

7.5 Plovoucí podlahy z desek CETRIS®

Plovoucí podlaha označuje podlahu, která je oddělena od ostatních konstrukcí, stropu a stěn pružným materiálem – podlaha je uložena ve vaně z tohoto materiálu a tzv. „plave“.

Účelem suché podlahové konstrukce je především velmi rychle a levně bez použití mokrého procesu vytvořit novou podlahovou konstrukci při současném zlepšení akustických a tepelně izolačních para-

metrů stropní konstrukce. Plovoucí podlahy působí oproti tradičním podlahám příznivě na kloubní mechanismus člověka.

Při navrhování suchých plovoucích konstrukcí je třeba počítat s vyšší pružností, proto uvedené systémy nejsou vhodné do prostor s vyšším výskytem vlhkosti (sprchy, koupelny, prádelny, sauny, apod.),

kde by dovolené průhyby mohly ohrozit funkčnost hydroizolační vrstvy.

Pokud je ve skladbě použita jiná izolační deska než dřevovláknitá deska, je nutné aby její vlastnosti byly srovnatelné s touto deskou (zejména tuhost). Užití izolačních desek určených do těžkých plovoucích podlah je nepřipustné.

7.5.1 Plovoucí podlaha IZOCET

Suchá podlahová konstrukce IZOCET patří do kategorie lehkých plovoucích podlah (hmotnost plovoucích podlahy do 75 kg/m²). Mechanické parametry byly ověřeny dle EN 13 810-1 Desky na bázi dřeva – Plovoucí podlahy – Část 1: Specifikace užitných vlastností a požadavky.

Skladba plovoucí podlahy IZOCET:

- A – nášlapná vrstva – může být tvořena kobercem, parketami, PVC, dlažbou
- B – roznášecí vrstva – je tvořena dvěma deskami CETRIS® tl. 12 mm, které jsou navzájem sešroubovány samořeznými vruty 4,2 x 35 mm se zápusťnou hlavou
- C – tepelně izolační vrstva – je nejdůležitější součástí plovoucí podlahy, zajišťuje zvýšení kročejové a vzduchové neprůzvučnosti, zároveň zlepšuje také izolaci tepelnou. Tuto funkci plní lisované dřevovláknité desky
- D – okrajové pásky – cementotřískové desky CETRIS® je třeba oddělit od stěn materiálem s obdobnými zvukově izolačními vlastnostmi jako má samotná izolace

7.5.1.1 Popis konstrukce podlahy IZOCET

Obchodní označení:

IZOCET SP 45: CETRIS® tl. 12 mm, 2 vrstvy
Izolační desky tl. 19 mm

IZOCET SP 65: CETRIS® tl. 12 mm, 2 vrstvy
Izolační desky tl. 19 mm, 2 vrstvy

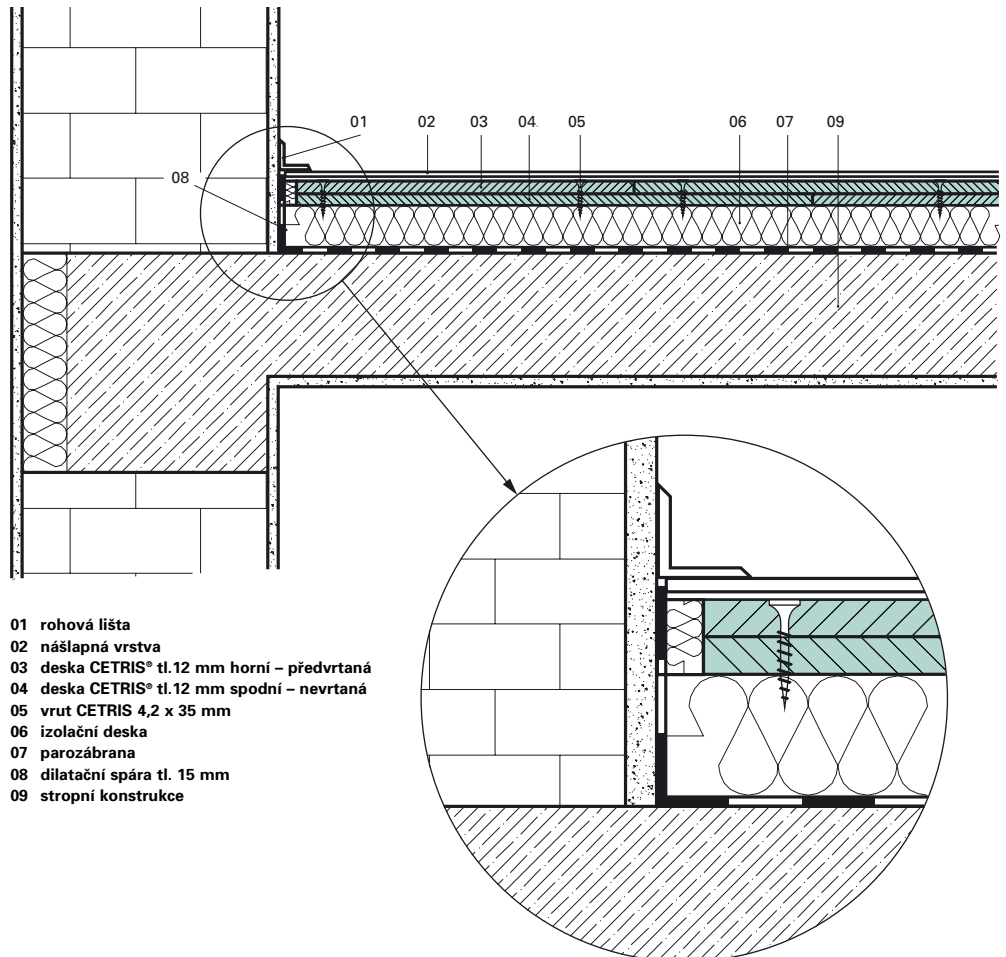
Specifikace materiálů:

