausiai naudojamos vidaus ir išorės apdailai.

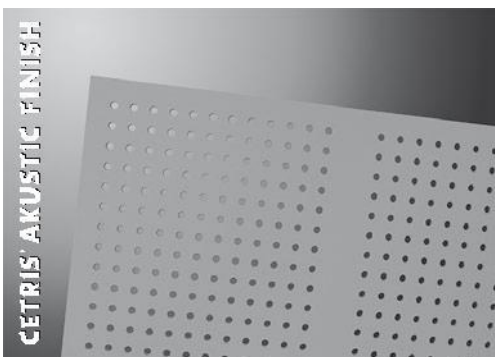


CETRIS® PROFIL FINISH	Gruntuotos ir pagal spalvų paletę apdailos dažais nudažytos reljefinio paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės
Standartinis dydis	1250 x 3350 mm
Plokštės storis	10 ir 12 mm
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paviršius	uolienos ir medienos imitacija
Paslaugos	užsakovo pageidavimu – pjovimas, skylių gręžimas, briaunų apdorojimas
Paviršiaus apdaila	gruntiniai ir apdailos dažai
Spalva	pagal RAL ar NCS spalvų palečių pavyzdžius (pasitarkite dėl spalvų tinkamumo su gamintoju)

## 2.4.10 CETRIS® AKUSTIC FINISH

CETRIS® AKUSTIC FINISH cemento ir pjuvenų plokštės gaminamos apdirbant CETRIS® BASIC tipo standartines plokštes (simetriškai išgręžiant jose 12 mm skersmens angas). Standartinis plokštės dydis yra 1250 ir 625 mm, o storis – 8 arba 10 mm. Plokščių paviršius padengtas gruntiniais dažais ir nudažytas apdailos dažais iš RAL ar NCS spalvų palečių.

Simetriškai išgręžus angas, puikių mechaninių parametru plokštės papildomai įgyja ir akustinių savybių.



CETRIS® AKUSTIC FINISH	Lygaus paviršiaus cemento ir pjuvenų plokštės su išgręžtomis angomis, padengtos gruntiniais ir apdailos dažais
Standartinis dydis	1250 x 625 mm su išgręžtomis 12 mm skersmens angomis, atstumai tarp angų 30–32 mm
Plokštės storis	8, 10 mm (atskiru susitarimu 12, 14, 16 ir 18 mm)
Tūrinis tankis	1150 – 1450 kg/m <sup>3</sup>
Paviršiaus tankis	8 mm storio – 10 kg/m <sup>2</sup> ; 10 mm storio – 12.5 kg/m <sup>2</sup>
Paviršiaus apdaila	gruntiniai ir apdailos dažai
Spalva	pagal RAL ar NCS spalvų palečių pavyzdžius (pasitarkite dėl atspalvių tinkamumo su gamintoju)

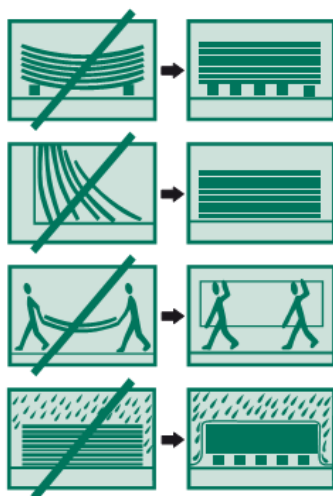
CETRIS® AKUSTIC FINISH plokštės plačiausiai naudojamos kaip triukšmą sugeriančios izoliacinės apdailos medžiagos sporto salėse, pastatuose, kur didelė temperatūrų ir drėgnio kaita, specialiųjų reikalavimų objektuose.

## 2.5 Pakavimas, sandėliavimas ir naudojimas



CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės sandėliuojamos ant medinių palečių, kurias galima pervežti šakiniu krautuvu. Plokštės tvirtinamos, jas įstrižai pririšant prie paletės. Išilginis pririšimas tik pagal pageidavimą.

CETRIS® plokštės nuo lietaus saugo apvyniota PE plėvelė. CETRIS® plokščių apvyniojimas PE plėvele netinka ilgalaikiai apsaugai, sandėliuojant jas po atviru dangumi. Ilgiau sandėliuojant, dėl greitesnio viršutinio sluoksnio džiovimo gali išsiriesti viršutinė plokštė. Šį defektą galima pašalinti, apverčiant plokštę kita puse.



CETRIS® plokštės turi būti saugomos sausoje patalpoje, prieš montavimą apsaugant jas nuo sudrėkimo. Vienodo dydžio paletės su sandėliuojamomis plokštėmis gali būti sukrautos viena ant kitos, bet ne daugiau kaip 5 paletės į viršų.

CETRIS® plokštės turi būti perkeliamos ar transportuojamos tik ant paletės arba vertikaliaje padėtyje. Rankomis pernešama taip pat vertikaliaje padėtyje.

Plokštės storis	Apytikris svoris	Apytikris plokštės svoris	Plokščių kiekis ant paletės	Plokščių paviršiaus plotas ant paletės	Bendras apytikris plokščių svoris įskaitant paletę
(mm)	(kg/m <sup>2</sup> )	(kg/vnt.)	(vnt.)	(m <sup>2</sup> )	(kg)

Standartinės CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės (dydis 3350 x 1250 mm)

8	11,36	47,6	60	251,25	2894
10	14,2	59,5	45	188,44	2716
12	17,0	71,4	40	167,50	2894
14	19,9	83,3	35	146,56	2954
16	22,7	95,1	30	125,63	2,894
18	25,6	107,0	25	104,69	2716
20	28,4	118,9	25	104,69	3013
22	31,5	130,8	20	83,75	2656
24	34,3	142,7	20	83,75	2894
26	36,9	154,6	20	83,75	3132
28	39,8	166,5	15	62,81	2537
30	42,6	178,4	15	62,81	2716
32	45,4	190,3	15	62,81	2894
34	48,3	202,2	15	62,81	3073
36	51,1	214,1	10	41,88	2181
38	54,0	226,0	10	41,88	2300
40	56,8	237,9	10	41,88	2419

CETRIS® PD, PDB (dydis 1250 x 625 mm)

16	22,7	17,8	50	39,0	895
18	25,6	20,0	45	35,1	906
20	28,4	22,2	40	31,2	895
22	31,5	24,6	35	31,2	868
24	34,3	26,8	35	31,2	946
26	36,9	28,8	30	23,4	865
28	39,8	31,1	30	23,4	932

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė IZOCET ir POLYCET (dydis 1250 x 625 mm)

12 viršutinė plokštė	17,0	13,3	70	54,7	950
12 apatinė plokštė	17,0	13,3	70	54,7	950

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė AKUSTIC ir AKUSTIC FINISH (dydis 1250 x 625 mm)

8	10,0	7,80	100	78,13	810
10	12,5	9,75	80	62,50	805

Izoliacinė medienos pluošto plokštė IZOCET grindų sistemai (dydis 1200 x 810 mm)

20	5,0	5,0	50	48,6	260
20	5,0	5,0	150	145,8	745

**Pastaba:** formatas ir pakuotė gali skirtis priklausomai nuo izoliacinių plokščių gamintojo pateikiamo asortimento.

## 2.6 Gabenamų plokščių parametrai

### 2.6.1 Leistini dydžių nuokrypiai

Pastaba: Leistini nuokrypiai atitinka EN 634-1.

SAVYBĖ	PLOKŠTĖS STORIS	NUOKRYPIS
Nešlifotos plokštės storis	8 ir 10 mm	±0,7 mm
	12 ir 14 mm	±1,0 mm
	16 ir 18 mm	±1,2 mm
	20–40 mm	±1,5 mm
Šlifotos plokštės storis		±0,3 mm
Standartinio formato ilgis ir plotis		±5,0 mm
Padalinimo tikslumas ilgiui ir pločiui		±3,0 mm
Kraštų tiesumas		1,5 mm/m
Stačiakampiškumas		2,0 mm/m

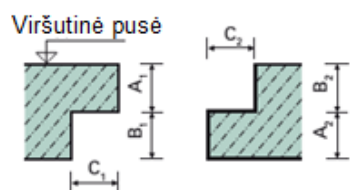
### 2.6.2 Išvaizda

PARAMETRAS	1-OS KLASĖS KOKYBĖ	2-OS KLASĖS KOKYBĖ
Nuokrypis nuo stataus kampo	Maks. 2 mm/1 m ilgiui	maks. 4 mm/1 m ilgiui
Leistinas krašto pažeidimas	maks. gylis 3 mm	maks. gylis 30 mm
Plokštumos projekcija	maks. 1 mm, dydis 10 mm	maks. 1 mm
Kiaurymės	maks. 1 mm, dydis 10 mm	maks. 2 mm
Kita		Ploni kraštai, medžio pjuvenos paviršiuje, cemento intarpai, nuluptas kraštas, paviršiaus pažeidimai nuo paletės, kraštai ir kampai pažeisti pjūklo ašmenų.

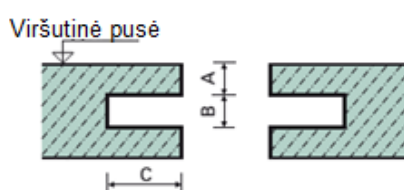
### 2.6.3 Paslaugos

Frezavimo, nuožulų nuėmimo, įlaidų ir griovelių formavimo tolerancijos pateiktos tinkamo surinkimo proceso užtikrinimui.

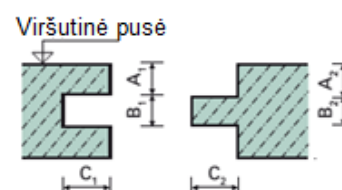
#### Pusė griovelio



#### Griovelis



#### Įlaidas ir griovelis



Matmenys	Nuokrypis	Dydis	Nuokrypis
A <sub>1</sub>	-1 / 0	A <sub>2</sub>	-1 / 0
B <sub>1</sub>	0 / +1,5	B <sub>2</sub>	0 / +1,5
C <sub>1</sub>	0 / +2	C <sub>2</sub>	-2 / 0

Matmenys	Nuokrypis
A	-0,5 / +0,5
B	0 / +1,5
C	0 / +2

Matmenys	Nuokrypis	Dydis	Nuokrypis
A <sub>1</sub>	±0,5	A <sub>2</sub>	±0,5
B <sub>1</sub>	0 / +0,5	B <sub>2</sub>	-0,5 / 0
C <sub>1</sub>	0 / +2	C <sub>2</sub>	-2 / 0

Visi matmenys pateikti mm

## Pusapvalis įlaidas ir griovelis

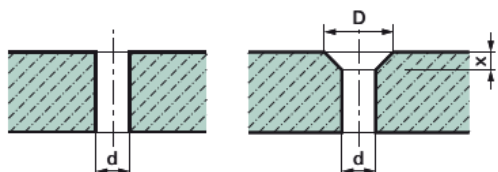


## Suapvalinti kampai ir kampai su nuožula



Matmenys	Nuokrypis	Dydis	Nuokrypis	Nuokrypis
D <sub>1</sub>	±0,5	D <sub>2</sub>	±0,5	Apdorojimo tikslumas ±0,5 mm
N <sub>1</sub>	0 / +0,5	N <sub>2</sub>	-0,5 / 0	

## Grėžimas



Tarp atskirai plokštėje išgręžtų angų leistinas atstumo nuokrypis ne daugiau ±5 mm.

GRĘŽIMO TIPAS	ANGOS SKERSMUO		ĮGILINIMO AUKŠTIS X (mm)	PLOKŠTĖS STORIS (mm)
	d (mm)	D (mm)		
Neįgilintas	4,5–8,0 ±0,5	-	-	8–40
Neįgilintas	10,0–12,0 ±1,0	-	-	8–40
Įgilintas	4,5 ±0,5	9,5 ±0,5	2,5 ±0,5	12–40
Įgilintas	5,5 ±0,5	10,0 ±0,5	2,5 ±0,5	12–40
Įgilintas	6,5 ±0,5	17,0 ±1,0	5,0 ±1,0	12–40

## Paviršiaus apdaila

Suteikiame ne trumpesnę kaip 3 metų dažų spalvos garantiją (garantuoja dažų gamintojas).

CETRIS® FINISH (FINISH PROFIL) plokščių spalvas galima pasirinkti iš RAL arba NCS spalvų paletės. Rekomenduojama dėl pasirinktos spalvos tinkamumo pasikonsultuoti su gamintoju.

