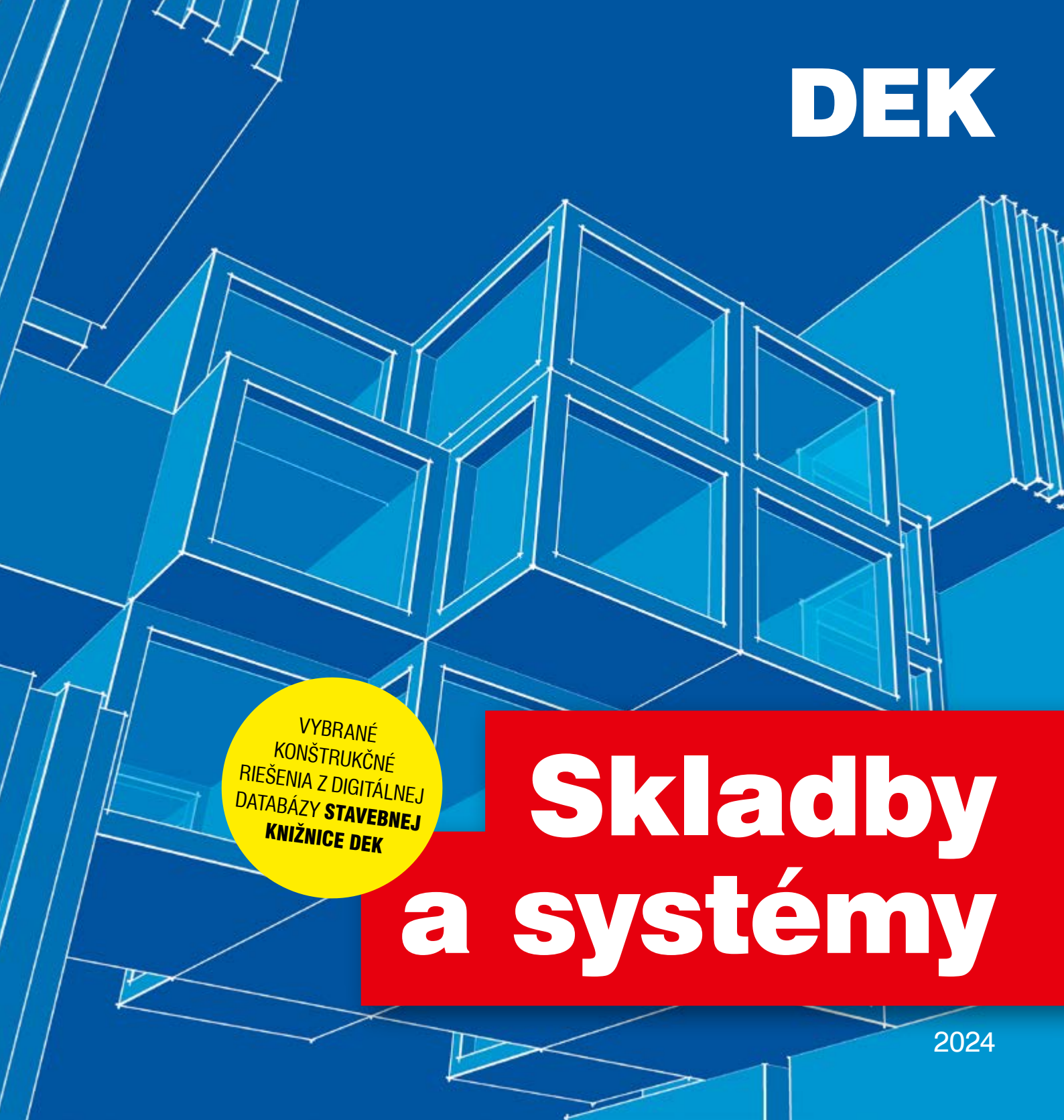




DEK

VYBRANÉ
KONŠTRUKČNÉ
RIEŠENIA Z DIGITÁLNEJ
DATABÁZY **STAVEBNEJ**
KNIŽNICE **DEK**

Skladby a systémy

2024

Úvod

Katalóg Skladby a systémy DEK obsahuje vybrané skladby stavebných konštrukcií z digitálnej databázy Stavebná knižnica DEK. Katalóg je určený predovšetkým projektantom a architektom. Skladby boli navrhnuté podľa technických zásad Ateliéru DEK. Pri ich tvorbe boli zohľadnené nielen všeobecne platné technické normy a postupy, ale boli aj využité skúsenosti z projekčnej a expertnej činnosti a poznatky zo sledovania stavieb. Technické zásady, z ktorých vychádza návrh skladiieb, sú v tomto katalógu uvedené v kapitole Vybrané podklady pre projektovanie.

Pri každej skladbe v katalógu je uvedené jej obvyklé použitie. Skladby sú navrhnuté tak, aby spĺňali požiadavky, ktoré z tohto obvyklého použitia vyplývajú. Technické parametre skladby sú viazané na navrhnuté materiálové riešenia. V prípade zámeny materiálov, a v niektorých prípadoch aj hrúbok vrstiev, v skladbe nie je možné uplatniť všetky uvedené parametre.

Uvedené skladby z katalógu je možné ľahko nájsť v digitálnej databáze Stavebnej knižnice DEK (str. 21). K rýchlemu vyhľadaniu skladby slúži kód uvedený v hlavičke každej skladby (napr. SC.2001A). Využitie Stavebnej knižnice DEK prináša projektantom aj ďalšie možnosti. Skladby je možné ľahko vložiť do 2D výkresu aj do technickej správy (export popisu vo formátoch dwg, xls, doc alebo pdf), alebo v prípade projektovania metódou BIM priamo vložiť do modelu v 3D CAD programe (Revit, Archicad, Allplan). V Stavebnej knižnici DEK je možné prehliadať a stiahnuť konštrukčné detaily ku skladbám. Zároveň, vďaka prepojeniu Stavebnej knižnice DEK s programom TEPELNÁ TECHNIKA 1D, je možné si priamo pri skladbe zobrazíť jej tepelnotechnický výpočet.

Podrobné informácie o technickej podpore poskytovanej projektantom a architektom sú uvedené v kapitole Technická podpora a služby.

Technické informácie k jednotlivým značkovým výrobkom zo sortimentu Stavebnín DEK použitých v skladbách je možné nájsť na webovej stránke www.dek.sk v sekcii Technická podpora. K dispozícii sú tu aj technické listy, projekčná publikácia a montážne návody.

Katalogy DEK

Katalóg Stavebniny DEK

Ucelený prehľad rýchlo dostupného sortimentu Stavebnín DEK a jeho prezentácia v konštrukčných súvislostiach.

Katalóg Skladby a systémy DEK

Vybrané skladby stavebných konštrukcií prezentované s podrobnými technickými informáciami pre projektantov.

Špecializované katalógy DEK

Pre vybrané skupiny výrobkov vydávajú Stavebniny DEK špecializované katalógy. V nich sú okrem prehľadu sortimentu aj technické informácie pre ľahší výber výrobkov.

Všetky aktuálne katalógy a ďalšie publikácie sú dostupné k stiahnutiu na www.dekpartner.sk

Obsah

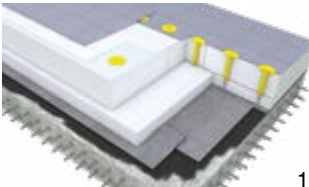
Technická podpora a služby	12	A
Vybrané podklady pre projektovanie	28	B
Strechy s povlakovou hydroizoláciou	96	C
Vegetačné strechy	198	D
Prevádzkové strechy	212	E
Strechy so skladanou krytinou	230	F
Zvislé obvodové plášte	268	G
Priečky, predsteny, podhl'ady	304	H
Vnútorne tepelnoizolačné systémy	362	I
Podlahy	372	J
Izolácia spodnej stavby	434	K



Strechy s povlakovou hydroizoláciou

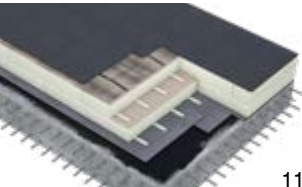
SPÄŤ NA OBSAH

DEK STRECHA SC.2002A
fólia PVC-P, EPS, ŽB + spád. betón,
kotvená, REI 60, B_{ROOF}(t3)



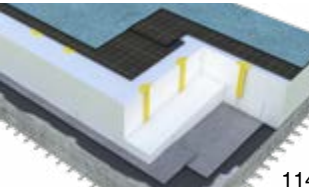
106

DEK STRECHA SC.1020A
fólia EPDM, PIR, ŽB + spád. betón,
lepená, REI 60



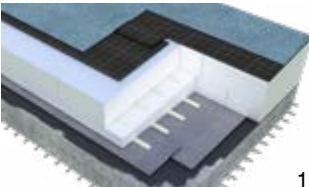
110

DEK STRECHA SC.2003B
natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB,
kotvená TI, lepená HI, REI 60



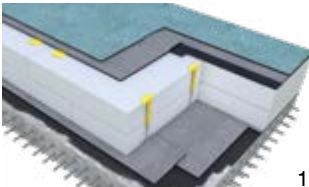
114

DEK STRECHA SC.2004A
natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB,
lepená, REI 60



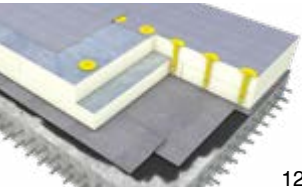
118

DEK STRECHA SC.1005A
natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB + spád.
betón, kotvená, REI 60, B_{ROOF}(t3)



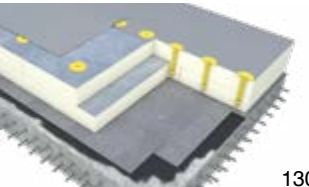
122

DEK STRECHA SC.2009A
fólia PVC-P, PIR, ŽB + spád. betón,
kotvená, REI 60, B_{ROOF}(t3)



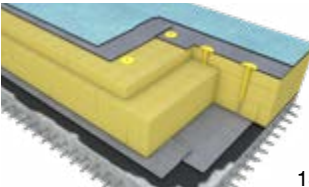
126

DEK STRECHA SC.2009C
fólia TPO/FPO, PIR, ŽB + spád.
betón, kotvená, REI 60



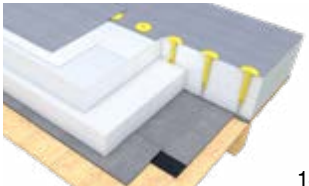
130

DEK STRECHA SC.1006A
2× natav. AP, MW, ŽB + spád. betón,
kotvená, REI 60



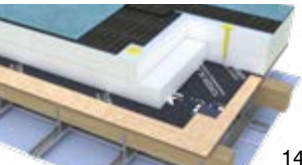
134

DEK STRECHA SC.1007A
fólia PVC-P, EPS, debnenie, kotvená,
B_{ROOF}(t3)



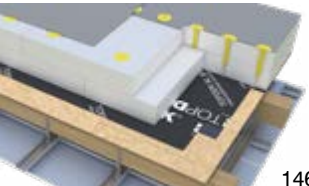
138

DEK STRECHA SC.1007B
natav. AP, samolep. AP, EPS,
debnenie, kotvená TI, lepená HI,
REI 30



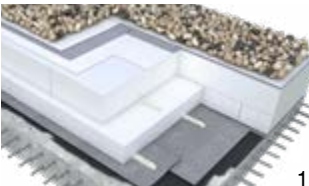
142

DEK STRECHA SC.1007D
fólia TPO/FPO, EPS, debnenie,
kotvená, REI 30



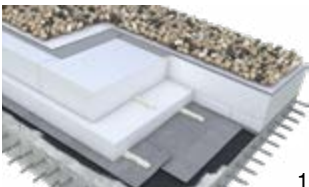
146

DEK STRECHA SC.1008A
fólia PVC-P, EPS, ŽB, lepená TI,
príťaženie HI, REI 60, nešíri požiar



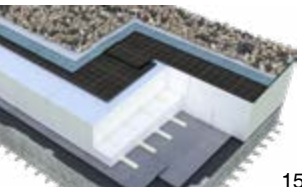
150

DEK STRECHA SC.1008C
fólia TPO/FPO, EPS, ŽB, lepená TI,
príťaženie HI, REI 60, nešíri požiar



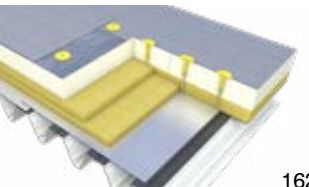
154

DEK STRECHA SC.1018A
natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB,
lepená, REI 60, nešíri požiar



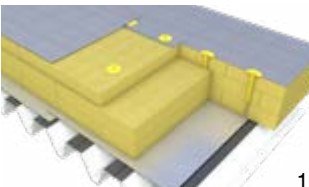
158

DEK STRECHA SC.1009C
fólia PVC-P, MW + PIR, trap. pl.
v spáde, kotvená, REI 30, B_{ROOF}(t3)



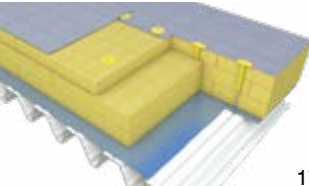
162

DEK STRECHA SC.1010A
fólia PVC-P, MW, trap. pl. v spáde,
kotvená, REI 60, B_{ROOF}(t3)



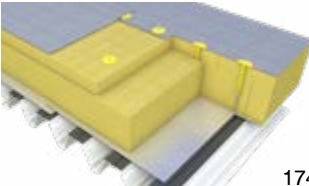
166

DEK STRECHA SC.1010B
fólia PVC-P, MW, trap. pl. v spáde,
kotvená, REI 60



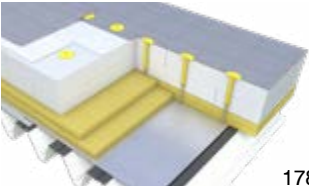
170

DEK STRECHA SC.1021A
fólia TPO/FPO, MW, trap. pl. v spáde,
kotvená, REI 60, B_{ROOF}(t3)



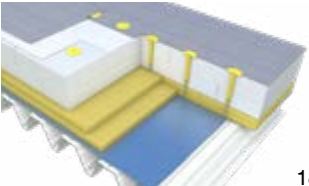
174

DEK STRECHA SC.1011A
fólia PVC-P, MW + EPS, trap. pl.
v spáde, kotvená, REI 30, B_{ROOF}(t3)



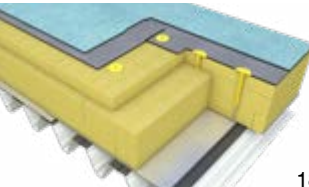
178

DEK STRECHA SC.1011B
fólia PVC-P, MW + EPS, trap. pl.
v spáde, kotvená, REI 30



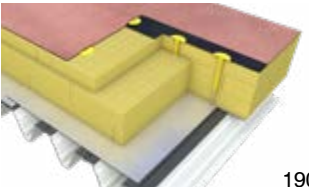
182

DEK STRECHA SC.1022A
2× natav. AP, MW, trap. pl. v spáde,
kotvená, REI 60



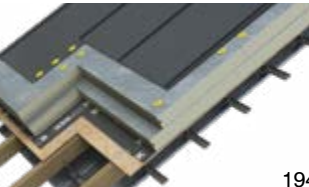
186

DEK STRECHA SC.1012A
AP, MW, trap. pl. v spáde, kotvená,
REI 60



190

DEK STRECHA SC.8001C
fólia PVC-P s imitáciou falcov, PIR,
debnenie, kotvená, REI 30



194

Vegetačné strechy

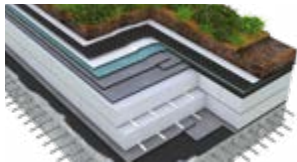
SPÄŤ NA OBSAH

DEK STRECHA SC.2005A
extenzívna veg., fólia PVC-P, EPS, ŽB + spád. betón, kotvená, REI 60



200

DEK STRECHA SC.2005B
extenzívna veg., 2× natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB + spád. betón, lepená, REI 60



204

DEK STRECHA SC.1014A
extenzívna veg., fólia EPDM, EPS, ŽB + spád. betón, lepená, REI 60



208

Prevádzkové strechy

DEK STRECHA SC.3001A
pochôdná, dlažba na terčoch, fólia PVC-P, PIR + spád. EPS, ŽB, kotvená TI, prifažená HI



214

DEK STRECHA SC.3002A
pochôdná, dlažba na terčoch, natav. AP, samolep. AP, EPS, ŽB, lepená



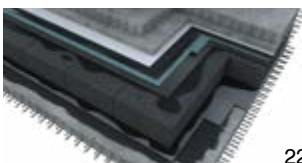
218

DEK STRECHA SC.3001C
pochôdná, dlažbá na terčoch, fólia TPO/FPO, PIR + spád. EPS, ŽB, kotvená TI, prifažená HI



222

DEK STRECHA SC.3004A
pojazdná, vozovka, 2× natav. AP, penové sklo, ŽB + spád. betón, lepená



226

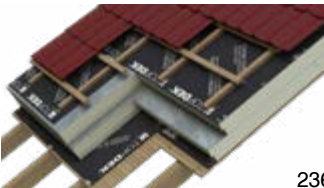
Strechy so skladanou krytinou

DEK STRECHA SC.8001A
krokvy, PHV tenký AP, PIR nad nos. konšt., REI 30



232

DEK STRECHA SC.8002A
krokvy, PHV tenký AP, PIR nad nos. konšt., R 15



236

DEK STRECHA SC.8001B
krokvy, PHV ľahká fólia, PIR nad nos. konšt., REI 30



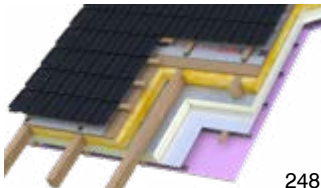
240

DEK STRECHA SC.8002B
krokvy, PHV ľahká fólia, PIR nad nos. konšt., R 15



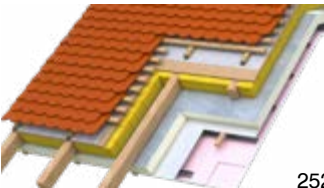
244

DEK STRECHA SC.8003A
krokvy, PHV ľahká fólia, MW + PIR medzi a pod nos. konšt., REI 15



248

DEK STRECHA SC.8003B
krokvy, PHV ľahká fólia, MW + PIR medzi a pod nos. konšt., REI 45



252

DEK STRECHA SC.8006B
priehradové väzníky, PHV ľahká fólia, MW + PIR medzi a pod nos. konšt., REI 15



256

DEK STRECHA SC.8006D
priehradové väzníky, PHV ľahká fólia, MW medzi a pod nos. konšt., REI 15



260

DEK STRECHA SC.4006A
ŽB, PHV AP, penové sklo nad nos. konšt., REI 60



264

Zvislé obvodové plášte

SPÄŤ NA OBSAH

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
FS.1401A**
ETICS, bežná plocha, EPS,
tenkovrstvová omietka



270

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
FS.4201A**
ETICS, bežná plocha, MW,
tenkovrstvová omietka



274

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
FS.5201A**
ETICS, bežná plocha, fenolová pena,
tenkovrstvová omietka



278

DEK SOKEL FS.1803A
ETICS, sokel, penové sklo,
tenkovrstvová omietka



282

DEK SOKEL FS.1802A
ETICS, sokel, XPS, tenkovrstvová
omietka



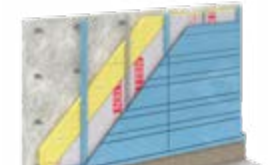
286

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
FS.4001A**
vetraný, bežná plocha, dvojsmerný
rošt, MW, obklad z plech. kaziet