- izolační desky jsou měkké dřevovláknité desky (hobra) tl. 19 mm ±1,0 mm, objemové hmotnosti 250 kg/m³ ±30 kg/m³, dodáváme je v rozměru 810 x 1200 mm

- desky CETRIS® tl. 12 mm, s pevností v tahu za ohybu min. 9 Nmm⁻², o rozměru 625 x 1250 mm, desky pro horní vrstvu jsou dodávány předvrtané (průměr 4 mm)

- samořezné vruty CETRIS 4,2 x 35 mm s dvojitým závitem a se zápusťnou hlavou opatřenou břitzy pro zahloubení

Svislý řez – plovoucí podlaha IZOCET



- 01 rohová lišta
- 02 nášlapná vrstva
- 03 deska CETRIS® tl.12 mm horní – předvrtaná
- 04 deska CETRIS® tl.12 mm spodní – nevrtaná
- 05 vrut CETRIS 4,2 x 35 mm
- 06 izolační deska
- 07 parozábrana
- 08 dilatační spára tl. 15 mm
- 09 stropní konstrukce

7.5.1.2 Vlastnosti podlahy IZOCET

Únosnost podlahy

Únosnost podlahy IZOCET byla stanovena na základě zkoušek určených pro lehké podlahové konstrukce v EN 13 810-1. Jednotlivé testy byly provedeny v akustické komoře zkušebny CSI Praha a.s., pobožce Zlín, na vzorcích o rozměru 3,6 × 3,0 m. Podlaha byla vždy uložena na železobetonové stropní konstrukci.

Způsoby zatěžování při zkoušce:

- **Soustředěné zatížení** – působení lokálního břemene o hmotnosti 130 kg na kruhovou plochu o průměru 25 mm. Hodnota mezního průhybu pod zatěžovacím ramenem je max. 3 mm.
- **Zatížení rázem** – břemeno o váze 40 kg dopadá z výšky 350 mm, po 10 dopadech je mezní hodnota průhybu max. 1,0 mm. Toto zatížení simuluje padající předměty, pády osob, skákání, tanec.
- **Zatížení rovnoměrným zatížením**

Z dosažených výsledků vyplývá, že všechny varianty podlah IZOCET jsou vhodné pro kategorie zatížení A (obytné plochy a plochy pro domácí činnost) a B (kancelářské plochy) dle EN 1991-1-1

Zvukově izolační vlastnosti

Akustické vlastnosti suché podlahy IZOCET byly stanoveny laboratorní metodou dle ČSN EN ISO 140-3, ČSN EN ISO 140-6 na normalizované stropní desce (železobetonová stropní konstrukce tl. 120 mm).

Z hlediska kvality kročejového útlumu lze podlahu IZOCET využít na nosných konstrukcích o plošné hmotnosti 300 kg/m² nebo na stropních konstrukcích bez akustických požadavků.

Tepelně izolační vlastnosti

Tepelně izolační vlastnosti plovoucí podlahy IZOCET jsou charakterizovány především vlastnostmi izolačních dřevovláknitých desek.

Vyhodnocení testů pro užitnou kategorii A (obytné plochy) a B (kancelářské plochy)

NÁZEV PARAMETRU A ZKUŠEBNÍ METODA	HODNOTA PARAMETRU A OZNAČENÍ NTD	IZOCET SP45	IZOCET SP65
Odolnost proti soustředěnému zatížení ČSN EN 13 810-1	Při $F_k = 1,3$ kN průhyb $d_f \leq 3,0$ mm ČSN EN 13 810-1	$d_f = 2,7$ mm	$d_f = 2,0$ mm
Odolnost proti dynamickému zatížení nárazy ČSN EN 1195	Přírůstek průhybu $\Delta d_f \leq 1,0$ mm	$\Delta d_f = -0,7^*$ mm	$\Delta d_f = 0,0$ mm
Odolnost proti rovnoměrnému zatížení ČSN EN 12 431	Při $q_k 3,0$ kN/m ² stlačení $d_q \leq 2,0$ mm ČSN EN 1991-1-1	$d_q = 0,26$ mm	$d_q = 0,43$ mm

* Poznámka: Nárazy zkušebního tělesa způsobily ztužení (zhutnění) izolační podložky.

Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb.

Při navrhování suchých podlahových konstrukcí je třeba počítat s dovolenými průhyby a je nutné

uvažovat s únosností podkladu.

Suchá podlahová konstrukce IZOCET není vhodná do prostor s větším normovým zatížením než je předepsáno pro tento typ podlahy a do trvale vlhkých prostor jako jsou sauny, prádelny, sprchy aj.