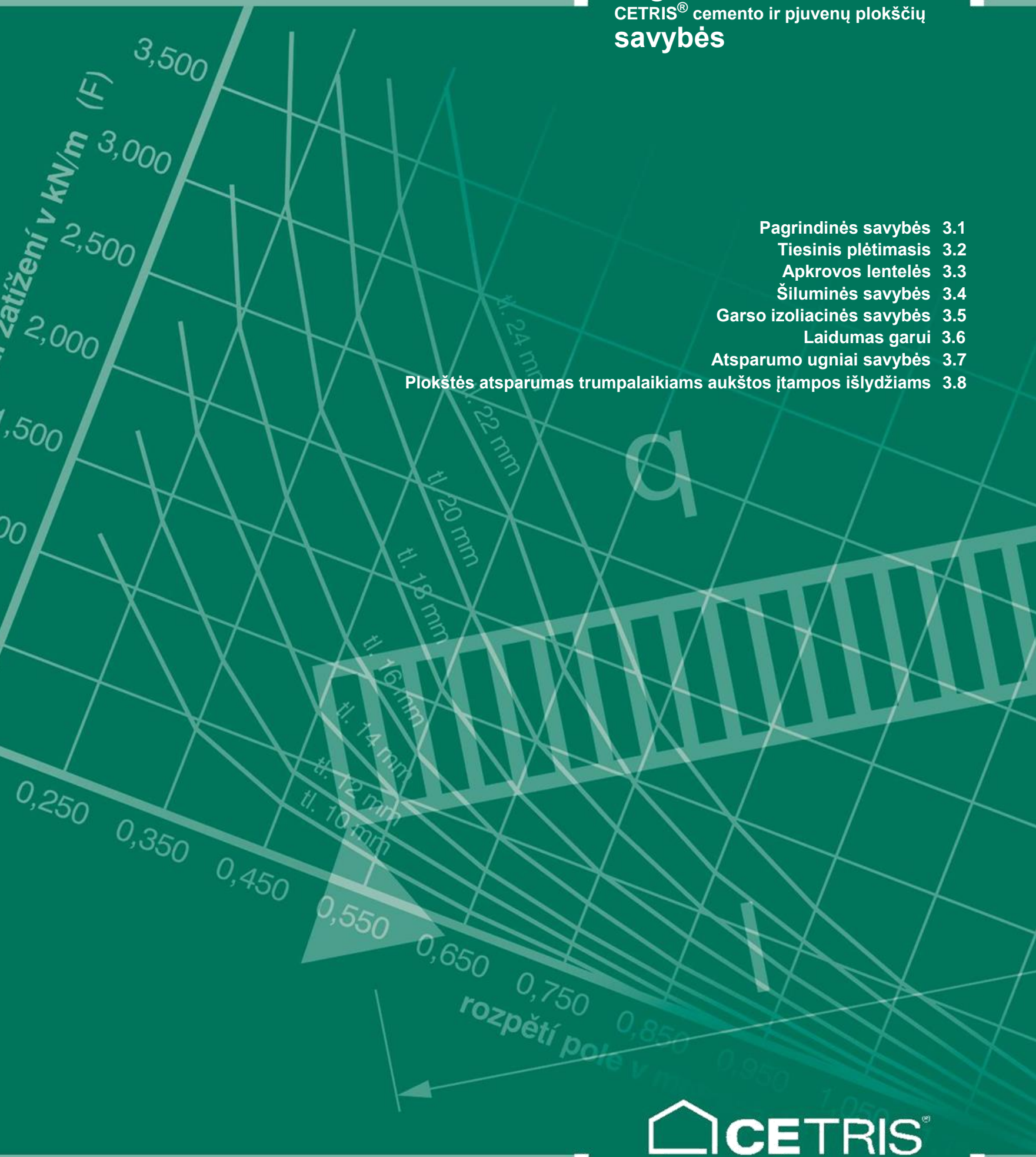
Vidinė CETRIS® plokštės pusė dengiama vienu grunto (lako) sluoksniu, įprastai baltos spalvos arba permatomu. Apsauginiai dažai neuždengia vidinėje plokštės pusėje esančio identifikacinio ženklo. Vidinis plokštės paviršius gali būti šiek tiek pažeistas gamintojo. Tai susiję su CETRIS® plokščių perkėlimu.

Jeigu kliento prašymu pagaminamas reikiamos spalvos pavyzdys, jis naudojamas tik kaip spalvinė ir dengiamumo informacija (skiriasi rankiniu ir automatiniu būdu gaminamų plokščių padengimas).

## Pagrindinės

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių  
savybės

Pagrindinės savybės	3.1
Tiesinis plėtimasis	3.2
Apkrovos lentelės	3.3
Šiluminės savybės	3.4
Garso izoliacinės savybės	3.5
Laidumas garui	3.6
Atsparumo ugniai savybės	3.7
Plokštės atsparumas trumpalaikiams aukštos įtampos išlydžiams	3.8



## 3.1 Pagrindinės savybės

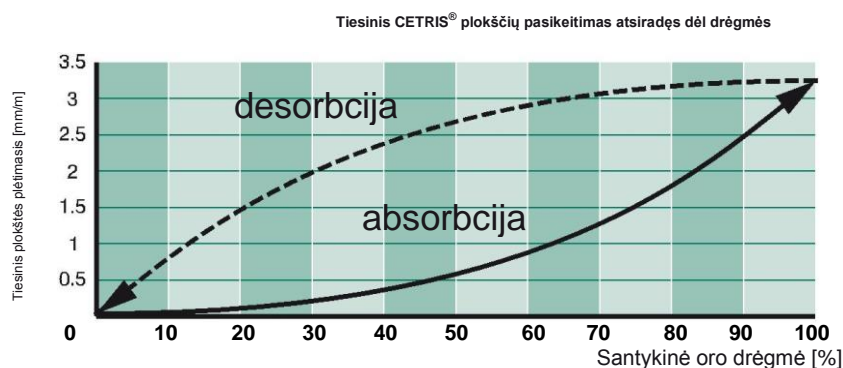
CETRIS® CEMENTO IR PJUVENŲ PLOKŠČIŲ PAGRINDINIŲ FIZINIŲ IR MECHANINIŲ SAVYBIŲ LENTELE	STANDARTINĖS VERTĖS	FAKTIŠKAI GAUTOS VIDUTINĖS VERTĖS
Tūrinis tankis pagal EN 323	min 1000 kg/m <sup>3</sup>	1350 kg/m <sup>3</sup>
Atsparumas tempimui lenkiant pagal EN 310	min. 9,0 N/mm <sup>2</sup>	min. 11,5 N/mm <sup>2</sup>
Elastingumo modulis pagal EN 310	min. 4500 N/mm <sup>2</sup>	min. 6800 N/mm <sup>2</sup>
Tempimo apkrova, veikianti statmenai plokštės plokštumai pagal EN 319	min. 0,5 N/mm <sup>2</sup>	min. 0,63 N/mm <sup>2</sup>
Drėgmės svorio kompensacija prie 20 °C ir esant 50 % sant. drėgnei pagal EN 634-1	9 ±3 %	9,5 %
Tiesinis plėt. esant oro drėgn. pasikeitimui nuo 35 iki 85 %, kai temp. 23 °C, pagal EN 13 009		maks. 0,122 %
Šiluminis plėtimosi koeficientas pagal EN 13 471		10 × 10 <sup>-6</sup> K <sup>-1</sup>
Plokštės sugeriamo vandens kiekis, laikant įmerktą vandenyje 24 valandas		maks. 16 %
Išsipūtimas, laikant įmerktą vandenyje 24 valandas	maks. 1,5 %	maks. 0,28 %
Šilumos laidumo koeficientas pagal EN 12 664		storis 8 mm – 0,200 W/mK
		storis 22 mm – 0,251 W/mK
		storis 40 mm – 0,287 W/mK
		storis 8 mm – 30 dB
Ore sklindančio garso perdavimo nuostoliai pagal ČSN 73 0513		storis 24 mm – 33 dB
		storis 40 mm – 35 dB
		storis 8 mm – 52,8
Atsparumo difuzijai koeficientas pagal EN ISO 12 572		storis 40 mm – 69,2
Svorio aktyvumas Ra <sup>226</sup>	150 Bq/kg	22 Bq/kg
Svorio aktyvumo indeksas	I = 0,5	I = 0,21
Tempiamasis stipris po ciklinių bandymų drėgnoje aplinkoje pagal EN 321	min. 0,3 N/mm <sup>2</sup>	min. 0,41 N/mm <sup>2</sup>
Storio padidėjimas po ciklinių bandymų drėgnoje aplinkoje pagal EN 321	maks. 1,5 %	maks. 0,31 %
Atsparumas šalčiui, 100 ciklų bandymas pagal EN 1328	RL > 0,7	RL > 0,97
Paviršiaus atsparumas vandeniui ir cheminėms atitirpinimo priemonėms (ČSN 73 1326)	Atliekos po 100 ciklų maks. 800 g/m <sup>2</sup> (A metodas)	Atliekos po 100 ciklų maks. 20,4 g/m <sup>2</sup> (A metodas)
	Atliekos po 75 ciklų maks. 800 g/m <sup>2</sup> (C metodas)	Atliekos po 75 ciklų maks. 47,8 g/m <sup>2</sup> (C metodas)
Atsparumas trumpalaikiams aukštos įtampos išlydžiams pagal EN 61 621		storis 10 mm – min. 143 sek.
Plokštės pH vertė		12,5

PAGRINDINIŲ ATSPARUMO UGNIAI SAVYBIŲ LENTELE	PASIEKTA VERTĖ
Reakcija į ugnį EN 13 501-1	A2-s1,d0
Ugnies plitimo paviršiuje koeficientas pagal ČSN 73 0863	I = 0 mm/min.

## 3.2 Tiesinis plėtimasis

Viena gaminio, kurio sudėtyje yra medienos masės, savybių yra tiesinis plėtimasis ir susitraukimas dėl santykinės oro drėgmės svyravimų. Tai taip pat būdinga CETRIS® plokštėms ir į tai turi būti atsižvelgta, leidžiant plokštėms pakankamai išsiplėsti. Esant vertikaliai apdailos konstrukcijai, turi būti užtikrinamas 4–5 mm plėtimasis kiekvieniems 1250 mm, arba 12 mm plėtimasis kiekvieniems 3350 mm.

Horizontalios svorį laikančios konstrukcijos atveju (grindys), CETRIS® plokštės suduriamos, o plėtimosi jungtys, kurių minimalus plotis 15 mm, išdėstomos išilgai sienų. Dydžio svyravimai neturi įtakos CETRIS® plokščių kokybei ir patikimumui.





## 3.3 Apkrovų lentelės

CETRIS® plokščių laikančiosios apkrovos konstrukcinė analizė buvo atlikta plokštėms, uždėtoms ant sijų (plokštės veikė kaip ištininė sija). Bendras atskirų CETRIS® plokščių veikimas, naudojant sijas su viena arba keliomis plokščių eilėmis, užtikrinamas suklijuojant įlaidą ir griovelį arba klijuojant kraštą, jeigu naudojamos plonesnės plokštės.

Skaiciavimai atlikti lanksčiai medžiagai, atsižvelgiant į toliau pateiktas mechanines ir fizines savybes:

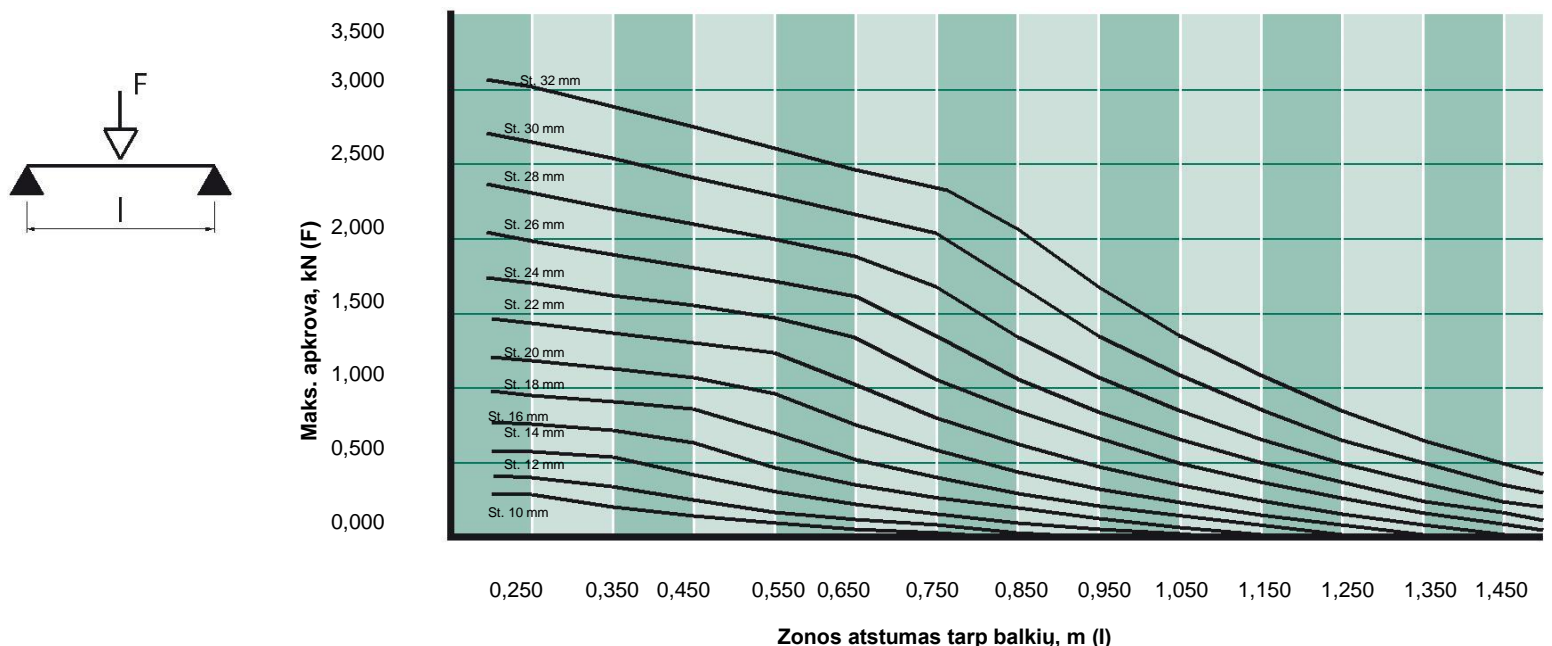
- atsparumas tempimui lenkiant min. 9 Nmm<sup>-2</sup>
- elastingumo modulis min. 4500 Nmm<sup>-2</sup>
- tūrinis tankis 1400 kg/m<sup>3</sup>

Skaiciuojant laikančiąją apkrovą, buvo atsižvelgta į pačios plokštės svorį. Maksimalus įprastas įtempimas ribiniam pluošte veikiant apkrovai neviršija 3,60 Nmm<sup>-2</sup> (tai reiškia saugumo atsargą 2,5 karto). Maksimalus deformacinis įlinkis veikiant kintamai apkrovai, įskaitant pačios plokštės svorį, neviršija 1/300 atstumo tarp atramų.

**CETRIS® koncentruotos apkrovos 1 sijos zonos apkrovos lentelė**  
(pavyzdžiui, taikoma nustatyti lubų plokštės, veikiamos atskiros apkrovos, storį)

Atstumas tarp balkių l (mm)	Maksimali apkrova F (kN)											
	storis 10	storis 12	storis 14	storis 16	storis 18	storis 20	storis 22	storis 24	storis 26	storis 28	storis 30	storis 32
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	0,321	0,455	0,615	0,802

CETRIS® plokščių specifinė apkrova, apkraunant 1 zoną



## Pagrindinės CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių savybės

Skaiciavimai patvirtino, kad CETRIS® plokščių specifinė apkrova tikrai atlaiko koncentruotą apkrovą. Toliau pateiktose lentelėse ir diagramose pateikiami skaičiavimai atlikti paviršiaus apkrovai per plokštės vidurį 50 x 50 mm plote, kai plokštės

plotis ne mažesnis kaip 1 m (pagal EN). Statiniai skaičiavimai atliekami tuo atveju, kai jėgos veikia statmenai į plokštės paviršių.

