

9.3 Aplikace cementotřískové desky CETRIS® AKUSTIC

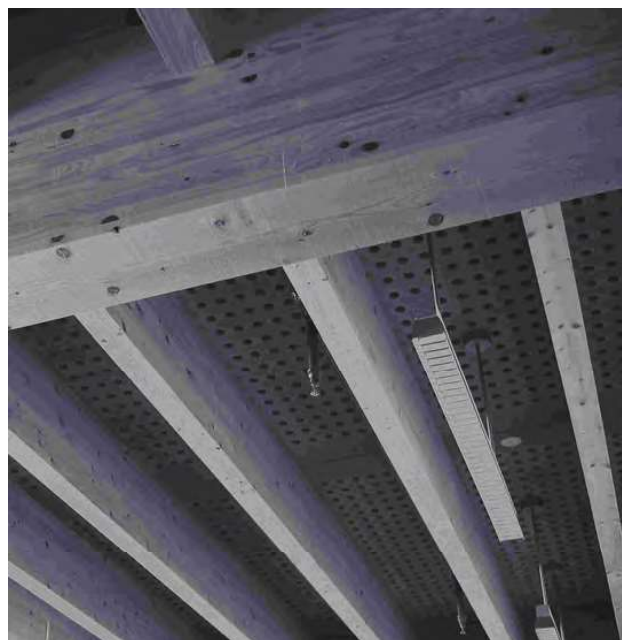
Cementotřísková deska CETRIS® AKUSTIC je vyráběna opracováním (vyvrtáním pravidelných otvorů) základního typu desky CETRIS® BASIC. Touto úpravou je mimo stávajících vysokých mechanických parametrů dosaženo i zlepšení akustických vlastností. Jestliže plná – základní deska CETRIS® vyniká především vysokou hodnotou vzduchové neprůzvučnosti, vrtaná deska slouží jako pohltivý akustický obklad.

Ve srovnání s jinými akustickými obkladovými materiály je při použití cementotřískové desky CETRIS® AKUSTIC zajištěna navíc vysoká odolnost proti mechanickému proražení a odolnost vůči vlhkosti – to vše při zachování vysoké třídy reakce na oheň (A2-s1, d0).

Tyto parametry předurčují použití tohoto nového typu desky CETRIS® především do sportovních zařízení, prostor s proměnlivou teplotou a vlhkostí, objektů se specifickými požadavky. Zabudováním cementotřískové desky CETRIS® AKUSTIC do systému obkladu stěny nebo podhledu (pod stropní nebo střešní konstrukcí) spolu s nosnou konstrukcí, akusticky účinnou textilií a vloženou minerální vlnou získáme nejen esteticky zajímavý, ale i funkční obklad, zlepšující prostorovou akustiku.

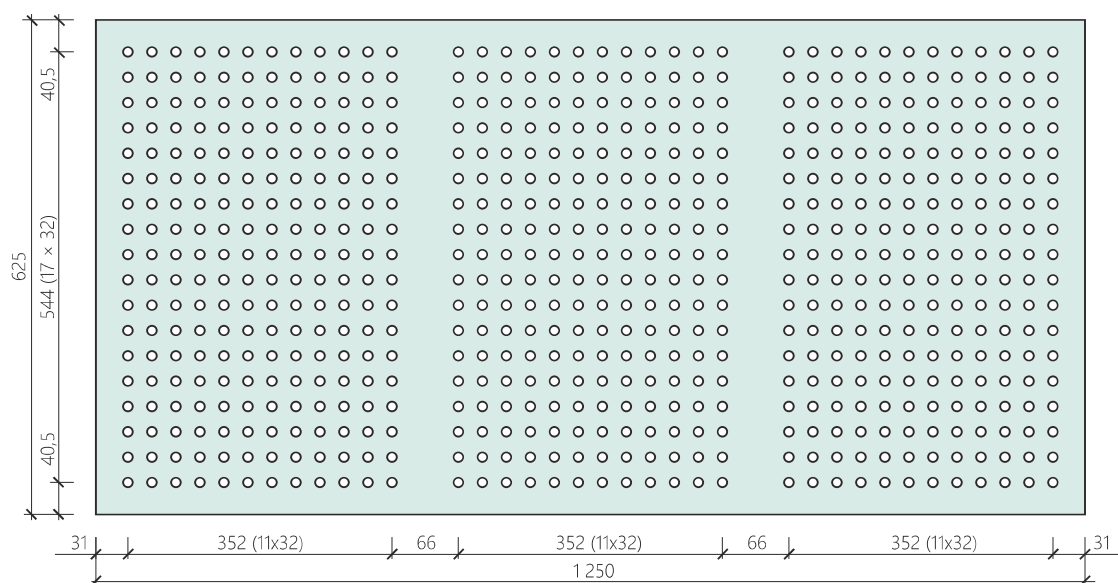
Při projektování a realizaci staveb je jedním z důležitých kritérií i akustika. Na stavební konstrukce jsou kladeny především požadavky na vzduchovou a kročejovou neprůzvučnost – zejména v případech, kdy konstrukce (stěny, stropy...) oddělují prostory s různým zdrojem hluku.