290

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
TI.4005A**
vetraný, bežná plocha, jednosmerný
rošt, MW, obklad z plech. kaziet



294

**DEK FASÁDNY SYSTÉM
FS.4008A**
vetraný, bežná plocha, jednosmerný
rošt, MW, obklad z drev. paluboviek



298

DEK PRIEČKA SA.8001A
interiér, SDK, EI 30, hr. 100 mm



306

DEK PRIEČKA SA.8001B
interiér, SDK, EI 30, hr. 100 mm



310

DEK PRIEČKA SA.8001C
interiér, SVD, EI 30, hr. 125 mm



314

DEK PRIEČKA SA.8002A
interiér, 2x SDK, EI 30, hr. 155 mm



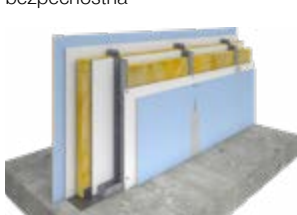
318

DEK PRIEČKA SA.8003A
interiér, 2x SVD, EI 90, hr. 120 mm



322

DEK PRIEČKA SA.8004A
interiér, 2x SDK, EI 90, hr. 167,5 mm,
bezpečnostná



326

DEK PRIEČKA SA.8006A
interiér, 2x SDK, EI 60, hr. 100 mm,
bezpečnostná



330

DEK PREDSTENA SA.9002A
interiér, SDK, EI 30, min. hr. 55 mm,
spriahnutá



334

DEK PREDSTENA SA.9003A
interiér, SDK, EI 30, min.
hr. 117,5 mm, voľne stojaca



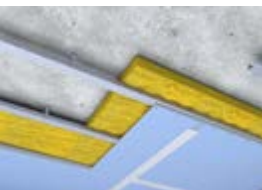
338

DEK PREDSTENA SA.9001B
interiér, SVD, EI 30, min. hr. 55 mm,
spriahnutá



342

DEK PODHLAD PO.1001B
interiér, SDK, EI 15, priamo
montovaný



346

DEK PODHLAD PO.1006C
interiér, SDK, EI 15, zavesený



350

DEK PODHLAD PO.1009B
interiér, SDK, EI 15, priamo
montovaný



354

DEK PODHLAD PO.1003A
exteriér, cementovláknité dosky,
tenkovrstvová omietka, priamo
montovaný



358

Vnútorne tepelnoizolačné systémy

DEK PREDSTENA FS.8202A
penové sklo, SDK + malba



364

DEK PODHLAD FS.8203A
penové sklo, 2x SDK + malba,
zavesený



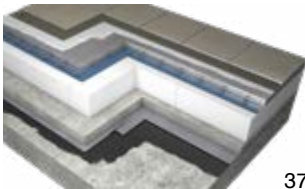
368

Priečky, predsteny, podhlády

Podlahy

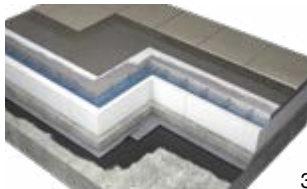
SPÄŤ NA OBSAH

DEK PODLAHA PL.2001A
na teréne, EPS, podl. poter, keram.
dlažba, suchá prevádzka



374

DEK PODLAHA PL.2002A
na teréne, EPS, podl. poter, keram.
dlažba, mokrá prevádzka



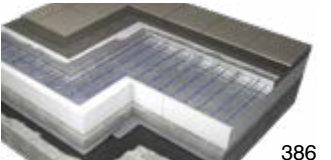
378

DEK PODLAHA PL.2003A
na teréne, EPS, podl. poter,
keram. dlažba, mokrá prevádzka,
s teplovodným podl. vyk.



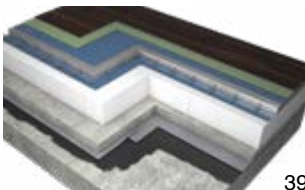
382

DEK PODLAHA PL.2003B
na teréne, EPS, podl. poter,
keram. dlažba, mokrá prevádzka,
s elektrickým podl. vyk.



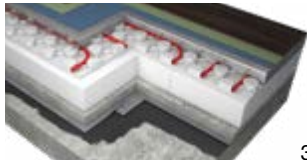
386

DEK PODLAHA PL.2004A
na teréne, EPS, podl. poter, laminát,
suchá prevádzka



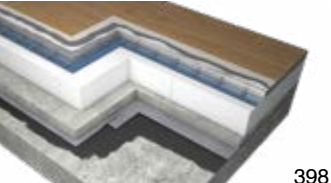
390

DEK PODLAHA PL.2005A
na teréne, EPS, podl. poter, laminát,
suchá prevádzka, s teplovodným
podl. vyk.



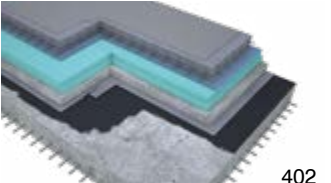
394

DEK PODLAHA PL.2006A
na teréne, EPS, podl. poter, vinyl,
suchá prevádzka



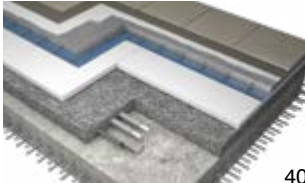
398

DEK PODLAHA PL.2013A
na teréne, XPS, podl. poter, epox.
náter, mokrá prevádzka



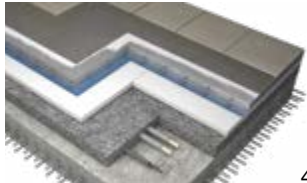
402

DEK PODLAHA PL.2007A
na strope, EPS, podl. poter, keram.
dlažba, suchá prevádzka



406

DEK PODLAHA PL.2008A
na strope, EPS, podl. poter, keram.
dlažba, mokrá prevádzka



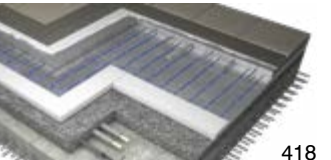
410

DEK PODLAHA PL.2009A
na strope, EPS, podl. poter,
keram. dlažba, mokrá prevádzka,
s teplovodným podl. vyk.



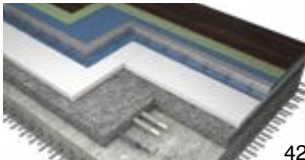
414

DEK PODLAHA PL.2009B
na strope, EPS, podl. poter,
keram. dlažba, mokrá prevádzka,
s elektrickým podl. vyk.



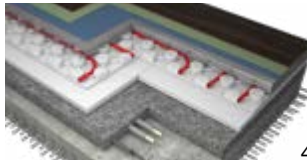
418

DEK PODLAHA PL.2010A
na strope, EPS, podl. poter, laminát,
suchá prevádzka



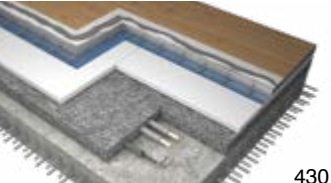
422

DEK PODLAHA PL.2011A
na strope, EPS, podl. poter, laminát,
suchá prevádzka, s teplovodným
podl. vyk.



426

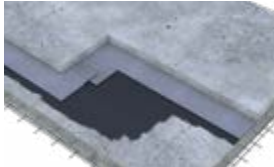
DEK PODLAHA PL.2012A
na strope, EPS, podl. poter, vinyl,
suchá prevádzka



430

Izolácia spodnej stavby

**DEK IZOLÁCIA SPODNEJ
STAVBY ZD.2001A**
vodorovná, hydroiz. a protirad.
vrstva z AP



436

**DEK IZOLÁCIA SPODNEJ
STAVBY ZD.2001B**
vodorovná, hydroiz. a protirad.
vrstva z fólie PVC-P



440

**DEK IZOLÁCIA SPODNEJ
STAVBY HI.7001A**
vodorovná, hydroiz. a protirad.
vrstva z 2× natav. AP, s obvodovou
drenážou



444

**DEK IZOLÁCIA SPODNEJ
STAVBY HI.7002B**
zvislá, hydroiz. a protirad. vrstva
z 2× natav. AP, s obvodovou
drenážou



448

Technická podpora a služby

Program DEKPARTNER

- 14 Podpora pre architektov a projektantov
- 15 Podpora pre školy stavebného smeru
- 15 Služby konzultačných technikov

Špecializované služby

- 16 Expertné posudky
- 17 Termografia, Blower door test, sledovanie parametrov vzduchu
- 17 Tepelná technika
- 18 Energetika
- 18 BREEAM, LEED
- 19 Špecializované projekty

Špecializované programy pre stavebníctvo

- 20 Princíp použitia nástrojov pre projektovanie BIM
- 21 Stavebná knižnica DEK
- 21 BIM platforma
- 22 DEKSOFT – expertné programy pre stavebníctvo
- 24 DesignBuilder
- 26 FIRST IS – software pre riadenie stavebnej výroby
- 26 FIRST IS – aplikácia portálu buildary.online
- 27 DEKPRIME – vzdelávacia platforma pre odborníkov v stavebníctve

Program DEKPARTNER

Technickú podporu pre subjekty zaoberajúce sa navrhovaním a projektovaním stavieb (architektom, projektantom, školám a pod.), ponúka spoločnosť DEK a.s. v rámci programu DEKPARTNER.

Hlavným cieľom programu je nastaviť podmienky pre vhodné navrhovanie produktov a systémov DEK v pripravovaných projektoch a vytvoriť tak základný predpoklad pre ich správne zabudovanie.

PODPORA PRE ARCHITEKTOV A PROJEKTANTOV

Projektantom a architektom poskytujeme technické podklady so všeobecnými princípmi návrhu stavebných konštrukcií, ako aj technickú dokumentáciu ku konkrétnym výrobkom, skladbám a systémom vrátane technologických predpisov a detailov. V elektronickej podobe sú tiež k dispozícii rozsiahle databázy Stavebnej knižnice DEK, výpočtové pomôcky, kalkulatory, špecializované programy a pod.

Partneri programu majú ľahší prístup k publikovaným odborným textom alebo inštruktážnym videám a informáciám o najnovších trendoch vo vybraných oboroch stavebníctva, zmenách legislatívy a pod.

Súčasťou technickej podpory DEKPARTNER je aj špeciálny vernostný program.

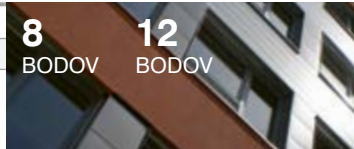
Bodové ohodnotenie za uvedenie výrobkov skupiny DEK vo svojom projekte – realizácia nie je potrebná	Rodinné domy	Ostatná občianska a priemyselná výstavba
--	---------------------	---

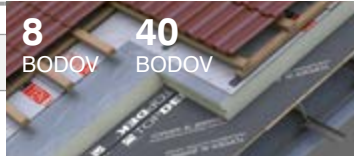
POVLAKOVÉ IZOLÁCIE			4 BODY 8 BODOV 
Za uvedenie jedného alebo viacerých produktov z tejto oblasti v projekte získate:			
Hydroizolačné fólie z PVC-P	Pásky z modifikovaného asfaltu	Pásky z oxidovaného asfaltu	
ALKORPLAN strešný	typovej rady ELASTEK	DEKGLASS G200 S40	
ALKORPLAN zemný	typovej rady GLASTEK	DEKBIT AL S40	

OBVODOVÉ KONŠTRUKCIE		
Za uvedenie jedného alebo viacerých produktov z tejto oblasti v projekte získate:		
Kontaktný zatepľovací systém	Prevetrávané fasády	
DEK THERM	DEK METAL	

8
BODOV

12
BODOV



TEPELNOIZOLAČNÉ MATERIÁLY			8 BODOV 40 BODOV 
Za uvedenie jedného alebo viacerých produktov z tejto oblasti v projekte získate:			
Izolácie pre šikmé strechy nad krokvami	Izolácie pre vonkajšie zateplovacie systémy	Izolácie podláh bez akustického útlmu	
TOPDEK 022 PIR	KOOLTHERM K5	DEKPIR FLOOR 022	

Pozn.: Minimálna výmera použitej skupiny výrobkov pre pridelenie bonusových bodov je 80 m².

Partnerom, ktorí oznámia pomocou vyplneného formulára na <https://dekpartner.sk/bonusovy-program> uplatnenie značkových produktov a systémov zo sortimentu skupiny DEK (pozri tabuľku Bodové ohodnotenie ...), vo svojom projekte, je na ich účet DEKPRATNER pripísaný odpovedajúci počet bodov. K vybraným produktom je možné navyše získať bonus po ich zabudovaní na konkrétnej stavbe. Za body je možné okrem iného získať ďalšie špecializované služby, software nad rámec štandardnej technickej podpory alebo sortiment z ponuky skupiny DEK.

PODPORA PRE ŠKOLY STAVEBNÉHO SMERU

Školám so stavebnými odbormi ponúkame zabezpečenie odborných podkladov pre výučbu, technické prednášky regionálnych technikov na školách, inštaláciu špecializovaných programov pre stavebníctvo, vrátane technickej podpory vyučujúcich.

Registráciou do systému DEKPARTNER získajú vyučujúci aj študenti prístup k profesionálnym podkladom (katalógy obsahujúce skladby a systémy DEK, projekčné publikácie, montážne videá, programy pre stavebníctvo, nástroje na tvorbu BIM modelu, detaily a pod.), ktoré sa uplatnia vo výučbe, pri vypracovaní ročníkových prác, ale aj záverečných skúškach.

Študentom vysokých škôl ponúkame možnosť spolupráce pri tvorbe bakalárskych a diplomových prác.

SLUŽBY KONZULTAČNÝCH TECHNIKOV

V prípade potreby individuálnych konzultácií majú nad rámec už uvedenej technickej podpory všetci registrovaní partneri v programe DEKPARTNER k dispozícii technického poradcu, ktorý pôsobí v ich regióne v rámci predajných miest spoločnosti Stavebniny DEK.

Konzultační technici spoločnosti Stavebniny DEK používajú značku Atelier DEK. Svoje odborné znalosti neustále rozvíjajú teoreticky (školenia, stáže, výskumy a pod.), ale predovšetkým vďaka skúsenostiam na reálnych stavbách, kde ako konzultanti realizačných firiem podporujú a spätne sledujú chovanie zabudovaných výrobkov spoločnosti Stavebniny DEK v stavebných konštrukciách a funkčnosť stavebných konštrukcií navrhnutých v Ateliéri DEK. Regionálni konzultační technici sa vzdelávajú a zdieľajú odborné poznatky s technickými pracovníkmi ostatných firiem skupiny DEK.

Technickú podporu poskytujú predovšetkým v týchto oblastiach:

Zabezpečujú pre svojich partnerov odborné a znalecké služby v oblasti:

- hydroizolačná technika
 - drenážne systémy a odvodnenie okolia stavieb
 - riešenie kontaktných aj nekontaktných zatepľovacích systémov
 - pripevnenie strešných vrstiev
 - spádovanie strešných konštrukcií
 - požiarne vlastnosti skladiel
 - tepelná technika
 - základná kontrola funkcie detailov
 - špecifické návrhy skladiel
 - vlastností materiálov a systémov zo sortimentu skupiny DEK a ich návrh
 - zabudovanie materiálov a systémov zo sortimentu Stavebnín DEK
 - špecializovaný software pre stavebníctvo
- hydroizolačnej techniky
 - tepelnej techniky
 - energetiky
 - diagnostiky stavieb
 - certifikácie stavieb (BREEAM, LEED)

Tieto činnosti sú vo väčšine prípadov poskytované prostredníctvom sesterských spoločností pôsobiacich v rámci skupiny DEK. Vybrané špecializované služby sú podrobnejšie opísané na nasledujúcich stránkach.

Podpora súvisiaca s návrhom a zabudovaním konštrukcií zo sortimentu spoločnosti Stavebniny DEK poskytovaná konzultačnými technikmi je poskytovaná bezplatne.

Viac informácií o programe DEKPARTNER je možné získať na stránkach www.dekpartner.sk

Špecializované služby

Pod značkou Atelier DEK pôsobia aj pracovníci spoločnosti DEKPROJEKT s.r.o., ktorá ponúka vysoko špecializované komerčné služby. Výber služieb je uvedený nižšie, kompletný zoznam je na www.atelier-dek.sk. Sú to predovšetkým služby v odboroch stavebných izolácií, diagnostiky a porúch stavieb, stavebnej fyziky, energetiky, certifikácie stavieb a vývoja špecializovaného stavebného softvéru.

EXPERTNÉ POSUDKY

Služby pre hodnotenie a posúdenie porúch stavieb

Poruchám a posudzovaniu stavieb sa venujeme už viac ako 15 rokov. V rámci našej činnosti spolupracujeme tiež s expertnou a znaleckou kanceláriou KUTNAR.

Zaoberáme sa hlavne týmito konštrukciami a stavbami:

- ploché a šikmé strechy, strešné parkoviská, terasy
- obvodové plášte, výplne otvorov, svetlíky, podzemné časti budov, vlhké murivo, drenáže
- bazény, nádrže, jazierka
- stavby s náročným vnútorným prostredím (zimné štadióny, bazénové haly, poľnohospodárske stavby)

Posudok plochej strechy

- odborný prieskum so zameraním na stavebnú fyziku a hydroizolačnú techniku vrátane prípadných sond
- tepelnotechnické posúdenie skladby (skladieb) strechy z hľadiska 1-D šírenia tepla a vlhkosti
- posúdenie príčin porúch
- koncepčný návrh opráv

Všetci pracovníci spoločnosti DEKPROJEKT sa priebežne vzdelávajú a v rámci Atelieru DEK spoločne zdieľajú získané praktické vedomosti. Niektorí experti taktiež publikujú články v odborných časopisoch, prednášajú na konferenciách, vyučujú na odborných školách rôznych stupňov a podieľajú sa na činnosti normalizačných komisií.

Posudok šikmej strechy

- odborný prieskum so zameraním na stavebnú fyziku a hydroizolačnú techniku vrátane prípadných sond
- tepelnotechnické posúdenie skladby (skladieb) strechy z hľadiska 1-D šírenia tepla a vlhkosti
- posúdenie príčin vlhkostných porúch

Posudok spodnej stavby

- odborný prieskum objektu so zameraním na hydroizolačnú techniku
- zaistenie dostupných informácií o hydrogeologických pomeroch v okolí objektu
- posúdenie príčin vlhkostných porúch
- koncepčný návrh opravy a sanácie (i vo viacerých variantoch)
- koncepčný návrh opráv

Posudok vlhkostných porúch

- odborný prieskum so zameraním na vlhkostné poruchy a prevedenie potrebnej diagnostiky za účelom určenia príčin vlhkostných porúch (napr. dlhodobé meranie parametrov vzduchu v interiéri, meranie termovíznou kamerou, skúšky tesnosti konštrukcií, odbery vzoriek materiálov a ich vyhodnotenie)
- odporúčanie ďalších skúšok alebo pracovných postupov
- základné tepelno-technické posúdenie skladieb alebo detailov z hľadiska šírenia tepla a vlhkosti
- koncepčný návrh opravy



Individuálna cenová ponuka
na www.atelier-dek.sk

SPÄŤ NA OBSAH

TERMOGRAFIA, BLOWER DOOR TEST, SLEDOVANIE PARAMETROV VZDUCHU

Služby pre hodnotenie a meranie parametrov budovy

Termografia – diagnostika termovíziou

- lokalizácia tepelných anomálií a tepelných mostov
- stanovenie rizika rastu plesní a povrchovej kondenzácie na vnútorných povrchoch konštrukcií
- snímkovanie pre reklamné a propagačné účely

Blower door test

- akreditované meranie vzduchotesnosti priestoru metódou blower door
- detekovanie a lokalizovanie netesností
- tlakové analýzy priestorov a domov
- meranie halových objektov bez obmedzenia objemu

Meranie teploty a relatívnej vlhkosti v miestnosti

- krátkodobé i dlhodobé meranie teploty a relatívnej vlhkosti vzduchu v miestnosti
- hodnotenie užívania priestoru vo vzťahu k návrhovým hodnotám
- hodnotenie vykurovacieho a vetracieho režimu priestoru



TEPELNÁ TECHNIKA

Služby pre správny návrh stavieb v oblasti tepelnej techniky

Tepelnotechnické posúdenie skladieb

Hodnotenie plošných stavebných konštrukcií vo vzťahu k požiadavkám STN 73 0540-2. Výstupom je protokol obsahujúci súčiniteľ prechodu tepla, vnútorné povrchové teploty, bilanciú vodnej pary vo vnútri konštrukcie, maximálne množstvo kondenzácie vo vnútri konštrukcie a prípadné posúdenie drevených prvkov v konštrukcii.