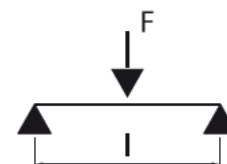
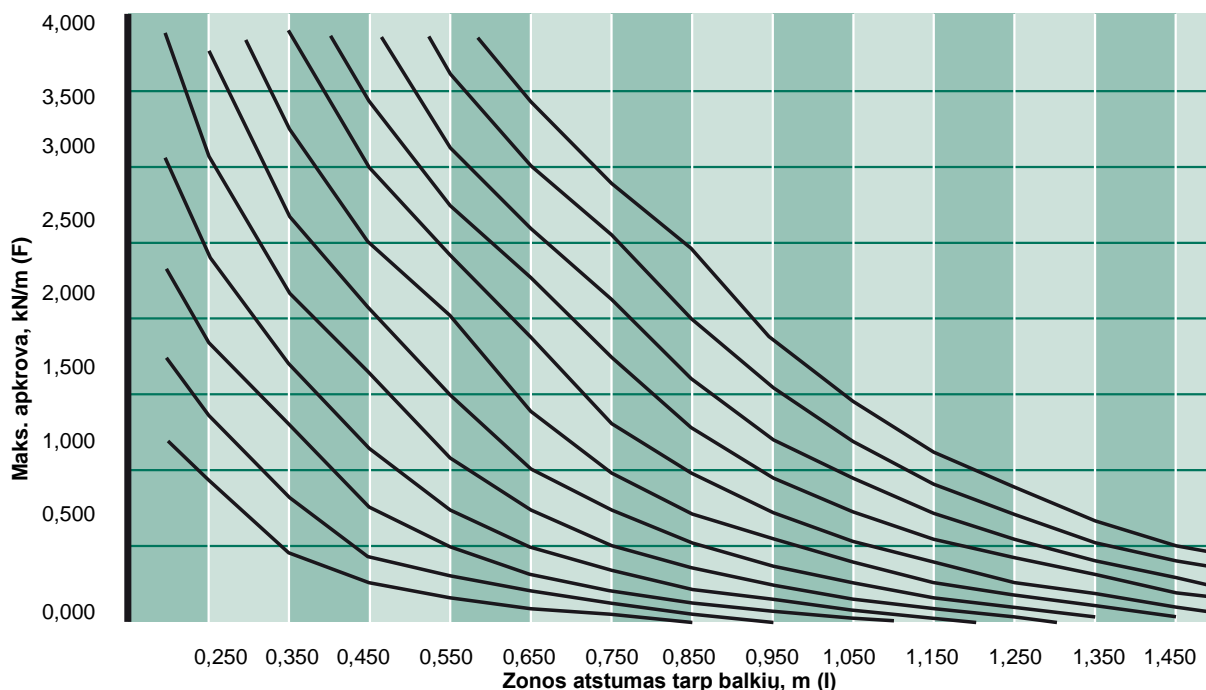
Toliau pateikti duomenys negali būti naudojami projektuojant grindų konstrukciją. CETRIS® plokščių grindų ir jų apkrovų lentelės, skirtos projektavimui, pateikiamos 7 skyriuje „CETRIS® grindų sistemos“.

### Apkrovos lentelė: CETRIS® – tiesinė apkrova – 1 sijos zona

(pavyzdžiui, taikoma plokštės storio charakteristikoms, kai jas veikia tiesinė apkrova)

Atstumas tarp balkių l (mm)	Maksimali apkrova F (kN/m)											
	storiai 10	storiai 12	storiai 14	storiai 16	storiai 18	storiai 20	storiai 22	storiai 24	storiai 26	storiai 28	storiai 30	storiai 32
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	0,456	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	0,444	0,619	0,827	1,072	1,358	1,686
1050			0,021	0,076	0,152	0,255	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

### CETRIS® plokščių specifinė apkrova, tiesinei apkrovai veikiant 1 zoną

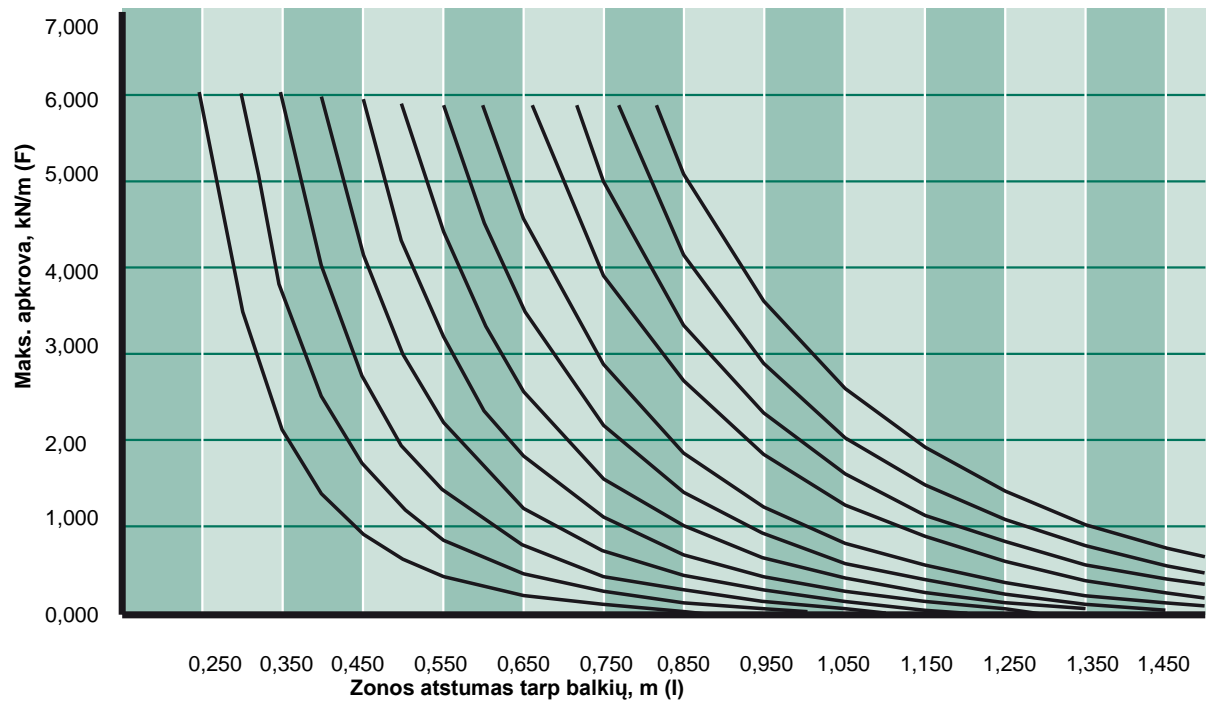
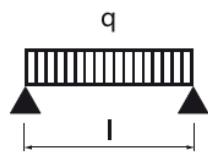


## CETRIS® - pastovi apkrova - 1 sijos zona

(pavyzdžiui, taikoma plokštės storio charakteristikoms, naudojami kaip neišardomas klojinys)

Atstumas tarp balkių l (mm)	Maksimali apkrova q (kN/m <sup>2</sup> )											
	storis 10	storis 12	storis 14	storis 16	storis 18	storis 20	storis 22	storis 24	storis 26	storis 28	storis 30	storis 32
200	11,860	17,112	32,324	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	1,653	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

CETRIS® plokščių specifinė apkrova pastoviai apkrovai, veikiant 1 zoną



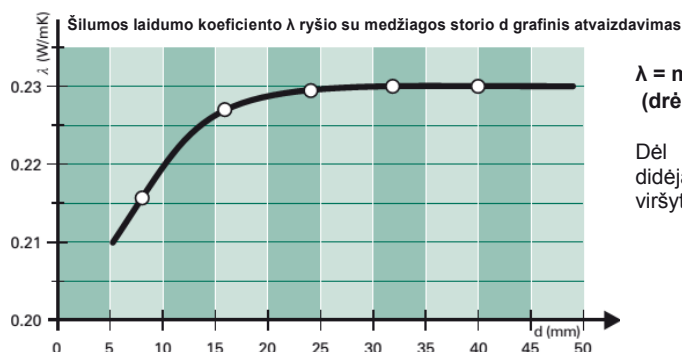
## 3.4 Šiluminės savybės

Šilumos laidumas arba šilumos laidumo koeficientas yra svarbiausia statybinių medžiagų savybė, susijusi su šiluminėmis charakteristikomis. Dėka idealaus medžio ir cemento susijungimo CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės yra geras šilumos laidininkas.

Todėl šilumos nuostolių sumažinimui jos pritaikomos visur, kur turi būti naudojamos didelio tankio medžiagos, turinčios įmanomai mažesnę šiluminę varžą, pavyzdžiui, šildomų grindų įrengimui. Išsamesnė informacija pateikta atskirame skyriuje **7.10 Grindinis šildymas**.

CETRIS<sup>®</sup> plokščių šiluminis laidumas priklauso nuo storio:

CETRIS <sup>®</sup> PLOKŠTĖS STORIS (mm)	ŠILUMINIS LAIDUMAS $\lambda$ (W/mK)	ŠILUMINĖ VARŽA R (m <sup>2</sup> K/W)
8	0,200	0,040
24	0,251	0,096
40	0,287	0,139



$\lambda = \text{maks. } 0,287 \text{ W/mK}$   
(drėgmė pagal masę  $9 \pm 3 \%$ )

Dėl didesnės drėgmės proporcingai didėja šilumos laidumas, kuris neturi viršyti 0,35 W/mK.

Aukščiau pateiktos šilumos laidumo vertės išmatuotos esant sausai aplinkai. Tačiau negalima ignoruoti drėgmės įtakos šilumos laidumui. Didėjant drėgmei, proporcingai didėja šilumos laidumas. Štai kodėl šilumos laidumo vertės turi būti susietos su stabilizuotu CETRIS<sup>®</sup> plokštės drėgmės lygiu.

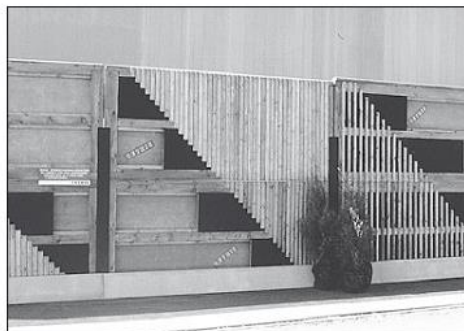
## 3.5 Garso izoliavimo savybės

Remiantis akustinių savybių bandymais, kuriuos atliko Prahos Statybos tyrimų institutas, CETRIS<sup>®</sup> plokščių akustinės savybės yra puikios, todėl šios plokštės idealiai tinka lengvų atitvarų, sienų ir lubų apdailai, taip pat gali būti naudojamos kaip garsą sugeriantys lubų paneliai. CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės mažai sugeria garsą, todėl klasifikuojamos kaip garsą atspindintys barjerai.

Garso sugėrimui padidinti rekomenduojama naudoti CETRIS<sup>®</sup> plokštes su garsą izoliuojančiomis medžiagomis.

**Plokščių tinkamumo apsaugos nuo triukšmo sistemoms įvertinimui buvo nustatyti toliau pateikti dydžiai**

Perduodamo garso sumažėjimo koeficientas	0,013
Išilginės bangos sklaidimo greitis	2128 m/s
Medžiagos konstanta	22,7
Indeksas $R_w$ : storis 8, 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



## Garso pralaidumo mažėjimas naudojant sienos konstrukciją su CETRIS® cemento ir pjuvenų plokšte

Viena iš galimybių sumažinti iš šaltinio perduodamą triukšmą yra efektyvi užtvara nuo triukšmo. Akustinės medžiagos (izoliacinės ir pan.) suteikia statybinėms konstrukcijoms galimybę perduoti ir slopinti oru sklindantį garsą. Garso perdavimo slopinimas yra statybinių konstrukcijų savybė, užtikrinanti dviejų šalimais esančių patalpų izoliavimą bei jų apsaugojimą nuo oru sklindančio triukšmo. Pagrindinė taisyklė: kuo mažesnis garso pralaidumas, tuo geriau!

**Laboratorinio garso pralaidumo slopinimo palyginimas  $R_w$  (dB)** pasirinktai sienos konstrukcijai su CETRIS® cemento ir pjuvenų plokšte buvo išmatuotas atitinkamo dydžio bandiniams, vadovaujantis *EN ISO 140-3 Akustika. Statinių atitvarų ir statinio dalių garso izoliavimo matavimas. 3 dalis: Laboratoriniai statinio dalių ore sklindančio garso izoliavimo matavimai*. Kitų konstrukcijų sienų ir atitvarų garso perdavimo nuostolių vertės pateiktos 134 p. (skyrus „CETRIS® plokščių panaudojimas priešgaisrinei apsaugai, ugniai atsparių sienų apžvalga“) ir nustatytos skaičiavimais.

**Palyginamos konstrukcijos garso perdavimo slopinimas  $R'w$  (dB)** – yra STL, išmatuota tam tikroje statybinėje konstrukcijoje, statybos vietoje. Dėl skirtingų matavimo sąlygų (aplinkos poveikis), rezultatai statybos vietoje yra blogesni, nei gauti laboratorijoje. Pastato garso perdavimo nuostoliai  $R'w$  (dB) apskaičiuojami naudojant šią lygtį:

$$R'w = R_w - k \text{ (dB)},$$

kur  $k$  - korekcija, priklausanti nuo oro srauto judėjimo krypties (paprastai  $k = 2-3$  dB. Gelžbetonio konstrukcijoms vertę rekomenduojama nustatyti atskirai, remiantis žiniomis apie aplinką ir oro judėjimo kryptį).

