



## Izolace podlah

Minerální vlna | Pěnový polystyren | XPS

## 1. PROČ JE DOBRÉ IZOLOVAT PODLAHU

2

- I. Akustika ..... 2
- II. Tepelná pohoda ..... 3
- III. Mechanická odolnost a bezpečnost ..... 4

## 2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ - PŘEHLED ŘEŠENÍ

5

- I. Funkční vrstvy podlahy ..... 5
- II. Příklady skladeb podlahových konstrukcí ..... 6

## 3. PROJEKT ZAIZOLOVANÉ PODLAHY

8

- I. Návrh izolace podle zatížení ..... 8
- II. Návaznosti podlahy na ostatní konstrukce ..... 9

## 4. REALIZACE

10

- I. Zaizolovaná těžká plovoucí podlaha ..... 10
- II. Zaizolovaná lehká plovoucí podlaha ..... 10
- III. Zaizolovaná pochozí půda  
- systém ISOVER STEPcross ..... 11

## 5. PRODUKTY ISOVER PRO PODLAHY

13

# 1. PROČ JE DOBRÉ IZOLOVAT PODLAHU

## I. Akustika

Stejně tak, jako i jiné části našeho bytu či domu, mají podlahy svoji nezastupitelnou funkci při vytváření komfortu, pocitu bezpečí a soukromí. Pouze při správném návrhu skladby podlahy a následném odborném provedení nám budou podlahy zajišťovat správnou akustickou a tepelnou pohodu.

Pokud chceme sledovat domácí kino v obývacím pokoji a zároveň dopřát obyvatelům v místnostech pod námi a nad námi klidný spánek, je to samozřejmě možné. Řešení nabízí akustické izolování podlah. Stejně tak tukání podpatků na chodbě s dlažbou lze „ztlumit“ na přiměřenou úroveň.

Otázku optimální akustické pohody v interiéru je nutno řešit již ve fázi samotného návrhu konstrukce budovy a jejich jednotlivých částí. V případě podlah a podhodnocení jejich akustických parametrů bývají důsledky špatného návrhu podlahy velmi citelné. Zlepšení akustických parametrů ve fázi, kdy je podlaha hotová a popřípadě budova již obydlená, je finančně velmi nákladné, v reálu prakticky neřešitelné.

Abychom dokázali správně navrhnout konstrukci s akustickým útlumem, musíme zkoumat šíření zvuku ve 2 základních rovinách:

- Zvuk šířený vzduchem.
- Zvuk šířený přenosem pevnou konstrukcí.

Veličiny, které tento fyzikální proces reprezentují, se nazývají:

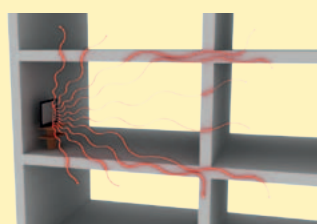
### Vzduchová neprůzvučnost

- Vážená stavební neprůzvučnost  $R'_w$  (dB).
- Schopnost konstrukce nepřenášet zvuk šířený vzduchem.
- Konstrukce musí splňovat základní minimální hodnotu.

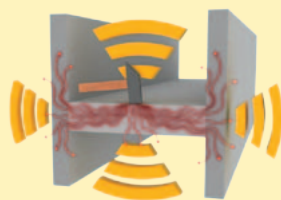
### Kročejová neprůzvučnost

- Vážená normovaná hladina akustického tlaku kročejového zvuku  $L'_{n,w}$  (dB).
- Schopnost přenášet hluk šířící se konstrukcí vzniklý při úderu na ni.
- Konstrukce nesmí překročit maximální limitní hodnotu.

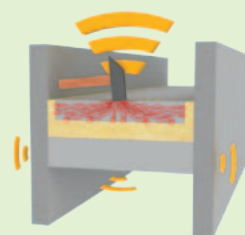
Stropy a podlahy mohou prostor chránit a izolovat od hluku kročejového i šířeného vzduchem. U těžkých monolitických konstrukcí je rozhodujícím kritériem jejich celková plošná hmotnost. Pro efektivnější řešení je ovšem vhodné používat sendvičové konstrukce s akustickými „pohlcovači“ z minerální vlny, nebo elastifikovaného polystyrenu. Tato řešení budou v katalogu dále podrobně popsána.



Zvuk šířený vzduchem  
(např. z mluvení, televize,...)



Zvuk šířený pevnou konstrukcí  
(např. tukání podpatků na dlažbě,...)



Použitím kvalitní kročejové izolace se přerušuje přenos zvuku pevnými konstrukcemi

### Požadavky na zvukovou izolaci stropů a podlah v budovách podle normy ČSN 73 0532

	$R'_w$ (dB)	$L'_{n,w}$ (dB)
<b>Bytové a rodinné domy</b>		
V rámci jednoho bytu	47	63
Mezi byty	53	55
Společné prostory domu (chodby, schodiště,...)	52	55
Garáže, průjezdy, průchody, podchody	57	48
<b>Administrativní budovy - kanceláře a pracovní</b>		
Kanceláře a pracovní s běžnou administrativní činností, chodby, pomocné prostory	47	63
Kanceláře a pracovní se zvýšenými nároky, pracovní vedoucích pracovníků	52	58
<b>Ostatní budovy</b>		
Hotelové pokoje a chodby, nemocniční lůžkové pokoje, ordinace, ošetrovny, operační sály i pomocné prostory (chodby, schodiště, haly), učebny škol i jejich společné prostory (chodby, schodiště)	52	58

Thouška akustické izolace se navrhuje většinou podle certifikovaných skladeb. V běžném bytovém domě je ale vyhovující thouška kročejové podložky cca 20–40 mm.

# 1. PROČ JE DOBRÉ IZOLOVAT PODLAHU

## II. Tepelná pohoda

Tepelné ztráty do země či chladných sklepů mohou tvořit až 25 % všech tepelných ztrát. Na rozdíl od akustického zabezpečení podlah, kde se používají tloušťky izolací v řádech několika cm, nadimenzování tepelné izolace v podlahách se může vyšplhat až do řádu několika desítek cm.

Závazná norma ČSN 73 0540-2 ve vztahu k podlahám udává požadavky zejména na:

- Nejnižší vnitřní povrchovou teplotu konstrukce.
- Součinitel prostupu tepla.
- Pokles dotykové teploty podlahy.

Z důvodů kondenzace vlhkosti a vzniku tzv. koutové plísně je nutné ověřovat minimální povrchovou teplotu stěn i podlah. Kritickým místem bývá často průnik betonové konstrukce stropu s izolační vnější stěnou. Správně zaizolovaná konstrukce podlahy může pomoci vyhnout se tepelnému mostu, kritické teplotě a splnit tak požadavek na Požadovanou hodnotu nejnižšího teplotního faktoru vnitřního povrchu:

$$f_{Rsi} \geq f_{Rsi,N}$$

(podrobnosti v ČSN 73 0540-2 ods.5.1)

### Součinitel prostupu tepla $U_N$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ )

Udává tepelněizolační schopnost konstrukce a je přímo závislý na množství tepelné izolace, kterou použijeme. Je definován ve 3 tepelných standardech:

- Požadované (minimální) hodnoty.
- Doporučené (běžné) hodnoty.
- Doporučené hodnoty pro pasivní domy.

Doporučené hodnoty součinitele prostupu tepla jsou zároveň vyvážené i ekonomicky, v budoucnu se z nich stanou postupně stavební minima pro všechny nové budovy.

Dle normy musí podlahové konstrukce (a nejen ty) splňovat podmínku:

$$U \leq U_N$$



Přerušení tepelného mostu v rovině stropu pomůže zvýšit povrchovou teplotu podlahy a snížit riziko tvorby plísni.



Zaizolované podlahy na půdě lze řešit jak nepochozí, tak s pochozí úpravou. (dále v katalogu)

## DOPORUČENÉ TLOUŠTKY TEPELNÝCH IZOLOGIÍ V KONSTRUKCÍCH

Izolace ISOVER www.isover.cz	Konstrukce	Součinitel prostupu tepla $U$ Tloušťka tepelné izolace $d$ <sup>1)</sup>	NÁKLADOVÉ OPTIMUM (Doporučené hodnoty)		TĚMĚŘ NULOVÉ DOMY (Doporučené hodnoty pro pasivní domy)	
			rekonstrukce <sup>2)</sup>	novostavby <sup>3)</sup>	téměř nulové budovy <sup>3)</sup>	multi-komfortní dům <sup>4)</sup>
	Podlaha nad venkovním prostorem	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,16.....0,16	0,16	0,15.....0,10	0,10
	Podlaha půdy (střecha bez tepelné izolace)	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,20.....0,18	0,18	0,15.....0,10	0,10
	Podlaha vstupního vytápěného podlaží (přílehlá k zemině)	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,30.....0,26	0,26	0,22.....0,15	0,15
	Podlaha nad garáží, sklepem (nad nevytápěným prostorem)	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,40.....0,35	0,35	0,30.....0,20	0,20
	Podlaha nad garáží, sklepem (nad částečně vytápěným prostorem)	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,50.....0,44	0,44	0,38.....0,25	0,25
	Podlaha vstupního částečně vytápěného podlaží (přílehlá k zemině)	$U$ ( $W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$ ) $d$ (mm)	0,60.....0,53	0,53	0,45.....0,30	0,30

Data uvedená v tabulce vychází z požadavků ČSN 73 0540-2: 2011 a vyhlášky 78/2013 Sb. o energetické náročnosti budov.