V situaci, kdy je zdroj hluku i uživatelé ve stejné místnosti, je nutno řešit prostorovou akustiku. Obklad z desky CETRIS® AKUSTIC se příznivě podílí na zlepšení prostorové akustiky a pohlcování zvuku ve vnitřních prostorách.



Mezní odchylky rozměrů desky CETRIS® AKUSTIC

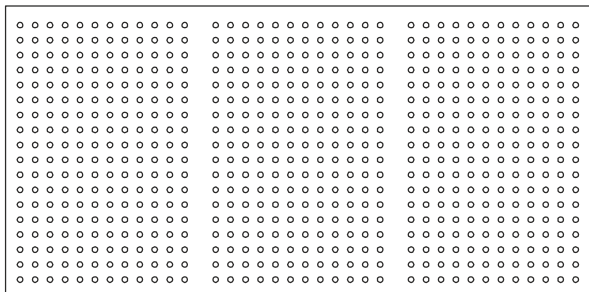
Tloušťka desky d (mm)	Mezní odchylky rozměrů desky CETRIS® AKUSTIC			
	tloušťka	šířka	délka	poloha děr
8, 10	+/-0,7	+/-3,0	+/-3,0	+/-2,0



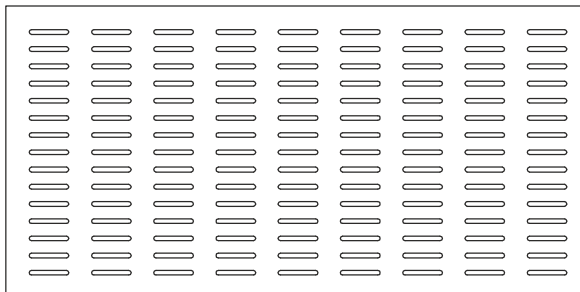
Desky CETRIS® AKUSTIC v nových designech

Nově nabízíme dodání akustických desek v dalších variantách perforace. Bližší informace získáte na našich webových stránkách www.cetris.cz.
Všechny zde uvedené desky mají rozměr 1250 x 625 mm.