Tepelnotechnické posúdenie detailov

Hodnotenie dvojrozmerných a trojrozmerných detailov s ohľadom na požiadavky STN 73 0540-2. Výstupom je protokol obsahujúci lineárny a bodový súčiniteľ prechodu tepla a vnútorné povrchové teploty. Ďalej je možné hodnotiť priebeh vodnej pary vo vnútri konštrukcie a riziko kondenzácie.

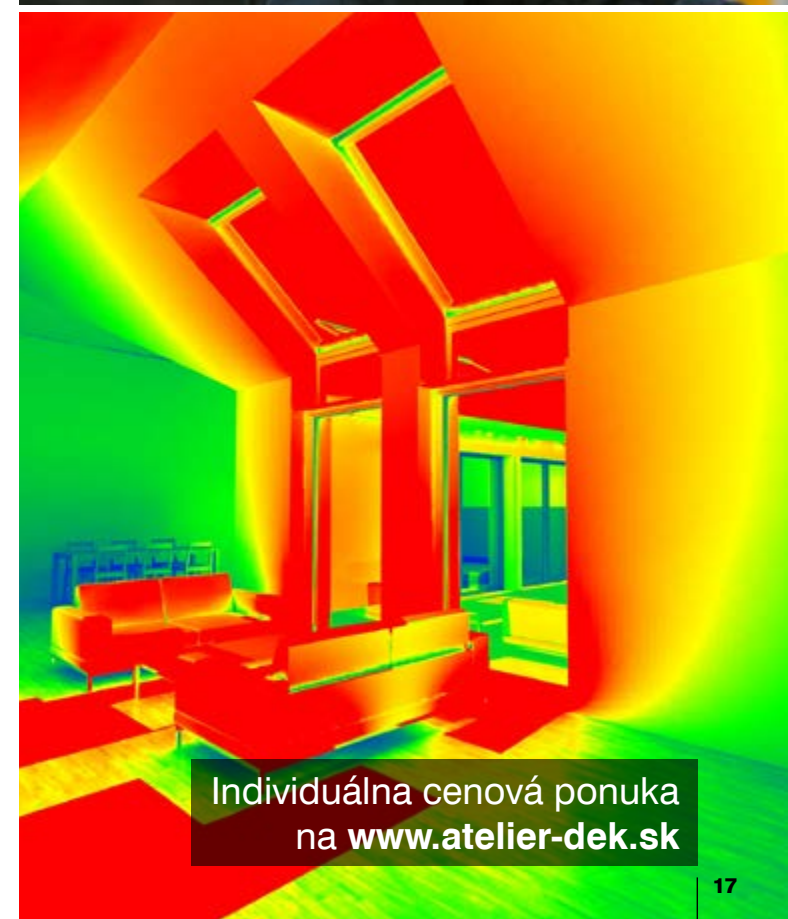
Tepelná stabilita miestnosti v letnom a zimnom období

Výpočet priebehu teploty vzduchu vo vnútornom prostredí v priebehu dňa v zimnom alebo letnom období a porovnanie s požiadavkami STN 73 0540-2. Výstupom je protokol obsahujúci vypočítané hodnoty a porovnanie s normou. Ďalej je možné navrhnúť opatrenia v prípade, že nie sú splnené požiadavky normy.

Posúdenie vetranej vzduchovej vrstvy konštrukcie

Ďalšie typy tepelnotechnických výpočtov:

- posúdenie priebehu teploty a vlhkosti vo vetranej vzduchovej vrstve (vrátane návrhu vetracích otvorov)
- posúdenie 3D detailov
- výpočty v nestacionárnom teplotnom poli



Individuálna cenová ponuka
na www.atelier-dek.sk

ENERGETIKA

Služby pre hodnotenie a správny návrh stavieb v oblasti energetiky

Projektové hodnotenie budovy

Projektové hodnotenie budovy podľa požiadaviek zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov k stavebnému povoleniu.

Energetický certifikát budovy

Energetický certifikát budovy podľa požiadaviek zákona č. 555/2005 Z. z. v znení neskorších predpisov ku kolaudácii, prenájmu alebo predaju.

Energetická štúdia

Služba je určená majiteľom budovy, ktorí chcú vedieť, aké energeticky úsporné opatrenia sú vhodné pre ich dom. Súčasťou štúdie je výpočet energetickej náročnosti domu, vytýkovanie energeticky úsporných opatrení, zistenia možnej úspory pomocou týchto opatrení, ekonomické posúdenie opatrení a záverečné odporúčania. Štúdiu alebo posudok je možné prispôsobiť potrebám zákazníka.

Dynamické simulácie

Progresívna metóda výpočtu pracujúca s časovo premenlivými podmienkami ako je teplota a relatívna vlhkosť vzduchu v exteriéri, intenzita slnečného žiarenia, rýchlosť a smer vetra, premenlivosť využívania objektu a technických zariadení (vykurovanie, chladenie a pod.). Dynamické simulácie je možné uplatniť pri výpočte pre optimalizáciu tepelného komfortu miestností v novostavbách aj rekonštrukciách, analýze pre výber najvhodnejšieho typu systému vykurovania alebo chladenia a vetrania budovy, analýze pre efektívnu reguláciu vykurovania, chladenia a vetrania budovy a pri výpočtoch.

BREEAM, LEED

Komplexná certifikácia budov

Certifikácia BREEAM a LEED hodnotí objekt komplexne – z hľadiska dopadu na životné prostredie a z užívateľského hľadiska. Hodnotené sú desiatky jednotlivých kritérií, aby projektovaná a následne aj realizovaná budova minimalizovala negatívny vplyv na životné prostredie, bola efektívna z ekonomického hľadiska a zároveň umožnila maximálnu kvalitu prostredia svojim užívateľom. Pre obdržanie certifikátu BREEAM alebo LEED je nutný dôkladný návrh a realizácia objektu. Americký systém pre certifikáciu existujúcich objektov sa volá LEED v4 for Building Operations and Maintenance (LEED O+M). Hodnotí objekt v častiach Location and Transportation, Sustainable Sites, Water Efficiency, Energy and Atmosphere, Materials and Resources, Indoor Environmental Quality, Innovation a Regional Priority.

Vo svojom tíme máme pracovníkov vlastniacich príslušné oprávnenia. Spracováваме ako kompletne certifikácie, tak aj iba čiastkové špecializácie.



Individuálna cenová ponuka
na www.atelier-dek.sk

Certifikácia BREEAM

Britský certifikačný systém, ktorý má 5 úrovní klasifikácie (pozri tab. BREEAM hodnotenie). Hodnotenie podľa kreditov sa prepočítava váhami jednotlivých častí na percentá. Každý kredit tak má inú váhu (percentuálne hodnotenie). Váhy sa líšia od štátu, v ktorom sa objekt nachádza. BREEAM umožňuje posudzovanie podľa národných noriem a predpisov. Certifikuju sa ako nové (New Construction), rekonštruované (Refurbishment), tak aj existujúce objekty (In-Use).

BREEAM HODNOTENIE	
Outstanding	≥85 points
Excellent	≥70 points
Very good	≥55 points
Good	≥45 points
Pass	≥30 points
Unclassified	<30 points

Cenu stanovíme individuálne na základe konkrétneho zadania.

ŠPECIALIZOVANÉ PROJEKTY

Projekty častí obalových plášťov (strechy, spodná stavba) nových, rekonštruovaných alebo revitalizovaných budov

Pre podporu projektantov a investorov ponúkame projekty čiastkových konštrukcií, ktorými sa v našej špecializovanej praxi dlhodobo zaoberáme. Ide teda o projekty častí obalových plášťov (strechy, spodná stavba) nových, rekonštruovaných alebo revitalizovaných budov.

SLUŽBY PRE HODNOTENIE A SPRÁVNY NÁVRH STAVIEB

Stavebno-technické prieskumy a posudky:

- vykonávanie sond do konštrukcií, overovanie skladieb
- analýza vlastností stavebných materiálov (vlhkosť, salinita a pod.)
- určovanie statických vlastností existujúcich konštrukcií
- prieskumy historických konštrukcií
- odbery vzoriek a mykologické rozборы

Projekty plochých striech a terás

Spracováваме projekty nových aj rekonštruovaných striech.

V prípade projektovania opráv a rekonštrukcií plochých striech a terás vychádzame vždy z podrobného prieskumu strechy vrátane prevedenia overovacích sond do skladby strechy.

Projekty sanačných opatrení pre vlhké murivo

Spracovanie návrhov a projektových dokumentácií pre odstránenie prenikania vlhkosti do obvodových konštrukcií spodnej stavby objektu a sanácie vlhkého muriva. Návrh a projektová dokumentácia vždy vychádza z prieskumu daného objektu. Jeho súčasťou môžu byť sondy do obvodových konštrukcií pre overenie stavu vlhkosti alebo salinity muriva, prípadne kopané sondy zo strany exteriéru pre overenie stavu súčasnej hydroizolačnej ochrany spodnej stavby.

Certifikácia LEED

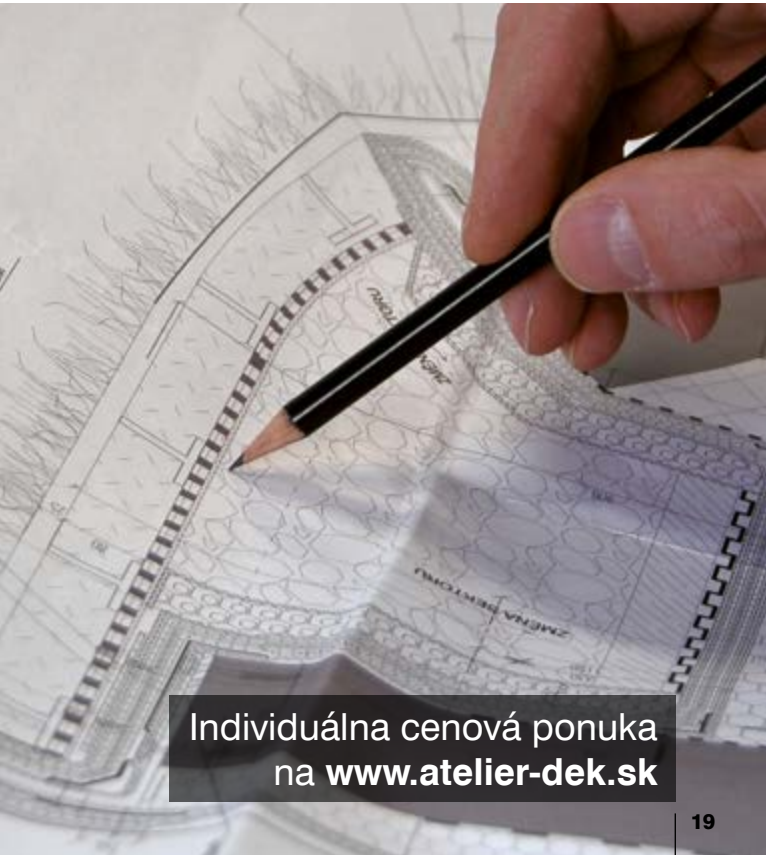
Americký certifikačný systém, ktorý má 4 úrovne klasifikácie (pozri tab. LEED hodnotenie). LEED používa na hodnotenie body a každý bod má rovnakú váhu. LEED používa národné normy z USA a iba vo výnimočných prípadoch je možné čiastkové posúdenie podľa národných noriem. Certifikuju sa nové (Building design and construction), ale tiež existujúce objekty (Building operations and maintenance).

LEED HODNOTENIE	
Platinum	≥80 points
Gold	≥60 points
Silver	≥50 points
Certified	≥40 points

Cenu stanovíme individuálne na základe konkrétneho zadania.

Riešenie konštrukčných detailov

Spracovanie typických a atypických detailov na základe podkladov od objednávateľa alebo vlastného prieskumu.



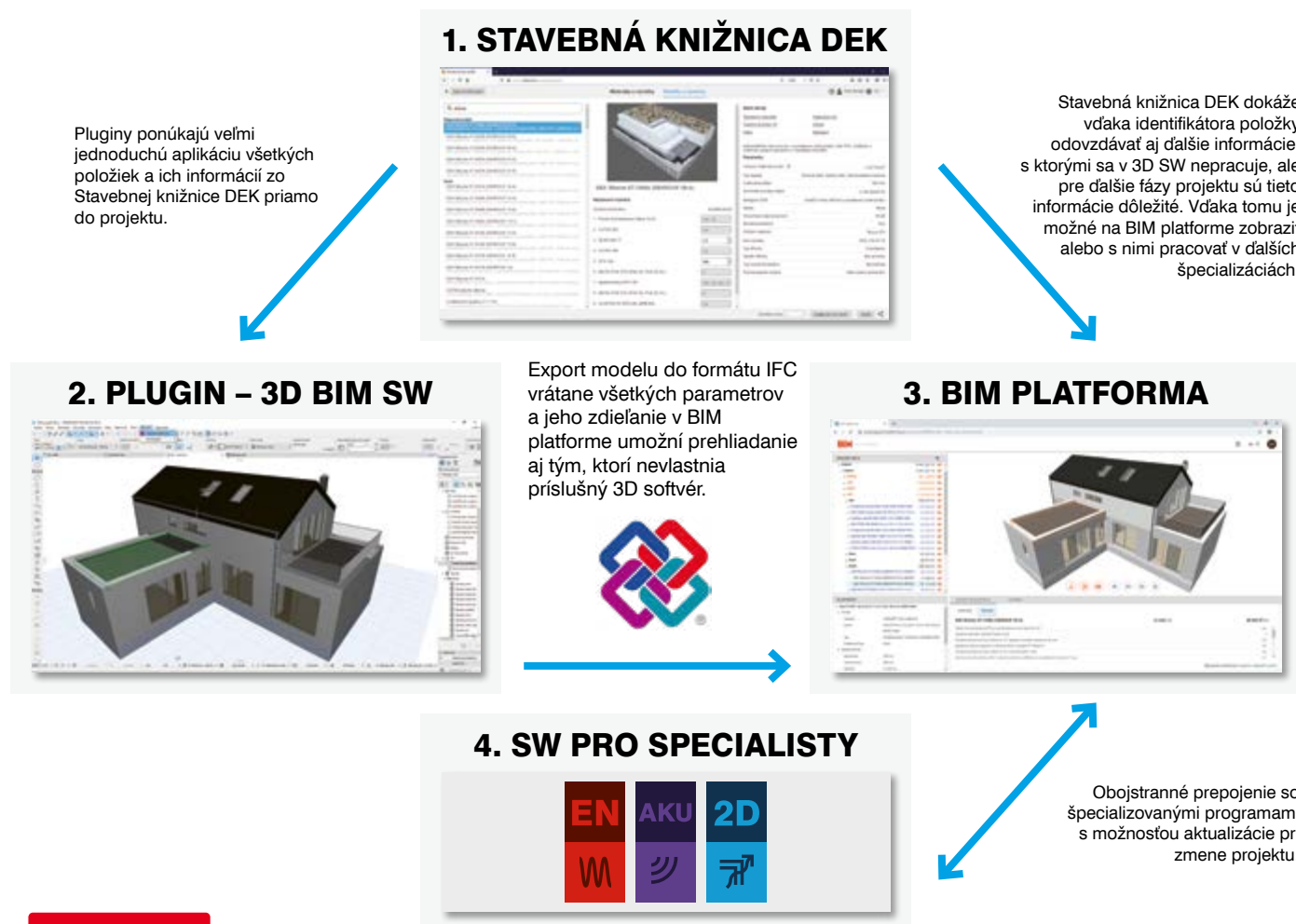
Individuálna cenová ponuka
na www.atelier-dek.sk

Špecializované programy pre stavebníctvo

Jednotlivé spoločnosti skupiny DEK od svojho vzniku postupne tvoria, aktualizujú a rozširujú databázu výrobkov, konštrukčných skladieb, stavebných systémov a činností súvisiacich s ich zabudovaním. Programy a výstupy z nich je možné využiť pri efektívnejšom

projektovaní v 2D aj 3D, vrátane projektovania metódou BIM. Súčasťou riešenia sú aj špecializované programy predovšetkým pre odbory energetika, tepelná ochrana budov a pod., s možnosťou výstupu v rôznych digitálnych formátoch.

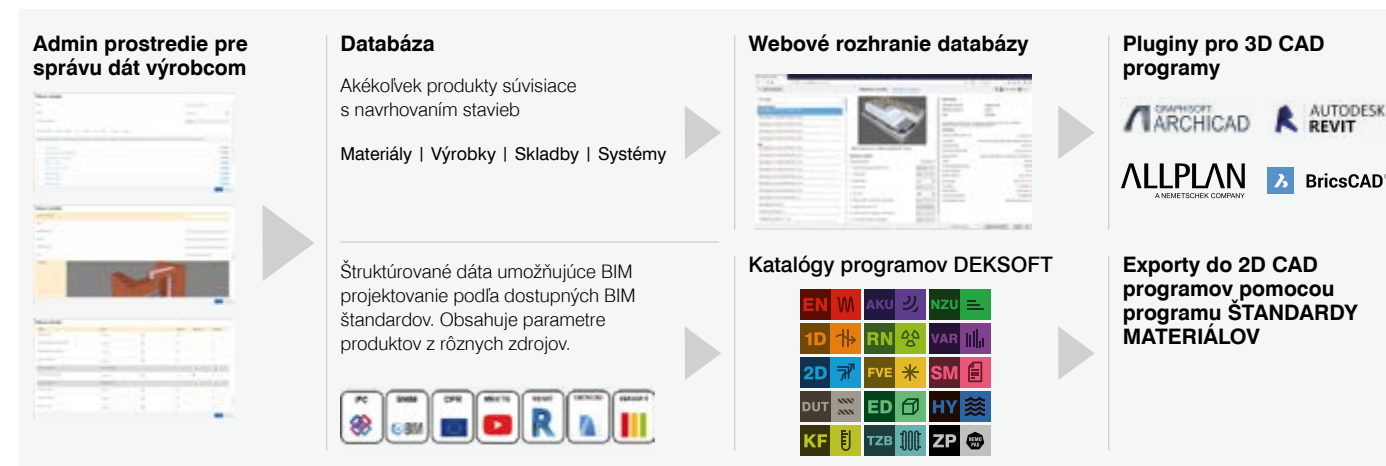
PRINCÍP POUŽITIA NÁSTROJOV PRE PROJEKTOVANIE BIM



STAVEBNÁ KNIŽNICA DEK

- Najväčší otvorený informačný systém v ČR a SR pre navrhovanie konštrukčných a stavebných výrobkov významných výrobcov a dodávateľov vo formáte webovej aplikácie dostupnej na www.deksoft.eu.
- Stavebná knižnica DEK umožňuje vyhľadávať podľa použitia, parametrov, fulltextovo alebo podľa katalógových kódov.