Díky vlivu tepelných mostů se do konstrukcí střech či podobných typů konstrukcí aplikuje o cca 10% více tepelné izolace než je v tabulce uvedeno.

U konstrukcí je často před či za tepelnou izolací také jiný materiál (např. zdivo). Díky jeho tepelné izolačním vlastnostem lze tloušťku tepelné izolace snížit dle jeho parametrů.

<sup>1)</sup> Vypočtené tloušťky tepelné izolace d odpovídají návrhových hodnotám součinitele tepelné vodivosti  $\lambda_0$  pro deklarované hodnoty  $\lambda_0 = 0,039 W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ .

<sup>2)</sup> Hodnoty požadované pro méně stavební prvky obálky budovy, dle vyhlášky o energetické náročnosti budov z roku 2013.

<sup>3)</sup> Průměrné hodnoty vycházející z požadavku na  $U_{em}$  dle vyhlášky 78/2013 Sb. (novely vyhlášky č. 148/2007 Sb.) o energetické náročnosti budov (hodnoty pro konkrétní projekt se mohou lišit na základě skutečného  $U_{em}$ ).

<sup>4)</sup> Hodnoty doporučené společností ISOVER pro dosažení komfortního bydlení.

U podlah na terénu s podlahovým vytápěním je třeba zvýšit tloušťku izolace o cca 40% z důvodu většího teplotního spádu.



# 1. PROČ JE DOBRÉ IZOLOVAT PODLAHU

## DOTYKOVÁ TEPLOTA PODLAHY

„Zima od země“ v dětském pokoji nebo nepříjemně studené kachličky v koupelně nad nevytápěnou garáží, to jsou příklady toho, co by nemělo nastat ve správně navrženém domě. Je nutné zaručit alespoň minimální nebo ještě lépe „komfortní“ povrchovou teplotu nášlapné vrstvy a její časovou stabilizaci. Zvláštní důraz bychom měli dbát na podlahy nad průjezdy, nevytápěnými sklepy či garážemi, ale i na všechny ostatní podlahy podle druhu provozu, podle přání obyvatel, kteří budou v domě žít.



## POKLES DOTYKOVÉ TEPLoty PODLAHY

Subjektivní pocity vnímání teploty se pokouší kategorizovat norma, kde se kvalita a kategorie podlahy vypočítá poklesem teploty chodidla (jako kdyby byl člověk bosý) po dobu styku nohy s podlahovou krytinou v délce trvání 10 minut. V závislosti na tom dělíme podlahy do 4 kategorií.



Požadavek se nemusí ověřovat u podlah s trvalou textilní nášlapnou vrstvou (koberec) a u podlah s povrchovou teplotou trvale vyšší než 26 °C. U podlah s vytápěním na zemině a nad nevytápěným suterénem se požadavek ověřuje výpočtem bez uvažování vytápění pro venkovní teplotu 13 °C.

## III. Mechanická odolnost a bezpečnost

Tvrdość povrchu a odolnost proti opotřebení musí splňovat takovou úroveň, aby podlaha dokázala splňovat požadovanou funkci po celou dobu životnosti podlahy. Zejména se jedná o lokální protláčení např. v oblastech skříní a regálů.

Přesné požadavky na dimenzování roznášecích a izolačních vrstev budou podrobně vysvětleny dále v katalogu v části Projekt.

Z hlediska požadavků na tvrdość podlah rozlišujeme podlahy pro obytné a komerční prostory (ve 3 stupních namáhání, kategorie AC1 až AC5). Toto určuje vrchní pochozí vrstvu podlahy, jestli je možné použít PVC, nebo bude nutný laminát či dlažba.



## SKLUZNOST

Chůze, sportovní činnost nebo doprava vyžaduje u nášlapné vrstvy bezpečnost proti skluzu. Skluznost se může měnit s vlhkostí a se znečištěním nášlapné vrstvy. Proto je nezbytné při návrhu podlahy z hlediska bezpečnosti snažit se předejít i pádům následkem uklouznutí.

Norma ČSN 74 4505 přesně definuje požadavky na protiskluzovost u podlah bytových domů i u podlah užívaných veřejností. Hodnotící kritéria pro bytové domy jsou součinitel smykového tření (>0,3), hodnota výkyvu kyvadla (>30) a úhel kluzu (>6°). Přísnější hodnoty pak platí pro budovy užívané veřejností.

## POŽÁRNÍ BEZPEČNOST

V rámci požární bezpečnosti se zkoumá třída reakce na oheň povrchových vrstev a index šíření plamene po povrchu a v některých případech i požární odolnost dle požárních norem ČSN 73 08xx. Např. nášlapná vrstva podlahy v chráněné únikové cestě může být navržena v třídě nejméně Cfl-s1.

Kategorie podlahy	Pokles dotykové teploty podlahy $\Delta\theta_{10,N}$ [°C]	Druh budovy	
		Obytná	Občanská
I. Velmi teplé	do 3,8 včetně	dětský pokoj, ložnice	dětská místnost jeslí a školky, pokoj nemocných dětí
II. Teplé	do 5,5 včetně	obývací pokoj, pracovna, kuchyň	učebna, kabinet, tělocvična, operační sál, ordinace, vyšetřovna, pokoj dospělých nemocných, kancelář, hotelový pokoj, sál kina, divadla
III. Méně teplé	do 6,9 včetně	koupelna, wc	chodba a předsíň nemocnice, pokoj v ubytovně, místa pro hosty v restauraci, prodejna potravin
IV. Studené	od 6,9		budovy a místnosti bez požadavku

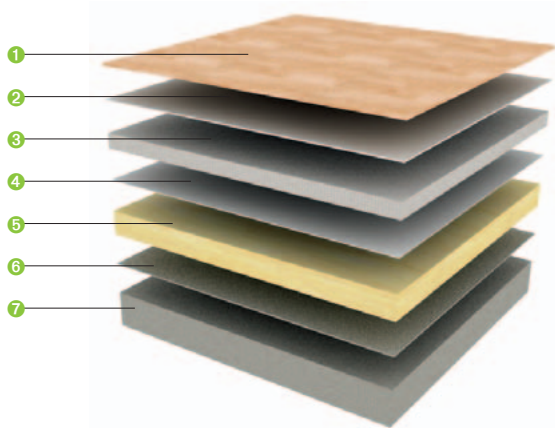
## 2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

### I. Funkční vrstvy podlahy

Je důležité si nejprve uvědomit, co od podlahy vlastně očekáváme. Když necháme estetické požadavky chvíli stranou a začneme se zabývat technickými parametry, řešíme většinou tyto otázky: Bude podlaha zabezpečovat pouze akustiku, nebo i teplo? Jaké zatížení bude na podlahu působit, nebo jaká technologie je pro nás přijatelná? Zvláště při rekonstrukcích musíme respektovat technologické limity a návaznosti na ostatní konstrukce.

#### FUNKČNÍ VRSTVY PODLAHY

Každá vrstva má svoji jedinečnou funkci. Podlaha musí být sladěná jako celek, určující je tedy druh provozu a účel místnosti.



##### 1. Nášlapná vrstva

■ Je v přímém kontaktu s provozem v místnosti, musí tedy mít dostatečnou pevnost, odolnost vůči poškození, proražení, musí být bezpečná pro daný provoz (např. protiskluzovost), měla by dále splňovat všechny ostatní požadavky vyplývající z její funkce a umístění (odolnost vůči vodě, ohni, ochrana proti usazování prachu,...) a v neposlední řadě by měla korespondovat s estetickou představou budoucího uživatele/investora.

■ Může být tvořena některou moderní podlahovou krytinou, jako je PVC, vinyl či linoleum. Dále pak laminát, dřevo, dlažba, teraco, koberec nebo dokonce stěrka. Dnešní nabídka je omezena pouze kreativitou stavitele.

##### 2. Separační a přípravná vrstva

- Většina nášlapných vrstev vyžaduje přípravu podkladního povrchu, vyrovnání nebo separaci.
- Podle materiálu a technologie povrchu podlahy to může být např. pěnová PE fólie, penetrační nátěry apod.

##### 3. Roznášecí (akumulační) deska

- Slouží k rovnoměrnému přenesení zatížení na izolační vrstvy, u pasivních domů a u podlah s podlahovým vytápěním slouží dále k akumulaci tepla a k jeho vyzařování do místnosti.
- V případě těžké plovoucí podlahy je nejčastěji vytvořena z vyztuženého betonu, nebo litého anhydritu, v případě lehké plovoucí podlahy pak deskovými materiály (OSB, sádrovláknité desky,...).
- Průmyslové podlahy s velkým zatížením využívají masivní železobetonovou desku.

##### 4. Separační vrstva

- Mezi minerální vlnou a potěrem musí být separační vrstva, která zamezí pronikání vody do minerální izolace. To je velmi důležité, při trvalém namočení vlny dochází k její nevratné degradaci.
- Používá se většinou PE fólie.
- Separační vrstvu lze vynechat mezi pěnovým polystyrenem a betonem, v případě anhydritového potěru je nutné separaci provést vždy.

##### 5. Akustická izolace

- Slouží k zamezení šíření kročejového zvuku a ke zlepšení vzduchové neprůzvučnosti.
- Mezi nejvhodnější materiály patří skelné nebo čedičové vlny, případně elastifikovaný polystyren.
- Akustická izolace funguje zároveň jako tepelná, v případech podlah nad nevytápěnými místnostmi je nutné doplnit další tepelnou izolaci.