SKLADBA PODLAHY	INDEX VZDUCHOVÉ NEPRŮZVUČNOSTI R_w	INDEX HLADINY NORMALIZOVANÉHO HLUKU L_{nw}
IZOCET SP 45	58 dB	54 dB
IZOCET SP 65	59 dB	52 dB

Výpočtem jsou stanoveny orientační zvukově-izolační parametry podlahy IZOCET na dřevěném stropní konstrukci:

Index vzduchové neprůzvučnosti $R_w = 58$ dB

Index hladiny normalizovaného kročejového hluku $L_{nw} = 62$ dB

Snížení hladiny normalizovaného kročejového hluku $\Delta L_w = 8$ dB

DESKA	SOUČINITEL TEPELNÉ VODIVOSTI U
Izolační dřevovláknité desky	0,05 W/mK
CETRIS®	0,277 W/mK

PODLAHA	TEPELNÝ ODPOR R
IZOCET SP 45	0,49 m ² K/W
IZOCET SP 65	0,89 m ² K/W

7.5.1.3 Příprava podkladu před kladením podlahy

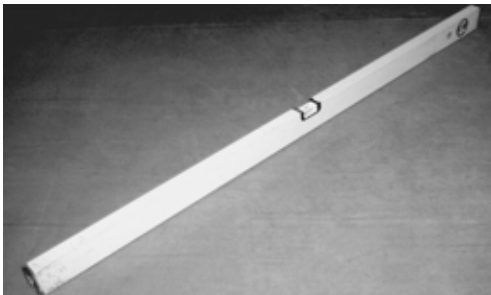
Nosný podklad, požadavky a příprava

Pro zajištění konečné kvality povrchu plovoucí podlahy pro pokládku nášlapných vrstev je důležitá příprava nosného podkladu. Nosným podkladem může být masivní stropní konstrukce (železobetonová deska, keramické stropy, stropy HURDIS aj.) nebo také dřevěný trémový strop s prkenným záklopem, dřevěný povalový strop popřípadě základová betonová deska.

U nosného podkladu se předpokládá schopnost přenést v minimální velikosti zatížení = normové (užitné) zatížení + hmotnost podlahy při požadavku na maximální průhyb stropní konstrukce dle daných požadavků.

Plovoucí podlahy IZOCET vyžaduje suchý a únosný podklad s rovinností max. 4 mm na 2 m. V případě, že nebudou dodrženy přípustné odchylky od rovinnosti u nosného podkladu, není možno následně garantovat přípustné odchylky rovinnosti pod nášlapnou vrstvou. Lokální nerovnosti mohou být až do 5 mm (např. jednotlivě vystupující plnivo, otrěpy betonu nebo suky v dřevěném podkladu) vzhledem k možnosti dodatečného dotvarování izolační vrstvy.

Pokud není podklad dostatečně rovinný, je ho třeba vyrovnat.



Vyrovnaní nosného podkladu

Vyrovnaní podkladu lze provést dvěma způsoby:

1. mokrý způsob – pomocí cementové malty s pískem nebo vrstvou samonivelizační stěrky dle pokynů jednotlivých výrobců

2. suchým podsypem – pro násyp je možno použít suchých vyrovnávacích směsí na bázi drčeného pórobetonu, perlitu. Minimální výška podsypu je 10 mm, maximální výška 40 mm. Lze doporučit podsypy FERMACELL, BACHL BS Perlit, Liapor, SILIPERL.



Při vyrovnávání povrchu dřevěného trémového stropu se nejprve posoudí kvalita nosné konstrukce, Vyšlapaná, zprohýbaná (nerovnosti nad 5 mm) a jinak poškozená prkna se vymění. Na záklop se položí papírová lepenka jako ochrana proti propadávání suchého podsypu v otvorech po suchích a v mezerách mezi prkny. Vyrovnávací podsypy se provádí dle pokynů jednotlivých výrobců.

Doporučený postup:

- Určíme požadovanou konečnou výšku budované podlahy a přeneseme ji na přilehlé stěny (úroveň 1 m nad konečnou úroveň podlahy).
- Podél jedné stěny nasypeme podsyp v šířce cca 20 cm do výšky odpovídající požadované výšce podsypu (je třeba respektovat stavební výšku podlahového systému). Ve vzdálenosti rovné délce stahovací latě vytvoříme rovnoběžný pás podsypu.
- Na pásy položíme vyrovnávací latě a vyrovnáme pomocí vodováhy. Pro tuto činnost je výhodné opatřit si sadu stahovacích latí (např. z dřevěných hranolů). Stahovací lať musí být opatřena bočními výřezy, odpovídající výšce vyrovnávacích latí.
- Vysypeme podsypem prostor mezi pásy a stahovací latě následně stáhneme na požadovanou výškovou úroveň.

Vlhkost podkladu

Maximální přípustná hmotnostní vlhkost podkladu

- dřevěný podklad – 12 %
- silikátový podklad – 6 %

Izolace proti vlhkosti

Pro zamezení transportu vlhkosti do tepelně a zvukově izolační vrstvy je třeba tuto vrstvu oddělit od stropní konstrukce pomocí hydroizolační vrstvy. Tato zábrana se týká především nosné stropní konstrukce, která obsahuje zbytkovou vlhkost nebo tam, kde se předpokládá zvýšený průnik vlhkosti stropních konstrukcí. Pro tento účel se rozprostře na vyčištěnou plochu hydroizolační fólie např. PE fólie tl. 0,2 mm s přesahy mezi jednotlivými pásy min. 200 mm (popřípadě se spoje přelepí lepicí páskou), s vytažením na svislé konstrukce nad úroveň předpokládané podlahy.