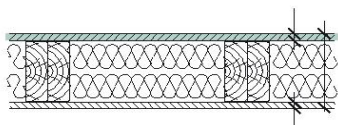
**Informatyvi sudėtis – reikalavimai triukšmo izoliavimui tarp patalpų pastate pagal ČSN 73 0532 Akustika. Triukšmo slopinimo pastatuose ir jų konstrukcijose vertinimas:**

ERDVĖ	REIKALAVIMAI ATITVARŲ GARSO SUGĖRIMUI $R'w$	REKOMENDUOJAMA SUDĖTIS
<b>Gyvenamieji pastatai – vienas gyvenamasis kambarys kelių kambarių bute</b>		
Visi kiti to paties buto kambariai, išskyrus apsaugotos erdvės funkcines dalis	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
<b>Gyvenamieji namai – butas</b>		
Visi kitų butų kambariai	52 dB	CETRIS® 2x12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2x12 mm
Bendrojo naudojimo erdvės (laiptinės, koridoriai ir pan.)	52 dB	CETRIS® 2x12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2x12 mm
Bendrojo naudojimo erdvės (kaip loftai)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Pasažai, metro	52 dB	CETRIS® 2x12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2x12 mm
<b>Viešbučiai ir gyvenamosios patalpos - miegamojo erdvė, svečių kambariai</b>		
Kiti svečių kambariai	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Bendrojo naudojimo erdvės (laiptinės, koridoriai ir pan.)	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
<b>Ligoninės, sanatorijos - palatos, gydytojų kabinetai</b>		
Palatos, operacinės	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Pagalbinės erdvės	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
<b>Mokyklos ir švietimo įstaigos</b>		
Klasės	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Bendrojo naudojimo erdvės	42 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Triukšmingi kambariai (sporto salės, dirbtuvės, valgyklos) La maks. <85 dB	52 dB	CETRIS® 2 x 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 2 x 12 mm
<b>Biurai ir studijos</b>		
Biurai ir studijos	37 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm
Studijos su padidintu apsaugos nuo triukšmo poreikiu	47 dB	CETRIS® 12 mm, CW profilis 75 + 60 mm mineralinė vata, CETRIS® 12 mm

# Pagrindinės CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių savybės

## Laboratoriniai garso pralaidumo matavimai pagal EN ISO 140-3

### 1 siena

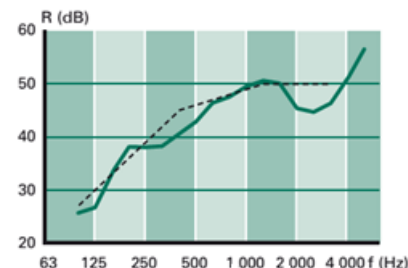


Sudėtis:

- CETRIS® plokštė 14 mm
- Medinis rėmas 120 mm
- ORSIL Uni 2 × 60 mm
- Gipskartonio plokštė KNAUF GKB, storis 12,5 mm

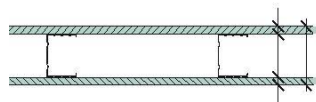
Įvertinimas pagal EN ISO 717 -1

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



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	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

### 2 siena

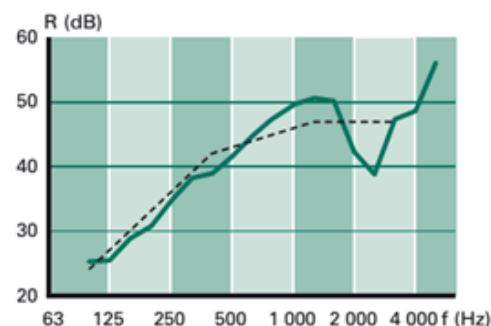


Sudėtis:

- CETRIS® plokštė 12 mm
- CW profilis 75 mm
- CETRIS® plokštė 12 mm

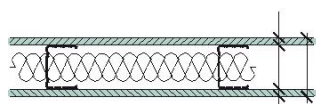
Įvertinimas pagal EN ISO 717 -1

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



DAŽNIS	Hz	100	125	160	200	250	315	400	500	630	800	1000	1250	1600	2.000	2500	3150	4000	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

### 3 siena

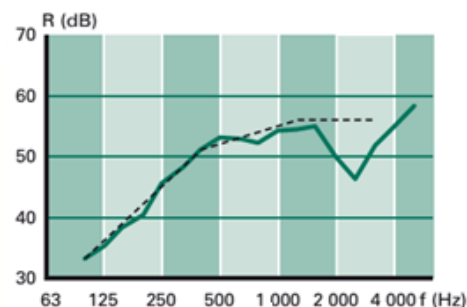


Sudėtis:

- CETRIS® plokštė 12 mm
- CW profilis 75 mm
- ORSIL Hardsil 60 mm
- CETRIS® plokštė 12 mm

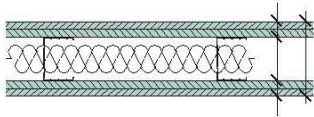
Įvertinimas pagal EN ISO 717 -1

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



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

## 4 siena

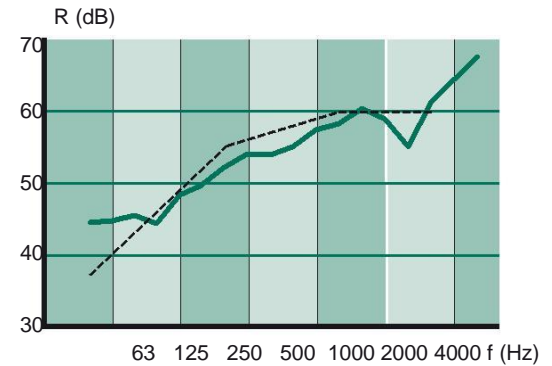


Sudėtis:

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

Įvertinimas pagal EN ISO 717 -1

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



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: plokščių matavimus atliko Zlino biuras Centrum stavebního inženýrství, a.s. Prahoje 2006 m. spalį, vadovaudamasis šiomis sąlygomis:

bandinio paviršiaus plotas 10,3 m<sup>2</sup>, perdavimo kameros tūris 90,3 m<sup>3</sup>, priėmimo kameros tūris 70 m<sup>3</sup>, temperatūra 18–19 °C, santykinė oro drėgmė 44–47 %.

## 3.6 Laidumas garams

Difuzija – dujų, garų arba skysto molekulių savybė prasiskverbti pro poringos medžiagos molekules. Kai poringa medžiaga skiria dvi erdves, kuriose garų slėgis skirtingas, įvyksta garų difuzija. Garai prasiskverbia iš erdvės, kurioje garų slėgis didesnis nei 10<sup>-7</sup> m skersmens makro kapiliaruose didesnis, nes juose kapiliarinė kondensacija nesusidaro.

Difuzija (difuzijos atsparumo faktorius) matuojamas pagal EN ISO 12572 standartą Terminės statybinių medžiagų ir gaminių charakteristikos. Pralaidumo vandens garams savybių nustatymas.

Difuzija matuojama tik konkrečiame pavyzdyje, sandariai uždarytoje bandymo indo erdvėje, kurioje yra drėgmę sugerianti medžiaga (silikagelis) arba prisotintas tirpalas (šlapias indas). Rinkinyje įstatomas į bandymų kamerą, kurioje kontroliuojama temperatūra ir oro drėgnis. Dėl dalinio garų slėgio skirtumo tarp bandymo indo ir kameros garai pradeda tekėti pro laidžius bandinius. Reguliarus rinkinio svėrimas naudojamas įvertinti garų įsiskverbimą, esant stabilioms sąlygoms.

Statybinių medžiagų savybė praleisti garus difuzijos būdu gali būti išreikšta taip:

- difuzinio laidumo koeficientas (garų difuzija)  $\delta$
- difuzinio atsparumo faktorius  $\mu$
- ekvivalentinis difuzinis storis  $s_d$

Yra tiksliai nustatytas santykis tarp šių verčių.

**Difuzinio laidumo koeficientas (garų difuzija)  $\delta$**  – produkto garų įsiskverbimas ir homogeninio bandinio storis. Koeficientas CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštėms buvo nustatytas 1991 m. (pagal ČSN 72 7031, bandytas 12 mm storis). Gautas rezultatas 0,00239 × 10<sup>-9</sup> s arba 8,604 × 10<sup>-6</sup> g/mhPa.

**Difuzinio atsparumo faktorius vertė  $\mu$  (neturi matavimo vienetų) naudojama dažniau.** Tai yra garų ir statybinės medžiagos difuzijos koeficientų santykis. Faktorius parodo, kiek kartų statybinės medžiagos difuzinis atsparumas didesnis, lyginant su tokio paties storio ir temperatūros oro sluoksniu. Todėl kuo didesnė atsparumo vertė, tuo medžiaga mažiau laidū (mineralinės vatos vertė 1–2, polistireno

ir betono vertės 120–150, vandens izoliacinės vertės lygios tūkstančiams). Difuzijos atsparumo faktorius nustatytas pagal EN ISO 12 572. Gauti šie CETRIS® plokščių rezultatai:

- storis 8 mm (ploniausias)  $\mu = 52,8$
- storis 40 mm (storiausias)  $\mu = 69,2$

**Ekvivalentinis difuzinis storis  $s_d$  (m)** – ekvivalentinis oro tarpelio storis yra nejudančio oro sluoksnio storis, kurio difuzinis atsparumas yra toks pats, kaip ir bandinio.

CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių ekvivalentinis difuzinis storis lygus  $s_d = \mu \times d$ , kur  $d$  yra medžiagos storis, t. y.:

- Kai storis 8 mm (ploniausias)  $s_d = 52,8 \times 0,008 = 0,43 \text{ m}$
- Kai storis 40 mm (storiausias)  $s_d = 69,2 \times 0,040 = 2,78 \text{ m}$
- Kitiems storiams (bendrai)  $s_d = \mu \times d$

$d$  ..... CETRIS® plokštės storis, m  
 $\mu$  ..... interpoliuota vertė iš lentelės (10–38 mm storiams)

	CETRIS® PLOKŠTĖS STORIS (mm)																
	st. 8	st. 10	st. 12	st. 14	st. 16	st. 18	st. 20	st. 22	st. 24	st. 26	st. 28	st. 30	st. 32	st. 34	st. 34	st. 36	st. 40
$\mu$	52,8	53,7	54,6	55,5	56,4	57,3	58,2	59,1	60,0	60,9	61,8	62,7	63,6	65,0	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

## 3.7 Atsparumo ugniai savybės

### Cemento ir pjuvenų plokščių klasifikavimas pagal reakcijos į ugnį klasę sutinkamai su Europos standarto reikalavimais

Statybinių medžiagų klasifikavimui suvienodinti buvo įvesta nauja sistema, užbaigta ir įgyvendinta kaip standartas EN 13 501-1. Statybos gaminių ir statinio elementų klasifikavimas pagal degumą. 1 dalis. Klasifikavimas pagal atsaką į ugnį bandymų duomenis.

Ši nauja sistema pašalina pagrindinius skirtumus tarp ES šalių nacionalinių sistemų, kurie yra didelė kliūtis bendrajai prekybai. Kitas šios sistemos privalumas yra tikslesnis statybinių produktų įvertinimas. Naujieji bandymo standartai yra artimesni realiomis sąlygomis atliktų bandymų rezultatams, t. y. pasireiškiančioms gaminių savybėms realaus gaisro atveju.

### CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių klasifikavimas atliktas pagal jų reakcijos į ugnį bandymų rezultatus, atliktus vadovaujantis šiais Europos standartais:

- EN ISO 1182:2002. Nedegumo bandymas
- EN ISO 1716:2002. Degimo šilumos nustatymas
- EN 13823:2002. Bandymas termiškai veikiant vienu degančiu objektu (SBI)
- EN ISO 11925-2:2002. Užsidegamumo bandymas pavieniu liepsnos šaltiniu (užsidegamumo bandymas)

Vadovaujantis šiais standartais buvo atlikti bandymai. Juos atliko IBS – *Institut für Brandschutztechnik und Sicherheitsforschung Linz* (Austrija). CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės klasifikuojamos kaip **A2** klasės gaminiai. Papildomas dūmų susidarymas klasifikuojamas kaip **s1**, klasifikavimas pagal degių lašų (dalelių) susidarymą – **d0**. Tai reiškia, kad gaunama **A2-s1,d0**

klasifikacija. Šis rezultatas taikomas klasifikuojant plokščių, išskyrus grindis, savybes gaisro metu.

Cemento ir pjuvenų plokštės taip pat klasifikuojamos pagal kitus nacionalinius standartus:

- **PN-B-02874:1996** (protokolas NP-595/02/ JF, įgyvendintas) – **klasifikuojama kaip niezapalny** (ček.) - nedegi.

## 3.8 Plokščių atsparumas trumpalaikiams aukštos įtampos išlydžiams

### CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokščių nauji pritaikymai

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės yra universalios, jas galima naudoti pastato viduje ir išorėje. Iš kitų plokščių jos išsiskiria dideliu atsparumu atmosferos ir ugnies poveikiams, mechaniniams pažeidimams bei technologinės erdvės poreikiu.

Vadovaujantis reikalavimais, pateikiamais elektros paskirstymo įmonių, CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštėms buvo atliktas atsparumo trumpalaikiams aukštos įtampos išlydžiams bandymas pagal EN 61 621:1998 (IEC 61621:1997).

Bandymas buvo atliktas 2003 m. gegužę Elektrotechnikos bandymų institute Prahoje – Troja, naudojant bandymo įrenginį MICAFIL ART 68. Išbandžius 10 mm storio CETRIS<sup>®</sup> plokštę, buvo gauti šie rezultatai:

- Minimalus elektrai laidaus kelio susidarymo laikas 143 sek.
- Vidutinis elektrai laidaus kelio susidarymo laikas 180,25 sek.

CETRIS<sup>®</sup> cemento ir pjuvenų plokštės atitinka

aukštos įtampos išlydžio atsparumo reikalavimus patalpose, kurioje yra aukštos įtampos grandinė (kolektorai).

**Patvirtinimas:** vidutinė ir minimali išmatuoto laidaus kelio susidarymo laiko vertė yra mažesnė už paskirstymo tinklo aukštos ir žemos įtampos grandinės išsijungimo laikus.