##### 6. Tepelná izolace

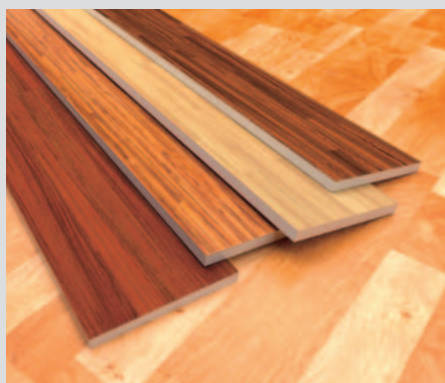
- Podlaha na terénu, nad nevytápěným sklepem či garáží, nebo podlahy v nevytápěných půdách, tam všude je potřeba doplnit ještě silnou vrstvu tepelné izolace.
- Lze použít minerální vlnu i pěnový nebo extrudovaný polystyren.

##### 7. Vyrovnávací vrstva

- Zejména u rekonstrukcí je potřeba nosný povrch vyrovnat, protože desky tepelné a kročejové izolace nejsou schopny plně kopírovat nerovný povrch nosné konstrukce.
- Používají se podsypy malé zrnitosti (0-4 mm) nebo nivelační stěrky.

##### 8. Nosná konstrukce

- Měla by být staticky připravena na provoz v místnosti a také na přitížení vlastní podlahy. V případě malé únosnosti stropu je možné do statického výpočtu z kalkulovat lehkou plovoucí podlahu.



#### Teplo od nohou...

Materiál nášlapné vrstvy podlahy má obrovský vliv na její subjektivní vnímání. Na první pohled „teplá“ podlaha s dekorem dřeva může být provedena z dlažby, která je ve skutečnosti chladná. Toto lze výborně kompenzovat např. podlahovým vytápěním, které právě přes dlažbu může volně sálat příjemné teplo do místnosti.



## 2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

### II. Příklady skladeb podlahových konstrukcí

#### PLOVOUCÍ PODLAHY V OBYTNÝCH MÍSTNOSTECH

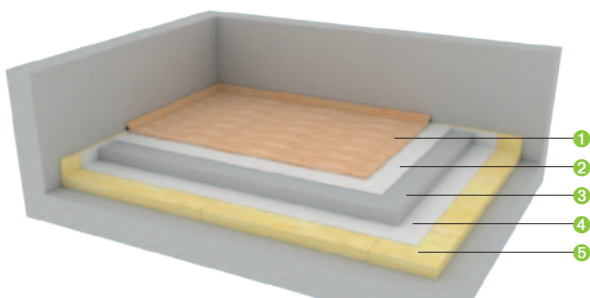
Tento typ podlah je doporučen do bytových domů i do kanceláří, kde užité zatížení nepřesáhne míru  $5 \text{ kN/m}^2$  ( $500 \text{ kg/m}^2$ ). Jedná se o všechny typy podlah, které jsou uloženy tzv. plovoucím způsobem. Ne tedy pouze laminátové podlahy. Plovoucí podlaha může být i s kobercem. Pojem plovoucí podlaha znamená, že podlaha není pevně spojena s podkladem ani s vertikálními konstrukcemi v místnosti. Od nosného základu je oddělena pružným materiálem, který způsobuje zmiňované „plavání“. Hlavní důraz je

kladen na akustiku. Pokud jsou podlahy umístěny mezi rozdílně vytápěnými prostory, tak je třeba zohlednit i možné tepelné ztráty. Plovoucí podlahy se dělí na několik druhů podle materiálového řešení a technologie provádění.



#### Těžká plovoucí podlaha

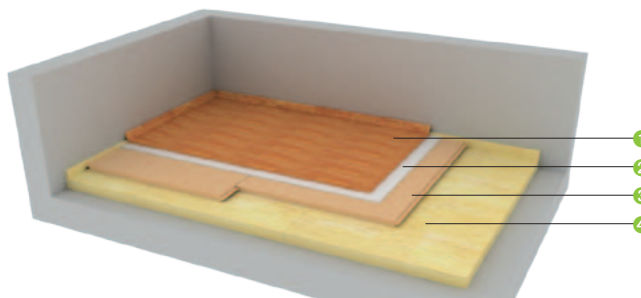
Roznášecí deska je tvořena vyztuženým betonem nebo anhydritem. Výhodou jsou dobré akustické parametry vzduchové i kročejové neprůzvučnosti, mechanická odolnost a možnost akumulovat teplo. Nevýhodou je potom „mokrá“ proces výroby, vyšší hmotnost a časová náročnost – tvrdnutí a vysychání desky.



**1.** nášlapná vrstva [1–20 mm] • **2.** separace (vyrovnání podkladu) [2–3 mm] • **3.** vyztužená betonová deska [tl. 50–60 mm], nebo anhydrit [40–60 mm] • **4.** separace (zamezení průniku vody do minerální izolace) • **5.** kročejová izolace např. ISOVER N, ISOVER T-N, nebo elastifikovaný polystyren ISOVER EPS RigiFloor 4000 [20–50 mm]

#### Lehká plovoucí podlaha

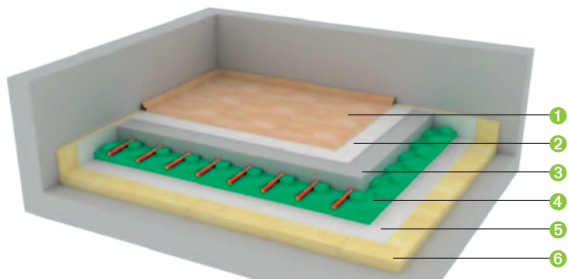
Roznášecí vrstva je tvořena deskovou konstrukcí, např. jednou nebo dvěma vrstvami křížem položených a spojených OSB desek. Výhodou těchto podlah je nízká hmotnost, rychlost provedení a možnosti menší tloušťky podlahy. Lehké podlahy je třeba vždy navrhovat a provádět jako systémové certifikované řešení včetně předepsaných detailů, např.: systémová řešení Rigips.



**1.** nášlapná vrstva [1–20 mm]  
**2.** separace (vyrovnání OSB) [2–3 mm]  
**3.** 2 × OSB, nebo 2–3 × sádrovláknitá deska Rigidur či SDK deska Rigistabil [20–40 mm]  
**4.** kročejová izolace např. ISOVER T-P nebo ISOVER TDPT [15–50 mm]

#### Těžká plovoucí podlaha - varianta s podlahovým vytápěním

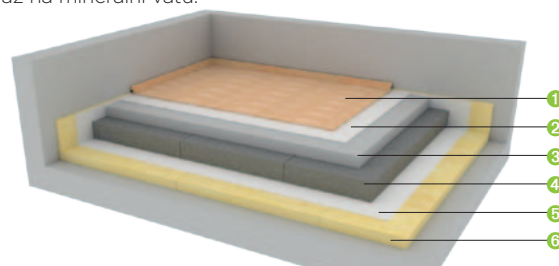
Pro podlahové vytápění lze použít buďto tvarovky z pěnového polystyrenu pro uložení topných hadů nebo lokální úchytky, do kterých se topné hady upevní. Výhodou EPS tvarovek je lepší kontrolovatelnost uložení vytápění, tepelně izolační funkce a celková jednoduchost. Výhodou úchytek jsou mírně nižší pořizovací náklady. Vzhledem ke zvýšenému teplotnímu spádu u těchto vytápěných podlah je nutné zvýšení tloušťky tepelné izolace v podlaze nad nevytápěným prostorem o cca 40 % oproti podlahám bez vytápění!



**1.** nášlapná vrstva [1–20 mm]  
**2.** separace (vyrovnání podkladu) [2–3 mm]  
**3.** anhydrit [35–60 mm]  
**4.** EPS tvarovky pro podlahové vytápění [30 mm]  
**5.** separace (zamezení průniku vody do minerální izolace) platí zvláště u řídké lité směsi s kombinací s minerální izolací  
**6.** kročejová izolace např. ISOVER T-P, ISOVER TDPT [15–50 mm], nebo elastifikovaný polystyren ISOVER EPS RigiFloor 4000 [20–50 mm]

#### Podlaha na terénu nebo nad nevytápěným prostorem

Podlahy nad terénem nebo nevytápěným prostorem se standardně navrhuje účinná tepelná izolace z pěnového polystyrenu. Jeho hlavní výhodou je kromě výborné lambdy u šedých desek i vysoká zatížitelnost (100, 150 a 200 kPa) tj. možnost provedení v tloušťkách 100–300 mm bez velkého stlačení. V případě potřeby kročejové izolace (není v tomto případě běžné) se pevné desky EPS kombinují s kročejovou izolací z EPS RigiFloor nebo minerální vaty. Z hlediska provádění je pak vhodnější použít EPS desku až na minerální vatu.