Při vyrovnávání povrchu samonivelizační stěrky se izolace proti vlhkosti ukládá na zhotovenou stěrku, při vyrovnávání podsypem se vkládá mezi nosnou konstrukcí a podsyp.

Při pokládání podlahy na dřevěnou nosnou konstrukci se použití PE fólie nedoporučuje, aby bylo zajištěno „dýchání stropu“. Pokud se pod stropem nachází místnosti, ve kterých se předpokládá zvýšená vzdušná vlhkost (koupelna, kuchyň), je nutno zabránit transportu vlhkosti do konstrukce nebo zajistit její volné odpaření. Zajištění izolace proti vlhkosti se musí řešit v rámci celé konstrukce stropu a podlahy. Pro případné odvětrání vlhkých konstrukcí je možné použít mikroventilační vrstvu (např. OLDROYD, TECHNODREN).

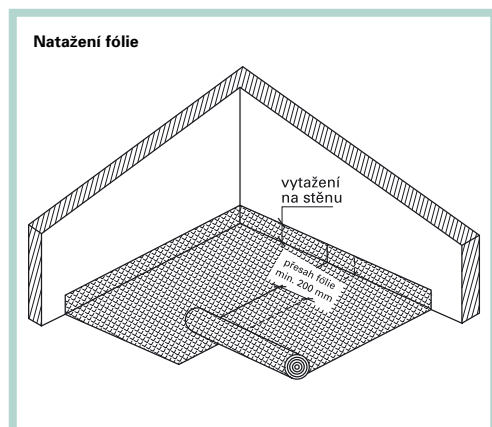
7.5.1.4 Kladení plovoucí podlahy IZOCET

1 Plovoucí podlaha IZOCET se klade jako finální konstrukce, až po ukončení „mokrých“ stavebních prací (po vybudování příček, po provedení omítek apod.).

2 Plovoucí podlaha IZOCET se klade na suchý a čistý podklad.

3 Před kladením podlahové konstrukce je vhodné podlahové dílce aklimatizovat a to po dobu min. 48 hodin při teplotě min 18 °C a relativní vlhkosti vzduchu max. 70 %. Klimatizace přibližuje výrobní vlhkost desky rovnovážné vlhkosti při použití a účinně tím zmenšuje problém pozdějších tvarových změn.

4 Na nosnou konstrukci stropu se položí PE folie, v případě dřevěného stropu papírová lepenka popř. mikroventilační vrstva, s přesahem mezi jednotlivými pásy 200 mm a vytažením na svislé konstrukce min. do výšky podlahové konstrukce



5 Pokud je nutné podklad vyrovnat suchým podsypem, podsyp se rozprostírá vždy pouze na část plochy.

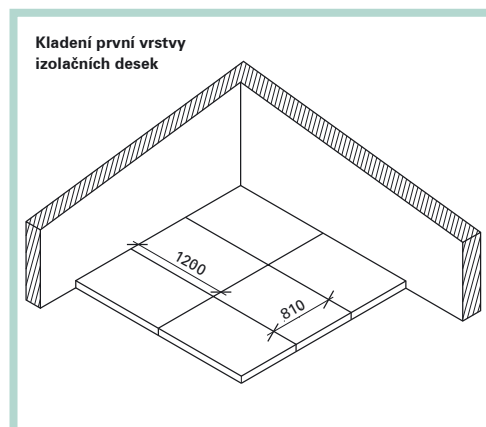
6 V případě, že konstrukce podlahy nevyhovuje kritériím únosnosti při lokálním zatížení, doporučuje se eliminovat vliv nepříznivých přetvoření použitím podkladních roznášecích prvků. Tyto roznášecí prvky – prkna široká 100 mm – se umísť v místech přechodů místností, v místech přechodů jednotlivých typů podlah a tam, kde se předpokládá zatížení soustředěnými břemeny většími než je dovoleno pro daný typ podlahy.

Při průchodu suché podlahové konstrukce přes dveřní práh je třeba řešit otázku osazení dveřní zárubně. Tu je třeba vyrovnat a podložit do přesné výšky po celé délce zárubně pod spodní středovou

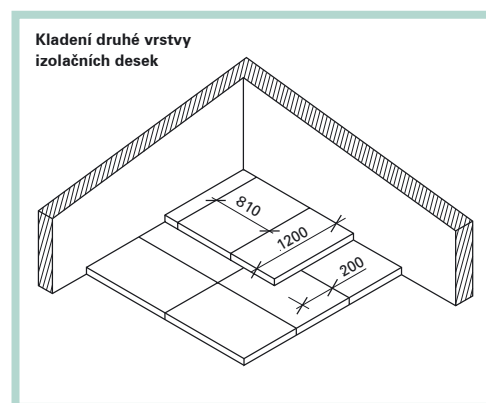
příčku. Při upevňování dveřního prahu je nutno použít delší vruty tak, aby došlo ke spojení zárubně s podkladním profilem. U dveřního prahu v tomto případě vždy doporučujeme osadit z obou stran podkladní lišty pod desky CETRIS® (viz. řešení detailů plovoucí podlahy IZOCET). Pro zajištění kvalitního dosednutí dveřního prahu zejména na nášlapnou vrstvu z keramické dlažby doporučujeme podmazání prahu silikonovým tmelem.