ELEKTROTECHNICKÝ ZKŮŠEBNÍ ÚSTAV		Počet stran: 2
Pod Lisem 129		Počet příloh/Počet stran příloh: -/-
171 02 Praha 71		Zn. Lk/Ba
Číslo protokolu: 301508-01/01		Datum vydání: 12. 5. 2003

**PROTOKOL O ZKOUŠCE**

Výrobek:	Cementotřísková deska
Typ:	CETRIS
Jmenovitá hodnota:	tloušťka 10mm
Výrobní číslo:	-
Výrobce:	CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Výrobní místo:	CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Číselník výrobků EZÚ:	105001 - ostatní služby
Objednavatel:	CIDEM Hranice, a.s., divize CETRIS, Skalní 1088, 753 40 Hranice I - Město, Česko
Počet zkoušených vzorků:	10
Vzorky předloženy dne:	7.4.2003
Místo provedení zkoušek:	Elektrotechnický zkušební ústav, s.p.
Zkoušky prováděny v době od:	28. 4. 2003 do 2. 5. 2003
Jiné údaje:	
Výrobek zkoušen podle:	ČSN EN 61 621:98

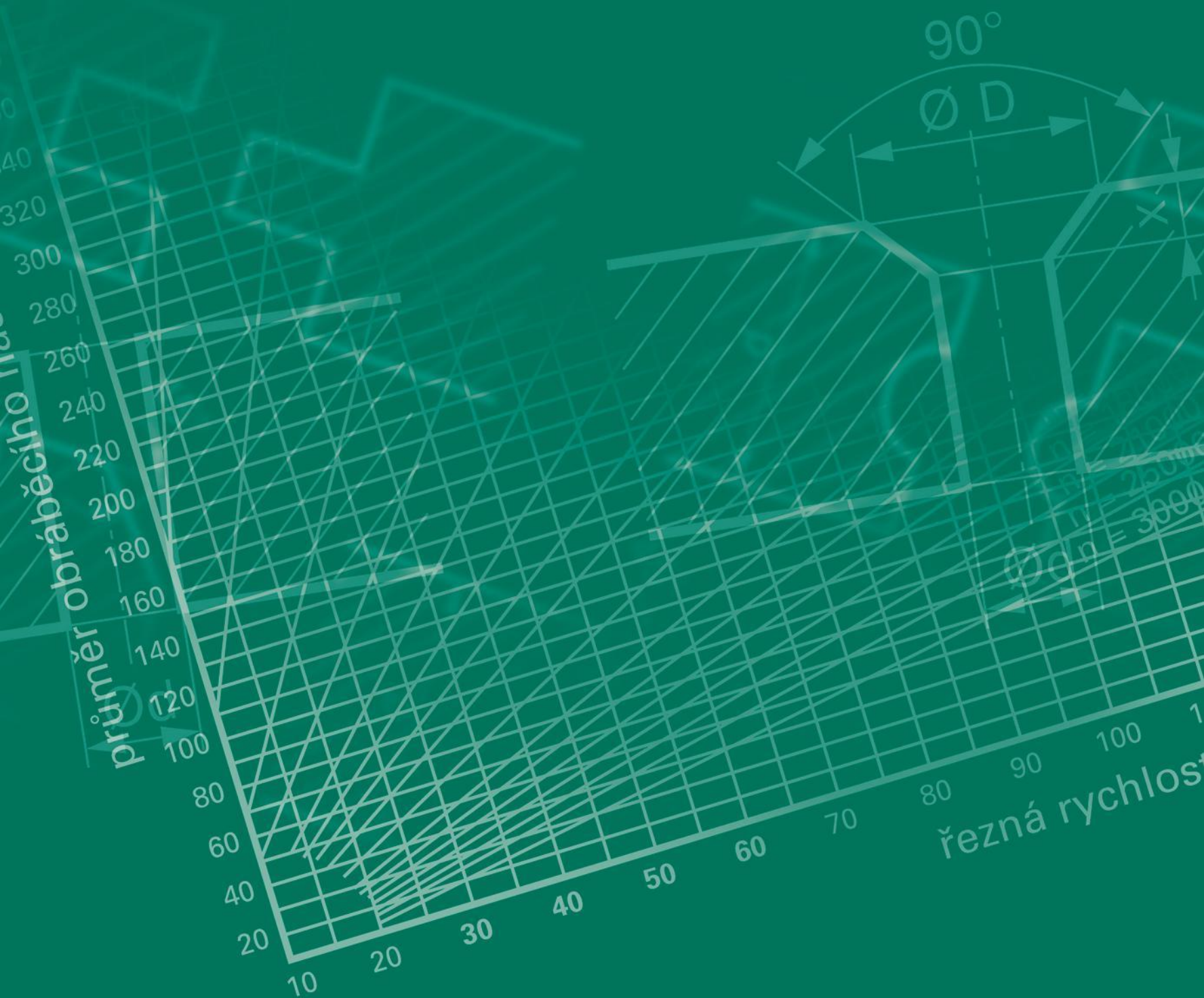
Zpracoval: M. Baran  
 Pod Lisem 129  
 171 02 Praha Střekov, Ing. V. Lichý  
 -17-  
 technický vedoucí  
 zkušební laboratoře 344

Výsledky zkoušek uvedené v protokolu se týkají pouze zkušebního předmětu a jeho vzhledu a shodnosti s předemí předloženými. Nezávislé ověření ECU není 50 letů produkt reprodukován jinak než podle Pokud se získává vzhledem k výrobnímu procesu ve skutečnosti 120 dní předem ověřena laboratorně, musí pocházet zkušební předmět zkušebním 120 laboratorně ověřením. ČA v uvedených zkušebních, zejména železných laboratořích 1000.

Tel.: 208104111 Fax: 284800070 E-mail: testing@euz.cz  
 http://www.euz.cz



- Pjovimas 4.1
- Gręžimas 4.2
- Frezavimas 4.3
- Šlifavimas 4.4



Didelis CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių privalumas yra galimybė jas apdoroti įprastais medžio apdirbimo įrengimais. Profesionaliam CETRIS® plokščių apdorojimui turi būti naudojami tik kietmetalio įrankiai. CETRIS® plokštės galima pjaustyti, gręžti, šlifuoti ir frezuoti.

## 4.1 Pjovimas

Plokštės gali būti pjaunamos gamykloje pagal atskirą susitarimą, naudojant specialią įrangą.

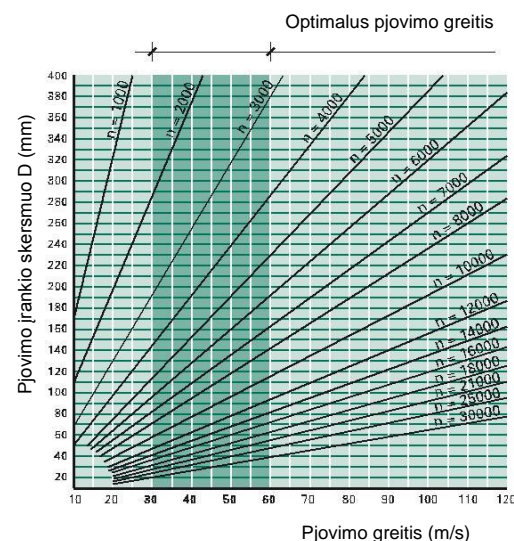


Jeigu klientas nori plokštės pjaustyti įrankiu,

Pokštės su apdaila (CETRIS® FINISH, ir PROFIL FINISH) turi būti pjaunamos iš vidinės (neapdorotos) pusės, kad priekinė padengta pusė būtų apsaugota nuo pažeidimų. Net ir tuo atveju, kai dulkėse nėra jokių kenksmingų medžiagų, rekomenduojama užtikrinti saugią darbo aplinką.

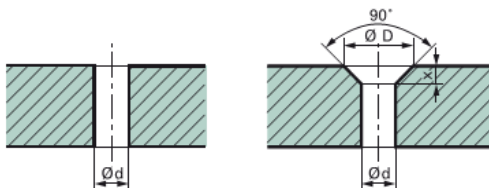
rekomenduojame įprastus kietmetalio pjovimo įrankius (SK sluoksniai). Optimalaus 30–60 m/s pjovimo greičio užtikrinimui rekomenduojama naudoti įrenginius su elektroniniu apsučių valdymu. Pjaunant CETRIS® plokštės, susidaro labai smulkios dulkės.

Apdirbimo įrankio veikimo priklausomybė nuo pjovimo greičio (n = įrankio apsisukimai)



## 4.2 Gręžimas

Pagal kliento pateiktą gręžimo planą CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės gali būti gręžiamos (įskaitant įleidimą) gamykloje.

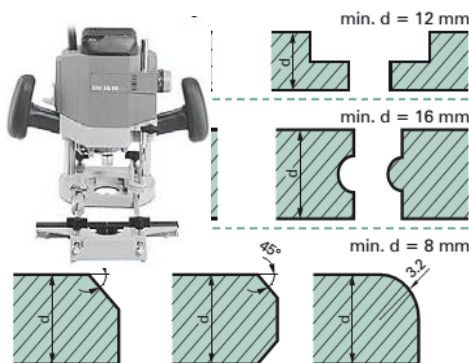


Galima naudoti metalo gręžimui skirtus grąžtus. Gręžiant rankiniu būdu, rekomenduojama naudoti elektrinius grąžtus su elektroniniu apsučių valdymu. Plokštės su apdaila (CETRIS® FINISH ir PROFIL FINISH) gręžiamos iš išorinės pusės (su paviršiaus padengimu). Gręžiant iš vidinės pusės, gali būti sugadintas išorinis paviršius.



## 4.3 Frezavimas

Jeigu klientas pageidauja, CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės gali būti frezuojamos (pavyzdžiui, pusė įlaido, įlaidas ir griovelis, briaunos nuožula ir pan.). Jeigu klientas nori pats frezuoti,



frezavimui taikomi tokie patys principai kaip ir kitiems apdorojimo metodams. Frezuojant būtina atsižvelgti į mechanines plokštės savybes (minimalų storį). Rekomenduojamas pjovimo greitis yra

25–35 m/s.

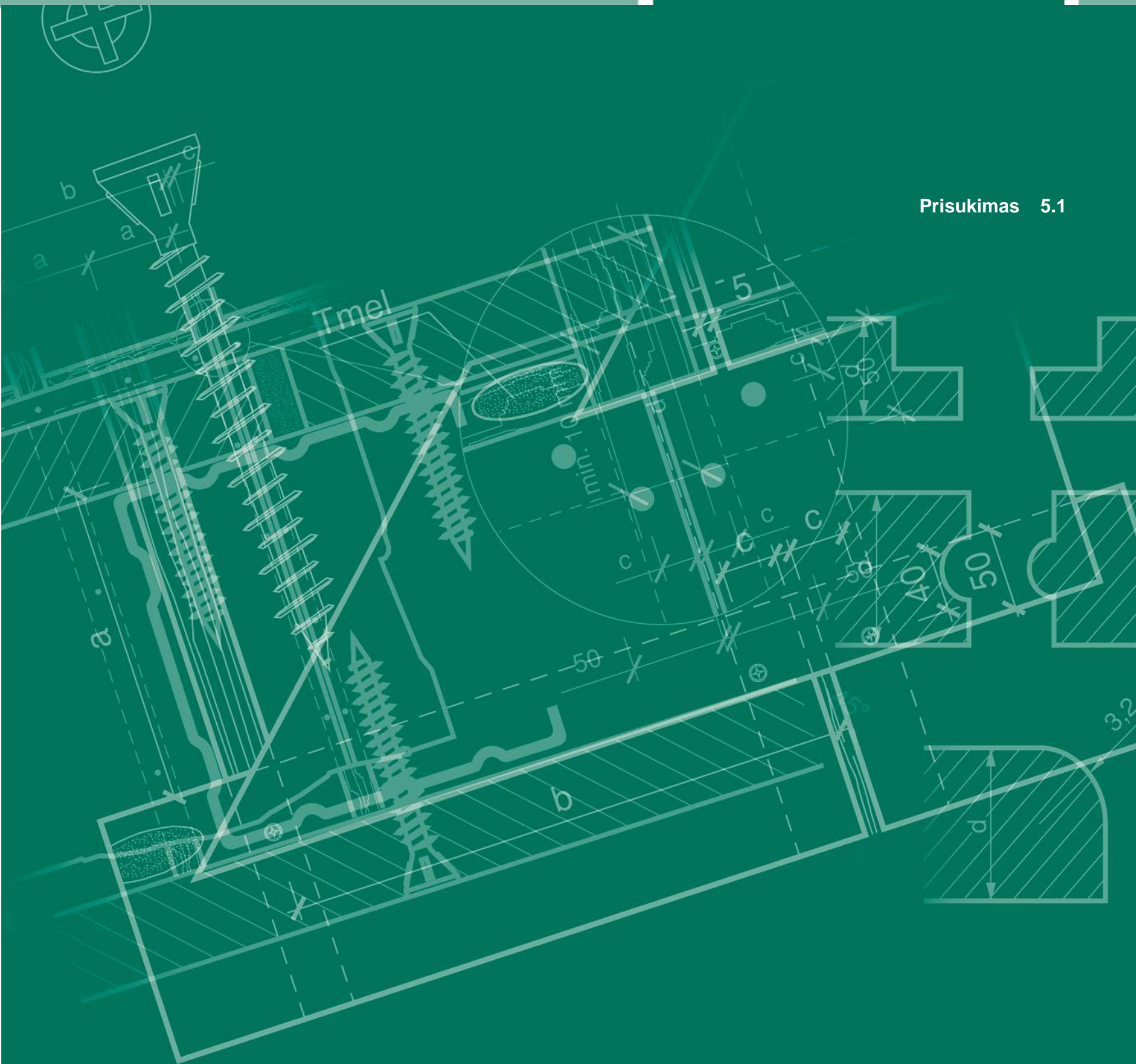
## 4.4 Šlifavimas

Visų CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių paviršiai šlifuojami gamykloje, naudojant įrangą, skirtą šlifuoti grindų gamybai CETRIS® PDB. Tokiu būdu storio nuokrypis sumažėja iki ±0,3 mm.

Rankinis šlifavimas gali būti atliekamas plokščių kontakto vietose, kur nelygus paviršius turi būti išlygintas arba plokščių paviršius reikia pašiaušti. Naudojami elektriniai rankiniai šlifavimai su 40–80 numerio šlifavimo popieriumi. Šiuo atveju taip pat rekomenduojame pašalinti susidariusias dulkes.



Prisukimas 5.1



CETRIS® plokštės gali būti tvirtinamos prie konstrukcijų prisukant arba priknedijant. Nerekomenduojama naudoti vinis ir varžtus, skirtus gipskartonio plokščių tvirtinimui. Visų tipų tvirtinimo elementai turi būti padengti antikorozyne danga. Taip pat CETRIS® plokštės gali būti tvirtinamos prie laikinėsios konstrukcijos klijuojant arba naudojant fiksatorius. Abu metodai dažniausiai naudojami plokščių tvirtinimui pakabinamuose ventiliuojamuose fasaduose – žr. 8.7.7 skyrių **Pagalbinės medžiagos**.

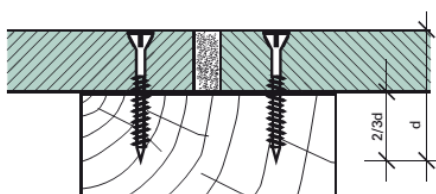
## 5.1 Prisukimas

### 5.1.1 Tvirtinimas patalpose

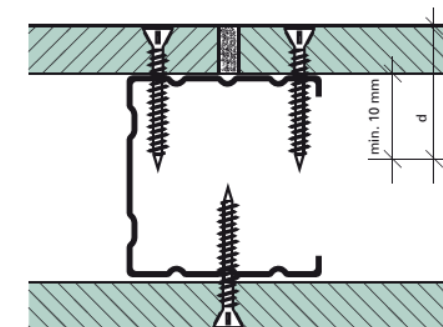
#### 5.1.1.1 Prisukimas prie medžio

Tinkamam CETRIS® plokščių tvirtinimui prie konstrukcijos būtina laikytis maksimalių atstumų tarp laikinėsios konstrukcijos ir tvirtinimo elementų.