**1.** nášlapná vrstva [1–20 mm] • **2.** separace (vyrovnání podkladu) [2–3 mm] • **3.** vyztužená betonová deska [tl. 50 mm], nebo anhydrit [40–80 mm] • **4.** tepelná izolace např. ISOVER EPS 100, ISOVER EPS Grey 100 [100–250 mm] • **5.** separace (zamezení průniku vody do minerální izolace) platí zvláště u řídké lité směsi s kombinací s minerální izolací • **6.** kročejová izolace (v případě požadavku na akustiku) např. ISOVER T-P, ISOVER TDPT [15–50 mm], nebo elastifikovaný polystyren ISOVER EPS RigiFloor 4000 [20–50 mm]



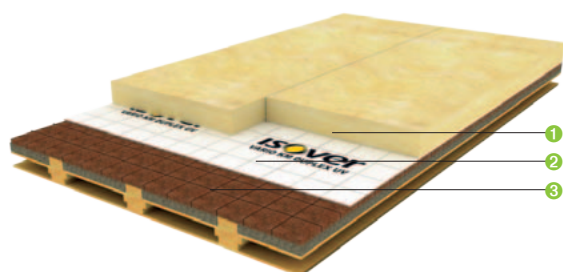
## 2. VÝBĚR VHODNÉHO ŘEŠENÍ

### POCHOZÍ I NEPOCHOZÍ PODLAHY NA PŮDÁCH

Pokud chceme zaizolovat půdu a nelze vložit tepelnou izolaci přímo do stropu, může se udělat jednoduchá zaizolovaná podlaha na půdě. Tyto podlahy nejsou určeny k trvalému provozu. Jsou ale velmi jednoduché, levné a tím svoji funkci dokonale splní.

#### Řešení s minerální vatou nepochozí

Prosté položení izolace na parotěsnou fólii. Je vhodné izolaci chránit protiprachovou vrstvou, některé izolace už mají tuto vrstvu v sobě (např. ISOVER Domo Plus). Variantou deskových a rolovaných minerálních vat je pak foukaná izolace z minerálních vláken. Pokud máme klasický trámový strop, lze izolaci nafoukat i do této dutiny. Možné je i foukání zvrchu.

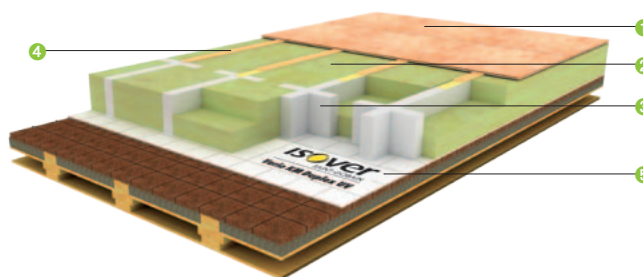


1. tepelná izolace ISOVER Domo Plus s ochranným povrchem [200–400 mm]
2. parozábrana ISOVER Vario® KM Duplex UV
3. původní strop (např. trámy se záklopem, půdovky ve škváře) [120–200 mm]



#### Řešení se systémem ISOVER STEPcross

Úsporným řešením při zachování tepelně izolačních, odkladových a zároveň pochozích vlastností půdy je kombinace minerální vaty s pěnovým polystyrenem. Systém ISOVER STEPcross využívá pevnosti EPS trámčů s výplní paropropustnými deskami z minerálních vláken. Dalšími výhodami jsou jednoduchá aplikace bez tepelných mostů, minimální přitížení stropu a cena systému.



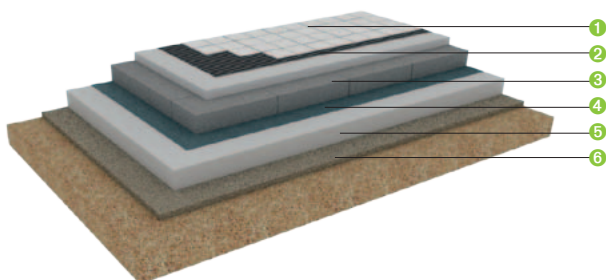
1. záklop z OSB desek 22 mm, případně z prken
2. výplňová minerální vata formát 600 × 1200 (ISOVER ORSIK, ISOVER UNI)
3. ISOVER Tram EPS + Kříž EPS [200–300 mm]
4. montážní prkno [š. 100 mm]
5. parozábrana ISOVER Vario® KM Duplex UV

### PRŮMYSLOVÉ PODLAHY S VYSOKÝM ZATÍŽENÍM

Tloušťky roznášecí desky jsou daleko silnější, zatížení je třeba roznést do větší plochy. V těchto skladbách se většinou neřeší akustika, důraz je kladen na zamezení tepelných ztrát do země (únik tepla nebo naopak chladu). U průmyslových podlah je standardní součástí projektu jejich statické posouzení, které dává do souladu velikost a typ zatížení, tuhost roznášecí desky a pevnost podkladní izolace.

#### Garáž v rodinném domě

Největším zatížením v garáži je obvykle osobní automobil tj. zatížení do 500 kg/m<sup>2</sup>. Zatížení v tomto případě dovoluje použití běžných expandovaných polystyrenů. V případě izolování i pod základovou deskou je nutné použít expandované polystyreny perimetrické, které mají sníženou nasákavost.

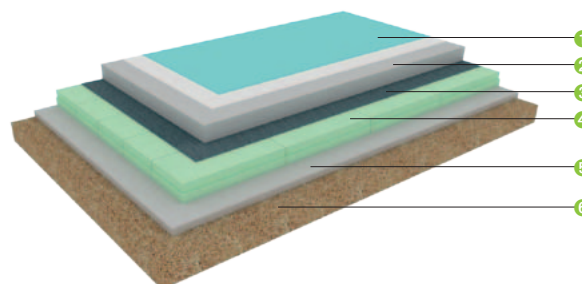


1. dlažba do lepidla [15–30 mm]
2. vyztužená betonová deska [80–100 mm]
3. tepelná izolace ISOVER EPS 100 (ISOVER EPS 150, ISOVER EPS Grey 100) [50–250 mm]
4. hydroizolace
5. železobetonová základová deska
6. hutněný štěrk s geotextilií



#### Průmyslová podlaha

Průmyslová podlaha je konstrukcí s rovnoměrným zatížením nad 5 kN/m<sup>2</sup> (500 kg/m<sup>2</sup>) nebo pohyblivým zatížením s celkovou hmotností nad 2000 kg. V takovém případě používáme dle konkrétního zatížení vysokozátěžové typy EPS (150, 200) nebo ještě častěji extrudovaný polystyren XPS.



1. polymerbetonová (syntetická) podlahovina [15–20 mm]
2. vyztužená betonová deska [100–300 mm]
3. hydroizolace
4. tepelná izolace XPS [50–200 mm]
5. podkladní beton
6. hutněný štěrk s geotextilií

# 3. PROJEKT ZAIZOLOVANÉ PODLAHY

## I. Návrh izolace podle zatížení

### 1) URČENÍ ZATÍŽENÍ

Pro správné fungování izolace v podlaze je nutné nejdříve určit užité zatížení, které bude na izolaci působit (podle druhu provozu). To nám bude dále určovat rámec použití jednotlivých podlahových výrobků z minerální izolace nebo některého z pěnových polystyrenů.

\* V tabulce (níže) jsou uvedeny charakteristické hodnoty zatížení  $q_k$  (rovnorné zatížení) a  $Q_k$  (soustředné zatížení) podle celoevropské normy ČSN EN 1991-1-1 v podmínkách doporučených pro ČR.

### 2) MOŽNOSTI POUŽITÍ PODLAHOVÝCH IZOLAČNÍCH VÝROBKŮ PODLE ZATÍŽENÍ

#### Akustické výrobky (zatížení do 5 kN·m<sup>-2</sup>)

Užité zatížení působí na roznášecí podlahové desky a pak i na kročejové podložky. Ty mají své deklarované úrovně stlačitelnosti CP. Každá úroveň udává maximální dovolené užité zatížení, které je schopna přenést s maximální definovanou deformací. Výrobové normy ČSN EN 13162 a 13163 toto popisují velmi přesně:

Normové plošné zatížení podlahy	Požadavek na pevnost podlahového materiálu		Doporučené akustické výrobky ISOVER podle požadavku zatížení	
	Úroveň stlačitelnosti (-)	Jmenovitá stlačitelnost (mm)	Minerální izolace	Elastifikovaný polystyren
≤ 2,0	CP5	≤ 5,0	ISOVER N	ISOVER EPS RigiFloor 4000
≤ 4,0	CP3	≤ 3,0	ISOVER T-N	ISOVER EPS RigiFloor 5000*
≤ 5,0	CP2	≤ 2,0	ISOVER T-P ISOVER TDPT	ISOVER EPS RigiFloor 5000*

\* platí pro tloušťku max. 40 mm

#### TIP!

Zjednodušeně řečeno, v běžném rodinném domku použijeme desky ISOVER N, v bytovém domě nebo administrativní budově desky ISOVER T-N nebo ISOVER EPS RigiFloor 4000. Vždy je nutné výběr materiálu podřídit volbě roznášecí vrstvy.