7 Určíme směr pokládky horní vrstvy desek CETRIS® a na něm závislý směr pokládky spodních vrstev. Pro pokládání jednotlivých vrstev je nutno dodržet kladení vrstev křížem přes sebe. Nutno dbát na to, aby spáry izolačních desek a podlahových desek CETRIS® neležely nad sebou.

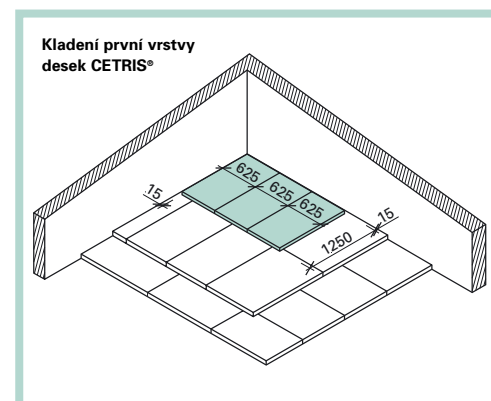
8 Izolační desky pokládáme ke svislým konstrukcím nadoraz. Izolační desky se kladou bez dilatačních spár v ploše.



Při použití dvou vrstev izolačních desek se druhá vrstva klade oproti první s přesazením min. 200 mm.

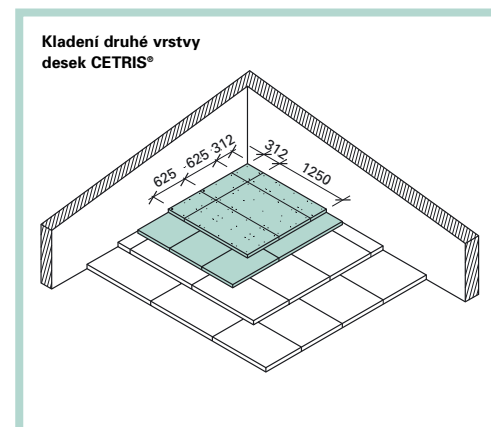


9 S kladením desek CETRIS® se začíná celou deskou naproti dveřím. Desky se pokládají na sraz s křížovou spárou.



10 Kolem svislých konstrukcí (stěn, sloupů aj.) se vytvoří dilatační spára šíře 15 mm.

11 Druhá vrstva desek CETRIS® se klade křížem přes první vrstvu s přesazením o 1/3 desky tj. o 312 mm. Pro snadnější montáž je horní vrstva podlahových desek CETRIS® předvrtána. Průměr předvrtaných otvorů je 4,0 mm.



12 Do dilatační spáry kolem svislých konstrukcí se doporučuje vložit pásek minerální vaty (např. ORSILu) v tl. 15 mm, který zabrání zanášení dilatační spáry při následných pracích. Tento pásek se ořízne v potřebné výšce po dokončení finální úpravy povrchu plovoucí podlahy před pokládkou podlahové krytiny.

13 Ihned po položení je nutné desky CETRIS® spojit samořeznými vruty o průměru 4,2 mm a délce 35 mm se zápustnou hlavou. Vruty se

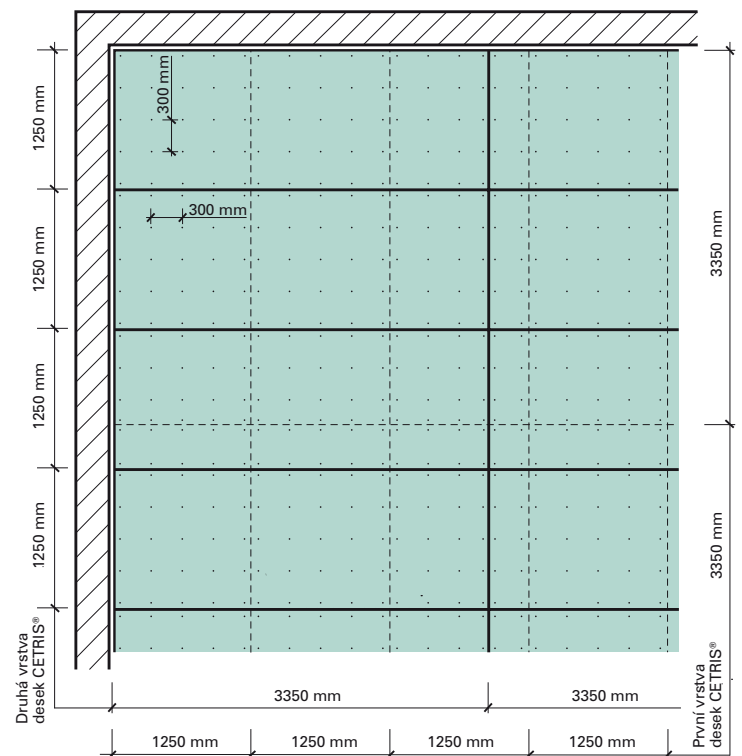
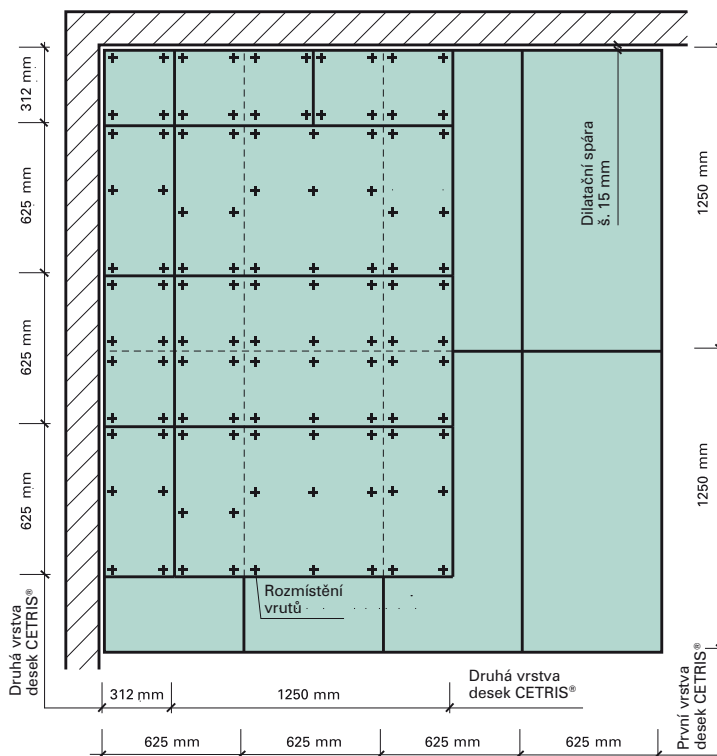
všechny hodnoty v mm