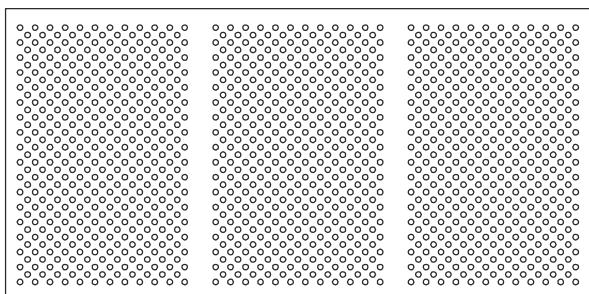
CETRIS® AKUSTIC A



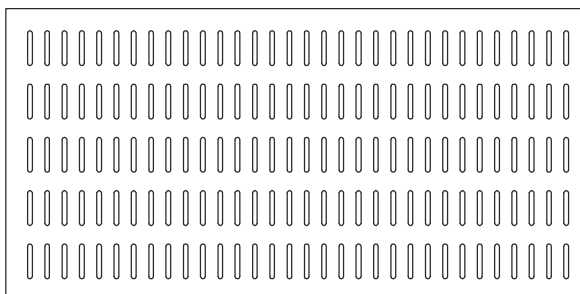
CETRIS® AKUSTIC E



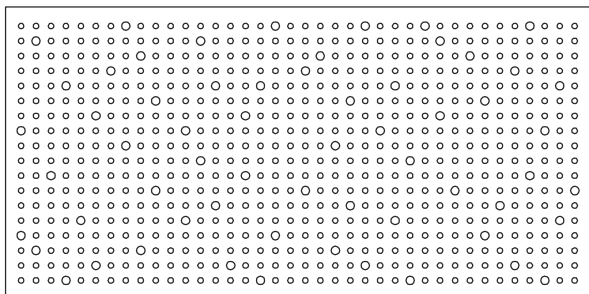
CETRIS® AKUSTIC B



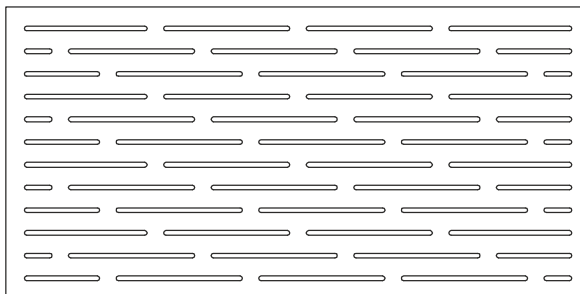
CETRIS® AKUSTIC F



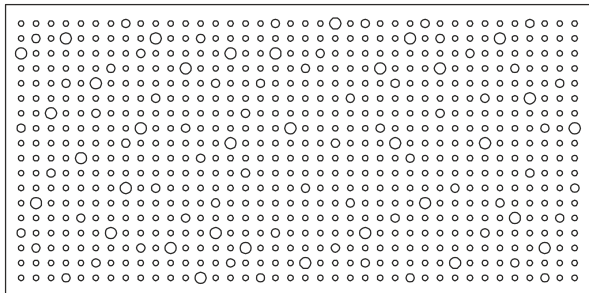
CETRIS® AKUSTIC C



CETRIS® AKUSTIC G

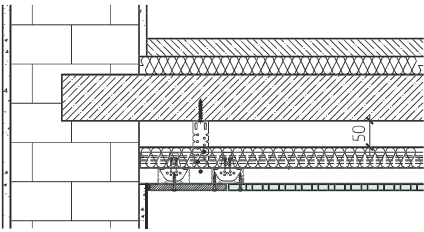
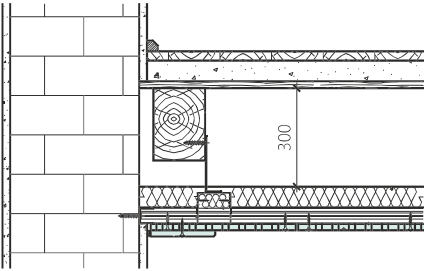


CETRIS® AKUSTIC D



Činitel zvukové pohltivosti α dle EN ISO 354

Stupeň zvukové pohltivosti vyjadřuje poměr neodražené a odražené zvukové energie. Při úplném odrazu je $\alpha = 0$, při úplném pohlcení $\alpha = 1$. Průběh činitele zvukové pohltivosti v závislosti na frekvenci je stanoven v těchto různých variantách skladeb s deskou CETRIS® AKUSTIC (viz tabulka):

Schéma	Popis konstrukce	Hodnoty součinitele pohltivosti alfa (v závislosti na frekvenci zvuku)						Střední hodnota alfa
		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ A tl. 8 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 40 mm Vzduchová mezera tl. 50 mm	0,23	0,77	0,89	0,50	0,36	0,27	0,63
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ A tl. 10 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 40 mm Vzduchová mezera tl. 50 mm	0,23	0,76	0,86	0,46	0,33	0,25	0,61
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ D tl. 8 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 60 mm Vzduchová mezera tl. 50 mm	0,20	0,82	0,84	0,55	0,41	0,34	0,66
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ E tl. 10 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 60 mm Vzduchová mezera tl. 50 mm	0,21	0,84	0,82	0,52	0,40	0,35	0,66
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ A tl. 8 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 40 mm Vzduchová mezera tl. 300 mm	0,56	0,82	0,85	0,57	0,36	0,30	0,69
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ A tl. 10 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 40 mm Vzduchová mezera tl. 300 mm	0,54	0,84	0,87	0,62	0,39	0,31	0,67
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ D tl. 8 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 60 mm Vzduchová mezera tl. 300 mm	0,48	0,97	0,92	0,52	0,41	0,33	0,70
	Deska CETRIS® AKUSTIC typ E tl. 10 mm Tkanina Vlies Minerální vlna tl. 60 mm Vzduchová mezera tl. 300 mm	0,48	0,96	0,92	0,50	0,42	0,35	0,69