#### Výrobky bez akustické funkce (zatížení nad 5 kN·m<sup>-2</sup>)

Pokud nemáme požadavek na akustiku (např. podlaha na terénu), nebo zatížení je tak velké, že s běžnými akustickými výrobky nevystačíme, použijeme podlahové desky s definovanou dlouhodobou pevností:

Výrobek	Pevnost v tlaku při 10% deformaci	Dlouhodobá pevnost v tlaku při deformaci 2% na 50 let	Trvalá zatížitelnost při deformaci max. 2%
	CS(10) (kPa)	CC(2) (kPa)	(kPa)
ISOVER EPS 70 (70F)	70	-	12**
ISOVER EPS 100 (100F, Grey)	100	-	20**
ISOVER EPS 150 (Grey)	150	-	30**
ISOVER EPS 200	200	-	36**
Synthos XPS 30L	300/250*	100	-
Styrodur® 3035 CS		130	-
Styrodur® 3000 CS		110	-
Synthos XPS 50L	500	200	-
Styrodur® 4000 CS		180	-
Synthos XPS 70L	700	250	-
Styrodur® 5000 CS			-

\* dle konkrétní tloušťky

\*\* pro nižší zatížení je možno deformaci lineárně interpolovat k nule

#### TIP! Nejčastěji se používají tyto výrobky:

- přízemí nad terénem: ISOVER EPS 100, ISOVER EPS Grey 100
- garáže: ISOVER EPS 100, ISOVER EPS 150
- sklady: ISOVER EPS 150, ISOVER EPS 200, XPS (vždy je nutné statické posouzení)

**Upozornění: Je třeba zajistit celoplošné působení tlaku na tepelnou izolaci. Pokládka EPS desek na nerovný podklad, popřípadě pokládka několika vrstev tepelné izolace může mít vlivem nečistot mezi vrstvami, tolerance tlouštěk apod. za následek vznik mezírek mezi vrstvami a následné sedání podlahy.** Proto doporučujeme:

- Desky izolantu je ideální pokládat např. do cementového lepidla (nebo např. cementového mléka), které zajistí celoplošné působení tlaku na izolaci.
- Použít jednu silnější vrstvu tepelné izolace (případně mezery doplnit PUR pěnou), nebo maximálně dvě vrstvy s posunem spár, popřípadě je možno vrstvy slepit.

#### \*Charakteristické hodnoty užitných zatížení

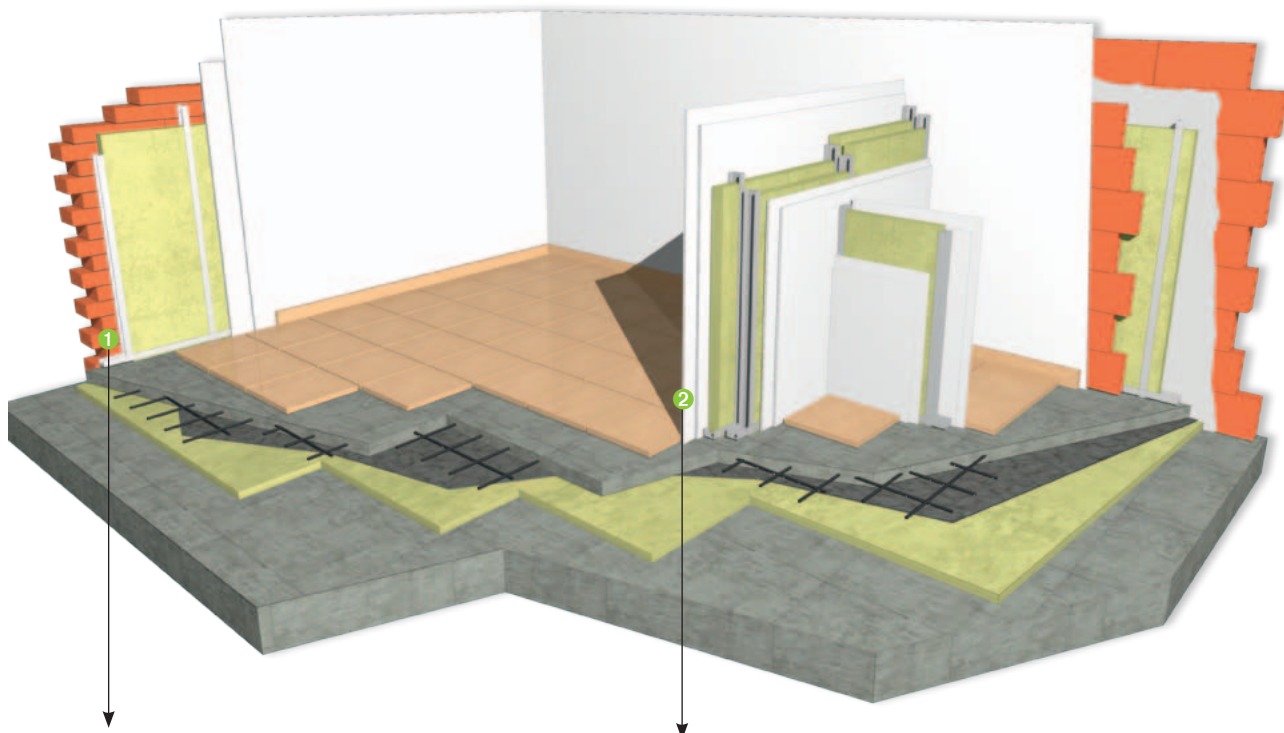
Kategorie zatěžovaných ploch	$q_k$ (kN·m <sup>-2</sup> )	$Q_k$ (kN)
<b>A) obytné plochy a plochy pro domácí činnosti</b>		
stropní konstrukce	1,5	2,0
schodiště	3,0	2,0
balkóny	3,0	2,0
<b>B) kancelářské plochy</b>		
	2,5	4,0
<b>C) plochy, kde může docházet ke schromažďování lidí (kromě A, B a D)</b>		
plochy se stoly (učebny, kavárny,...)	3,0	3,0
plochy se zabudovanými sedadly (kina, kostely,...)	4,0	4,0
plochy bez překážek pro pohyb osob (muzea, hotelové haly,...)	5,0	4,0
plochy určené k pohybovým aktivitám (tělocvičny, jeviště,...)	5,0	7,0
plochy kde může dojít k vysoké koncentraci osob	5,0	4,5
<b>D) obchodní plochy</b>		
malé obchody	5,0	5,0
velké obchody	5,0	7,0
<b>E) sklady a průmyslové plochy</b>		
skladování zboží včetně přístupových cest	7,5	7,0
průmyslová činnost	viz. EN 1991-1-6	
<b>F) garáže a parkovací plochy pro lehká vozidla (≤ 30kN)</b>		
garáže pro osobní vozidla s nejvýše 8 sedadly kromě řidiče	2,5	20,0
<b>G) garáže a parkovací plochy pro středně těžká vozidla (≤ 160kN)</b>		
přístupové cesty zásobování apod.	5,0	120,0





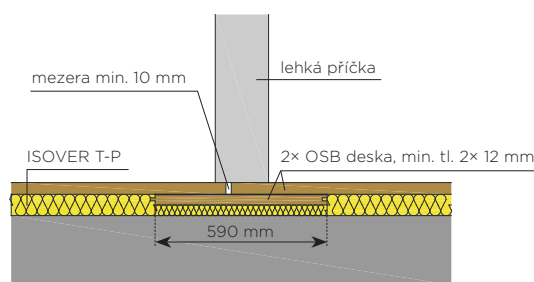
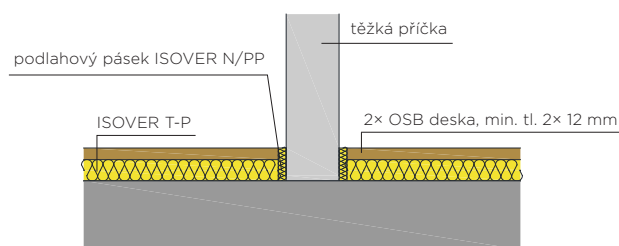
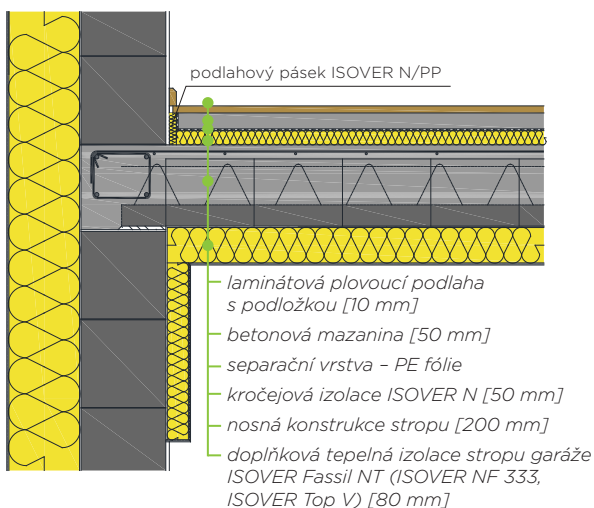
### 3. PROJEKT ZAIZOLOVANÉ PODLAHY

## II. Návaznosti podlahy na ostatní konstrukce



**Příklad napojení na obvodové konstrukce**

**Příklad napojení na vnitřní příčku**



Použití podlahového pásku je nutností, umožňuje dilatovat roznášecí desce a doplňuje kročejevou izolaci. Bez podlahových pásků by byla akustická funkce podlahy výrazně snížena. Pásky by měly být z akusticky pružného materiálu, z nařezaných kročejeových desek, nebo jako speciální pásky ISOVER N/PP.

Roznášecí vrstva betonové mazaniny musí mít minimální tloušťku 50 mm, provádí se vyztužení ocelovou sítí (W4, oka 150/150). Pod betonovou mazaninu lze navrhnout všechny výrobky ISOVER určené do podlah. Anhydritovou roznášecí desku doporučujeme kombinovat s izolačními deskami ISOVER T-N, ISOVER TDPT, případně elastifikovaným polystyrenem ISOVER EPS RigiFloor.

Pokud je to možné, příčky zakládáme přímo na stropní desce. U těžké plovoucí podlahy je možné založit sádkartonovou příčku i na vyztužené betonové desce plovoucí podlahy.