vkládají do předvrtaných otvorů. Pro případ dořezávání desek je nutno umístit vruty 25 – 50 mm od okraje desky, maximální rozteč mezi jednotlivými spojovacími prvky je 300 mm. Vrutv nesmí procházet spárami spodní vrstvy desek CETRIS®. Průměrný počet spojovacích vrutů na 1 m² je 28 ks. Při kladení základních formátů desky CETRIS®

(1250 × 3350 mm) postačí pro sešroubování cca 20 vrutů na 1 m² při zachování těchto podmínek:

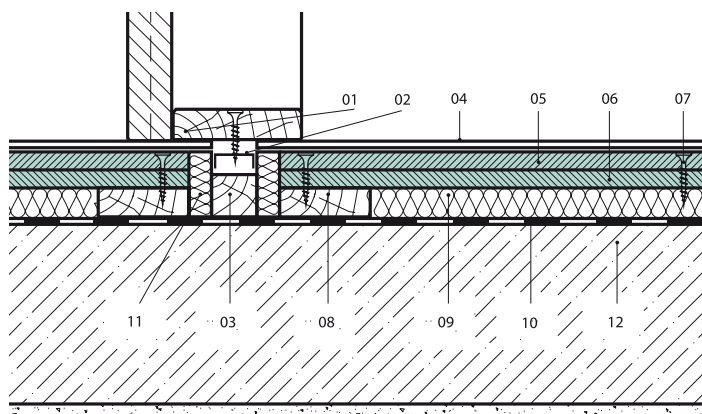
- min. vzdálenost vrutu od hrany desky je 25 mm
- max. vzájemná vzdálenost vrutů v ploše je 300 mm
- v místě styku spodních desek je nutné dvojité sešroubování - k oběma deskám spodní vrstvy
- horní desku je nutno předvrtat průměrem 4 mm

14 Pro šroubování doporučujeme použít elektrické šroubováky. Při vlastním spojení desek CETRIS® je třeba desky lokálně v místě spojování zatížit, nejlépe vahou pracovníka. Zabrání se tak nadzvednutí horní vrstvy desek a možnému zanesení vyvrtaných pilin mezi spoji. Jednotlivé desky se začínají šroubovat od jejich středu.



7.5.1.5 Řešení detailů plovoucí podlahy IZOCET

Přechod podlahy přes práh svislý řez



- 01 dřevěný dveřní práh
- 02 prahová spojka
- 03 dřevěný podkladní profil
- 04 nášlapná vrstva
- 05 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 06 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 07 vrut 4,2 x 35 mm
- 08 dřevěná podkladová lišta
- 09 izolační deska
- 10 parozábrana
- 11 dilatační spára 15 mm
- 12 stropní konstrukce