- Položky knižnice je možné pomocou špeciálnych doplnkov k software pre projektovanie (pluginov), vložiť do digitálneho modelu stavby.
- Aplikácia ŠTANDARDY MATERIÁLOV umožňuje vytvoriť popis skladby pre vloženie do 2D CAD výkresov alebo technickej správy.



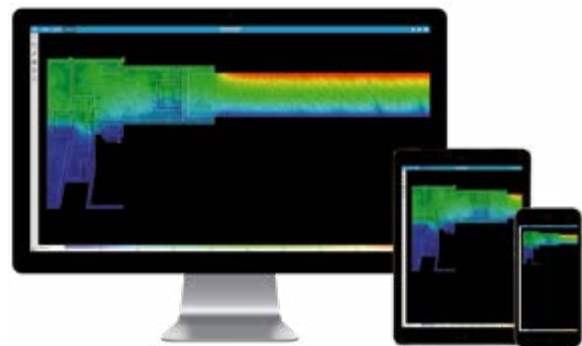
BIM PLATFORMA

- Webový portál pre ukladanie, zdieľanie a prácu s dokumentami stavby s funkcionalitou užívateľsky riadiť prístup k nim. Napríklad projektant môže zdieľať časti projektu s investorom, rozpočtárom alebo s inými špecialistami.
- Umožňuje zobraziť a pracovať s BIM modelom bez nutnosti drahého projekčného 3D programu.
- Zobrazuje štruktúrovaný výpis konštrukcií vložených do modelu členeného po podlažiach alebo po skupinách konštrukcií.
- Umožňuje vkladať do zobrazeného modelu rôzne spôsoby riešenia konštrukcií zo Stavebnej knižnice DEK za účelom overenia vplyvu konštrukčného riešenia na cenu stavby.
- Obsahuje funkciu umožňujúcu odpočet výmer z dwg alebo pdf.



DEKSOFT – EXPERTNÉ PROGRAMY PRE STAVEBNÍCTVO

DEKSOFT®



www.deksoft.eu

- profesionálne programy pre stavebníctvo, najmä pre odbory energetika, tepelná ochrana budov, akustika, TZB a ocenenie stavieb
- BIM riešenie – Stavebná knižnica DEK, BIM Platforma
- webová aplikácia dostupná na ktoromkoľvek zariadení (PC, tablet, mobilný telefón)
- jednoduché a intuitívne ovládanie
- bezkonkurenčná cena
- technická podpora, školenie

Zvýhodnené balíčky programov

CERTIFIKÁCIA



Riešenie pre energetického špecialistu. Zahŕňa 3 programy – ENERGETIKA, TEPELNÁ TECHNIKA 1D a TEPELNÁ TECHNIKA 2D.

(ročná cena)
203,00 € bez DPH
243,60 € s DPH

Cena je súčtom ceny jednotlivých programov s uplatnením **30%** zľavy

DEKSOFT KOMPLET



Všetky programy DEKSOFT využiteľné na Slovensku.

(ročná cena)
390,00 € bez DPH
447,60 € s DPH

Cena je súčtom ceny jednotlivých programov s uplatnením **60%** zľavy

ENERGETIKA

Program pre výpočet energetickej hospodárnosti budov a tvorbu energetických certifikátov.



(ročná cena)
141,00 € bez DPH
169,20 € s DPH

DUTINA

Program pre výpočet šírenia tepla a vlhkosti vo vetranej vzduchovej medzere.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

ANTIRADON

Program pre výpočty koncentrácie radónu a návrh protiradónových opatrení.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

TZB

Modul programu TZB pre výpočet tepelných strát.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

HYDROIZOLÁCIE

Program pre návrh hydroizolačných konštrukcií spodnej stavby.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

TEPELNÁ TECHNIKA 1D

Program pre tepelnotechnické výpočty a posudzovanie skladieb.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

KOMFORT

Program pre výpočty tepelnej stability miestností.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

FVE

Program pre výpočet a návrh fotovoltických elektrární.



(ročná cena)
93,00 € bez DPH
111,60 € s DPH

TZB

Modul programu TZB pre dimenzovanie vykurovacích sústav.



(ročná cena)
93,00 € bez DPH
111,60 € s DPH

ŠTANDARDY MATERIÁLOV

Špecifikácia materiálov pre verejné zákazky a využitie dát zo Stavebnej knižnice DEK pre 2D projektovanie.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

TEPELNÁ TECHNIKA 2D

Program pre tepelnotechnické výpočty a posudzovanie 2D detailov.



(ročná cena)
93,00 € bez DPH
111,60 € s DPH

AKUSTIKA

Program pre akustické výpočty a posudzovanie skladieb.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

3D Editor

Program pre využitie grafických modelov pre energetické výpočty.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

ZÁKLADNÉ PREVERENIE

Program pre identifikáciu rizík spojených s technickým riešením domu.



(ročná cena)
56,00 € bez DPH
67,20 € s DPH

Programy je možné vyskúšať na 14 dní zadarmo. Napíšte nám na info@deksoft.eu

DESIGNBUILDER

V priebehu návrhu budovy je potrebné hľadať rovnováhu medzi veľkým množstvom rôznych kritérií, aby sa dosiahla vysoká kvalita budovy s komfortným vnútorným prostredím, ktorá umožní minimalizovať investičné náklady, optimalizovať náklady na prevádzku a redukovať dopad na životné prostredie.

Program DesignBuilder kombinuje pokročilú dynamickú simuláciu s najrýchlejšou technológiou pre tvorbu 3D modulov na trhu tak, že architekti, inžinieri a energetickí špecialisti môžu veľmi rýchlo získať potrebné údaje.

Najčastejšie spôsoby využitia:

- komplexná dynamická simulácia budov pomocou výpočtového jadra EnergyPlus
- certifikáciu budov (napr. LEED, BREEAM, Green Star)
- hodnotenie tepelnej pohody
- multikritériálnu optimalizáciu
- výpočet denného osvetlenia
- enviromentálne vyhodnotenie
- analýzu nákladov v priebehu celého životného cyklu
- CFD analýzu vnútorných a vonkajších priestorov

DesignBuilder umožňuje:

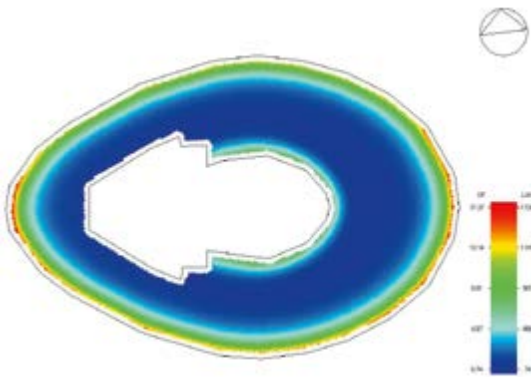
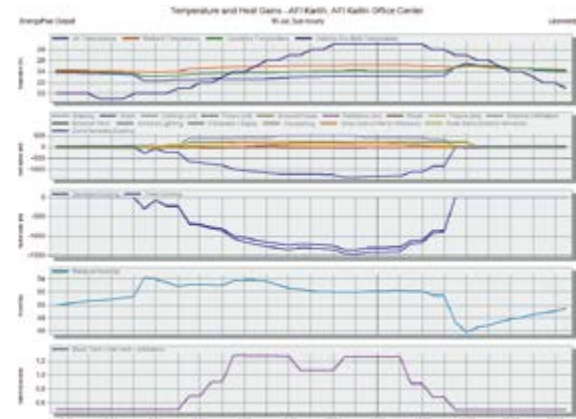
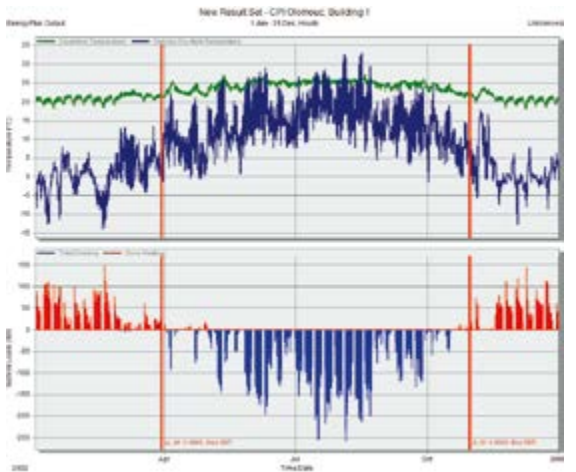
- ľahko porovnávať rôzne alternatívne návrhy
- optimalizovať návrh budovy v akejkoľvek fáze podľa požiadaviek klienta
- rýchlo modelovať aj zložitejšie stavby
- ľahko importovať existujúce BIM a CAD návrhy
- generovať pôsobivé vizualizácie a krátke filmy
- zjednodušiť prácu s dynamickou simuláciou s využitím výpočtového jadra EnergyPlus

DesignBuilder kombinuje rýchlosť modelovania budov a ľahkosť použitia prvkov najmodernejšej energetickej dynamickej simulácie. DesignBuilder je prvý užívateľsky priateľské komplexné rozhranie pre výpočtové jadro EnergyPlus, ktoré zabezpečuje dynamické simulácie.

Moduly

DesignBuilder obsahuje nasledujúcich 10 modulov, ktoré je možné zakúpiť samostatne alebo v podobe zvýhodnených balíčkov:

- **3D modelár:** základný modul, efektívny spôsob 3D modelovania budov
- **Vizualizácia:** renderované pohľady a analýzy zatienenia
- **Simulácia:** EnergyPlus simulácia pre analýzu spotreby energie a tepelnej pohody
- **Denné osvetlenie:** podrobný výpočet denného osvetlenia
- **TZB:** detailná simulácia TZB systémov s využitím simulácie TZB v EnergyPlus
- **Náklady:** analýza nákladov celého životného cyklu v ranných fázach projektu
- **LEED:** výpočty podľa LEED EAp2 a ASHRAE 90.1
- **Optimalizácia:** pokročilá multikritériálna analýza rôznych opatrení s využitím generickej optimalizácie
- **Skriptovanie:** umožňuje užívateľské úpravy vo výpočte pomocou skriptovania
- **CFD:** umožňuje vykonať detailnú analýzu rozloženia teploty, tlaku, tepelnej pohody, rýchlosti prúdenia a pod. v interiéroch budov. Rovnako je možné vykonať výpočty rýchlosti prúdenia vzduchu a tlakových pomerov v exteriéri



Licencia

Program DesignBuilder je možné zakúpiť vo variante predplatného (s možnosťou viacročného predplatného). Máte teda vždy istotu, že používate aktuálnu verziu programu.

Balíčky

Pre užívateľa je pripravených päť zvýhodnených balíčkov, ktoré obsahujú najviac využívané moduly v konkrétnej skupine užívateľov.

Balíček	Architektonický			Inžiniersky		
	Základný	Plus	Štart	Základný	Plus	Pro
3D modelár	●	●	●	●	●	●
Vizualizácia	●	●	●	●	●	●
Simulácia	●	●	●	●	●	●
Denné osvetlenie	●	●	●	●	●	●
TZB			●	●	●	●
Náklady		●		●	●	●
LEED				●	●	●
Optimalizácia		●			●	●
Skriptovanie					●	●
CFD						●

Aktuálny cenník je vystavený na www.designbuilder.cz

Školy a výskumné organizácie

Pre školy a výskumné organizácie máme možnosť získať špeciálnu ponuku:

- 50% zľava z cenníkových cien
- licenciu pre študentov za zvýhodnené ceny

Školenie

Zabezpečujeme komplexné školenie práce v programe. Školenia sú zabezpečované lektormi, ktorí prešli vzdelávacím kurzom organizovaným výrobcou software. Program školenia je vytvorený v spolupráci s DesignBuilder Software Ltd.

www.designbuilder.cz

FIRST IS – SOFTWARE PRE RIADENIE STAVEBNEJ VÝROBY



Riadenie stavebnej výroby je efektívny nástroj pre plánovanie, realizáciu a controlling stavebných zákaziek.

Maximálne pružný a konfigurovateľný nástroj, umožňujúci prispôsobiť sa špecifickým požiadavkám projektov. Software pokrýva všetky procesy od získania zákazky cez realizáciu až po jej ukončenie. Výhodou systému je vysoká miera integrácie s kalkulačnými a ERP systémami (KROS, Helios a pod.).

V oblasti controllingu umožňuje software ekonomické vyhodnotenie projektu, súhrnné vyhodnotenie do úrovne kalkulačných položiek, typových nákladov, organizačných jednotiek. Vyhodnotenie spotreby zdrojov – materiály, stroje, mzdy.



Blížšie informácie na <https://firstis.eu/cs/produkty/rsv>



FIRST IS – APLIKÁCIA PORTÁLU BUILDARY.ONLINE



Elektronický stavebný denník pre verejné aj súkromné zákazky

Webová a mobilná aplikácia prístupná na portály buildary.online je určená pre vedenie stavebného denníka elektronickou formou plne v súlade s legislatívou.

Vďaka digitálnej forme urýchlite evidenciu denných záznamov. Mobilným telefónom urobíte fotodokumentáciu. Všetkým zúčastneným nastavíte oprávnenie a kompetencie napríklad pre vyplňanie denníka a schvaľovanie denných záznamov. Všetky dokumenty je možné jednoducho elektronicky podpisovať.

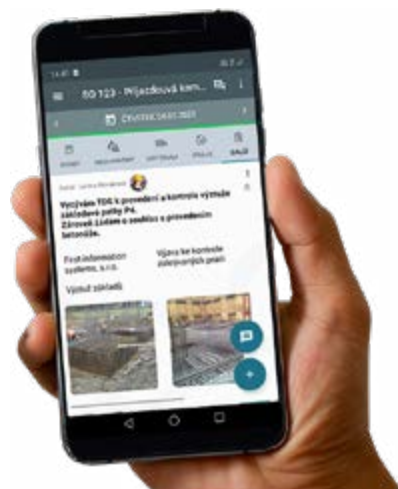
Aplikácia spĺňa všetky legislatívne požiadavky stanovené zákonom č. 201/2022 Z. z. o územnom plánovaní a stavebnom poriadku (stavebný zákon) na vedenie elektronického stavebného denníka.

Využite možnosť vyskúšania aplikácie na 30 dní zdarma.



predstavenie programu

Ďalšie aplikácie portálu buildary.online sú Management úloh a Súpis vykonaných prác. Viac informácií na <https://www.buildary.online/sk>



www.buildary.online

SPÄŤ NA OBSAH



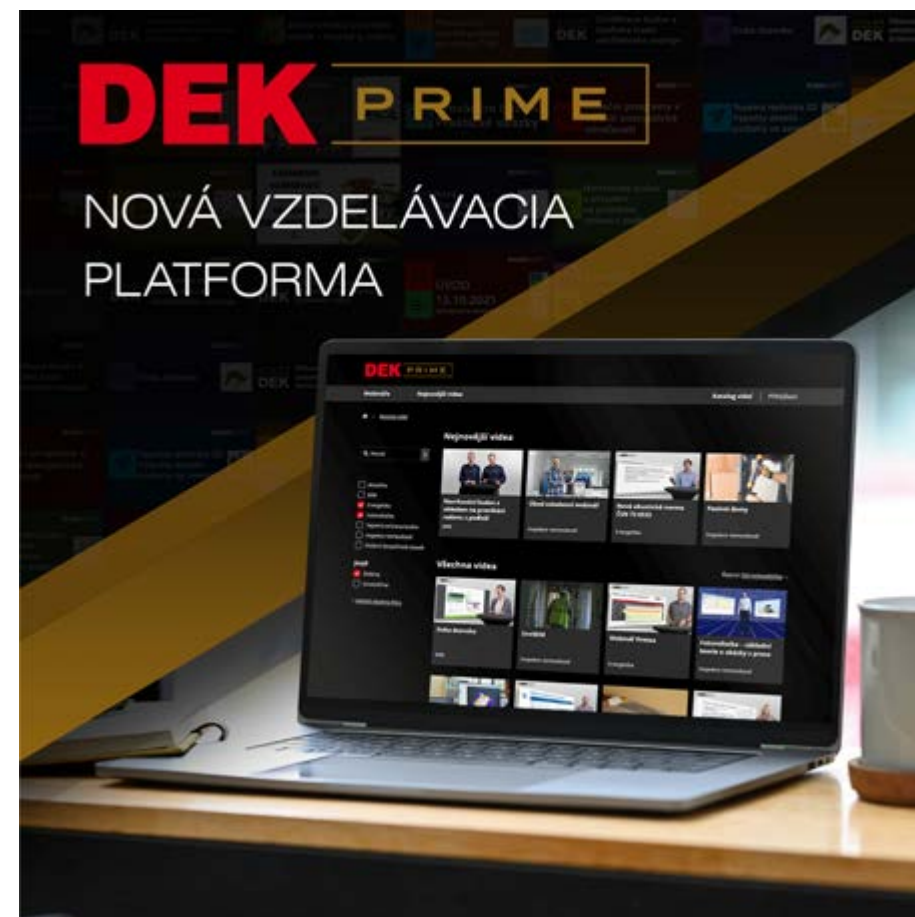
DEKPRIME – VZDELÁVACIA PLATFORMA PRE ODBORNÍKOV V STAVEBNÍCTVE

Vzdelávacia platforma DEKPRIME pokrýva široké spektrum vzdelávacích potrieb pre odborníkov v stavebníctve.

DEKPRIME ponúka webináre:

- z rôznych odborov stavebníctva
- pre projektantov
- pre energetických špecialistov
- tepelných technikov
- akustikov
- zástupcov obcí
- realitných maklérov, znalcov a ďalších

Predplaťte si ročné členstvo na vzdelávacej platforme DEKPRIME a získajte prístup do archívu webinárov plného zaujímavých a odborných informácií.



Vzdelávajte sa s DEKPRIME

Viac informácií k predplatnému získate na www.dekprime.cz

www.dekprime.cz

Vybrané podklady pre projektovanie

V tejto kapitole nájdete vybrané projekčné podklady použité pri návrhu skladieb.

1 Budovy a ich vnútorné prostredie

- 30 1.1 Ochrana stavby proti vode
- 33 1.2 Akustické vlastnosti konštrukcií
- 35 1.3 Tepelnotechnické vlastnosti skladiieb konštrukcií

2 Strechy

- 36 2.1 Požiarna odolnosť striech
- 38 2.3 Strechy s povlakovou hydroizoláciou
- 48 2.4 Vegetačné strechy
- 53 2.5 Strechy so skladanou krytinou
- 62 2.6 Strechy s fotovoltickými panelmi

3 Zvislé obvodové plášte

- 65 3.1 Požiarna odolnosť zvislých obvodových plášťov
- 70 3.2 Zabezpečenie vzduchotesnosti dodatočne zatepľovaných konštrukcií
- 70 3.3 Porovnanie komponentov pre zatepľovací systém DEK THERM
- 72 3.4 Systémy DEK THERM s penovým polystyrénom
- 74 3.5 Systém DEK THERM MINERAL
- 77 3.6 Systém WEBER THERM PLUS ULTRA s fenolovou penou

4 Priečky, predsteny, podhlády

- 79 4.1 Kvalita povrchu sadrokartónových konštrukcií – stupne kvality
- 80 4.2 Upevňovanie predmetov do sadrokartónových konštrukcií
- 82 4.3 Vlastnosti montovaných priečok

5 Vnútorné tepelnoizolačné systémy

- 86 5.1 Zatepľovanie obvodových konštrukcií stavieb z interiéru

6 Podlahy

- 88 6.1 Podklady pre návrh podláh
- 90 6.2 Kontrola kvality a príprava podkladu
- 92 6.3 Sklznosť podláh

7 Izolácia spodnej stavby

- 94 7.1 Ochrana stavieb proti radónu z podlažia

1 Budovy a ich vnútorné prostredie

1.1 OCHRANA STAVBY PROTI VODE

1.1.1 Zásady pre návrh spoľahlivej hydroizolačnej koncepcie stavieb

Podzemné časti stavieb

Zásada 1 K spoľahlivosti hydroizolačnej koncepcie prispieva jednoduchý tvar podzemnej časti budovy.