Základní fyzikálně mechanické vlastnosti cementotřířkové desky CETRIS® AKUSTIC	
Objemová hmotnost	1150-1500 kg/m ³
Hmotnostní rovnovážná vlhkost při °C relativní vlhkosti % dle EN 634-1	9 +/- 3 %
Součinitel vlhkostní roztažnosti při změně vlhkosti vzduchu z 35 % na 60 % dle EN 13 009	39,6 x 10 ⁻³
Součinitel tepelné roztažnosti dle EN 471 (změna teploty z 20°C na 65°C)	10,8 x 10 ⁻⁶ K ⁻¹
Třída odolnosti proti nárazu míčem dle EN 13 964 – tl. 8 mm	třída 3A (rychlost 4 m/s) platí pro CETRIS® AKUSTIC typ A
Třída odolnosti proti nárazu míčem dle EN 13 964- tl. 10 mm	třída 2A (rychlost 8 m/s) platí pro CETRIS® AKUSTIC typ A

Povrchová úprava

Spáry mezi deskami CETRIS® AKUSTIC doporučujeme ponechat otevřené (volné) a podložené separační tkaninou (Vlies). Při aplikaci nátěru na perforované desky platí zásady uvedené v katalogu CETRIS®

Montáž

Systém podhledů z CETRIS® AKUSTIC je upevněn na kovovém roštu z CD profilů, které se kříží buď v jedné rovině (pomocí křížových spojek) nebo ve dvou úrovních (spojky). Alternativně lze použít podkladní konstrukci z dřevěných latí a hranolků. Na pomocnou konstrukci se potom pomocí šroubu upevňují desky CETRIS® AKUSTIC v jedné vrstvě.

Při montáži je nutno dodržet následující pravidla

- Křížové spojky KNAUF pro profily CD 60 x 27 doporučujeme zajistit šroubem min. M 6 x 40 s maticí a podložkou. Spoj nosného roštu z dřevěných hranolků 80 x 40 mm (montážní a nosné profily) musí být zajištěn min. dvěma vruty 4,2x70 mm. Pro připojení dřevěného nosného profilu k přímému závěsu je nutné použít min. dva vruty 4,5x35 mm
- Desky CETRIS® AKUSTIC je možné klást s přesahem („na vazbu“) nebo s tzv. křížovou spárou.
- Opláštění děrovanými deskami probíhá vždy od středu místnosti. Z tohoto důvodu je výhodné na nosnou konstrukci vyznačit polohu desek. Při nepravidelném nebo nepravoúhlém půdorysu stropu se doporučuje bezepárový (nevrtaný) pásek ze základní desky CETRIS® BASIC – po obvodu v šíři cca 150 mm
- Desky CETRIS® AKUSTIC musí být montovány vždy delší hranou kolmo k nosným profilům (latím). Kratší hrany jsou umístěny na montážních profilech (latích)
- Při montáži musí být mezi každou deskou přiznaná dilatační spára v jednotné šíři min. 3 mm (platí pro standardní formát 1 250 x 625 mm). Spáru je nutné přiznat i po obvodu místnosti
- Desky CETRIS® AKUSTIC nesmí z opláštění podhledu nebo stěny přímo navazovat na okolní konstrukce, nesmí být přikotveny do obvodového profilu. Dilatační spára v konstrukci musí být přiznaná i v opláštění z desek CETRIS® AKUSTIC
- Před přikotvením desek je nutno ověřit návaznost řad děr – nejen v příčném a podélném, ale i v diagonálním směru. Akustické desky se upevní samořeznými šrouby k podkonstrukci z dřevěných latí

Upozornění:

Podhledy z desek CETRIS® AKUSTIC tl. 10 mm (třída odolnosti 2A) mohou být instalovány ve sportovních halách a tělocvičnách s omezeným výskytem míčových sportů a her, dále také v ostatních, těžce namáhaných školních prostorách.

Podhledy z desek CETRIS® AKUSTIC tl. 8 mm (třída 3A) mohou být instalovány v místnostech, kde by měl podhled splňovat základní požadavky na odolnost proti nárazu, jako jsou učebny, třídy pro praktickou výuku, školní chodby, dětské koutky, herny, apod.

Desky CETRIS® AKUSTIC nemohou být použity jako svislý obklad stěny do sportovních hal a tělocvičen s výskytem míčových her bez dodatečného vyztužení podkladního roštu a použití ochranných sítí tlumící náraz míčem.