CETRIS® plokščių tvirtinimui geriausiai tinka dvigubo sriegio savisriegiai sraigčiai su grūdintu antgaliu ir įleidžiama galvute bei ašmenimis įgilinimui. Tokio tipo sraigčiai gali būti pateikiami kaip pagalbinės medžiagos, pažymėtos CETRIS etikete (skersmuo 4,2 mm, ilgiai 35, 45, 55 mm; skirti dviejų CETRIS® plokščių sujungimui plaukiojančių grindų sistemoje arba plokščių tvirtinimui prie horizontalios ir vertikalios medinės konstrukcijos: grindų, atitvarų, lubų panelių ir pan.). Tvirtinimui sraigčiai turi būti įsukami į konstrukciją bent 2/3 ilgio. Grindų plokščių tvirtinimui pakanka, kad sraigtas iš plokštės išlįstų 20 mm.



CETRIS savisriegis sraigtas į medį

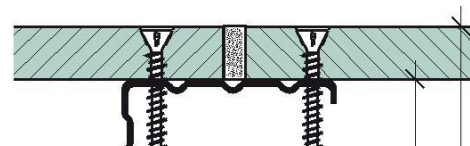


CETRIS savisriegis sraigtas į skardą

#### 5.1.1.2 Prisukimas prie skardos

CETRIS® plokščių tvirtinimui prie skardos profilių naudojami savisriegiai sraigčiai CETRIS 4,2 × 25 mm (šio sraigto sriegis yra iki pat galvutės) arba sraigčiai 4,2 × 35, 45, 55 mm (prasiegti 2/3 koto ilgio). Dažniausiai laikinėsios konstrukcijose naudojami cinkuoti CW ir UW profiliai. Horizontalūs UW profiliai tvirtinami per garsą absorbuojančius tarpus prie lubų (grindų) konstrukcijos. Vertikalūs CW profiliai įstatomi į UW profilius, apie 15 mm trumpesnius, nei kambario aukštis. CETRIS® plokštės sienų apdailai tvirtinamos tik prie vertikalų profilių (atramos – CW). Tvirtinant prie metalinės skardos profilių, sraigčiai turi išlįsti iš plokštės bent 10 mm. Rekomenduojama CETRIS® plokštę pagręžti iš anksto.

Vertikalaus sujungimo ar vertikalaus CW profilio kontakto vietoje pirmiausiai CETRIS® plokštė pritvirtinama arčiau CW profilio atramos. Atliekant atvirksčiai (tvirtinant prie minkštosios CW profilio dalies) kyla profilio ir apdailos deformavimo pavojus!



#### Atsparumas sraigto ištraukimui iš CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės

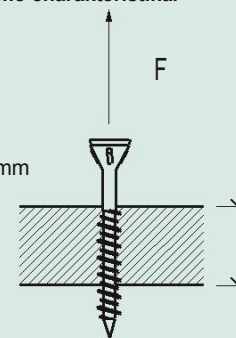
##### A) Sraigto ištraukimo statmenai plokštės plokštumai atsparumo charakteristika.

###### Bandymo metodas:

EN 320

###### Sraigto tipas:

CETRIS 4,2 × 35 mm (plokštėje išgręžta 3,5 mm skersmens anga)



Plokštės storis d	Pas. jėga
8 mm	597 N
10 mm	788 N

12 mm	1 305 N
-------	---------

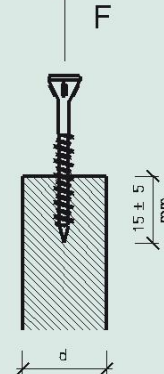
##### B) Sraigto ištraukimo lygiagrečiai plokštės plokštumai atsparumo charakteristika:

###### Bandymo metodas:

EN 320

###### Sraigto tipas:

CETRIS 4,2 × 35 mm (išgręžta 3,5 mm skersmens anga)



Plokštės storis d	Pas. Jėga
22 mm	1 039 N

Naudojant įprastus sraigtus, jiems išgręžiamos skylės turi būti x1,2 sraigto skersmens. Taip pat rekomenduojama paruošti įgilinimus įleidžiamoms galvutėms. Profesionaliam įsukimui, rekomenduojama naudoti pneumatinius arba elektrinius suktuvus su reguliuojamomis apsukomis. Šis metodas taip pat taikomas išorės darbams, kai CETRIS® plokštė naudojama kaip pagrindas, po kuriuo yra šiluminio izoliavimo sistema ir persidengianti fasado sistema PLANK.

**Pastaba:** vertės yra informatyvios.

### 5.1.2 Tvirtinimas išorėje

CETRIS® plokštės tvirtinamos VARIO sistemoje (matomi sujungimai), naudojant nerūdijančio plieno arba galvanizuotus sraigtus su pusapvalėmis arba šešiakampėmis galvutėmis bei prispaudžiamomis nelaidžiomis vandeniui poveržlėmis. Šių poveržlių apatinė pusė padengta vulkanizuotu elastomeru EPDM,

Nepraleidžia vandens ir lanksčiai sujungia medžiagas. Sraigto tipas taip pat priklauso nuo pagrindo tipo – laikančiosios konstrukcijos rėmo. Tvirtinimui gali būti naudojamos cinkuotos (aliumininės) kniedės. Sraigtų ir kniedžių tipai aprašyti skyriuje 8.7.7 **Pagalbinės medžiagos**. Tame skyriuje taip pat rasite

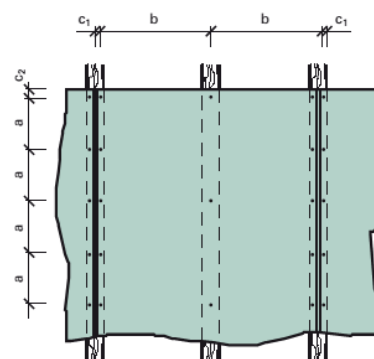
informaciją apie plokščių klijavimą prie laikančiosios konstrukcijos, naudojant *SikaTack*® panelių klijavimo sistemą.

### 5.1.3 Atstumas tarp atramų, atstumas tarp sraigtų (varžtų)

#### Vidinė siena: atsparumas ugniai nebūtinai

(arba išorės apdailai, besiliečiančiai su šiluminės izoliacijos sistemomis)

Plokštės storis (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
8	< 200	< 420	> 25 < 50	> 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 250	< 625		
16, 18, 20	< 300	< 670		
22, 24, 26, 28, 30	< 350	< 670		
32, 34, 36, 38, 40	< 400	< 670		



Vidinė siena, atspari ugniai (arba išorės apdaila po šiluminės izoliacijos sistemomis) Plačiau žr. 9.2 skyrių

Plokštės storis (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
10, 12, 14, 16, 18	< 200	< 625	< 25 < 50	< 50 < 100

#### Vidaus + išorės lubų panelis: būtinas atsparumas ugniai

Plačiau žr. 9.3 skyrių

Plokštės storis (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
12	< 200	< 420	< 25 < 50	< 50 < 100

#### Vidaus + išorės lubų panelis: nebūtinai atsparumas ugniai

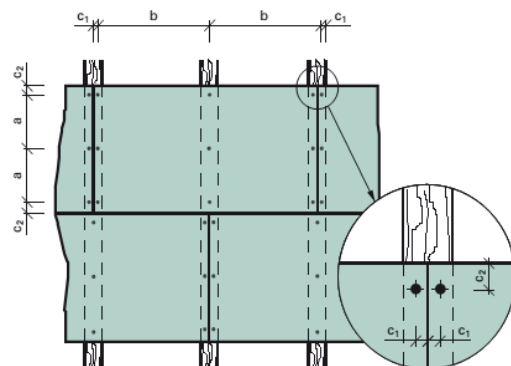
Plačiau žr. 8.1 skyrių

Plokštės storis (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
8	< 200	< 420	< 25 < 50	< 50 < 100
10	< 250	< 500		
12, 14	< 300	< 625		

#### Grindų konstrukcijos

Plačiau žr. 7.5 ir 7.6 skyrius

Plokštės storis (mm)	a (mm)	b (mm)	c <sub>1</sub> (mm)	c <sub>2</sub> (mm)
CETRIS® plokštės st. 12 mm plaukiojančių grindų sist.	Viršutinis sluoksnis pragręžtas, maks. 300 mm		< 25 < 50	50
CETRIS® PD (PDB) 16,18, 20, 22, 24 mm	≤ 300	Pagal apkrovos lenteles maks. 621 mm		
CETRIS® PD (PDB) 16,18, 20, 22, 24 mm	≤ 400			



# CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių tvirtinimas

## CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių tvirtinimas patalpose

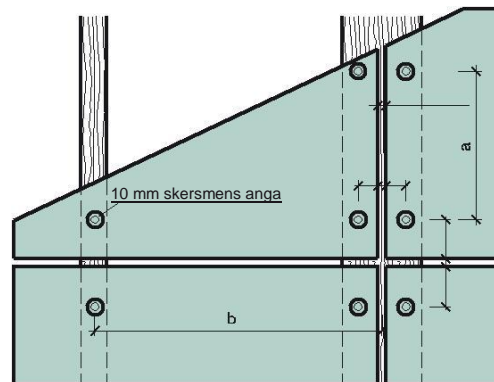
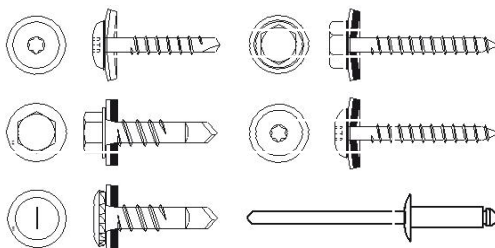
Fasado apdaila su matomais horizontaliais ir vertikaliais sujungimais – VARIO sistema – plačiau žr. 8.3 skyriuje

CETRIS® plokštės tvirtinamos VARIO sistemoje (matomi sujungimai) naudojant nerūdijančio plieno arba galvanizuotus sraigtus su pusapvalėmis arba šešiakampėmis galvutėmis bei prispaudžiamomis, nelaidžiomis vandeniui poveržlėmis. Šių poveržlių apatinė pusė padengta vulkanizuotu elastomeru EPDM, užtikrinančiu sujungimo nelaidumą vandeniui ir medžiagos lankstumą. Sraigtų tipai priklauso nuo pagrindo tipo - taikomo laikančiojo rėmo.\*

Padėties stabilizavimui reikalingas bent vienas fiksuotas taškas (kai skersmuo 5 mm). Plėtimosi tarp plokščių tarpelis 5–10 mm.

### Sraigtų / kniedžių tipai

Plačiau žr. 8.7.7 skyrių **Pagalbinės medžiagos**.



### Išankstinis plokščių pagręžimas

CETRIS® plokštės turi būti iš anksto pagręžtos:

- skersmuo 8 mm plokštėms iki 1600 mm ilgio;
- skersmuo 10 mm plokštėms virš 1600 mm ilgio (kai sraigto / kniedės skersmuo iki 5 mm).

Plokštės storis (mm)	ATSTUMAS TARP SRAIGTO / KNIEDĖS a (mm)	ATSTUMAS TARP ATRAMŲ b (mm)	SRAIGTO ATSTUMAS NUO VERTIKALIAUS KRAŠTO C <sub>1</sub> (mm)			SRAIGTO ATSTUMAS NUO HORIZONTALIAUS KRAŠTO c <sub>2</sub> (mm)
			Medis	Cinkuotas* >30 <50 >50 <70*	Aliumininis >50 <70	
8	<400	<420				
10	<550	<500				
12	<500	<625	>25 <50			
14	<550	<625				
16	<550	<700				>70 <100

\* Taikomas išilginiam CETRIS® plokščių išdėstymui (plotis > 1 875 mm)

## CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių tvirtinimas patalpose

Fasado apdaila su persidengiančiais sujungimais – PLANK sistema – plačiau žr. 8.4 skyrių

CETRIS® plokštės PLANK sistemoje (persidengimas) tvirtinamos cinkuotais arba nerūdijančiais sraigtais su įleidžiamomis galvutėmis. Plokštės turi būti iš anksto pagręžtos, grąžto skersmuo bent 1,2 sraigto skersmens.

### Išankstinis pagręžimas

- 1,2 sraigto skersmens (maks. 6 mm) grąžtas naudojamas sraigtais iki 5 mm skersmens. Plėtimosi siūlė tarp plokščių 5–10 mm.

**Pastaba:** rekomenduojamas maksimalus CETRIS® plokštės ilgis naudojant PLANK sistemą lygus x3 atstumui tarp vertikalių pagalbinių profilių (grebėstų), t. y. kai plokštės storis 10 mm, maks. ilgis 1500 mm, kai plokštės storis 12 mm - 1875 mm.

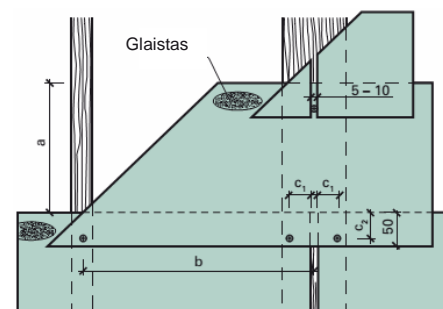
10 (12) mm CETRIS® plokščių tvirtinimui prie medinės laikančiosios konstrukcijos rekomenduojami sraigčiai:

- Sraigtas 4,2 x 35 mm.

10 (12) mm CETRIS® plokščių tvirtinimui prie EuroFox laikančiosios konstrukcijos rekomenduojami sraigčiai:

- EJOT sraigtas Climadur-Dabo TKR – 4,8 x 35 mm.