Zásada 2 V podmienkach tlakovej vody nie je vhodné čiastočné podpivničenie. Sťažuje to prístup k prípadnej oprave hydroizolačných konštrukcií a tým zhoršuje spoľahlivosť hydroizolačnej koncepcie.

Zásada 3 V podmienkach tlakovej vody by nemali byť v konštrukciách suterénu realizované dilatačné škáry. V prípade, že je ich návrh nevyhnutný, nemajú byť zalomené, nesmú byť vedené v kútoch alebo rohoch pôdorysu stavby.

Zásada 4 Pod hladinou podzemnej vody alebo v nepriepustných zeminách nie je možné zabezpečiť absolútnu spoľahlivosť tesnosti podzemných priestorov. Z tohto dôvodu sa do podzemných častí budov pod hladinou podzemnej vody alebo v nepriepustnom prostredí bez odvodnenia, v priamom kontakte vonkajšej obalovej konštrukcie s okolitým horninovým prostredím (kde priamo pôsobí alebo sa hromadí voda presiaknutá z povrchu), nemajú umiestňovať priestory napr. múzeí, galérií a pod. Odporúča sa medzi tieto priestory a obvod stavby umiestniť priechodný a vetraný priestor (chodbu) s odvodneným dnom a podlahu pod úrovňou hrubej podlahy chráneného priestoru.

Zásada 5 V prípade, že je hladina podzemnej vody v malej vzdialenosti nad úrovňou základu suterénu, malo by byť upravené výškové osadenie objektu do terénu tak, aby hladina nezasahovala stavbu.

Zásada 6 Podpivničený objekt budovaný pod svahom má byť orientovaný tak, aby tvoril čo najmenšiu prekážku povrchovej a stekajúcej vode po svahu a povrchovej vode presakujúcej po sklonitých a vodenosných vrstvách horninového prostredia.

Zásada 7 Objekt postavený na iných ako vysoko priepustných zeminách na pozemku, kde sa odvádza dažďová voda vsakom do zeminy, by nemal byť podpivničený.

Zásada 8 Osadenie stavby, predovšetkým polohu podláh a vstupov prvého nadzemného podlažia oproti terénu, je nutné prispôbiť miestnym klimatickým podmienkam.

Zásada 9 Podpivničené stavby, kde sa v prvom nadzemnom podlaží vyskytujú chránené priestory (napr. múzeá, galérie a pod.), sa odporúča výškovo osadiť tak, aby horný povrch nosnej konštrukcie nad prvým podzemným podlažím bol v úrovni najmenej 150 mm

nad najvyšším bodom upraveného terénu alebo spevnených plôch v okruhu 1 m okolo objektu. Pri ostatných podpivničených stavbách sa takéto výškové osadenie odporúča.

Zásada 10 Nepodpivničené stavby, kde sa v prvom nadzemnom podlaží vyskytujú chránené priestory (napr. múzeá, galérie a pod.), sa odporúča výškovo osadiť tak, aby vodorovná hydroizolačná konštrukcia pod prvým nadzemným podlažím bola v úrovni najmenej 150 mm nad najvyšším bodom upraveného terénu spevnených plôch v okruhu 1 m okolo objektu.

Zásada 11 Terén alebo spevnené plochy okolo objektu sa musia do vzdialenosti aspoň 1 m od objektu zvažovať od objektu a aspoň v tomto rozsahu musia byť účinne odvodnené. Sklon terénu alebo spevnenej plochy kolmo k najbližšej stene objektu má byť najmenej 2%.

Zásada 12 Líniové podzemné stavby, ktorých dno sa zvažuje ku stavbe, väčšinou privádzajú vo svojich zásypoch vodu k objektu. V tomto prípade je potrebné navrhnuť opatrenia pre zachytenie a odvedenie tejto vody alebo s takto privádzanou vodou počítať v namáhaní stavby.

Zásada 13 Statické riešenie objektu musí byť také, aby v ich častiach kde je napr. voda v spätnom násype neprechádzala výstuž cez povlakovú hydroizoláciu.

POZNÁMKA Ak prechádza pri nižšom namáhaní vodou výstuž povlakovou izoláciou, sú nevyhnutné zvláštne opatrenia.

Zásada 14 Odporúča sa neodvodňovať strechy podpivničených objektov na terén v blízkosti stavby.

Zásada 15 Odporúča sa zvážiť, či je suterén zasahujúci pod hladinu podzemnej vody nevyhnutný.

Zásada 16 V najnižšom mieste suterénu sa odporúča zriadiť čerpaciú jamu k odvádzaniu vody pritekajúcej do suterénu zhora v priebehu výstavby (technologická voda, atmosférické zrážky).

Fasáda

Zásada 17 Objekt má byť osadený do terénu tak, aby ani pri jednom vstupe do vnútorných priestorov nemohla voda stekajúca po príhlahom teréne alebo hromadiaca sa na ňom, vystúpať k otvorovým výplňiam vstupov a k ich prípojovacím škáram.

Zásada 18 Pred prahmi vstupov do chránených vnútorných priestorov z vonkajších plôch, ktorých odvodňovaný povrch je menej ako 50 mm pod úrovňou podláh chránených priestorov, musí byť umiestnené účinne odvodnené žlaby alebo sa musia navrhnuť iné účinné opatrenia znižujúce namáhanie funkčných škár otvorových výplní vodou.

Zásada 19 Vstupy do chránených vnútorných priestorov z vonkajších plôch, ktorých odvodňovaný povrch je menej ako 150 mm pod úrovňou podláh chránených priestorov, musí byť pred zrážkovou vodou chránený predsadenou konštrukciou (markíza, loggia a pod.). Predsadená konštrukcia má pred rovinou, v ktorej je umiestnená výplň otvoru vstupu, vystupovať najmenej tretinu zvislej vzdialenosti medzi povrchom vonkajšej plochy a dolným povrchom predsadenej konštrukcie. Vodorovný presah okraja predsadenej konštrukcie oproti zvislému okraju otvorovej výplne vstupu má byť najmenej štvrtinu zvislej vzdialenosti medzi povrchom vonkajšej plochy a dolným povrchom predsadenej konštrukcie.

Zásada 20 Pre konštrukcie vystupujúce pred povrch hydroizolačnej konštrukcie fasády a príhlahou hydroizolačnou konštrukciou fasády musí byť uvažované iné namáhanie vodou ako pre hydroizolačnú konštrukciu fasády.

Zásada 21 Pripojovacie škáry výplní otvorov (napr. pevného fasádneho zasklenia) musia byť umiestnené najmenej 80 mm nad úrovňou okolitého terénu, pokiaľ nie sú dostatočne chránené pred priamym vplyvom poveternostných podmienok účinným presahom vodorovných konštrukcií (napr. pevných markíz, presahov vyšších konštrukcií), alebo musí byť pred škárou osadený zakrytý odvodňovací spádovaný žlab s hĺbkou min. 80 mm.

Strechy

Zásada 22 Prestupujúce konštrukcie (komíny, potrubia, okná a pod.) sa nemajú umiestňovať do úžľabí alebo v ich blízkosti.

Zásada 23 Najmenšia vzdialenosť medzi prestupujúcimi konštrukciami má byť 50 cm.

Zásada 24 Vstupy na terasy sa umiestňujú do takej výškovej úrovne, aby otvorové výplne a ich pripájacie škáry neboli namáhané tlakovou vodou alebo veľkým množstvom stekajúcej vody a aby bol zabezpečený dostatočný priestor pre trvanlivé, účinné a spoľahlivé napojenie hydroizolačnej konštrukcie terasy na otvorovú výplň.

Zásada 25 Vstupy do budov a vstupy na terasy, kde sa požaduje čo najmenší výškový rozdiel, majú byť umiestnené pod pevnými markízami, účinne presahujúcimi konštrukciami alebo v krytých zádveriach.

POZNÁMKA V niektorých prípadoch majú vyššie uvedené zásady vplyv na využiteľnosť priestorov, príp. budúci úžitok z nich.

1.1.2 Všeobecné zásady pre návrh a realizáciu obvodovej drenáže

Zásada 1 Drenáž nesmie byť napojená na vsakovací objekt, pri ktorom hrozí zahľtenie prívalovou vodou.

Zásada 2 Drenáž nesmie byť použitá v zeminách náchylných na rozmočnenie.

Zásada 3 Dno drenáže musí byť vždy nad základovou škárou.

Zásada 4 V žiadnom prípade nesmie byť horná hrana potrubia nad úrovňou vodorovnej hydroizolácie.

Zásada 5 Návrh drenáže musí vždy vychádzať z podrobného prieskumu lokality, znalostí prítoku vody v jednotlivých oblastiach a hydraulických výpočtov.

Zásada 6 Maximálna možná výška hladiny vody v dréne je 0,2 m nad dnom rúry. Z toho vyplýva poloha vodorovnej hydroizolácie, ktorá musí byť vždy aspoň 0,2 m nad úrovňou dna drenážnej rúry. V opačnom prípade musí byť navrhnutá tlaková hydroizolácia do odpovedajúcej výšky.

Zásada 7 Minimálny priemer drenážneho potrubia je 100 mm.

Zásada 8 V prípade, že sa drenáž navrhuje v podmienkach s vysoko minerálnou pôdou alebo v blízkosti polí, kde sa vápni, odporúča sa pri návrhu zohľadniť vyššie riziko tvorby usadenín. Minimálne je vhodné voliť väčšiu dimenziu potrubia.

Zásada 9 Pri použití tyčových drenážnych prvkov je výrazne ľahšie zabezpečiť správnu polohu a smer drenážneho potrubia.

Zásada 10 Drenáž musí byť priepustná pre vodu a odolná proti zanášaniu čistočkami zeminy.

Zásada 11 Maximálna vzdialenosť medzi čistiacimi šachtami je 50 m, ak nie je stanovené inak (napr. v prípadoch neštandardného spádu potrubia, vysokej rýchlosti vody prúdiacej v potrubí a pod.).

Zásada 12 Odvedenie vody z drenážnych vrstiev do drénu musí byť realizované beztlakovo. Vhodná je napr. vrstva kameniva frakcie 16–22 mm v hrúbke aspoň 0,3 m.

Zásada 13 Drén sa vedie vo väčšine prípadov čo najbližšie pozdĺž vonkajšieho obvodu podzemnej časti stavby. Z tohto dôvodu je vhodné, aby pôdorys suterénu odpovedal nadzemnej časti stavby.

Zásada 14 Líniový drén musí mať pozdĺžny sklon aspoň 0,5 % smerom k recipientu.

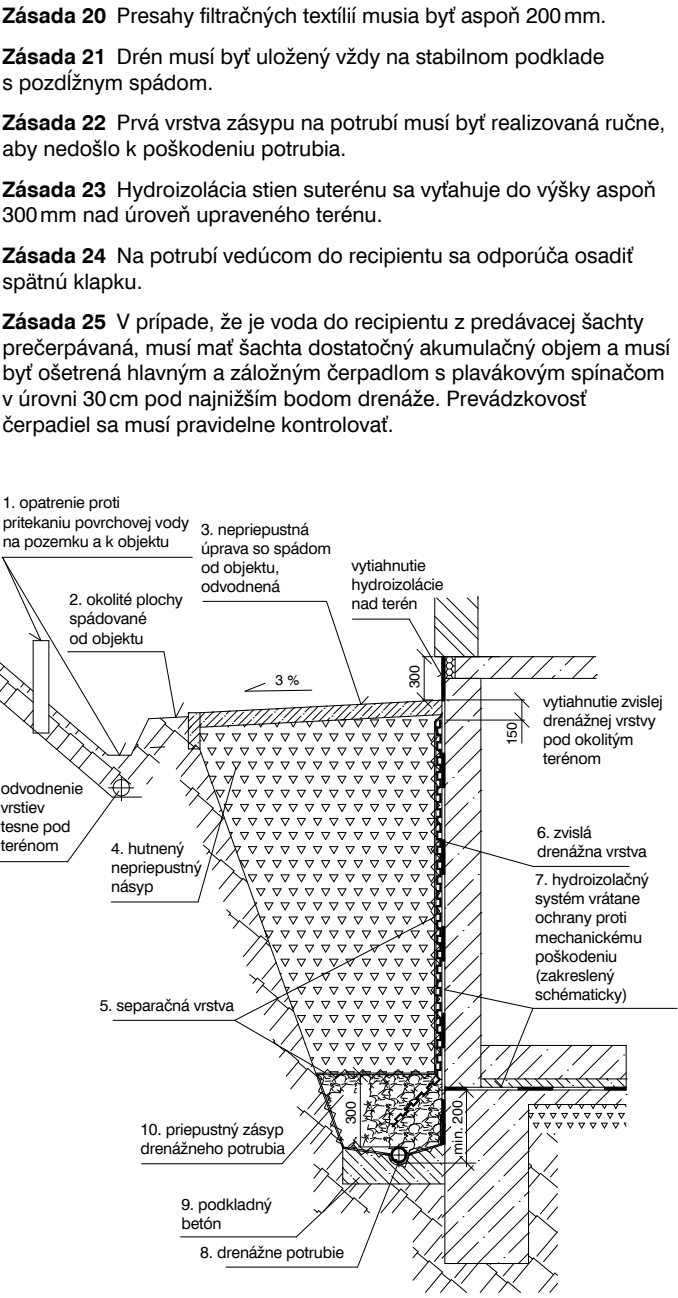
Zásada 15 Pri nepravidelnom tvare základov je prípustný väčší odstup od hrany základu.

Zásada 16 Drenážna ryha nesmie byť realizovaná v oblasti zeminy, kde dochádza k prenosu zaťaženia od objektu.

Zásada 17 Zásyp nad drenážou má byť čo najmenej priepustný, aby do drenáže nebola privádzaná voda z povrchu terénu a z fasády.

Zásada 18 V miestach zmien smeru vedenia drénu musia byť osadené kontrolné šachty o priemere najmenej 300 mm.

Zásada 19 Zberná predávacia šachta musí mať priemer aspoň 1 000 mm a musí byť priechodná.



Obr. 1.1.2 – 1 Vzorový priečný rez obvodovou drenážou

- Zásada 20** Presahy filtračných textílií musia byť aspoň 200 mm.
- Zásada 21** Drén musí byť uložený vždy na stabilnom podklade s pozdĺžnym spádom.
- Zásada 22** Prvá vrstva zásypu na potrubí musí byť realizovaná ručne, aby nedošlo k poškodeniu potrubia.
- Zásada 23** Hydroizolácia stien suterénu sa vyťahuje do výšky aspoň 300 mm nad úroveň upraveného terénu.
- Zásada 24** Na potrubí vedúcom do recipientu sa odporúča osadiť spätnú klapku.
- Zásada 25** V prípade, že je voda do recipientu z predávacej šachty prečerpávaná, musí mať šachta dostatočný akumulčný objem a musí byť ošetrená hlavným a záložným čerpadlom s plavákovým spínačom v úrovni 30 cm pod najnižším bodom drenáže. Prevádzkovosť čerpadiel sa musí pravidelne kontrolovať.

1.2 AKUSTICKÉ VLASTNOSTI KONŠTRUKCIÍ

Pri návrhu deliacich konštrukcií v obytných domoch je nutné voliť materiálové riešenie a dimenziu vo vzťahu k požiadavkám na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách a na zvukovú izoláciu obvodových plášťov.

1.2.1 Požiadavky

Požiadavky na zvukovú izoláciu medzi miestnosťami v budovách stanovuje norma STN 73 0532-2:2024 Akustika. Hodnotenie zvukovoizolačných vlastností budov a stavebných konštrukcií.

TAB. 1.2.1 – 1 POŽIADAVKY STN 73 0532-2:2024

Hlučný priestor (miestnosť zdroja zvuku)		Požiadavky na zvukovú izoláciu [dB]		
		Steny	Stropy	
		R´ _w , D _{nT,w}	R´ _w , D _{nT,w}	L´ _{n,w} , L´ _{nT,w}
A	Bytové domy, rodinné domy – minimálne jedna obytná miestnosť bytu			
1	Všetky ostatné obytné miestnosti toho istého bytu	≥ 40 ^{a)}	≥ 47	≤ 58
B	Bytové domy – obytné miestnosti bytu			
2	Všetky miestnosti druhých bytov vrátane príslušenstva	≥ 54 ≥ 52 ^{c)}	≥ 54 ≥ 52 ^{c)}	≤ 50 ^{b)} ≤ 58 ^{c)}
3	Terasy a lodžie druhých bytov nad obytnou miestnosťou	-	≥ 52	≤ 50
4	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby, terasy, kočikárne, sušiarne, pivnice a pod.)	≥ 52	≥ 52	≤ 50 ^{b)}
5	Prejazdy, podjazdy, garáže, priechody, podchody	≥ 57 ^{f)}	≥ 57 ^{f)}	≤ 48
6	Miestnosti s technickým zariadením domu (kotolne, strojovne výtahu, strojovne VZT, práčovne a pod.): L _{A,max} ≤ 80 dB 80 dB < L _{A,max} ≤ 85 dB	≥ 57 ^{g)} ≥ 62 ^{g)}	≥ 57 ^{g)} ≥ 62 ^{g)}	≤ 48 ^{g)} ≤ 48 ^{g)}
7	Prevádzky s hlukom L _{A,max} ≤ 85 dB: s prevádzkou maximálne do 22:00 hod. s prevádzkou aj po 22:00 hod.	≥ 57 ^{g)} ≥ 62 ^{g)}	≥ 57 ^{g)} ≥ 62 ^{g)}	≤ 50 ^{g)} ≤ 45 ^{g)}
8	Prevádzky s hlukom 85 dB < L _{A,max} ≤ 95 dB: s prevádzkou maximálne do 22:00 hod. s prevádzkou aj po 22:00 hod.	≥ 67 ^{g)} ≥ 72 ^{g)}	≥ 67 ^{g)} ≥ 72 ^{g)}	≤ 43 ^{g)} ≤ 38 ^{g)}
C	Rodinné domy – obytné miestnosti bytu			
9	Všetky miestnosti v susednom dome (pri viacpodlažnom rodinnom dome aj v susednom byte)	≥ 60 ^{h)}	≥ 60	≤ 45 ^{b)}
D	Hotely a zariadenia pre prechodné ubytovanie – izbový priestor ubytovacej jednotky			
10	Všetky miestnosti druhých ubytovacích jednotiek	≥ 47	≥ 53	≤ 55
11	Spoločne užívané priestory (chodby, schodiská)	≥ 45	≥ 53	≤ 58
12	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou do 22:00 hod.	≥ 57	≥ 57	≤ 53
13	Reštaurácie a iné zariadenia s prevádzkou aj po 22:00 hod. (L _{A,max} ≤ 85 dB)	≥ 62	≥ 62	≤ 48
E	Nemocnice, zdravotnícke zariadenia – izby pacientov, ordinácie, izby lekárov, operačné sály a pod.			
14	Izby pacientov, ordinácie, ošetrovne, operačné sály, komunikačné a pomocné priestory (chodby, schodiská, čakárne, vstupné haly a sklady)	≥ 47 ^{d),e)}	≥ 53	≤ 53
15	Hlučné priestory (kuchyne, technické zariadenia budovy, hlučná vyšetrovacia technika a pod.) L _{A,max} ≤ 85 dB	≥ 62	≥ 62	≤ 48

F	Školy a vzdelávacie inštitúcie – učebne, výukové priestory, kabinety a iné priestory vyžadujúce ochranu pred hlukom			
16	Učebne a výukové priestory, kabinety	≥ 47	≥ 55	≤ 53
17	Spoločné priestory domu (schodiská, chodby)	≥ 52	≥ 55	≤ 50
18	Hlučné priestory (dielne, jedálne, herne) $L_{A,max} \leq 85$ dB	≥ 55	≥ 60	≤ 48
19	Veľmi hlučné priestory (hudobné učebne, dielne, telocvične) $L_{A,max} \leq 90$ dB	≥ 57 ¹⁾	≥ 62 ¹⁾	≤ 48 ¹⁾
G	Administratívne a budovy úradov, firmy – kancelárie a pracovne, oddychové a relaxačné miestnosti			
20	Kancelárie a pracovne s bežnou admin. činnosťou, chodby, pomocné priestory	≥ 37	≥ 52	≤ 58
21	Kancelária a pracovne so zvýšenými nárokmi, pracovne vedúcich pracovníkov ¹⁾	≥ 45	≥ 52	≤ 58
22	Kancelárie a pracovne pre dôverné rokovania alebo iné činnosti vyžadujúce vysokú ochranu pred hlukom ¹⁾	≥ 50	≥ 52	≤ 55
H	Predajný priestor prevádzky^{k)}			
23	Bežné predajné priestory druhých prevádzok	≥ 40	≥ 52	≤ 58
24	Predajné priestory druhých prevádzok, kde $L_{A,max} \leq 85$ dB	≥ 50	≥ 55	≤ 55
25	Hlučné predajné priestory druhých prevádzok, kde $L_{A,max} \leq 90$ dB	≥ 55	≥ 60	≤ 50

^{a)} Požiadavka sa netýka obytných miestností, ktoré sú prepojené otvormi bez výplní. Týka sa plných častí stien medzi obytnými miestnosťami, pričom súčasne platí uvedená požiadavka na dvere.