V případě lehké plovoucí podlahy z OSB desek, je možno tyto desky pro zvýšení únosnosti podložit v ploše nebo na jejich okrajích dřevěnými hranoly nebo pásy z dřevovláknité měkké desky (hobra). Toto vše v izolační vrstvě s uvážením jejího následného dotvarování působením provozního zatížení. Plocha z roznášecích desek musí ale vždy fungovat jako „plovoucí deska“.

### I. Zaizolovaná těžká plovoucí podlaha



Pro správnou funkci akustické plovoucí podlahy je nutné pružné oddělení pevné roznášecí vrstvy od ostatních konstrukcí, zejména stěn. Po obvodu místnosti se proto pokládají podlahové pásy ISOVER N/PP. To platí pro těžké i lehké plovoucí podlahy.



Začínáme obvykle celou deskou v rohu místnosti, desky klademe na sraz.



Případné úpravy rozměrů desek je možné provádět nožem na minerální izolace - viz. nabídka doplňků ISOVER.



Na izolační vrstvu se klade separační vrstva (obvykle PE fólie s přesahem 15 cm), zabráňující vnikání vlhkosti do izolační vrstvy a zatékání směsi mezi desky akustické izolace. Je důležité separovat fólii i boční pásek.



Na takto připravený podklad se provede vyztužená betonová mazanina, nebo anhydritový potěr (dle konkrétního projektu např. beton třídy C16/20 s kari sítí W4 150/150 mm (tl. 50 mm), nebo W4 200/200 (tl. 60+ mm).



Po zatvrdnutí roznášecí desky se odříznou přečnívající části izolačního pásu a fólie na horní úroveň roznášecí desky. Tím vznikne podklad pro provedení nášlapné vrstvy (koberec, PVC, keramická dlažba, parkety, apod.).

### II. Zaizolovaná lehká plovoucí podlaha



Stejně jako u těžké plovoucí podlahy se i montáž lehké plovoucí podlahy začíná podlahovým páskem ISOVER N/PP po obvodu a pokračuje se pokládáním desek minerální izolace ISOVER T-P nebo ISOVER TDPT.



U lehké plovoucí podlahy většinou není nutné používat separační PE fólii, protože zde máme suchý proces. Tyto podlahy jsou proto vhodné i pro rekonstrukce, kde by doprava či příprava betonu znamenala komplikace s běžným provozem domu.



## 4. REALIZACE

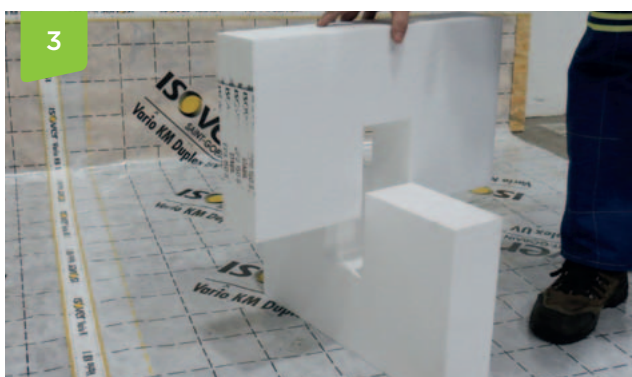
### III. Zaizolovaná pochozí půda – systém ISOVER STEPcross



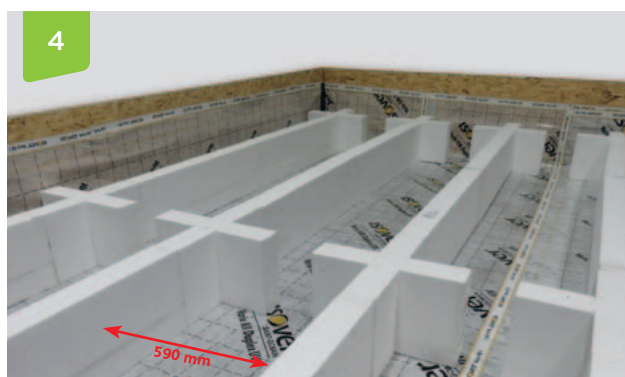
V systému ISOVER STEPcross lze využít širokého sortimentu společnosti ISOVER.



Před montáží nutno zajistit parotěsnost s fólií ISOVER Vario® KM Duplex UV s doplňky pokud není již zajištěna. Fólie se klade lesklou stranou nahoru, pro umožnění slepení spojů.



Nosné kříže z EPS 100 × 500 × výška dle volby 160–300 mm zajišťují snadné rychlé sesazení. Při krajích řešeného prostoru se vždy začíná a končí nosnými kříži.



Rošt se sestaví na světlou šířku 590 mm pro ideální vkládání izolace o šířce 600 mm (ISOVER Orsik, ISOVER Uni). Případné nerovnosti vyrovnáme broušením EPS. Standardní kalkulované pořadí uložení je Kříž – Trám – Trám – Kříž – Trám – Trám ...atd (+ - - + - -).



EPS spoje možné pro lepší manipulaci slepit PUR lepidlem např. Den Braven Kleber Wood.



Nanesení speciálního PUR lepidla na spojení dřeva a EPS po celé délce konstrukce.



Přilepení prkna šíře 100 mm. Doba zaschnutí spoje je přibližně 1 hodina.



Připraveno pro vkládání minerální izolace.

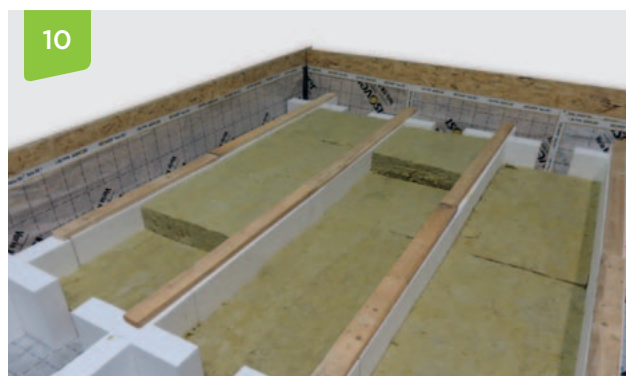


## 4. REALIZACE



9

Vkládání bez řezání izolace ISOVER Orsik (ISOVER Uni) 600 × 1200 mm. Doporučujeme položit dvě vrstvy na vazbu.



10

Izolaci pouze půlíme pro překrytí spojů, bez dalšího řezání na rozměr.



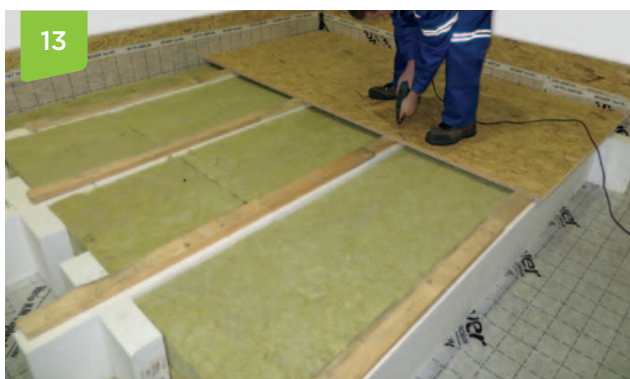
11

Prostor mezi křížem a mezeru u boční stěny je třeba také vyplnit minerální izolací.



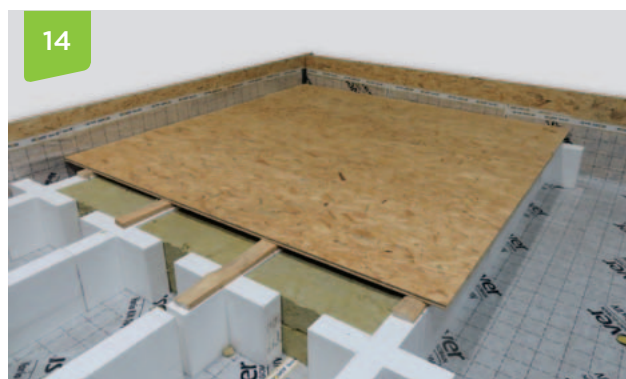
12

Zaklopení systému je doporučeno pomocí prken tl. 22 nebo OSB desek tl. 22 P+D. Pro funkčnost celého systému je nutné OSB desky nedorážet až k okraji plochy, ale nechat mezeru min. 50 mm.



13

Pro zajištění stability je nutné záklop přichytit vruty 4 × 45 mm, 4-5 ks na bm.



14

Takto je možno pokračovat na celé půdě... V případě nejistot ve kvalitě těsnosti montáže parozábrany doporučujeme perforovat OSB desku min. 5 dírami Ø 10-12 mm na každý m<sup>2</sup>.

## Sortiment výrobků pro systém ISOVER STEPcross

Výrobek	Rozměry [mm]	Výšky [mm]	Výrobek	Popis
ISOVER Tram EPS	1000 × 100	160–300	ISOVER Vario® KM Duplex UV	chytrá parozbrzda
ISOVER Kříž EPS	500 × 100	160–300	ISOVER Vario® KB1	pevná lepicí páska, šíře 60 mm
ISOVER Uni, ISOVER Orsik	1200 × 600	40–200	ISOVER Vario® MultiTape SL	flexibilní páska pro řešení detailů napojení
			ISOVER Vario® DoubleFit	těsnící hmota pro vzduchotěsná připojení parozbrzdy
<p>ISOVER Tram EPS      ISOVER Kříž EPS</p>		<p>ISOVER Uni, ISOVER Orsik</p>		
<p>ISOVER Vario® KM Duplex UV</p>		<p>ISOVER Vario® MultiTape SL</p>		<p>ISOVER Vario® KB1</p>
				<p>ISOVER Vario® DoubleFit</p>

ISOVER Tram EPS a ISOVER Kříž EPS se dodávají pouze jako systémová skladba společně s odpovídajícím množstvím minerální vlny.