Sraigto tipas:



PLOKŠTĖS STORIS (mm)	ATSTUMAS TARP SRAIGTO / KNIEDĖS a (mm)	ATSTUMAS TARP ATRAMŲ b (mm)	SRAIGTO ATSTUMAS NUO VERTIKALIAUS KRAŠTO C <sub>1</sub> (mm)		SRAIGTO ATSTUMAS NUO HORIZONTALIAUS KRAŠTO c <sub>2</sub> (mm)
			Medis	Cinkuotas / Aliumininis >35 <50	
8	<400	<420			
10	<450	<500			
12	<350	<625			
14	<500	<625			
16	<500	<700			40

Sujungimų užpildymas elastingumo neprarandančiu užpildu 6.1

Dažai 6.2

Vidaus glaistas 6.3

Išorės glaistas 6.4

Tapetai 6.5

Keraminės plytelės 6.6



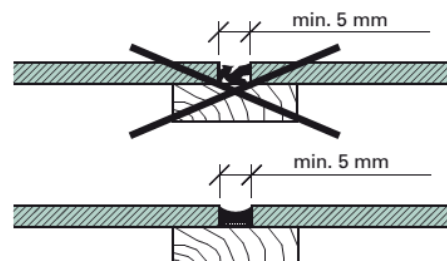
Kai dengiate CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių paviršius, vadovaukitės šiais principais:

- Visos naudojamos medžiagos turi būti atsparios šarminei aplinkai.
- Prieš padengiant CETRIS® plokštes dažais, klijais arba tinku, jos turi būti padengtos sugeriantiems paviršiams skirtu gruntu.
- Dengiamas sausas paviršius pagal medžiagų gamintojo pateiktus nurodymus.
- Nerekomenduojama naudoti kietų medžiagų. Geriau naudoti elastingumo neprarandančias medžiagas.
- Plėtimosi sujungimai tarp plokščių gali būti dengiami arba užpildomi elastingu glaistu (akriliniu, poliuretaniu).

## 6.1 Sujungimų užpildymas elastingu užpildu

Kai CETRIS® plokštes naudojate sienoms, atitvarams, lubų apdailai, plokštėms, turi būti palikti matomi, ne mažesni kaip 5 mm plėtimosi tarpeliai. Tarpeliai gali būti užpildyti juostomis, medžio intarpais, plastiko arba skardiniu profiliu ar elastingumo neprarandančiu glaistu. Rekomenduojami akrilo dervos arba poliuretano pagrindu pagaminti glaistai. Silikono užpildai gali būti naudojami suspaustoms medžiagoms su rūgštiniu pH, bet ne CETRIS® plokštėms. Kontaktiniai paviršiai, kuriems naudojamas silikoninis glaistas, turi būti gruntuoti.

Pagrindinis tinkamo sujungimų plėtimosi principas yra vengti tripusio sukibimo tarpelyje, dėl kurio atsiranda nevienodi įtempimai elastingame užpilde ir tarpelio kraštai įplyšta. To galima išvengti įstačius slankiojantį įdėklą – polietileno juostelę arba virvelę. Taip gaunamas elastingos medžiagos sukibimas, tik skirtingose pusėse (CETRIS® plokščių kraštuose) ir tolygus glaisto įtempimas – “kramtomosios gumos efektas”.



### Tarpelių užpildymui rekomenduojami užpildai

APRAŠYMAS	SAVYBĖS	PASKIRTIS	PROCEDŪRA	GAMINTOJAS
<b>Akrilinis elastingas užpildas S-T 5</b> Vienkomponentis sandarinantis sujungimų užpildas, sukuriantis nuolatinį tvirtą ir elastingą sujungimą.	Gerai sukimba, gali būti dengiamas akrilinais ir dispersiniais dažais. Sukietėjęs atsparus atmosferos poveikiui, taip pat ir UV spinduliams. Maksimali leistina deformacija 20 %.	Tarpelių užpildymui periferinėse dangose ir CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštėse, kai tarpelio plotis 5–40 mm.	Paviršius turi būti švarus, sausas, tvirtas, be tepalų ir alyvos. Sandarinama praskiestu užpildu S-T 5 (praskiestu su vandeniu santykiu 1:3).	DEN BRAVEN
<b>Soudaflex 14 LM</b> Vienkomponentis elastingas žemo modulio užpildas, pagamintas poliuretano pagrindu.	Sukietėjęs išlieka elastingas; maksimali leistina deformacija 25 %. Dengiant įprastais oksiduojančiais dažais, dažų džiūvimas gali užtrukti.	Tarpelių užpildymui, kai yra didelis kontaktuojančių paviršių judėjimas. Tarpelio plotis 5–30 mm.	Paviršius turi būti švarus, sausas, tvirtas, be tepalų ir alyvos. Rekomenduojama apdoroti pagrindą gruntu <i>Primer 100</i> .	SOUDAL
<b>MAPEFLEX AC4</b> Vienkomponentis sujungimų užpildas, pagamintas akrilo dervos pagrindu.	Vandeniui ir orui nelaidus elastingas sujungimų užpildas.	Ne daugiau kaip 15–20 % judančių sujungimų užpildymui. Tarpelio plotis 5–30 mm.	Paviršius turi būti švarus, sausas, tvirtas, be tepalų ir alyvos.	MAPEI
<b>BOTACT A4</b> Vienkomponentis akrilinis užpildas.	Atsparus atmosferiniam poveikiui, didelio elastingumo, gali būti padengtas dažais.	Sujungimų sandarinimui ir statybinių plokščių sujungimui.	Paviršius turi būti švarus, tvirtas, be dulkių, tepalo ar alyvos.	BOTAMENT
<b>SCHÖNOX S 20</b> Neprarandantis elast. vienkomponentis siūlių užpildas, pagamintas MS polimero pagrindu.	Gerai sukimba, atsparus vandeniui, atmosferos poveikiui ir UV spinduliams, dengiamas akrilinais ir dispersiniais dažais. Maksimali leistina deformacija 25 %.	Tarpelių užpildymui perif. dangose, balkonuose, plėtimosi siūlėse, sujungimuose tarp statybinių plokščių ir keraminių plytelių, kai tarpelio plotis 5–40 mm.	Paviršius turi būti tvirtas, sausas, be dulkių, tepalo ir kitų nešvarumų. Rekomenduojama apdoroti pagrindą gruntu <i>Casco Primer 12</i> .	SCHÖNOX



APRAŠYMAS	SAVYBĖS	PASKIRTIS	PROCEDŪRA	GAMINTOJAS
<b>Henkel – statybinis akrilas</b> Dispersinis sandarinimo užpildas.	Sudėtyje nėra tirpiklių, gali būti dažomas. Bekvapis, atsparus UV spinduliams.	Sujungimų sandarinimui; tarpelio plotis 5–30 mm.	Paviršius turi būti švarus, sausas, tvirtas, be dulkių, tepalo ar alyvos. Rekomenduojama prieš naudojimą sudrėkinti pagrindą.	HENKEL
<b>Dexaflam – R</b> Vienkomponentis elastingas užpildas. NAUDOJAMAS, KAI REIKIA UŽTIKRINTI ATSPARUMĄ UGNIAI.	Sukietėjęs išlieka elastingas, maksimali leistina deformacija 15 %.	Sujungimų užpildymui tarp plokščių; atsparus ugniai. Tarpelio plotis 5–20 mm.	Paviršius turi būti švarus, sausas, tvirtas, be tepalo ar alyvos. Rekomenduojama apdoroti pagrindą gruntu, praskiestu užpildu Dexaflam – R.	TORA
<b>Den Braven Pyrocryl</b> Vienkomponentis sandarinimo užpildas, pagamintas akrilo dispersijos pagrindu. NAUDOJAMAS, KAI REIKIA UŽTIKRINTI ATSPARUMĄ UGNIAI.	Geras sukibimas, deformacija 12,5 %, atstumia ugnį (putoja, kai temperatūra pakyla virš 200 °C). Sukietėjęs gali būti padengiamas dažais.	Sujungimų užpildymui tarp vidaus plokščių. Tarpelio plotis 4–25 mm	Paviršius turi būti švarus, tvirtas, be dulkių, tepalo ar alyvos.	DEN BRAVEN
<b>SIKA Firesil</b> Neprarandantis elast. vienkomponentis sand. užpildas, pagamintas silikono pagrindu. NAUDOJAMAS, KAI REIKIA UŽTIKRINTI ATSPARUMĄ UGNIAI.	Geras sukibimas, atsparus vandeniui ir ugniai.	Sujungimų užpildymui tarp Plokščių. Maksimalus tarpelis plotis 15 mm.	Paviršius turi būti švarus, tvirtas, be dulkių, tepalo ar alyvos.	SIKA
<b>SIKAFLEX 11 FC</b> Neprarandantis elastingumo vienkomponentis sujungimų užpildas, pagamintas poliuretano pagrindu.	Geras sukibimas, atsparus vandeniui, atmosferos poveikiui ir UV spinduliams. Gali būti padengiamas dažais. Deformacinis tiltas 15 %.	Tarpelių užpildymui periferinėse dangose, balkonuose, keraminėms plytelėms, plėtimosi sujungimams.	Paviršius turi būti švarus, tvirtas, be dulkių ar tepalo. Sukibimo pagerinimui rekomenduojama gruntuoti <i>Sika Primer 3N</i> gruntu.	SIKA

## 6.2 Dažai

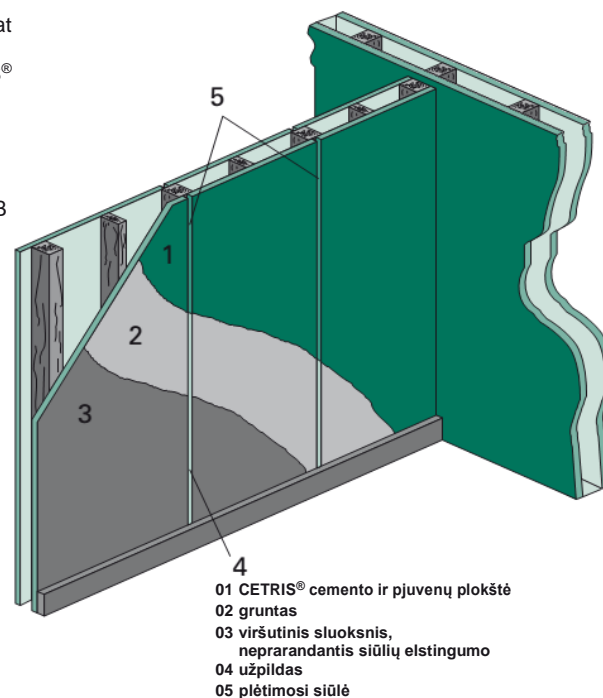
CETRIS® plokščių dažymas yra paprasčiausia paviršiaus apdaila. Kai dažote CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių paviršių, vadovaukitės šiais principais:

- CETRIS® plokštės turi būti gruntuojamos (paviršiaus stabilizavimui, sugėrimo sumažinimui, pagrindo suvienodinimui);
- viršutiniam sluoksniui turi būti naudojami dažai, kuriuos jų gamintojai rekomenduoja naudoti ant cementinio pagrindo;
- dažai turi būti gerai išmaišyti; turi būti laikomasi technologinių nurodymų (dengimo metodai, technologinės pertraukos);
- dažuose turi būti šarminėje aplinkoje stabilus pigmentas; nestabilus pigmentas gali išblukti;
- CETRIS® plokščių paviršiai turi būti sausi, švarūs, be tepalo ar alyvos;
- nerekomenduojama naudoti baltų kalkių.

Jeigu matomi CETRIS® plokščių sujungimai, plokščių kraštai turi būti dažomi tais pačiais dažais.

Vienodo paviršiaus užtikrinimui vidinė pusė taip pat turi būti dengiama apsauginiu gruntu. Estetiniais tikslais galima naudoti CETRIS® plokštes suapvalintais kraštais. Jeigu klientas pageidauja nematomų sujungimų po baigiamuoju sluoksniu, žr. 6.3 ir 6.4 skyrius.

**Pastaba:** Kai yra atnaujinami seni dažai ant CBPB CETRIS®, būtina atsižvelgti į esamų dažų būklę ir naudotų dažų tipą (sudėtį). Paviršius turi būti pašiauštas ir nuvalytas prieš dengiant naują sluoksnį, o dažų sudėtis turi būti identiška anksčiau naudotiems dažams.



**Rekomenduojami dažai spalvotam išoriniam CETRIS® plokščių sluoksniui**

GRUNTAS	VIRŠUTINIS SLUOKSNIS	GAMINTOJAS
<b>DENASIL Z</b> Tirpus vandenyje gruntas.	<b>DENASIL</b> Tirpi vandenyje akrilinė išorinio sluoksnio danga.	<b>DENAS COLOR</b>
<b>HC-4</b> Tirpus vandenyje gruntas.	<b>GAMADEKOR (F, FS, FS1, SIL, SA)</b> Tirpi vandenyje išorinio sluoksnio danga.	<b>STOMIX</b>
<b>EkoPEN</b> Giliai įsiskverbianti medžiaga.	<b>EkoFAS (EkoFAS Extra)</b> Lygūs akriliniai fasado dažai.	<b>EKOLAK</b>
<b>Quarzgrund</b> Dervos pagrindu pagamintas gruntas.	<b>TEX Egalisationsfarbe</b> Atsparūs vandeniui, gerai įsiskverbiantys fasado dažai.	<b>TEX COLOR</b>
<b>Sto Prim Concentrat</b> Grunto koncentratas.	<b>Sto Color Royal</b> Matiniai, akrilo pagrindu pagaminti fasado dažai.	<b>STO</b>
<b>Mistral Primer</b>	<b>Mistral Univerzal</b> Tirpūs vandenyje emaliniai dažai.	<b>MISTRAL</b>
<b>FORTE Penetral</b> Mikromolekulinė skvarbi medžiaga.	<b>ETERNAL</b> Universalūs dispersiniai dažai.	<b>AUSTIS</b>
<b>FANO</b> Įsiskverbiantys į fasadą.	<b>RENOFAS J</b> Puikūs fasado dažai.	<b>CHEMOLAK</b>
<b>KEIM Silangrund</b> Blogai vandenį sugeriantis, kalio cianido pagrindu pagamintas gruntas.	<b>KEIM Granital</b> Homogenizuoti silikato pagrindu pagaminti dažai.	<b>KEIM FARBEN</b>
<b>BILEP P</b> Skvarbi akrilo dispersija.	<b>ETERFIX BI</b> Matinė akrilo dispersija išoriniam sluoksniui.	<b>BIOPOL PAINTS</b>
<b>Funcosil Hydro-Tiefengrund</b> Tirpus vandenyje, giliai įsiskverbiantis.	<b>Funcosil Betonacryl</b> Akriliniai dažai betonui, saugantys nuo karbonizacijos.	<b>REMMERS</b>
<b>PEN-FIX</b> Tirpus vandenyje, pilkšvai baltas, įsiskverbiantis.	<b>ELASTACRYL SATIN</b> Tirpūs vandenyje matiniai fasadų dažai.	<b>TOLLENS</b>
<b>REMCOLOR Impregnation</b> Gruntas.	<b>REMCOLOR Roof paint</b> Tirpūs vandenyje dispersiniai fasadiniai dažai.	<b>deREM</b>
<b>Ceresit CT 17</b> Giliai įsiskverbiantis gruntas, be tirpiklių.	<b>Ceresit CT 44</b> Akrilato dažai.	<b>HENKEL</b>
<b>Baumit universal primer</b> Gruntas sugeriančio paviršiaus vienodinimui.	<b>Baumit Nanopor paint</b> Ypač atsparūs garams, silikato pagrindu pagaminti fasadiniai dažai, atstumiantys purvą.	<b>BAUMIT</b>