Podklady pro projektování a realizaci, kapitola č. 5. Povrchové úpravy. Vzhledem k předvrtání nesmí být po zabudování (montáži) desek barva nanášena stříkáním, aby nedošlo k poškození akustické textilie.

nebo profilů CD. Desky CETRIS® AKUSTIC se přitisknou k podkonstrukci. Nejprve utahujeme vruty v rohu, kde se na čelní nebo podélné straně dotýkají již upevněných desek. Poté se postupuje při šroubování dále k otevřené ploše tak, aby bylo odstraněno případné napětí

- Max. rozteče šroubů kotvících desek CETRIS® AKUSTIC na CD profily nebo dřevěné latě nesmí být u podhledů větší než 300 mm od sebe a nejméně 25 mm od hrany desky, min. 50 mm od vodorovné hrany.
- Při šroubování musí být deska vždy pevně přitlačena k nosným CD profilům, je doporučeno desku předvrtat – průměr vrtáku odpovídá 1,2 násobku průměru vrutu (platí pro vnitřní prostory). V případě kotvení v exteriéru nebo v prostorech s výraznou změnou vlhkosti (například sauny, bazény) je nutno předvrtat desky průměrem 8 mm (pro vrut/nýt s průměrem do 5 mm) a použít vruty s přiznanou hlavou a těsnící podložkou.

Poznámka:

Při opláštění rozsáhlých stropních nebo stěnových konstrukcí (s délkou nebo výškou větší než 6 m) je nutno řešit dilatace v nosné konstrukci a přiznat je i v opláštění z desek CETRIS® AKUSTIC.

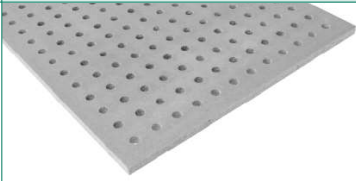

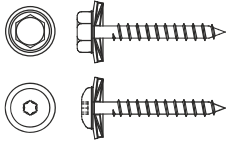
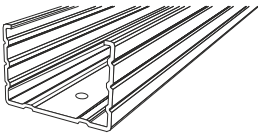
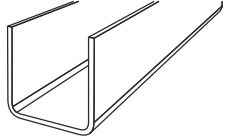
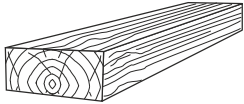


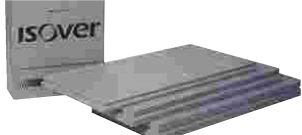
Doporučujeme, aby montáž prováděli minimálně dva pracovníci.