15 Po spojení obou vrstev desek CETRIS® se nožem odřízne okrajový pásek a izolační folie v požadované výšce.

16 Sešroubovaná podlaha je ihned pochůzná. Je možné okamžitě aplikovat nášlapnou vrstvu.

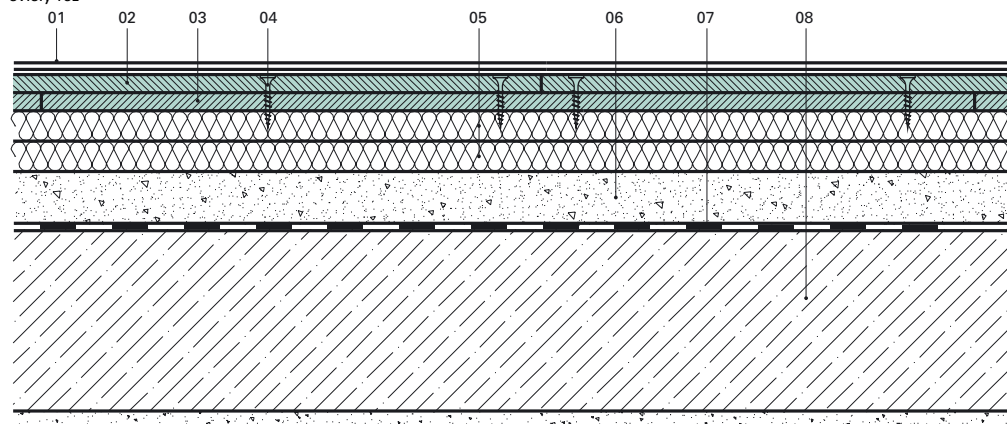
17 Při montáži rozsáhlé podlahové plochy doporučujeme postupnou pokládku izolace a desek po jednotlivých dilatačních polích. Sníží se tak možnost poškození izolačních desek pohybem pracovníků.

Upozornění: Vlivem vysychání a postupné aklimatizace desek CETRIS® po položení podlahy může zejména v zimních měsících docházet k mírnému nadzvedávání volných okrajů (u stěn, v rozích). Tento jev je možné eliminovat lokálním přikotvením desek CETRIS® do podkladu (záklap, strop).

Všechny rozměry v mm.

Vyrovnaní nerovného podkladu, zvýšení konstrukční výšky

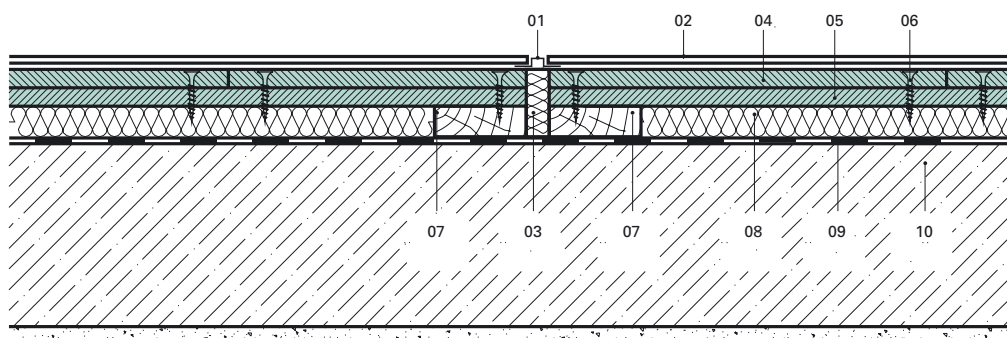
svislý řez



- 01 nášlapná vrstva
- 02 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 03 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 04 vrut 4,2 x 35 mm
- 05 izolační deska 2 x 19 mm
- 06 podsyp (Fermacel, BACHL Perlit BS, Silipert) – max tl.40 mm
- 07 parozábrana
- 08 stropní konstrukce

Dilatační spára v ploše

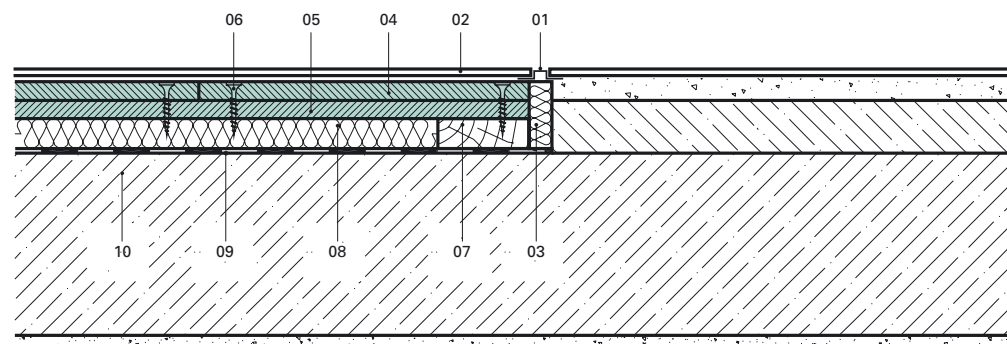
svislý řez



- 01 dilatační profil Schlüter DILEX – BWB
- 02 nášlapná vrstva
- 03 dilatační spára tl. 15 mm
- 04 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 05 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 06 vrut 4,2 x 35 mm
- 07 dřevěná podkladová lišta
- 08 izolační deska
- 09 parozábrana
- 10 stropní konstrukce