# 5. PRODUKTY ISOVER PRO PODLAHY

## Doporučené výrobky a jejich parametry

### MINERÁLNÍ IZOLACE DO PODLAH

	ISOVER N			ISOVER T-N			ISOVER T-P			ISOVER TDPT	
$\lambda_D$ ( $W \cdot m^{-1} \cdot K^{-1}$ )	0,035			0,039			0,039			0,033	
Druh izolace	kamenná			kamenná			kamenná			skelná	
Maximální užitné zatížení ( $kN \cdot m^{-2}$ )	2			4			5			5	
Rozměr (mm)	1200 × 600			1200 × 600			1200 × 600			1200 × 600	
Třída stlačitelnosti CP (mm)	5			3			2			2	
Tloušťka (mm)	Balení ( $m^2$ )	Dynamická tuhost ( $MN \cdot m^{-3}$ )	Kročejevý útlum $\Delta Lw$ (dB)	Balení ( $m^2$ )	Dynamická tuhost ( $MN \cdot m^{-3}$ )	Kročejevý útlum $\Delta Lw$ (dB)	Balení ( $m^2$ )	Dynamická tuhost ( $MN \cdot m^{-3}$ )	Kročejevý útlum $\Delta Lw$ (dB)	Balení ( $m^2$ )	Dynamická tuhost ( $MN \cdot m^{-3}$ )
15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11,52	16
20	11,52	25,7	24	-	-	-	7,20	30,9	-	8,64	14
25	8,64	22,9	27	5,76	25,0	24	5,76	26,7	22	-	-
30	7,20	18,3	28	5,04	20,4	25	5,04	25,6	-	5,76	10
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,04	9
40	5,76	9,3	34	4,32	19,5	26	4,32	20,8	-	-	-
50	4,32	8,4	35	2,88	14,6	28	-	-	-	3,60	8
60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vážené snížení hladiny kročejevého zvuku  $\Delta Lw$  bylo vypočteno na betonovém monolitickém stropu tl. 120 mm. Variantně s roznášecí deskou z betonového potěru tl. 50 mm (ISOVER N), nebo anhydritu tl. 40 mm (ISOVER T-N). Po dohodě s výrobcem je možné dodat některé podlahové desky i ve vyšších tloušťkách (100 mm+).

ISOVER	Identifikační kód deklarovaných vlastností podle ČSN EN 13162	ISOVER	Identifikační kód deklarovaných vlastností podle ČSN EN 13162
N	MW EN 13 162 - T6 - CP5 - SDi - MUI	TDPT	MW EN 13 162 - T7 - MUI - SDx - CP2 - AFR5
T-N	MW EN 13 162 - T6 - CP3 - SDi - MUI		
T-P	MW EN 13 162 - T7 - DS(T+) - DS(TH) - CS(10)40 - PL(5)400 - CP2 - SDi - MUI		

### ISOVER N/PP

Výška (mm)	Délka (mm)	Tloušťka (mm)	Balení (ks)
50	1000	15	20
100	1000	15	20

Podlahové pásy N/PP kromě vytvoření profilu dilatační spáry zajišťují pružné oddělení konstrukce podlahy od svislých stěn a průchodů stropní konstrukcí. Omezují boční přenos kročejevého hluku, jsou nedílnou součástí řešení sklady plovoucích podlah.



### Akustické podlahy rodinných domů



Skupina podlahových materiálů určených do těžkých plovoucích podlah s vyztuženou betonovou roznášecí deskou. Mají nejlepší akustické parametry, ale na úkor zatížitelnosti. Tyto výrobky jsou určeny pouze pro **rodinné domy** a budovy s malou koncentrací lidí během výstavby.



**Doporučené materiály:**  
ISOVER N, ISOVER EPS RigiFloor 4000

### Akustické podlahy bytových domů a kanceláří



Skupina podlahových materiálů určených do těžkých plovoucích podlah s vyztuženou roznášecí deskou, nebo s **anhydritem**. Tyto desky mají zvýšenou zatížitelnost, takže je možné je použít i do větších bytových domů, kanceláří, nebo budov s větší koncentrací lidí během výstavby, jsou odolnější vůči poškození na stavbě během procesu výstavby.



**Doporučené materiály:**  
ISOVER T-N, ISOVER EPS RigiFloor 4000, ISOVER TDPT

### Lehké plovoucí podlahy (montované)



Skupina nejpevnějších podlahových akustických materiálů z minerálních vláken, určených do všech typů těžkých i **lehkých plovoucích podlah**. Limitní zatížení je až 5 kPa, což odpovídá např. podlahám knihoven.



**Doporučené materiály:**  
ISOVER T-P, ISOVER TDPT



## 5. PRODUKTY ISOVER PRO PODLAHY

### EPS IZOLACE DO PODLAH

ISOVER EPS	100	Grey 100	70 (F)	150	200
$\lambda_D$ (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	0,037	0,031	0,039	0,035	0,034
Druh izolace	EPS	šedý EPS	EPS	EPS	EPS
Pevnost v tlaku při 10% stlačení (kPa)	100	100	70	150	200
Maximální zatížitelnost při 2% deformaci (kPa)	20	20	12	30	36
Trvalá zatížitelnost (kg·m <sup>-2</sup> )	2000	2000	1200	3000	3600
Rozeř (mm)	1000 × 500				
Tloušťka (mm)	Balení (m <sup>2</sup> )	Tepelný odpor R <sub>p</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )			
10	25,0	0,25	-	-	-
20	12,5	0,50	0,60	0,50	0,55
30	8,0	0,80	-	0,75	0,85
40	6,0	1,00	1,25	1,00	1,15
50	5,0	1,35	-	1,25	1,40
60	4,0	1,60	1,90	1,50	1,70
80	3,0	2,15	2,55	2,05	2,25
100	2,5	2,70	3,20	2,55	2,85
120	2,0	3,20	3,85	3,05	3,40
140*	1,5	3,75	4,50	3,55	4,00

ISOVER EPS	RigiFloor 4000	RigiFloor 5000					
$\lambda_D$ (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	0,044	0,039					
Druh izolace	elastifikovaný EPS						
Maximální užité zatížení (kN·m <sup>-2</sup> )	4 (tl. 20-40 mm) 3 (tl. 50 mm)	5 (tl. 20-40 mm) 4 (tl. 50 mm)					
Rozeř (mm)	1000 × 500						
Tloušťka (mm)	Balení (m <sup>2</sup> )	Dynamická tuhost (MN·m <sup>-3</sup> )	Kročeový útlum $\Delta Lw_1$ (dB)	$\Delta Lw_2$ (dB)	Dynamická tuhost (MN·m <sup>-3</sup> )	Kročeový útlum $\Delta Lw_1$ (dB)	$\Delta Lw_2$ (dB)
20	12,5	20	29	26	30	22	20
25	10,0	17	30	27	-	-	-
30	8,0	15	31	28	20	25	22
40	6,0	10	33	30	20	28	25
50	5,0	10	33	31	15	31	28

Vážené snížení hladiny kročeového zvuku  $\Delta Lw$  bylo stanoveno měřením v laboratoři na betonovém monolitickém stropu tl. 120 mm. Variantně s rozněšecí deskou z betonového potěru tl. 50 mm (var. 1), nebo anhydritu tl. 40 mm (var. 2).

Kročeové izolace RigiFloor lze z důvodu omezení stlačitelnosti vrstvit pouze do maximální tloušťky 50 mm. Při větších tloušťkách se kombinují s pevnými deskami ISOVER EPS 100.

\* EPS izolace do podlah jsou k dispozici až do tloušťky 300 mm (pro použití v pasivních domech).

ISOVER EPS	Identifikační kód deklarovaných vlastností podle ČSN EN 13163
RigiFloor 4000	EPS-EN 13163-T0-L3-W3-S5-P10-BS50-DS(N)5-MU40-WL(T)5
RigiFloor 5000	EPS-EN 13163-T0-L3-W3-S5-P10-BS50-DS(N)5-MU40-WL(T)5
100	EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S5-P10-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70-)1-DLT(1)5-WL(T)5

ISOVER EPS	Identifikační kód deklarovaných vlastností podle ČSN EN 13163
150	EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S5-P10-BS200-CS(10)150-DS(N)2-DS(70-)1-DLT(1)5-WL(T)5
200	EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S5-P10-BS250-CS(10)200-DS(N)2-DS(70-)1-DLT(1)5-WL(T)5
Grey 100	EPS-EN 13163-T2-L3-W3-S5-P10-BS150-CS(10)100-DS(N)2-DS(70-)1-WL(T)5

### Akustické využití EPS v bytových domech



Elastifikací běžného podlahové polystyrenu lze vyrobit speciální pěnový polystyren s akustickou funkcí. Zlepšené akustické parametry jdou ruku v ruce se snížením pevnosti oproti standardním deskám EPS. Takovýto elastifikovaný polystyren odpovídá svou tuhostí minerální podlahové izolaci a je tedy vhodný do **rodinných i bytových domů**, včetně **kanceláří**. Vyrábí se pod označením RigiFloor 4000 pro užité zatížení max. 4 kN/m<sup>2</sup> u desek do tloušťky 40 mm (stlačení max. 3 mm) a max. 3 kN/m<sup>2</sup> u desek tloušťky 50 mm (stlačení max. 4 mm) a RigiFloor 5000 pro užité zatížení max. 5 kN/m<sup>2</sup> u desek do tloušťky 40 mm (stlačení max. 2 mm) a max. 4 kN/m<sup>2</sup> u desek tloušťky 50 mm (stlačení max. 3 mm).