Dodatečné zatížení podhledu

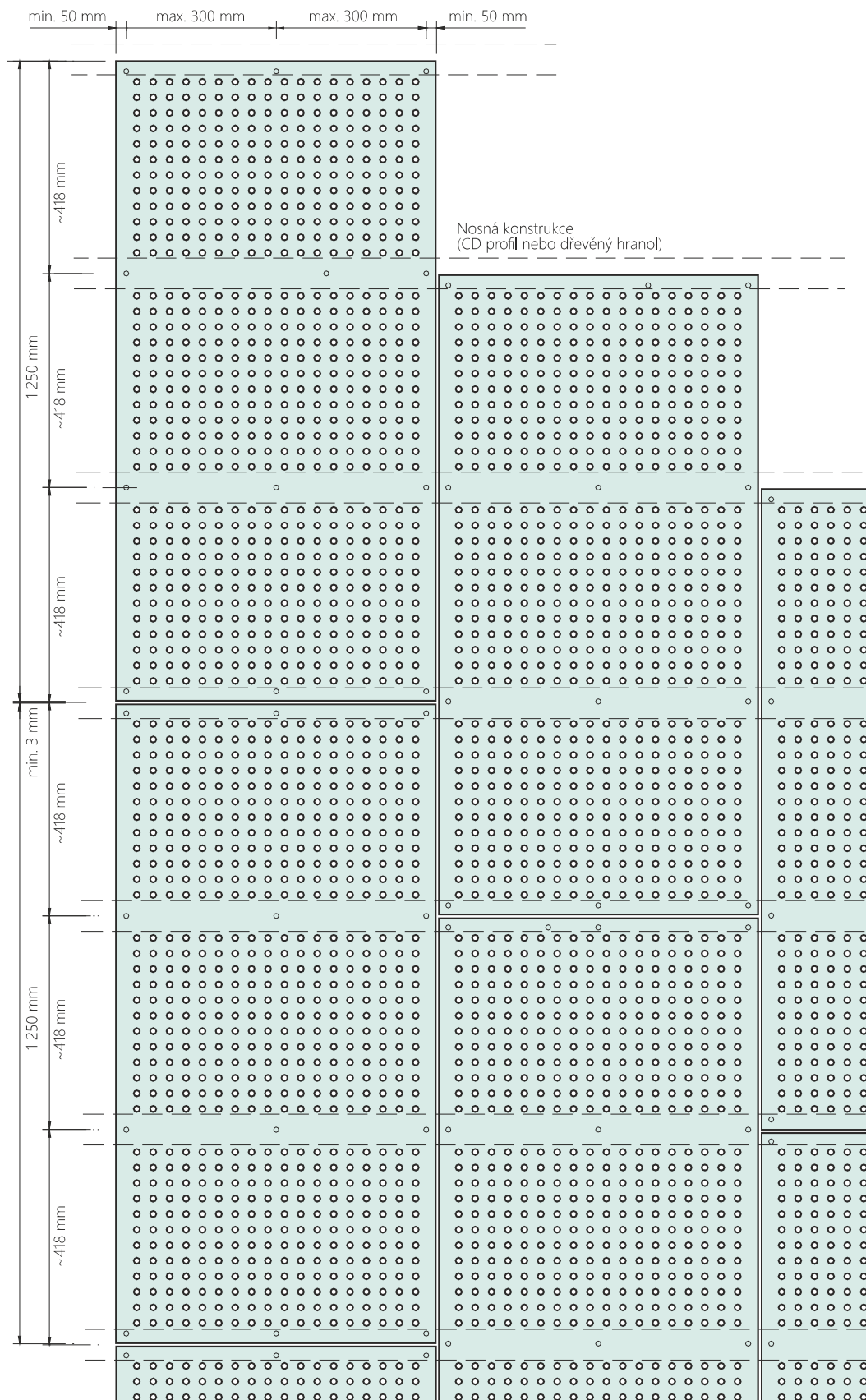
Do samotného opláštění z desek CETRIS® AKUSTIC je možné připevnit břemena (např. světla, vzduchotechniku apod.) o hmotnosti max. 1,5 kg. V jednom poli vymezeném nosnou konstrukcí (CD profily nebo dřevěné latě) smí být umístěno max. jedno břemeno. Při hmotnosti břemen (zavěšených předmětů) do 10 kg je nutno tyto kotvit do konstrukčních prvků (nosné konstrukce). Maximální přípustné přetížení nosné konstrukce je 15 kg/m². Větší předměty je nutno kotvit samostatně do nosné konstrukce stropu – dle pokynů uvedených v projektové dokumentaci.



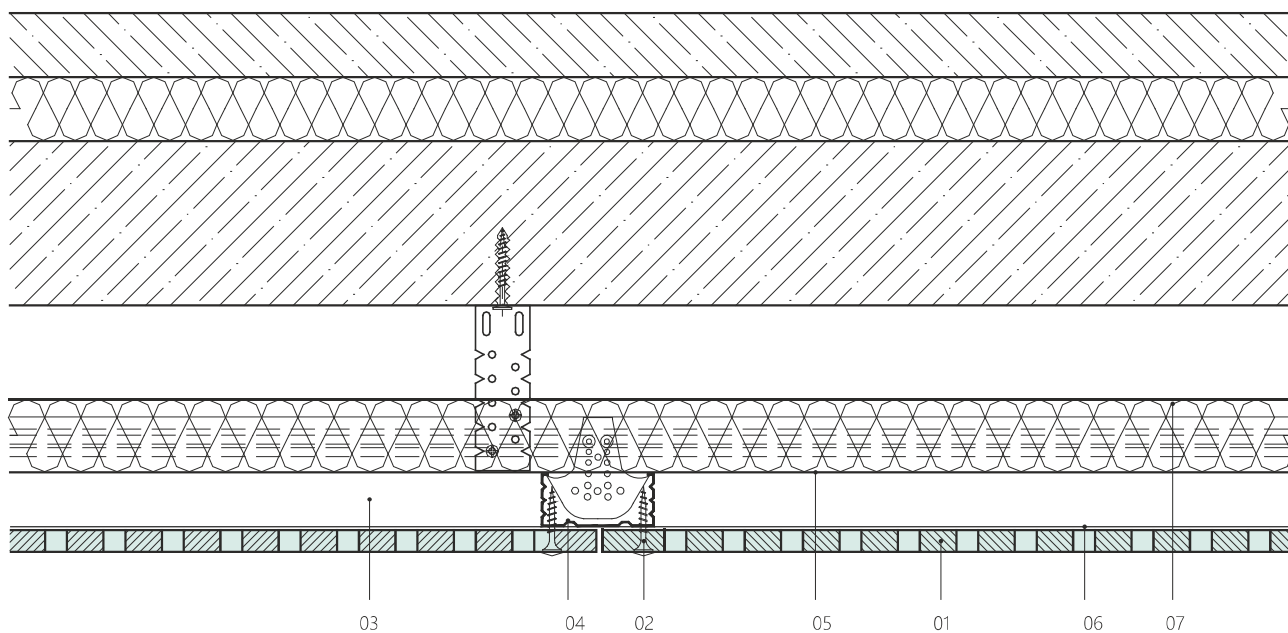
Materiály pro montáž perforovaných desek CETRIS® AKUSTIC – specifikace