^{b)} Pre navrhovanie skladieb ťažkých plávajúcich podláh v bytových domoch platí pre ich rezonančnú frekvenciu $f_0 \leq 80$ Hz. Pri hodnotení a navrhovaní krokovej nepriezvučnosti v bytových domoch sa odporúča používať adaptačný činiteľ $C_{1,50-2500}$.

^{a)} Požadovaná hodnota sa vzťahuje len na starú, najmä panelovú výstavbu, ak neumožňuje realizáciu zvukovoizolačných opatrení. Pri úpravách budov je vždy cieľom dosiahnutie vyšších normou požadovaných hodnôt zvukovej izolácie.

^{a)} Pri stenách so zasklenými časťami, cez ktoré je nevyhnutný vizuálny kontakt, možno požadovanú hodnotu znížiť o 5 dB a pri celoplošnom zasklení až o 10 dB (napr. operačné sály, JIS a pod.). Hodnota zvukovej izolácie medzi jednotlivými operačnými sálami, rovnako ako aj medzi jednotlivými JIS môže byť znížená o 5 dB.

^{a)} V prípade miestností vyžadujúcich si zvýšenú ochranu pred hlukom (napr. pre zvýšenie úrovne súkromia, diskrétnosti) sa uvedená hodnota zvyšuje o 5 dB.

^{f)} Potrebné zohľadniť vplyv kontaktného zateplovacieho systému (ETICS). Skladba ETICS môže spôsobiť zlepšenie alebo tiež zhoršenie hodnoty vázenej nepriezvučnosti obvodového plášťa, zatepleného stropu, prípadne strechy.

^{g)} Okrem splnenia stanovených požadovaných hodnôt na vzduchovú a krokovú nepriezvučnosť je potrebné realizovať opatrenia, ktorými sa zabráni šíreniu a prenosu zvuku konštrukciami (vibráciami) a inštaláciami (rozvodmi médií, šachtami a pod.). Ide napr. o vhodné pružné uloženie, alebo zavesenie strojov a zariadení tak, aby nedochádzalo k prekročeniu hygienických limitov hluku vo vnútorných chránených priestoroch. Odporúča sa vykonať akustické posúdenie.V tých prípadoch, kedy opatrenia na zníženie prenosu hluku a vibrácií nie je možné na zdroji hluku realizovať (napr. výťahové stroje a šachty výťahov), je potrebné stavebné konštrukcie navrhovať podľa pokynov a podkladov dodávateľa výťahu, ktorý stanoví minimálne požadované plošné hmotnosti stavebných konštrukcií, aj pripojených ku šachte výťahu. Odporúčané je navrhovanie dvojitých šachiet výťahov z dvoch navzájom dilatovaných železobetónových stien rôznych hrúbok. Ako dilatácia týchto ŽB stien môže byť použitá len pórovitá izolácia (napr. minerálna vlna) v hrúbke ≥ 30 mm. Miestnosti s prevádzkovým hlukom s dominantným obsahom nízkych frekvencií alebo s tónovými zložkami (napr. hlučné strojovne, reštaurácie s hudobnou produkciou, diskotéky a pod.) sa zásadne neumiestňujú do blízkosti obytných jednotiek. Najmä prenos nízkych frekvencií nie je možné v bežných obytných budovách účinne obmedziť. V týchto prípadoch je potrebné vykonať podrobné akustické posúdenie. Prevádzky s hlukom $L_{A,max} > 95$ dB sa neumiestňujú do obytných budov.

^{h)} Normou požadovanú hodnotu zvukovej izolácie obvykle nie je možné dosiahnuť realizáciou jednej steny, odporúčaná je realizácia dvojitej steny so vzájomnou dilatáciou. Ako dilatácia stien môže byť použitá len pórovitá vláknitá izolácia (napr. minerálna vlna) v hrúbke ≥ 30 mm. Odporúčané je aj vzájomné dilatovanie základov, obvodového plášťa a stropných dosiek ako aj konštrukcie strechy.

ⁱ⁾ Obvykle je potrebné vykonať aj ďalšie opatrenia na zabezpečenie požadovanej zvukovej izolácie medzi miestnosťami. Odporúčané je individuálne posúdenie zvukovej izolácie medzi miestnosťami.

^{j)} Požadované hodnoty platia tiež medzi uvedenými pracovňami a priľahlými chodbami a inými priestormi.

^{k)} Požadované hodnoty zvukovej izolácie sú stanovené pre bežné prevádzky predajní, resp. služieb, v ktorých sa vykonávajú obvyklé obchodné činnosti, kde $L_{A,max} \leq 90$ dB. Pre všetky špecifické situácie, kde je možné predpokladať zvýšené hladiny hluku a/alebo hluk vyznačujúci sa dominantnými nízkymi frekvenciami, prípadne impulzový hluk, sa vyžaduje samostatné posúdenie hluku a určenie príslušných minimálnych hodnôt zvukovej izolácie.

1.2.2 Návrh konštrukcií

Pri návrhu akusticky deliacich konštrukcií sa pre dosiahnutie požadovaných hodnôt vzduchovej nepriezvučnosti navrhujú konštrukcie jednoduché s dostatočnou hmotnosťou (typicky murované steny, želozobetónové) alebo dvojité konštrukcie. Dvojité konštrukcie môžu byť ohybovo tuhé (napr. dvojítá murovaná stena medzi radovými rodinnými domami), ohybovo poddajné (napr. sadrokartónová priečka) alebo kombinované (napr. murovaná stena so sadrokartónovou predstenou).

Konkrétny návrh konštrukcie by mal vychádzať z podkladov výrobcu (deklarované hodnoty laboratórnej nepriezvučnosti na základe protokolov z akreditovaných skúšobní). Inou možnosťou je stanovenie nepriezvučnosti v projektovej fáze výpočtom. Výpočet je možné vykonať v aplikácii DEKSOFT Akustika alebo podľa STN EN 12354-1 Stavebná akustika. Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebných prvkov. Časť 1: Vzduchová nepriezvučnosť medzi miestnosťami (ISO 12354.1:2007), alebo inými metódami opísanými v odbornej literatúre.

Pri návrhu deliacich stropných konštrukcií s požiadavkou na krokovú nepriezvučnosť sa požadovanej hodnoty dosiahne použitím podlahového súvrstvia so správne dimenzovanou krokovou izoláciou pod roznášajúcou doskou, voľbou vhodnej podlahoviny alebo kombináciou oboch variant. Konkrétny návrh môže vychádzať z podkladov dodávateľa podlahového súvrstvia. Krokovú nepriezvučnosť je potrebné riešiť nielen v bežne vnímanom smere zhora dole, ale aj v smere horizontálnom (napr. zo spoločnej chodby do obytných miestností bytov v rámci podlaží, medzi bytmi na rovnakom podlaží), prípadne zdola hore (napr. prenos z garáží do bytov vo vyššom podlaží).

Pri vzduchovej aj krokovej nepriezvučnosti je nutné dôsledne rozlišovať medzi laboratórnou nepriezvučnosťou a stavebnou nepriezvučnosťou. Laboratórna nepriezvučnosť je hodnota stanovená výpočtom pre skladbu konštrukcie alebo stanovená meraním v laboratóriu s potlačenými bočnými prenosmi zvuku.

Stavebná nepriezvučnosť je hodnota pre konkrétne zabudovanú konštrukciu na stavbe vrátane vplyvu bočných prenosov zvuku okolitými konštrukciami. Medzi laboratórnou a stavebnou nepriezvučnosťou platí približný prepočet:

stavebná vážená nepriezvučnosť: $R'_{w} = R_w - k_1$

kde:

k_1	je korekcia závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku:
$k_1 = 2$ dB	základná hodnota platná pre deliace konštrukcie v masívnych murovaných alebo panelových stavbách z klasických materiálov (tehly, betón)
$k_1 = 2$ až 5 dB	odporúčané hodnoty pre ťažké deliace konštrukcie v skeletových stavbách (napr. murované konštrukcie v skelete a pod).
$k_1 = 4$ až 8 dB	odporúčané hodnoty pre ľahké deliace konštrukcie v skeletových, oceľových alebo drevených stavbách (doskové dielce, sadrokartónové konštrukcie, drevené stropy a pod.)

vážená normalizovaná hladina krokového zvuku: $L'_{n,w} = L_{n,w} + k_2$
kde:
 k_2 je korekcia závislá od vedľajších ciest šírenia zvuku v rozsahu 0 až 2 dB

Hodnota korekcie k_1 a k_2 závisí od realizácie jednotlivých konštrukcií a na spôsobe ich napojenia. Stanoví sa podľa STN 73 0532-2 alebo výpočtom podľa STN EN 12354-1.

Tieto hodnoty sú empiricky stanovené pre bežné usporiadanie konštrukcií v objekte. V niektorých prípadoch a pri nesprávnom napojení jednotlivých konštrukcií môže byť aj vplyv bočných prenosov zvuku väčší.

1.2.3 Ďalšie zásady pre projektovanie

Všeobecne platí, že účinnejšie sú dispozičné opatrenia oproti technickým opatreniam. Vhodným dispozičným riešením je napr. umiestnenie hlučných prevádzok mimo priame susedstvo akusticky chránených miestností.

Do akusticky deliacich konštrukcií nie je možné realizovať rozvody potrubia (voda, kanalizácia a pod.) a oslabovať tieto konštrukcie zárezmi a nikami (napr. požiarny hydrant). Akusticky deliace steny je nutné napojiť vždy až na nosnú konštrukciu stropu a je nutné ich napojiť cez prípadnú konštrukciu podhládu až na spodný líc nosnej konštrukcie. V opačnom prípade môže dochádzať k zvýšenému prenosu zvuku bočnými cestami a tým ku zhoršeniu vzduchovej nepriezvučnosti oproti bežným projekčným predpokladom.

Rozvody potrubia odporúčame realizovať v inštalačných predstenách. Je možné realizovať rozvody voľne zakryté sadrokartónovými predstenami alebo v drážkach v murovaných predstenách. Pri rozvodoch realizovaných do drážok je potrebné zabezpečiť dôkladné obalenie pružnou izoláciou. Medzi prímurovkou a deliacou konštrukciou by nemala vzniknúť tenká dutina, aby nedochádzalo k rezonancii medzi týmito doskami a aby nedochádzalo k zhoršeniu nepriezvučnosti konštrukcie. Rozvody potrubia by nemali byť v pevnom spojení s konštrukciami objektu ani v miestach prestupov napr. stropnou doskou, aby nedochádzalo k šíreniu zvuku chvením.

Zariaďovacie predmety kúpeľní je vhodné ukladať cez pružné podložky pre obmedzenie šírenia hluku pri užívaní týchto predmetov chvením konštrukcií (napr. dopad vody do vane pri sprchovaní).

Do vzduchotechnických potrubí spájajúcich viac bytov (napr. odvetranie digestorov, kúpeľní), odporúčame umiestniť tlmiče hluku proti presluchu alebo použitím potrubia s útlmom hluku.

Na deliace konštrukcie medzi príslušenstvom cudzích bytov (chodby, kúpeľne, WC, šatne a pod.) a medzi spoločnými, technickými alebo prevádzkovými priestormi domu a príslušenstvom bytu nie sú v norme explicitne stanovené akustické požiadavky. Žiada sa však, aby boli konštruované rovnakým spôsobom ako medzibytové steny a stropy a konštrukčne neboli zámerne oslabované.

Roznášaciu a nášlapnú vrstvu podlahových súvrství je nutné účinne pružne oddeliť od všetkých naväzujúcich konštrukcií a prípadných prestupov. Je potrebné dbať na vysokú technologickú disciplínu pri realizácii tvrdých nášlapných vrstiev (keramická alebo kamenná dlažba a pod.). Jednotlivé dlaždice by nemali presahovať hranu roznášacej dosky smerom k stene. Pri realizácii roznášacej vrstvy podlahy mokrým procesom je potrebné realizovať separačnú vrstvu a zamedziť zatečeniu pokladanej roznášacej vrstvy do krokovej izolácie.

Podlahové súvrstvie (roznášacia aj nášlapná vrstva) musia byť v rámci dvoch susedných miestností, medzi ktorými je požiadavka na zvukovú izoláciu (typicky v mieste vstupných dverí do bytu a pod.), oddelené. Potrebné je dbať aj na správnu realizáciu separácie v mieste detailu napojenia podlahy na zárubňu dverí. Separáciu je potrebné vo všeobecnosti urobiť medzi všetkými miestnosťami, medzi ktorými je kladená požiadavka na zvukovú izoláciu (napr. pri chránených miestnostiach v rámci bytu).

1.3 TEPELNOTECHNICKÉ VLASTNOSTI SKLADIEB KONŠTRUKCIÍ

Skladby konštrukcií, na ktoré sa kladú požiadavky z hľadiska tepelnej techniky sú posudzované tepelnotechnickým výpočtom. Parametre použitých materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 3: Vlastnosti prostredia a stavebných výrobkov alebo výpočtom podľa STN EN ISO 10456 Stavebné materiály a výrobky. Tepelno-vlhkostné vlastnosti. Tabuľkové návrhové (výpočtové) hodnoty a postupy na stanovenie deklarovaných a návrhových hodnôt tepelnotechnických veličín.

Pri projektovaní je potrebné brať do úvahy aj požiadavky na zvukovú izoláciu výplní otvorov. Vstupné dvere do bytov musia mať deklarovanú nepriezvučnosť najmenej $R_w = 32$ dB, v prípade ak by išlo o jediné dvere oddelujúce spoločnú chodbu od obytnej miestnosti, tak najmenej $R_w = 37$ dB. Dvere priamo oddelujúce obytné miestnosti v rámci bytu musia mať deklarovanú nepriezvučnosť najmenej $R_w = 27$ dB.

Nepriame prepojenie dverami cez miestnosť alebo priestor (napr. predsieň), môže mať vplyv na celkovú nepriezvučnosť medzi obytnými miestnosťami. V tomto prípade sa uplatní celková všeobecná požiadavka medzi obytnými miestnosťami $D_{nTW} = 40$ dB, bez ohľadu na cesty prenosu zvuku.

V základnej špecifikácii skladieb sú hrúbky tepelnoizolačných vrstiev navrhnuté pre štandardné použitie, ktoré je definované v záhlaví každej skladby. Hrúbka tepelnej izolácie je volená tak, aby skladby vyhoveli odporúčaným hodnotám súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky. Konsolidované znenie. Skladby sú posudzované v ploche. Pri konkrétnych detailoch odporúčame overenie funkcie podrobným 2D prípadne 3D tepelnotechnickým posúdením. V prípade, že daná skladba obsahuje systematické tepelné mosty (nosné prvky v tepelnej izolácii, kotvenie a pod.), je s ich vplyvom vo výpočte uvažované.

ATELIER
DEK

TECHNICKÁ PODPORA
PRE INVESTOROV, PROJEKČNÉ
ZLOŽKY A REALIZAČNÉ FIRMY

KONZULTÁCIE | PUBLIKÁCIE | ŠKOLENIA



Technici Stavebnín DEK s.r.o.

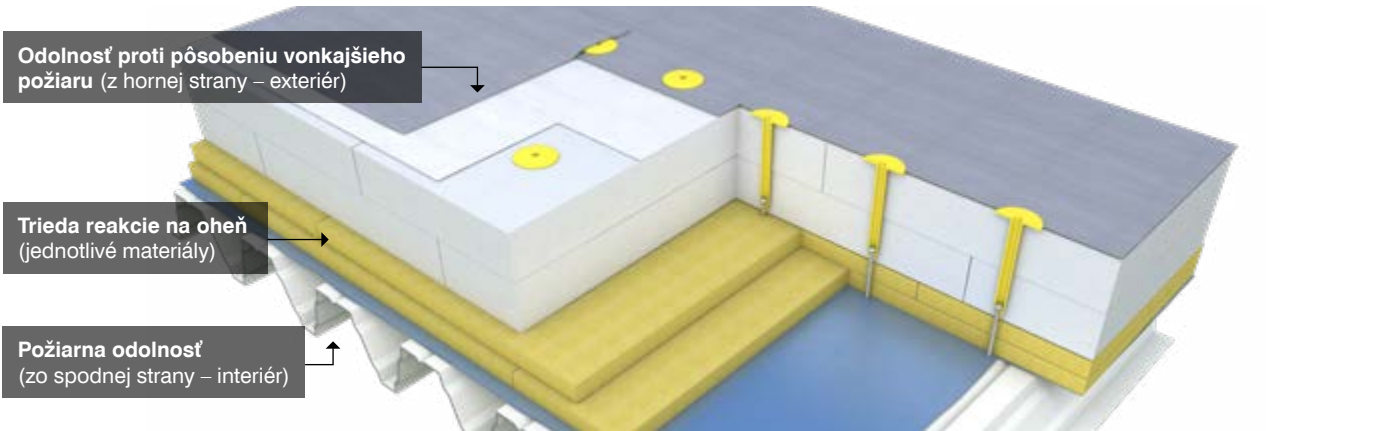
- Technická podpora k sortimentu značkových výrobkov DEK:

 - konzultácie a návrhy skladieb obalových konštrukcií pozemných stavieb so základným tepelnotechnickým posúdením,
 - konzultácie, návrhy a posúdenie hydroizolačných konštrukcií (hydroizolácie spodných stavieb, striech, terás a pod.),
 - návrhy a posúdenie izolácií proti prenikaniu radónu z podlažia,
 - výpočty zaťaženia vetrom, návrhy fixácie strešných vrstiev plochých striech,
- kladačské plány spádových tepelných izolácií z penového polystyrénu EPS,
 - konzultácie systému TOPDEK pre šikmé strechy s tepelnou izoláciou nad krokvami,
 - konzultácie a návrhy skladieb striech z hľadiska požiarnej ochrany,
 - kontrola vykonanej práce na stavbe zo značkových výrobkov DEK,
 - sprostredkovanie služieb DEKPROJEKT.