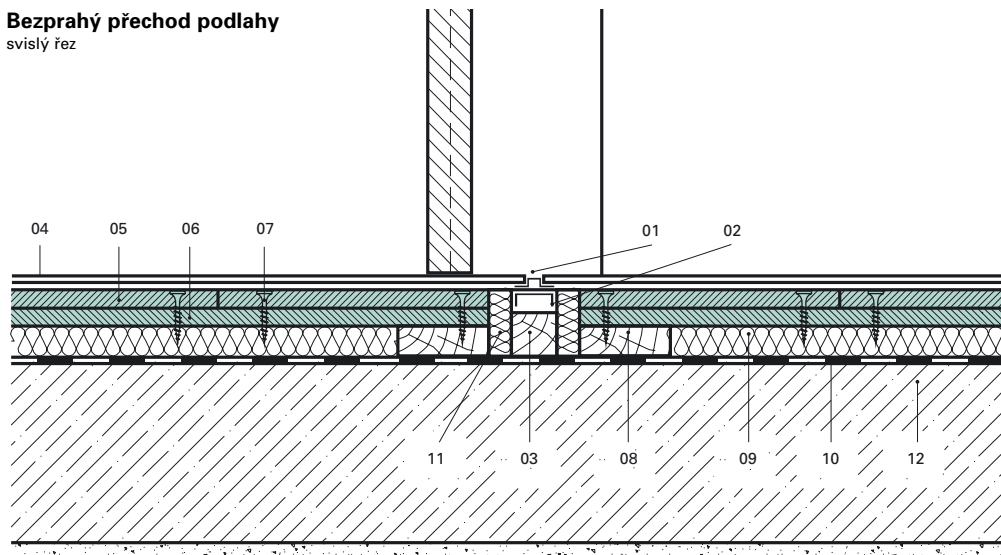
Přechod na jinou podlahu

svislý řez



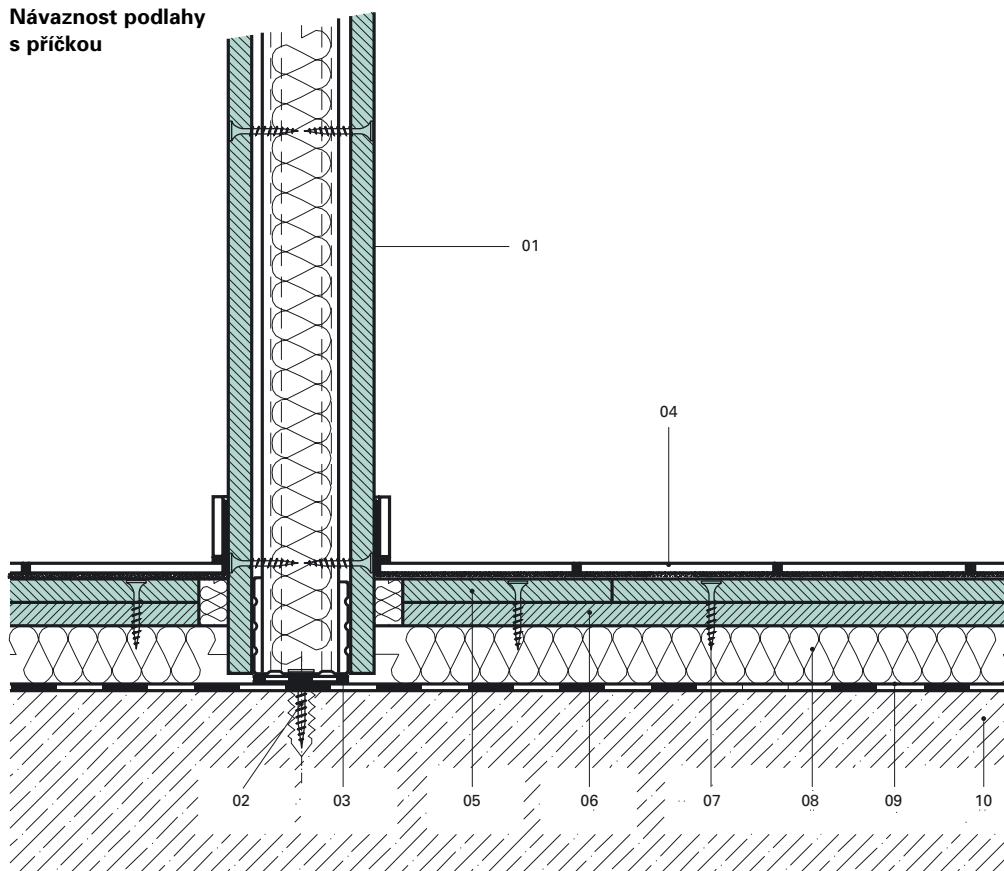
- 01 dilatační profil Schlüter DILEX – BWB
- 02 nášlapná vrstva
- 03 dilatační spára tl. 15 mm
- 04 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 05 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 06 vrut 4,2 x 35 mm
- 07 dřevěná podkladová lišta
- 08 izolační deska
- 09 parozábrana
- 10 stropní konstrukce

Bezprahý přechod podlahy svislý řez



- 01 dilatační profil Schlüter DILEX
- 02 prahová spojka
- 03 dřevěný podkladní profil
- 04 nášlapná vrstva
- 05 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 06 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 07 vrut 4,2 x 35 mm
- 08 dřevěná podkladová lišta
- 09 izolační deska
- 10 parozábrana
- 11 dilatační spára 15 mm
- 12 stropní konstrukce

Návaznost podlahy s příčkou



- 01 příčka
- 02 hmoždinka
- 03 těsnící podložka
- 04 nášlapná vrstva
- 05 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, horní, předvrtaná
- 06 podlahová deska CETRIS® tl. 12 mm, spodní
- 07 vrut 4,2 x 35 mm
- 08 izolační deska
- 09 parozábrana
- 10 stropní konstrukce