Popis	Zobrazení	Poznámka
Deska CETRIS® AKUSTIC Cementotřířsková deska, hladký povrch, cementově šedá. Formát 1250x625 mm.		Tloušťka dle požadavku na požární odolnost
Vrut 4,2x25,35,45,55 mm Vruty samořezné samovrtné se zápuštnou hlavou		Typ vrutu dle tloušťky obkladu a typu nosné konstrukce.
Vrut 4,2 – 4,8 x 38,45 mm Nerezové, popřípadě galvanicky ošetřené vruty s pūkulatou popř. šestihrannou hlavou s přítláčnou vodotěsnou podložkou		Alternativně lze desku CETRIS® kotvit i nýty. Při kotvení v exteriéru, popř. v prostorech s výraznou změnou vlhkosti (bazény) nutno předvrtat desku průměrem 8 mm (vrut/nýt průměr 5 mm)
CD profil Pozinkovaný plechový profil 27x60x0,6 mm		Vytváří nosný rošt pro montáž podhledů. Jsou upevněny pomocí přímého nebo noniusového závěsu na stropní (střešní) konstrukci.
UD profil Pozinkovaný plechový profil 28x27x0,6 mm		Slouží pro fixaci profilů ke stěnám, zdivu hmoždinkami.
Dřevěný hranol Smrkové řezivo třídy min. SII, max. Vlhkost 18%		Vytváří nosný rošt pro montáž podhledů. Vysušené impregnované řezivo třídy S10 (třída pevnosti C24).
Tkanina Vlies Absorpční sklovláknitá tkanina zabraňující propadnutí vláken minerální vlny, popř. prachu.		Pro splnění třídy reakce na oheň A2 celé skladby je nutno místo tkaniny Vlies použít spec. typ izolace Isover Akustic SSP 2 (s jednostranně nakaširovanou černou tkaninou).
Tepelná izolace Minerální popřípadě kamenná vlna tl. 40 mm (Isover, Rockwool, Knauf Insulation ...)		Lze nahradit jiným typem minerální / kamenné vlny s objemovou hmotností 22 kg/m³ a třídou reakce na oheň A1.
Minerální vlna Isover Akustik SSP 2 tl. 40 mm.		Hydrofobizovaná minerální vlna s jednostranně nakaširovanou černou tkaninou, třídy reakce na oheň A1.