ATELIER DEK | Technická podpora Stavebnín DEK
technicka.podpora@dek.sk | atelier-dek.sk

2 Strechy

2.1 POŽIARNA ODOLNOSŤ STRIECH



Požiadavky na jednotlivé konštrukcie nie je možné stanoviť bez širších znalostí súvislostí pri danom objekte, preto by mal byť pre každú stavbu spracovaný projekt požiarnej bezpečnosti stavby (PBS). Tento projekt zatriedi daný objekt z hľadiska požiarnej bezpečnosti, stanoví požiarne požiadavky na jednotlivé konštrukcie a definuje povinné vybavenie objektu. Prvým krokom pri spracovaní je rozdelenie objektu na požiarne úseky. Požiarňý úsek môže tvoriť jedna miestnosť (napr. strojovňa VZT, kotolňa, inštaláčna šachta a pod.) alebo skupina miestností (napr. byt) alebo celý objekt (napr. rodinný dom). V prípade, že je v danom objekte viac požiarňnych úsekov, musia byť jednotlivé požiarne úseky od seba oddelené konštrukciou, ktorá spĺňa požadovanú požiarnu odolnosť. Požadovaná požiarna odolnosť jednotlivých stavebných konštrukcií je stanovená podľa tabuliek

uvedených v norme STN 92 0201-2 Požiarna bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie, v závislosti od stupňa požiarnej bezpečnosti. Aby bolo možné zvoliť správny stupeň požiarnej bezpečnosti, je potrebné poznať konštrukčný systém objektu, výpočtové požiarne zaťaženie pre dané požiarne úseky a požiarnu výšku objektu. Pri objektoch z hľadiska konštrukčného celku rozlišujeme: nehorľavý, zmiešaný a horľavý konštrukčný celok. Požiarna výška je výška nadzemnej časti stavby alebo podzemnej časti stavby, meraná od podlahy prvého nadzemného požiarneho podlažia po podlahu posledného požiarneho podlažia (STN 92 0201-2, Obrázok 2). Posledné požiarne podlažie je najvyššie umiestnené podlažie v nadzemnej časti stavby alebo najnižšie umiestnené podlažie v podzemnej časti stavby.

2.1.1 Reakcia na oheň

Reakcia na oheň stavebných materiálov alebo komponentov a stavebných výrobkov sa vyjadruje triedou podľa STN EN 13501-1 (STN EN 13501-5), ktorá sa určuje na základe skúšky alebo je ustanovená osobitným predpisom.

Trieda reakcie na oheň	Orientačný príklad výrobku	
Nehorľavé výrobky	A1	výrobky z keramiky, skla, kovu, betónu, tepelnoizolačná doska z minerálnych vlákien
	A2	sadrokartónová alebo sadrovláknitá doska
Horľavé výrobky	B	kontaktný zatepl'ovací systém s horľavým izolantom (napr. EPS)
	C	tepelnoizolačné dosky z fenolovej peny
	D	konštrukčné drevo, OSB dosky, dosky z preglejky
	E	tepelnoizolačná doska z polyuretánu alebo expandovaného polystyrénu
	F	skúšané výrobky, ktoré nespĺňajú triedu reakcie na oheň E

2.1.2 Požiarna odolnosť

Pre stanovenie požiadaviek je potrebné v projekte požiarnej bezpečnosti stavby preukázať, že konštrukcia tieto požiadavky spĺňa, t.j. preukázať akú požiarnu odolnosť daná konštrukcia skutočne má. Požiarna odolnosť je pri jednotlivých konštrukciách charakterizovaná týmito základnými parametrami:

- R – nosnosť a stabilita konštrukcie
- E – celistvosť konštrukcie
- I – tepelná izolácia konštrukcie
- W – tepelná radiácia z povrchu

Ak sa pre požiarnu konštrukciu požaduje kritérium W, môže sa táto konštrukcia nahradiť konštrukciou vyhovujúcou kritériu I.

Požiarna odolnosť strešnej konštrukcie sa skúša vždy zo spodnej strany konštrukcie.

Požadovaná požiarna odolnosť sa vyjadruje ako doba v minútach (15, 20, 30, 45, 60, 90, 120, 180, 240 a 360), počas ktorej musí strešná konštrukcia odolávať účinku plne rozvinutého požiaru bez toho, aby došlo k narušeniu únosnosti, stability, celistvosti a tepelnoizolačnej schopnosti.

V SR sa v súvislosti s požiarnou odolnosťou vyskytuje doplňujúca klasifikácia, tzn. zatriedenie do konštrukčných prvkov – Dx. Zatriedenie je podľa triedy reakcie na oheň použitých výrobkov, ich vplyvu na intenzitu požiaru, na stabilitu a únosnosť konštrukcie. Konštrukčné prvky delíme na D1, D2 a D3.

Konštrukčné prvky druhu D1 počas požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru, pretože:

- stavebné materiály alebo komponenty, z ktorých sú zhotovené, majú triedu reakcie na oheň A1 alebo A2;
- stavebné materiály alebo komponenty s triedou reakcie na oheň inou ako A1 alebo A2, ktoré nezabezpečujú nosnosť a stabilitu

konštrukčného prvku, sú uzavreté stavebnými materiálmi, alebo komponentmi s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 tak, že v požadovanom čase požiarnej odolnosti sa nezapália a neuvolňuje sa z nich teplo.

Konštrukčné prvky druhu D2 počas požadovanej požiarnej odolnosti nezvyšujú intenzitu požiaru pretože stavebné materiály alebo komponenty s triedou reakcie na oheň inou ako A1 alebo A2 sú uzavreté stavebnými materiálmi alebo komponentmi s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 tak, že v požadovanom čase požiarnej odolnosti sa nezapália a neuvolňuje sa z nich teplo.

Konštrukčné prvky druhu D3 sa počas požadovanej požiarnej odolnosti môžu zapáliť a zvyšovať intenzitu požiaru a nemožno ich posudzovať ako konštrukčné prvky druhu D1 alebo D2.

Konštrukčný prvok druhu D2 možno nahradiť konštrukčným prvkom druhu D1. Konštrukčný prvok druhu D3 možno nahradiť konštrukčnými prvkami druhu D2 alebo druhu D1.

2.1.3 Triedenie konštrukčných častí

Odolnosť strešnej konštrukcie proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru vyjadruje schopnosť konštrukcie brániť šíreniu požiaru po svojom povrchu. Je požadované predovšetkým pri strechách umiestnených v požiarne nebezpečnom priestore.

POŽIARNE NEBEZPEČNÝ PRIESTOR

Je priestor okolo stavby, otvoreného technologického zariadenia alebo otvoreného skladu, z ktorého sa môže preniesť požiar sálaním tepla alebo padajúcimi časťami horiacej konštrukcie. Ak strešný plášť alebo jeho časť zasahuje do požiarne nebezpečného priestoru iného požiarneho úseku, musí byť vyhotovený tak, aby spĺňal kritérium B_{ROOF} (t3 alebo t4).



2.3 STRECHY S POVLAKOVOU HYDROIZOLÁCIOU

2.3.1 Stabilizácia vrstiev striech s povlakovou hydroizoláciou

Stabilizácia vrstiev striech s povlakovou hydroizoláciou sa dimenzuje na účinky sania vetra a elimináciu negatívnych účinkov objemových zmien. Vo väčšine prípadov pri sklone strechy väčšom ako 5° je potrebné navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Zaťaženie striech pre účely tejto kapitoly je stanovené podľa STN EN 1991-1-4 pre strechy do sklonu 5°. Nižšie uvedené spôsoby a podmienky stabilizácie striech teda platia iba pre strechy do tohto sklonu.

Návrh stabilizácie skladiieb striech DEK na konkrétnych objektoch vykonávajú technici Ateliery DEK.

ZAŤAŽENIE VETROM

Pre správny návrh stabilizácie proti negatívnym účinkom sania vetra je potrebné poznať návrhové zaťaženie vetrom. Zaťaženie vetrom sa stanovuje výpočtom podľa STN EN 1991-1-4 Eurokód 1. Zaťaženia konštrukcií. Časť 1-4: Všeobecné zaťaženia. Zaťaženie vetrom a je definované vzťahom:

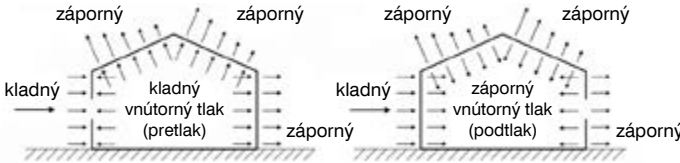
$$w_d = \gamma_f [q_p(z_e) \cdot c_{pe}]$$

γ_f = súčiniteľ zaťaženia podľa STN EN 1990

q_p = maximálny dynamický tlak

z_e = referenčná výška pre vonkajší tlak

c_{pe} = súčiniteľ vonkajšieho tlaku



Obr. 2.3.1 – 1 Dynamický tlak pôsobiaci na povrch stavby

Stanovenie oblastí s rôznym zaťažením vetrom na streche

Podľa zásad uvedených v STN EN 1991-1-4 je potrebné identifikovať roh (F), okraj (G), plochu (H) a vnútornú plochu (I). Veľkosť oblastí sa pre jednu stranu objektu (jeden smer vetra) určí podľa Obr. 2.3.1 – 2.

h = výšková úroveň strechy od okolitého terénu

b = pôdorysný rozmer kolmý na uvažovaný smer vetra

e = menšia z hodnôt b alebo 2h

Rovnakým spôsobom sa postupuje pre ďalšie strany objektu. Na Obr. 2.3.1 – 3 je príklad určenia oblastí strechy pre budovu s pôdorysom 20×100 m a výškou 12 m.

h = 12 m

Pre smer vetra kolmý na dlhšiu stenu:

e = menšia z hodnôt b (100 m) alebo 2h (24 m) → 24 m

e/2 = 12 m; e/4 = 6 m; e/10 = 2,4 m

Pre smer vetra kolmý na kratšiu stenu:

e = menšia z hodnôt b (20) alebo 2h (24 m) → 20 m

e/2 = 10 m; e/4 = 5 m; e/10 = 2 m

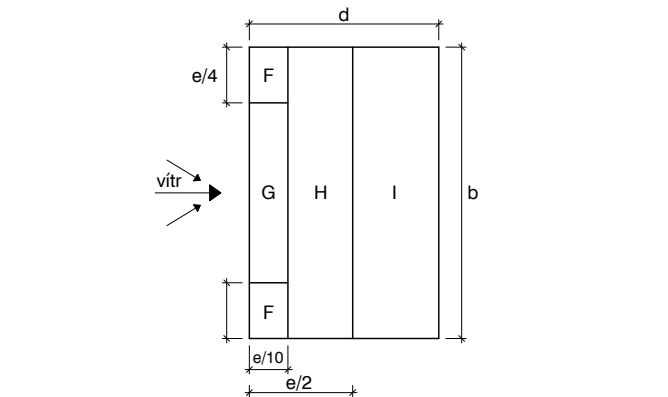
Je zrejmé, že v tomto prípade bude vychádzať oblasť vnútornej plochy (I) nulová.

V prípade zložitejších a členitejších strešných plôch sa určenie ich oblastí a výpočet zaťaženia od silových účinkov vetra navrhuje individuálne so zohľadnením zásad uvedených v STN EN 1991-1-4.

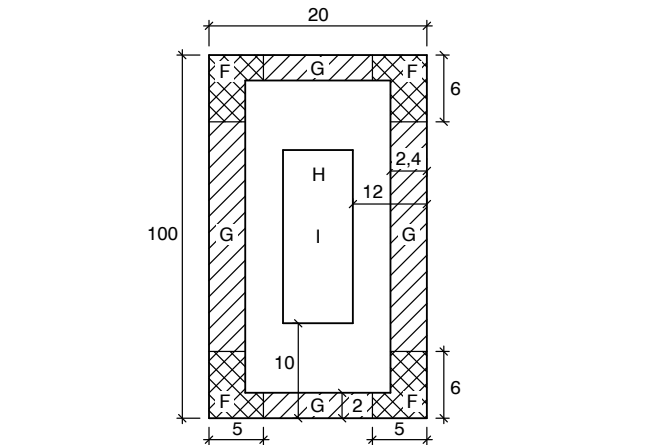
Stanovenie návrhového zaťaženia vetrom na streche

Pre potreby predbežného posúdenia stability strešných vrstiev je možné stanoviť návrhové hodnoty zaťaženia vetrom podľa STN EN 1991-1-4 v prípade, že platí:

- sklon okolitého terénu je max. 5°
- zaťaženie vetrom pôsobí na krytinu iba zhora (objekt je uzavretý)
- strecha je po obvode ukončená ostrou hranou bez atiky či s výškou atiky max. 150 mm, objekt má jednoduchý tvar a v jeho blízkosti sa nenachádza výrazne vyššia budova



Obr. 2.3.1 – 2 Určenie rozmerov oblastí strechy pre jeden smer vetra



Obr. 2.3.1 – 3 Príklad rozdelenia oblastí strechy so sklonom do 5°

SPÔSOBY STABILIZÁCIE

Na strechách s povlakovou hydroizolačnou vrstvou sa vo väčšine používajú nasledujúce spôsoby stabilizácie vrstiev:

- kotvenie všetkých alebo niektorých vrstiev (tepelnizolačných) strešnej skladby k únosnému a stabilnému podkladu, ak je prikotvená k podkladu len časť vrstiev, nadväzujúce vrstvy sa k spodným prikotveným väčšinou lepia
- lepenie jednotlivých vrstiev medzi sebou
- zaťaženie hmotnosťou vrchnej stabilizačnej vrstvy

Pozor!

Pre zachytenie účinkov vetra NIE JE MOŽNÉ jeden z vyššie uvedených spôsobov stabilizácie kombinovať s druhým. V prípade, že sa v jednej ploche strechy používajú dva rôzne spôsoby stabilizácie, musí byť každý samostatne dimenzovaný tak, ako by bol na streche jediný.

MECHANICKÉ KOTVENIE

Za únosný a stabilný podklad pre kotvenú skladbu strechy je možné považovať tie vrstvy a konštrukcie, ktoré sú účinne pripevnené k správne nadimenzovanej nosnej konštrukcii stavby alebo sú dostatočne hmotné a tuhé. Materiály horných vrstiev skladby musia mať zodpovedajúce mechanické vlastnosti. Materiály pre hydroizoláciu skladby, ktorá je ako celok kotvená, musia byť určené na kotvenie (predovšetkým druhom nosnej vložky).

Kotviaci prvok musí mať dostatočnú odolnosť proti všetkým agresívnym a koróznym vplyvom prostredia a materiálov, s ktorými je po zabudovaní v styku a musí odolávať statickému zaťaženiu aj dynamickým účinkom vetra v celom kotviacom systéme strechy. Kotviace prvky nesmú poškodiť hydroizoláciu ani ostatné materiály skladby strechy. Dôležitá je aj voľba podložky, ktorá je svojou veľkosťou a tvarom určená pre materiál hornej kotvenej vrstvy.

Výber kotviacich prvkov a návrh ich počtu a rozmiestnenia sa vykonáva na základe výpočtového zaťaženia a návrhovej únosnosti kotviaceho prvku. O výslednej návrhovej únosnosti kotviaceho prvku rozhoduje únosnosť podkladu, kotvy a podložky, pevnosť hydroizolácie a jej spojov. Návrhové hodnoty pre rôzne druhy kotviacich prvkov a ich kombináciu uvádzajú výrobcovia vo svojich dokumentoch (napr. ETA). Deklarované hodnoty pre pevnosť hydroizolácie a spojov uvádzajú výrobcovia vo vyhlásení o parametroch (VOP).

V súčasnej dobe je možné zmerať dovolené zaťaženie kotviaceho prvku (W_{adm}) ako únosnosť celej kotvenej skladby v podtlakovej komore postupom podľa STN EN 16002 na veľkej vzorke strešnej skladby (tzv. Wind uplift test). V prípade, že nemá výrobca kotviacich prvkov uvedené návrhové hodnoty pre daný podklad alebo sú pochybnosti o stave podkladu, je potrebné na konkrétnej stavbe overiť únosnosť podkladu pre zvolené kotvy tzv. ťahovými skúškami. Ťahovou skúškou sa zisťuje sila, pri ktorej dôjde k porušeniu kotviaceho prvku alebo k jeho vytiahnutiu z podkladu. Zvolené kotviace prvky musia byť výrobcom určené pre daný podklad a prostredie.

Nosná vrstva pre mechanické kotvenie (podklad)

Oceľový trapézový plech

Kotvy navrhujeme s ohľadom na druh a hrúbku plechu. Z pohľadu návrhových síl pre spracovanie kotviaceho plánu odporúčame používať hrúbku plechu min. 0,63 mm. Správna dĺžka skrutky je určená hrúbkou upevňovanej skladby plus 20 mm. Skrutka musí vždy pod plechom vyťrčať, aby bola využitá funkcia jej závit. Kotvenie sa vykonáva do hornej časti vlý. Orientácia radov kotiev v bežnej ploche musí byť kolmá na smer vlín trapézového plechu.

Hliníkový trapézový plech

Pred kotvením do hliníkového plechu je potrebné vždy vykonať ťahové skúšky. Odporúčame používať hrúbky plechu väčšie ako 1 mm. V prípade, že pre daný podklad z hľadiska únosnosti nevyhovujú skrutky, je možné vyskúšať možnosť použitia špeciálnych nitov. Orientácia radov kotiev v bežnej ploche musí byť kolmá na smer vlín trapézového plechu.

Drevené materiály

Dĺžka skrutiek musí byť zvolená tak, aby hrot vyčnieval 10–30 mm (podľa druhu skrutky) na spodnej strane dreveného materiálu. Hrúbka dreveného podkladu (palubovka, dosky) by mala byť najmenej 22 mm, pri drevoštiepkovej doske (OSB) najmenej 18 mm, ak výrobca neurčí inak. Pri drevotrieskových doskách sa odporúča vykonať ťahové skúšky pre určenie vhodnosti použitia. Pri doskách a palubkách musí byť orientácia radov kotiev v bežnej ploche kolmá na smer ich pokládky.

Betónové podklady

Všeobecne platí, že pri týchto podkladoch sa odporúča vždy vykonať ťahovú skúšku. Typ kotviacich prvkov volíme s ohľadom na druh podkladu. Nižšiu únosnosť môžu vykazovať vrstvy z tenkých betónových mazanín, tenkostenné betónové konštrukcie a pod. Pri tenkostenných nosných železobetónových konštrukciách nesmú rady kotviacich prvkov narušať ich únosnosť a stabilitu.

Únosnosť kotviacich prvkov

Pre hydroizolačné materiály DEK určené na kotvenie s kotvami ponúkanými v Stavebninách DEK, je možné laboratórnu únosnosť kotviaceho prvku (W_{adm}) uvažovať hodnotu 400 N v prípade, že nie je v konkrétnom riešení uvedené iné.