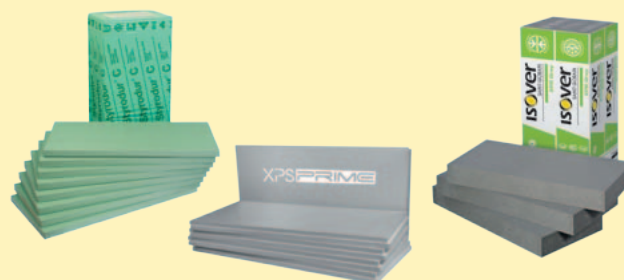
#### Doporučené materiály:

ISOVER EPS RigiFloor 4000, ISOVER EPS RigiFloor 5000

### Podlahy na terénu, neakustické využití EPS a XPS (pouze tepelná ochrana)



Podlahy na terénu není třeba řešit z hlediska akustiky, důležitější je zamezení tepelným ztrátám do země. Teplota zeminy pod objektem je cca 7 °C, tj. téměř shodná, jako průměrná teplota vzduchu v zimním období. Z tohoto důvodu je třeba podlahu izolovat podobně kvalitně jako např. stěnu. V běžné bytové výstavbě se standardně používají pěnové polystyreny třídy 100-150. V případě velkogarží a zátěžových skladů potom vysokopevnostní materiály na bázi extrudovaného polystyrenu.



#### Doporučené materiály dle konkrétního zatížení:

ISOVER EPS 100, 150, 200, Grey 100, Synthos XPS Prime, Styrodur®...



## 5. PRODUKTY ISOVER PRO PODLAHY

### EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN STYRODUR® C PRO PODLAHY S VELKÝM ZATÍŽENÍM

Styrodur®			2800 C		3000 CS (SQ) <sup>1)</sup>		4000 CS*		5000 CS*	
<b>Skladebný rozměr (mm)</b>			1250 × 600		1250 × 600		1250 × 600		1250 × 600	
<b>Profil hrany</b>			rovinný		polodrážka		polodrážka		polodrážka	
<b>Povrch</b>			mřížkovaný		hladký		hladký		hladký	
<b>Pevnost v tlaku při 10% stlačení (kPa)</b>			200 (pro tl. 20-60 mm) 300 (pro tl. 80-160 mm)		300		500		700	
Tloušťka (mm)	Balení (m <sup>2</sup> )	Paleta (m <sup>2</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )
20	15,00	180,0	0,033	0,60	-	-	-	-	-	-
30	10,50	126,0	0,033	0,90	0,033	0,90	-	-	-	-
40	7,50	90,0	0,033	1,20	0,033	1,20	-	-	-	-
50	6,00	72,0	0,034	1,45	0,033	1,50	-	-	-	-
60	5,25	63,0	0,034	1,75	0,033	1,80	0,035	1,70	0,035	1,70
80	3,75	45,0	0,035	2,30	0,033	2,40	0,035	2,30	0,035	2,30
100	3,00	36,0	0,035	2,85	0,033	3,00	0,035	2,85	0,035	2,85
120	3,00	30,0	0,036	3,30	0,033	3,60	0,035	3,40	0,035	3,40
140	2,25	27,0	0,038	3,70	0,033	4,20	-	-	-	-
160*	2,25	22,5	0,038	4,20	0,033	4,80	-	-	-	-
180*	1,50	21,0	-	-	0,033	5,45	-	-	-	-
200*	1,50	18,0	-	-	0,033	6,05	-	-	-	-
240*	1,50	15,0	-	-	0,033	7,25	-	-	-	-

Výrobky Styrodur® 4000 CS a 5000 CS se dodávají pouze po ucelených paletách (balíky na paletě).

Styrodur® 2800 C - Na vyžádání, dodání po ucelených paletách, nově i tloušťky 180 mm a 200 mm.

Styrodur® 4000 CS - Na vyžádání lze dodat i tl. 140, 160, 200, 240 mm.

Styrodur® 5000 CS - Na vyžádání lze dodat i tl. 160, 200, 240 mm.

<sup>1)</sup> - pro tloušťky 180-240 mm platí označení Styrodur® 3000 SQ (vícevrstvá technologie).

\* Podmínky dodání nutno konzultovat se zákaznickým servisem.

### EXTRUDOVANÝ POLYSTYREN SYNTHOS XPS PRIME PRO PODLAHY S VELKÝM ZATÍŽENÍM

Synthos XPS Prime S			30L		30IR		50L		70L	
<b>Skladebný rozměr (mm)</b>			1250 × 600		1250 × 600		1250 × 600		1250 × 600	
<b>Profil hrany</b>			polodrážka		rovinný		polodrážka		polodrážka	
<b>Povrch</b>			hladký		mřížkovaný		hladký		hladký	
<b>Pevnost v tlaku při 10% stlačení (kPa)</b>			300		300		500		700	
<b>Nasákavost WL(T) (%)</b>			0,7		0,7		0,7		0,7	
Tloušťka (mm)	Balení (m <sup>2</sup> )	Paleta (m <sup>2</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )
40	7,50	90,0	0,032	1,25	0,032	1,25	0,033	1,20	0,033	1,20
50	6,00	72,0	0,032	1,55	0,032	1,55	0,033	1,50	0,033	1,50
60	5,25	63,0	0,032	1,85	0,032	1,85	0,034	1,75	0,034	1,75
80	3,75	45,0	0,034	2,35	0,034	2,35	0,034	2,35	0,034	2,35
100	3,00	36,0	0,034	2,85	0,034	2,85	0,034	2,85	0,034	2,85
120	3,00	30,0	0,034	3,50	-	-	-	-	-	-
140	2,25	27,0	0,035	4,00	-	-	-	-	-	-
160*	2,25	22,5	0,035	4,55	-	-	-	-	-	-

Výrobky Synthos XPS Prime S se dodávají pouze po ucelených paletách (balíky na paletě). \* Podmínky dodání nutno konzultovat se zákaznickým servisem.

Synthos XPS Prime G			30L		30IR	
<b>Skladebný rozměr (mm)</b>			1250 × 600		1250 × 600	
<b>Profil hrany</b>			polodrážka		rovinný	
<b>Povrch</b>			hladký		mřížkovaný	
<b>Pevnost v tlaku při 10% stlačení (kPa)</b>			300 (250)		300 (250)	
<b>Nasákavost WL(T) (%)</b>			0,7		0,7	
Tloušťka (mm)	Balení (m <sup>2</sup> )	Paleta (m <sup>2</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )	Součinitel tepelné vodivosti λ <sub>D</sub> (W·m <sup>-1</sup> ·K <sup>-1</sup> )	Tepelný odpor R <sub>D</sub> (m <sup>2</sup> ·K·W <sup>-1</sup> )
30*	10,50	126	0,033	0,90	0,033	0,90
40	7,50	90	0,032	1,25	0,032	1,25
50	6,00	72	0,032	1,55	0,032	1,55
60	5,25	63	0,032	1,85	0,032	1,85
80	3,75	45	0,034	2,35	0,034	2,35
100	3,00	36	0,035	2,85	0,035	2,85
120	3,00	30	0,036	3,30	0,036	3,30

Výrobky Synthos Prime G 30L se dodávají pouze po ucelených paletách (balíky na paletě).

\* Tloušťka 30 mm se dodává pouze v provedení 25L/25IR (250 kPa).

## REGIONÁLNÍ ZÁSTUPCI

- 1 606 606 515  
731 594 843
- 2 603 571 951
- 3 724 600 913
- 4 725 870 803
- 5 602 170 286
- 6 602 128 964
- 7 733 785 073
- 8 602 477 877
- 9 733 142 025
- 10 720 935 666
- 11 606 609 259
- 12 733 140 692
- 13 606 748 327
- 14 602 709 728



## PRODUKTOVÍ SPECIALISTÉ

Podlahy  
- minerální izolace  
Tel.: 731 670 280

Podlahy  
- pěnový polystyren a XPS  
Tel.: 734 260 363

Divize ISOVER  
**SAINT-GOBAIN CONSTRUCTION PRODUCTS CZ a.s.**  
Smrčková 2485/4 • 180 00 Praha 8

**Bezplatná informační linka**  
800 ISOVER (800 476 837)

**Technické poradenství**  
E-mail: [technickedotazy@isover.cz](mailto:technickedotazy@isover.cz) • Tel.: 734 123 123

**Internetový obchod**  
[www.e-isover.cz](http://www.e-isover.cz)

[info@isover.cz](mailto:info@isover.cz)  
[www.isover.cz](http://www.isover.cz)



Informace uvedené v této publikaci jsou založeny na našich současných znalostech a zkušenostech. Tyto informace nemohou být předmětem právního sporu. Při jakémkoli užití musí být zohledněny podmínky konkrétní aplikace, zvláště podmínky týkající se fyzických, technických a právních aspektů konstrukce. Ručení a záruky se řídí našimi obecnými obchodními podmínkami. Všechna práva vyhrazena.

**ISOVER**  
SAINT-GOBAIN