Kladení desek CETRIS® AKUSTIC

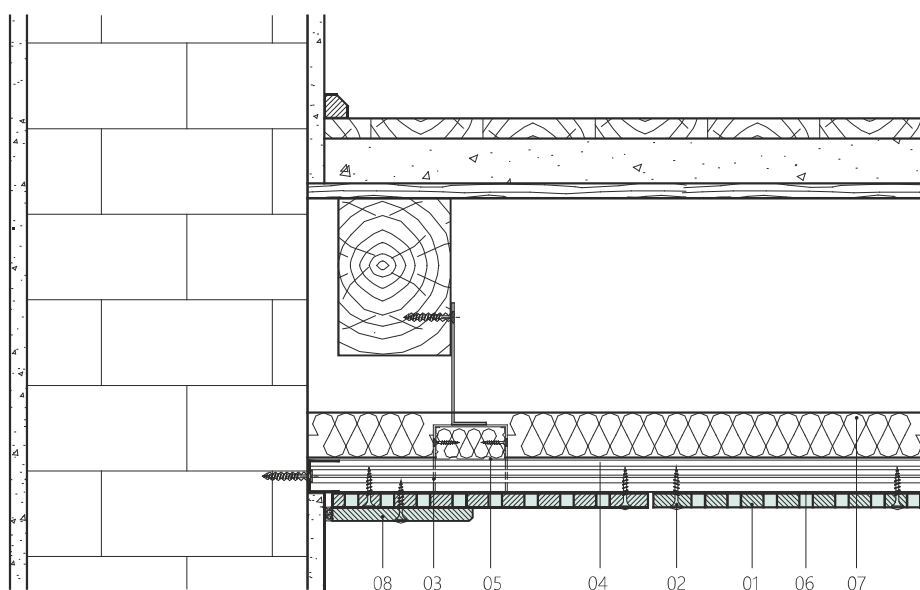


Spára mezi deskami



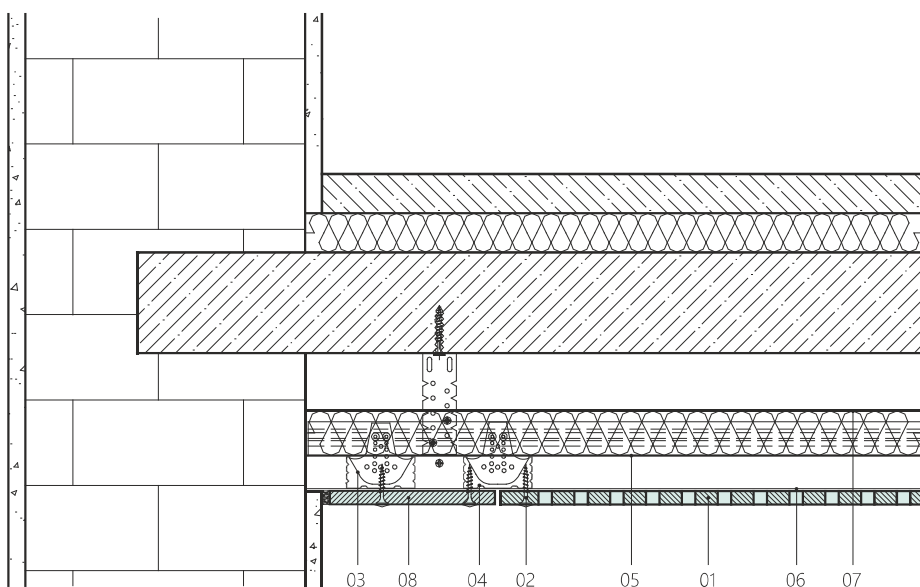
- 01 Deska CETRIS® AKUSTIC
- 02 Vrut 4,2 × 25 (35) mm
- 03 Křížová spojka
- 04 CD profil montážní (nebo dřevěný hranol)
- 05 CD profil nosný (nebo dřevěný hranol)
- 06 Absorpční tkanina Vlies
- 07 Minerální vlna

Detail okraje podhledu – límeč



- 01 Deska CETRIS® AKUSTIC
- 02 Vrut 4,2×25 (35) mm
s plastovou pohledovou krytkou
- 03 Křížová spojka
- 04 CD profil montážní
(nebo dřevěný hranol)
- 05 CD profil nosný
(nebo dřevěný hranol)
- 06 Absorpční tkanina Vlies
- 07 Minerální vlna
- 08 Límeč – deska CETRIS® BASIC

Detail okraje podhledu – plný pásek Příčný řez



- 01 Deska CETRIS® AKUSTIC
- 02 Vrut 4,2×25 (35) mm
s plastovou pohledovou krytkou
- 03 Křížová spojka
- 04 CD profil montážní
(nebo dřevěný hranol)
- 05 CD profil nosný
(nebo dřevěný hranol)
- 06 Absorpční tkanina Vlies
- 07 Minerální vlna
- 08 Pásek – deska CETRIS® BASIC



Osová vzdálenost montážních a nosných prvků (CD profily, dřevěné latě) a závěsy:

Tloušťka desky (mm)	Vzdálenost montážních profilů a (mm)	Vzdálenost nosných profilů b (mm)	Vzdálenost závěsů c (mm)
8	Max. 420	Max. 1 000	Max. 625
10	Max. 420	Max. 1 000	Max. 420