**Rekomenduojami dažai permatomam išoriniam CETRIS® plokščių sluoksniui**

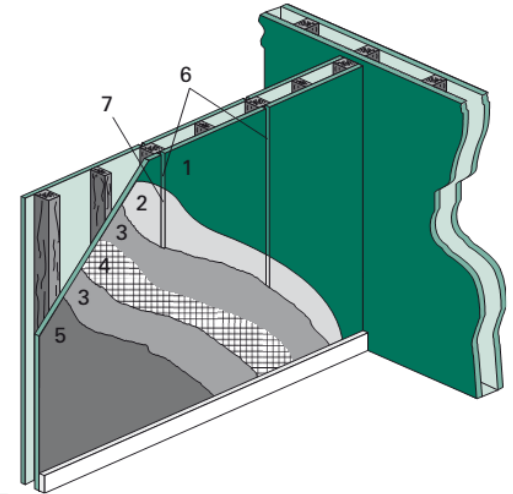
DAŽAI	GAMINTOJAS
<b>IMESTA IN 290</b> Atsparūs vandeniui, silikono pagrindu pagaminti dažai.	<b>IMESTA</b>
<b>TOLLENS Hydrofuge Incolore</b> Nesugeriantis vandens tirpalas akmens, mūro, betono ir tinko apsaugai.	<b>TOLLENS</b>
<b>SIKAGARD 700S</b> Nesugeriantis vandens vienkomponentis tirpalas, pagamintas siloksano dervos pagrindu.	<b>SIKA</b>
<b>Herbol-Fassaden-Imprägnierung Hydrophob</b> Bespalvis, impregnavimo tirpiklis mineraliniu pagrindu pagamintiems, vandeniui atspariems dažams.	<b>Herbol Akzo Nobel Deco</b>

## 6.3 Vidaus apdailos tinkas

Tinkas – paviršiaus sluoksnis, slepiantis sujungimus. CETRIS® plokštės turi būti nugruntuotos, sujungimai užpildyti elastingumo neprarandančiu užpildu. Po to paviršius dengiamas užpildu su armavimo tinkliuku ir stiklo pluoštu. Padengus užpildą lyginamuoju sluoksniu, galima dengti viršutinį sluoksnį. Rekomenduojama visada naudoti vienodą, vieno gamintojo paviršiaus padengimo sistemą bei dengimo metu vadovautis atitinkamo gamintojo technologiniais nurodymais.

Plokštės išlinkimo išvengimui, padengus išorinę plokštės pusę dažais, vidinė CETRIS® plokščių pusė turi būti padengta bent vienu dažų sluoksniu (pavyzdžiui, didesnio atsparumo difuzijai gruntu arba dažais).

- 01 CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė
- 02 gruntas
- 03 užpildas
- 04 armavimo tinkliukas
- 05 tinkas
- 06 plėtimosi siūlė
- 07 elastingumo neprarandantis tarpelių užpildas



## 6.4 Išorės apdailos tinkas

Tinkavimas – paviršiaus sluoksnis, slepiantis sujungimus. CETRIS® plokštės plečiasi ir traukiasi dėl drėgmės sukeliama plėtimosi. Norėdami apsaugoti fasadą nuo plauko storio įtrūkimų, kuriuos sukelia toks judėjimas, būtina padengti CETRIS® plokštę izoliacine plokšte (polistireno, mineralinės vatos), kurios minimalus storis yra 30 mm., tam tikrais atvejais reikalingas mechaninis tvirtinimas. Kai naudojate CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštes 1 250 x 1 250 mm dydžio, pakanka 20 mm storio izoliacinės plokštės. Izoliacinė plokštė sukurs atskiriantį sluoksnį, ant kurio dengiami kiti sluoksniai, kaip kontaktinės šiluminės izoliacinės sistemos atveju – glaistymas, armavimas, struktūrinis tinkas.

paviršius glaistomas, įspaudžiamas armavimo tinklas su stiklo pluoštu. Padengus lyginamąjį sluoksnį ant glaisto, galima dengti viršutinį sluoksnį.

Mechaninis izoliacinių plokščių tvirtinimas prie CETRIS® plokščių atliekamas naudojant kaiščius (savisriegiai sraigtai su diskinėmis galvutėmis iš aukštos kokybės polietileno). Tvirtinimo elementų skaičių numato izoliacinių plokščių arba tvirtinimo diskų gamintojai. Minimalus kiekis yra 4 vnt/m².

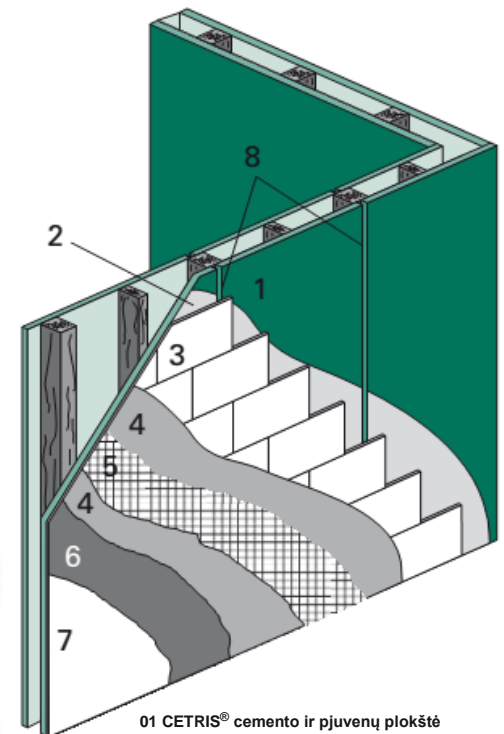
### Rekomenduojami gaminiai:

EJOT SBH-T 65/25, sraigto skersmuo 4,8 mm, tvirtinimo gylis 20–40 mm.

Naudojami kartu su savisriegiu sraigtu EJOT® Climadur-Dabo SW 8 R.



CETRIS® plokštės turi būti apdorotos skvarbia medžiaga. Tokiais atvejais nebūtina užpildyti sujungimų. Polistirenas ir mineralinė vata klijuojama cemento klėjais arba mažai besiplečiančiomis putomis, kad būtų uždenkti sujungimai tarp CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių. Tada



- 01 CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė
- 02 gruntas
- 03 izoliacinė plokštė
- 04 užpildas
- 05 armavimo tinkliukas
- 06 skvarbi medžiaga
- 07 tinkas

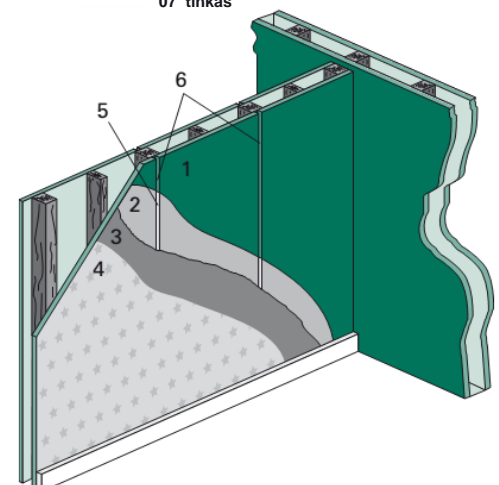
## 6.5 Tapetai

Viduje paviršiaus apdaila su nematomais sujungimais gali būti sukurta klijuojant vinilinius arba stiklo pluošto tapetus. Negalima naudoti popierinių tapetų. Tokiais atvejais CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės gruntuojamos, jungtys užpildomos neprarandančiu elastingumo užpildu, o tapetai klijuojami tapetų klėjais. Stiklo pluošto tapetai gali būti dažomi. Vinilinių tapetų paviršius atitinka aukštus estetinius reikalavimus, jie plaunami ir atsparūs trynimui.

Klijuojant vinilinius ir stiklo pluošto tapetus, būtina tiksliai vadovautis technologiniais nurodymais, atitinkamų gamintojų rekomendacijomis.

### CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė

- 02 gruntas
- 03 tapetų klėjai
- 04 tapetai
- 05 sujungimų užpildymas elastingumo neprarandančiu užpildu
- 06 plėtimosi siūlė

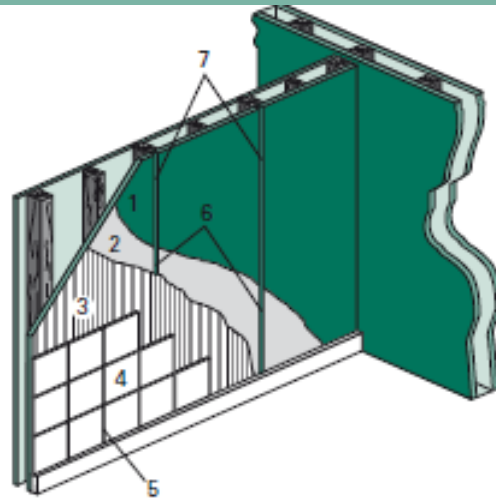


## 6.6 Keraminės plytelės vidaus patalpoms

Klijuojant plyteles, rekomenduojama naudoti neprarandančius elastingumo užpildus sujungimams tiek tarp CETRIS® cemento ir pjuvenų plokščių, tiek tarp pačių plytelių. Klijų užpildas turi būti paskirstytas tolygiai ant viso paviršiaus. Kai plytelės klojamos virš plokščių sujungimo, rekomenduojama tarp plokščių palikti plėtimosi siūlę arba plytelę klijuoti tik prie vienos plokštės, paliekant be klijų dalį, esančią virš sujungimo. Toks sprendimas taikomas dažnai vandens veikiamam paviršiui.

Maks. plytelės dydis 200 x 200 mm.

- 01 CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė
- 02 skvarbi medžiaga
- 03 klijų užpildas
- 04 keraminės plytelės
- 05 siūlių užpildas
- 06 neprarandantis elastingumo siūlių užpildas
- 07 plėtimosi siūlė

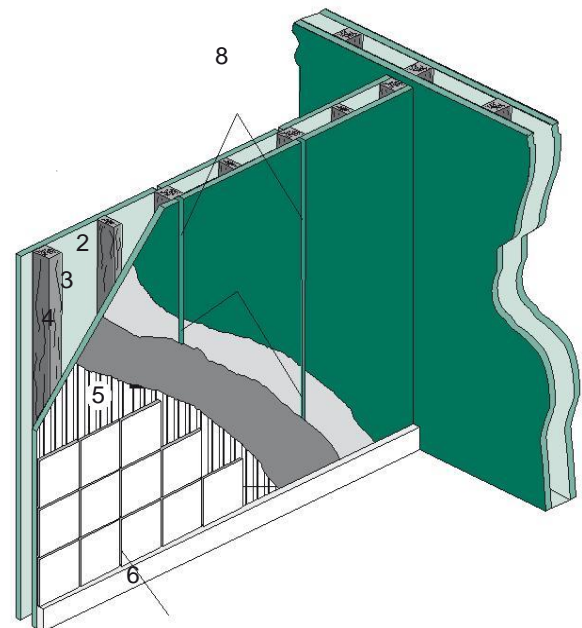


### Įprasta aplinkos apkrova

SISTEMOS SUDĖTIS	MAPEI SISTEMA	SCHÖNOX SISTEMA	BOTAMENT SISTEMA	BASF SISTEMA	CERESIT SISTEMA	SIKA SISTEMA
Gruntas	Nereikia	Schönox KH	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	Nereikia
Klijų užpildas	ULTRAMASTIC III	Schönox PFK (Schönox PFK plus)	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – nedidelė apkrova Ceresit CM 17 – didelė apkrova	Sika Ceram 203
Siūlių užpildas (plėtimosi siūlių užpildas)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox WD FLEX (Schönox ES)	Botact M 32 / Botact S5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sika Fuga

Nevėdinamose sanitarinėse patalpose, dušuose ir drėgnose erdvėse CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštės turi būti apdorotos hidroizoliaciniais dažais.

- CETRIS® cemento ir pjuvenų plokštė
- 02 skvarbi medžiaga
- 03 hidroizoliacinis glaistas
- 04 klijų užpildas
- 05 keraminės plytelės
- 06 klijų užpildas
- 07 elastingumo neprarandantis tarpelių užpildas
- 08 plėtimosi siūlė



### Labai drėgnos patalpos

SISTEMOS SUDĖTIS	MAPEI SISTEMA	SCHÖNOX SISTEMA	BOTAMENT SISTEMA	BASF SISTEMA	CERESIT SISTEMA	SIKA SISTEMA
Gruntas	Nereikia	Schönox KH	Botact D 11	PCI-Gisogrund	Ceresit CT 17	Nereikia
Hidroizoliacija (kampų armavimas, plėtimosi siūlės)	KERALASTIC (teor. 1 mm) (MAPEBAND)	Schönox HA (Schönox Fugendichtband + armavimas, fiksatoriai)	Botact DF 9/ AB 78 - bande	PCI-Lastogum PCI-Dichtband Objekt	Ceresit CL 51 (Ceresit CL 52)	Sika Top 109 Elastocem, Sika Tape Seal S
Klijų užpildas	KERALASTIC	Schönox PFK plus	Botact M 21	PCI-Nanolight	Ceresit CM 16 – maža apkrova Ceresit CM 17 – didelė apkrova	Sika Ceram 203
Siūlių užpildas (plėtimosi siūlių užpildas)	ULTRACOLOR (MAPESIL AC)	Schönox WD FLEX (Schönox SU)	Botact M 32 / Botact S 5	PCI-Flexfug	Ceresit CE 40 (Ceresit CS 25)	Sika Fuga