Kotvenie vybraných skladiieb DEKROOF bolo otestované metódou Wind uplift test. Pre fóliu ALKORPLAN 35176 máme vyskúšaných viacero kotviacich prvkov od rôznych dodávateľov. Tieto hodnoty uplatňujeme v našich individuálnych návrhoch.

Pri použití overenej kombinácie s konkrétnymi kotvami je tak možné dosiahnuť výraznú úsporu v počte kotiev, ale aj v realizácii spojov z dôvodu možnosti použitia väčšej šírky fólie.

Pri vyhodnocovaní ťahových skúšok sa uvažuje s bezpečnostným súčiniteľom 2,1 pre betónové strešné konštrukcie alebo betónové vrstvy vhodné na kotvenie (min. C12/15 podľa EN 206), 3,0 pre ľahký betón $\leq 500 \text{ kg/m}^2$ (podľa EN 12602), 1,86 pre drevené strešné konštrukcie, 2,0 pre oceľové strešné konštrukcie hr. 0,5–0,7 mm, 1,8 pre hr. od 0,7 mm a 2,0 pre hliníkové strešné konštrukcie hr. min. 0,7 mm. V prípade, že kotviaci prvok na konkrétnej streche tieto požiadavky nespĺňa, mal by byť navrhnutý a overený iný typ kotviaceho prvku alebo iný spôsob stabilizácie.

Požadované hodnoty ťahových skúšok sa spravidla dosiahnu pri použití certifikovaných kotviacich prvkov určených pre daný druh podkladu.

Dĺžky kotviacich prvkov a ich časti

Pri voľbe dĺžky kotviaceho prvku alebo rozperného prvku je potrebné počítať s hrúbkou kotveného súvrstvia, tzv. svornou dĺžkou, a pripočítat minimálnu dĺžku zakotvenia prvku v materiály nosnej vrstvy (túto dĺžku definujú výrobcovia pre jednotlivé typy kotviacich prvkov a príslušné materiály). V prípade veľkej hrúbky kotveného súvrstvia majú výrobcovia v ponuke tzv. teleskopické podložky. Ich použitie eliminuje potrebu príliš dlhých (drahých) skrutiek, eliminuje riziko poškodenia hydroizolácie hlavou skrutky pri poklese tepelnej izolácie (napr. šľapnutie v mieste kotviaceho prvku) a čiastočne eliminuje tepelný most kotvou.

Korózna odolnosť kotviacich prvkov
Smernica EAD 030351-00-0402 požaduje pre mechanické kotvenie strešných skladiieb použiť kotviace prvky z austenitických nerezových ocelí podľa EN 10088-1 alebo prvky z uhlíkovej ocele ošetrenej protikoróznou úpravou. Prvky z uhlíkovej ocele s protikoróznou úpravou musia odolávať 15 skúšobným cyklom vykonaných podľa STN EN ISO 6988:2001 v atmosfére s 2 litrami SO₂.

POZNÁMKA: Galvanické pozinkovanie v hrúbke 5–10 µm má odolnosť 1–2 cykly. Preto sa používajú špeciálne technológie povrchovej úpravy (napr. CLIMADUR firmy EJOT).

Príklady výrobkov na kotvenie
Do označenia výrobkov sa doplnia dĺžky stanovené podľa hrúbky kotveného súvrstvia.

TAB. 2.3.1 – 1 VÝROBKÝ PRE KOTVENIE (PRÍKLADY)			
Druh podkladu	Skrutka	Podložka	Teleskopická podložka
betón	FBS-R-6,3xL	HTV 82/40 F	–
	FBS-R-6,3xL	–	EcoTek 50xL
	FDDplus 50xL-R	–	–
betón ľahký	FPS-R-6,3xL	HTV 82/40 F	–
	FPS-R-6,3xL	–	EcoTek 50xL
trapézový plech	TKR-4,8xL	HTV 82/40 TK	–
	TKR-4,8xL	–	HTK 2G 50xL
drevo	TKR-4,8xL	HTV 82/40 TK	–
	TKR-4,8xL	HTV 40RU 5,1 mm	–
	TKR-4,8xL	–	HTK 2G 50xL

Návrh počtu kotiev
Počet kotviacich prvkov v bežnej ploche strechy je možné vypočítať ako podiel návrhového zaťaženia vetrom a návrhovej únosnosti kotviaceho prvku (menšia z hodnôt dovoleného zaťaženia kotviaceho prvku použitého systému a dovoleného zaťaženia kotviaceho prvku podľa ťahových skúšok).

Okrem navrhnutých kotviacich prvkov v oblastiach F, G, H, I plochy strechy je potrebné kotvenie rozšíriť o:

- obvodové líniové kotvenie pri okrajoch strechy, vnútorných atikách a nadstavieb (kotvy určené pre toto kotvenie musia byť od seba vzdialené max. 250 mm)
- kotvenie v okolí detailov (vtoky, prestupy a pod.)
- kotvenie povlakovej hydroizolácie na zvislých plochách atík a stien vyšších ako 500 mm
- kotvenie v mieste zmeny sklonu strešnej roviny o viac ako 6°
- montážne kotvenie tepelnej izolácie v odporúčanom počte min. 2 ks/m² a zároveň min. 2ks na dosku

Parametre materiálu hornej vrstvy kotveného súvrstvia
V prípade kotvenia jednovrstvových systémov povlakových hydroizolácií kotvami umiestnenými v spoji je potrebné zohľadniť únosnosť tohto spoja v odlupe. Táto únosnosť spravidla limituje množstvo kotviacich prvkov umiestnených v spoji a tým aj voľbu šírky pruhov fólie (osovú vzdialenosť radov kotiev). V individuálnych návrhoch Ateliery DEK je táto skutočnosť zohľadnená.

V prípade potreby väčšieho počtu kotviacich prvkov je riešením voľba menšej šírky fólie, umiestnenie potrebných kotiev do plochy fólie alebo zmenšenie vzdialenosti radov kotiev (napr. rozrezaním fólie na polovicu a umiestnením potrebných kotiev do novo vzniknutého spoja).

LEPENIE TEPELNEJ IZOLÁCIE K PODKLADU V LEPENEJ SKLADBE
Tepelné izolácie, použité v skladbe stabilizovanej lepením musia mať takú súdržnosť, aby odolávali saníu vetra.

Prídržnosť lepidla k podkladu
Lepenie je prípustné iba na podklad, ktorého jednotlivé vrstvy sú dostatočne stabilizované proti účinkom sania vetra. Ďalej musí byť overená dostatočná prídržnosť lepidla. Rovinatosť kontaktného povrchu pre lepenie musí byť v súlade s požiadavkami podľa použitého druhu lepidla!

Predovšetkým pri rekonštrukciách striech odporúčame zabezpečiť u odbornej firmy overenie vhodnosti stabilizácie lepením, príp. vykonať vlastnú orientačnú skúšku nasledujúcimi postupmi:

- Variant 1 – malé vzorky, overenie prídržnosti pri vopred zistenej rovinatosti podkladu**
1. Skladba, materiál, hrúbka a stav vrstiev. Sondami cca 300×300 mm vyberieme celé súvrstvie strechy až na nosnú konštrukciu a overíme, že jednotlivé vrstvy starej hydroizolácie nie je možné od seba ľahko oddeliť a že hydroizolácia drží na svojom podklade. V prípade, že je podkladom tepelná izolácia alebo betónová vrstva tenšia ako 50 mm, overíme, či sú tieto vrstvy spojené s nosnou konštrukciou strechy. Sondy sa zrealizujú aspoň na troch miestach strechy o ploche do 1 000 m², na každých ďalších 1 000 m² je potrebná ďalšia sonda.
 2. Rovinatosť podkladu. Latu rovnakej dĺžky ako je dlhšia strana tepelnoizolačných dosiek predpísaných pre plánovanú rekonštrukciu kladíme v rôznych miestach a v rôznych smeroch tak, aby sme čo najlepšie zmapovali charakteristický stav povrchu strechy. Na každých 500 m² strechy je potrebných aspoň 10 meraní.
 - V prípade, že sa oba konce laty dotýkajú podkladu, zmeriame v strede a vo štvrtinách laty vzdialenosti od podkladu (ideálne pomocou meracieho klína, celkovo 3 merania, z ktorých sa vypočíta priemerná hodnota).
 - Ak je najvyššie miesto pod latou, podložíme okraje laty tak, aby sa dotýkala najvyššieho miesta a konce boli približne rovnako vysoko nad podkladom. Odmeriame vzdialenosť od podkladu pri koncoch a v strede laty. Výsledkom jednotlivého merania je priemer z troch hodnôt.
 - Výsledkom všetkých meraní na streche je aritmetický priemer výsledkov jednotlivých meraní. Podľa zistenej rovinatosti overíme vhodnosť zvoleného lepidla, poprípade zvolíme iné lepidlo vhodné pre zistenú nerovnosť. Pri polyuretánových penových lepidlách by výsledná priemerná nerovnosť podkladu nemala byť pre lepenie dosiek EPS väčšia ako 6 mm. Maximálna hrúbka lepenej škáry potom nesmie prekročiť 12 mm. V prípade, že je nerovnosť podkladu väčšia ako sú požiadavky pre použitie dostupných lepidiel a nie je možný iný spôsob stabilizácie, je potrebné rovinatosť podkladu upraviť. Lokálne výrazné odchýlky od priemernej hodnoty sa odporúča odstrániť úpravou podkladu.

3. Overenie vplyvu nerovnosti na prídržnosť lepidla. Pripravíme podložky s výškou zistenej nerovnosti podkladu, ktorými podložíme okraje alebo rohy nasledujúcich vzoriek. Skúšku vykonávame najmenej na 3 vzorkách, pri väčších strechách odporúčame počet vzoriek navýšiť úmerne veľkosti strechy. Odporúčame pripraviť si vzorky tepelnej izolácie predpísanej pre rekonštrukciu o veľkosti min. 200×200 mm, na ktorých horný povrch sa prilepí napr. OSB doska alebo doska presahujúca na dvoch stranách, aby bolo možné pri orientačnej odtrhovej skúške vzoriek ľahko chytiť rukami.

Vzorky prilepíme na upravený podklad tak, ako sa plánuje pre rekonštrukciu (čistenie, sušenie, kartáčovanie a pod.), uvažovaným druhom lepidla a rovnakým spôsobom, aký predpisuje výrobca (v pruhoch, celoplošne). Dotlačenie vzorky k podkladu vymedzíme vyššie opísanými podložkami. Po uplynutí doby vytvrdnutia lepidla sa snažíme každú vzorku odtrhnúť. V prípade, že sa podarí odtrhnúť vzorku z povrchu podkladu alebo v hmote podkladu alebo od lepidla bez odtrhnutia tepelnej izolácie na lepidle, potom výsledok skúšky považujeme za nevyhovujúci. V takom prípade odporúčame ďalší postup konzultovať s technikom Ateliery DEK. V prípade, že dôjde k odtrhnutiu vzorky v hmote tepelného izolantu, výsledok skúšky považujeme za vyhovujúci. Ak na skúmanej streche vyhovuje iba časť skúšobných vzoriek, odporúčame rozšíriť počet testovaných vzoriek a rozhodnúť o fixácii individuálne.

- Variant 2 – celé dosky tepelnoizolačného materiálu, overenie prídržnosti v jednom kroku**
1. Najmenej na piatich miestach na každých 500 m² s najviac nerovným povrchom sa prilepia celé dosky tepelnej izolácie plánovaného formátu.

TAB. 2.3.1 – 2 ZÁKLADNÉ ROZDELENIE LEPIDIEL A PRÍKLADY KONKRÉTNÝCH VÝROBKOV		
Označenie	Typ lepidla	Príklad výrobku (výrobca)
A	polyuretánové lepidlá	INSTA-STIK STD (DOW)
B	asfalt za horúca	AOSI 95/35 (PARAMO)
C	asfalt za studena	FOAMGLAS PC 11, FOAMGLAS PC 56, (FOAMGLAS – PITTSBURGH CORNING CR)

V Tab. 2.3.1 – 3 sú uvedené typy lepidiel vhodných pre lepenie tepelnej izolácie k podkladu. Tabuľka vychádza z technických informácií jednotlivých výrobcov, zo skúseností, ktoré naši technici získali pri aplikáciách a z experimentálneho overenia.

TAB. 2.3.1 – 3 TYPY LEPIDIEL VHODNÝCH PRE PRILEPENIE TEPELNEJ IZOLÁCIE K PODKLADU			
	Lepené materiály		
	EPS, XPS, PIR	penové sklo	
Podklad (materiál, na ktorý sa lepi)	asfaltovaný pás s jemnozrnným minerálnym posypom alebo starý s hrubozrnným posypom	A, B	B
	fólia PVC-P	na PVC fóliu nie je možné lepiť	
	silikátové podklady	A, B	B, C (podľa typu dosiek)
	trapézové plechy	A	B, C (podľa typu dosiek)
	drevené debnenie	na drevené debnenie sa nelepiť	

Polyuretánové lepidlo INSTA-STIK STD
INSTA-STIK STD je polyuretánové lepidlo pre lepenie tepelnoizolačných dosiek k podkladu v skladbách striech. Obsah lepidla v aplikačnej nádobe je 10,4 kg pre približne 100 m² aplikácie v ploche v závislosti od zaťaženia saním vetra.

- Vhodné podklady, príklady:
- profilované plechy z ocele, príp. s povlakom z PVC alebo akrylátu, minimálna hrúbka plechu 0,7 mm
 - povrchy asfaltovaných pásov vhodných pre lepenie (existujúce súdržné povrchy, asfaltované pásy napr. parozábrana s minerálnym posypom alebo nakaširovanou textíliou a pod.)
 - silikátové podklady po 28 dňoch, prefabrikáty

2. Vzorka na odtrhnutie 200×200 mm sa vyreže z každej prilepenej skúšobnej dosky a následne sa na ne rovnakým spôsobom ako pri variante 1 nalepí OSB doska pre vykonanie odtrhovej skúšky.

- Ďalšie zásady návrhu lepenej skladby:**
- Maximálne odporúčaná veľkosť lepených dosiek EPS je 1×1 m. Pri väčších doskách významne klesá prídržnosť lepidla.
 - Pri obdĺžnikovom formáte dosiek EPS odporúčame klásť dosky dlhšou stranou rovnobežne so smerom kladenia pásov parotesniacej vrstvy (podkladnú vrstvu, pôvodnú hydroizolačnú vrstvu a pod.).
 - V návrhu pripevnenia nových vrstiev strechy je potrebné uviesť formát použitých dosiek, spôsob kladenia a použité materiály.

Príklady výrobkov pre lepenie a spôsob ich aplikácie
Pre lepenie jednotlivých vrstiev strešnej skladby sa používajú stavebné lepidlá viacerých typov – pozri Tab. 2.3.1 – 2.

- Nevhodné podklady, príklady:
- vlhké podklady a podklady so stojatou vodou
 - asfaltované hydroizolačné pásy so spáliteľnou separačnou fóliou na povrchu
 - nestabilný (stekajúci, mäkký) asfaltový podklad
 - polyetylénová fólia
 - syntetické hydroizolačné povlaky typu PVC, TPO, EVA bez zvláštnej úpravy povrchu

Povrch podkladu musí byť kompaktný, suchý, bez nečistôt a bez mastnoty. Sklon podkladu musí byť do 1 : 6 (9,5°, 16,6%). Teplota prostredia počas aplikácie musí byť od 5 °C do 35 °C a teplota lepidla by mala byť od 18 °C do 25 °C.

Odporúčaná spotreba lepidla INSTA-STIK STD určená na základe zataženia strechy je v Tab. 2.3.1 – 4. Pre použitie platia podmienky:

- kategória terénu II, III, IV
- sklon okolitého terénu max. 5%

- obdĺžnikový alebo štvorcový pôdorysný tvar budovy
- v okolí posudzovanej budovy sa nenachádza výrazne vyššia budova
- zanedbateľný tlak vzduchu pôsobiaci na vnútorné povrchy

TAB. 2.3.1 – 4 SPOTREBA LEPIDLA INSTA-STIK STD PRE STABILIZÁCIU TEPELNEJ IZOLÁCIE PROTI ÚČINKOM SANIA VETRA

Veterná oblasť	Výška budovy [m]	Vnútorná plocha		Okraj		Roh	
		Počet pruhov na [m]	Vzdialenosť pruhov lepidla [m]	Počet pruhov na [m]	Vzdialenosť pruhov lepidla [m]	Počet pruhov na [m]	Vzdialenosť pruhov lepidla [m]
1	10	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
	18	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
	25	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
2	10	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
	18	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
	25	3,4	0,300	6,7	0,150	7,0	0,143
3	10	3,4	0,300	6,7	0,150	6,7	0,150
	18	3,7	0,274	6,7	0,150	7,8	0,129
	25	4,2	0,242	6,7	0,150	8,5	0,119

Poznámka: Oblasť plochy, okraja a rohu pozri kapitolu 2.3.1.

Asfalty AOSI (asfalt oxidovaný stavebno izolačný) za horúca
V súčasnej dobe je väčšinou dostupný AOSI 95/35. Oxidovaný asfalt sa spracováva pri teplote 130–170 °C (pre penové sklo FOAMGLAS pri teplote 200–220 °C). Ide aj o pomerne ekonomicky výhodný spôsob lepenia, v prípade lepenia polystyrénu ale vyžaduje veľkú skúsenosť a starostlivosť remeselníkov. Podklady pre lepenie AOSI musia byť ošetrené prípravným náterom DEKPRIMER.

Odporúčaná minimálna plocha prilepenia lepidlom AOSI 95/35 je v Tab. 2.3.1 – 5. Pre jej použitie platia tieto podmienky:

- sklon strechy do 5°
- kategória terénu II, III, IV
- sklon okolitého terénu max. 5%
- obdĺžnikový alebo štvorcový pôdorysný tvar budovy
- v okolí posudzovanej budovy sa nenachádza výrazne vyššia budova
- zanedbateľný pretlak vzduchu pôsobiaci na vnútorný povrch strechy

Uvedené hodnoty sa týkajú plochy horúceho asfaltu v spojení s tepelnoizolačnou doskou, nie plochy asfaltu vyliateho na podklad. Asfalt by mal byť rovnomerne rozprestrený v ploche dosky.

Priemerná spotreba AOSI za predpokladu takmer rovného podkladu je cca 2 kg/m². Veľmi nerovné povrchy je vhodné najskôr vyrovnať niekoľkými vrstvami AOSI. Spotreba sa teda výrazne navýši.

Vhodné podklady, príklady:

- profilované plechy z ocele, príp. s povlakom PVC alebo akrylátu ošetrené prípravným náterom DEKPRIMER
- zvetrané, ale súdržné asfaltované povrchy, asfaltované povrchy s jemnozrnným minerálnym posypom
- vyzreté silikátové vrstvy, betónové prefabrikáty

TAB. 2.3.1 – 5 MINIMÁLNA PLOCHA PRILEPENÁ LEPIDLOM AOSI 95/35

Veterná oblasť	Výška budovy [m]	Vnútorná plocha		Okraj	Roh
		Prilepená plocha [%]	Prilepená plocha [%]		
1	10	20	30	40	
	18				
	25				
2	10	20	30	40	
	18				
	25				

Poznámka: Oblasť plochy, okraja a rohu pozri kapitolu 2.3.1.

LEPENIE HYDROIZOLAČNEJ VRSTVY

Aj v prípade lepenia hydroizolácie na podklad (väčšinou tepelná izolácia) odporúčame vykonať orientačnú skúšku prídržnosti. Predpísaným spôsobom zvoleným lepidlom prilepíme prírez navrhnutého hydroizolačného materiálu k tepelnej izolácii. K porušeniu by malo dôjsť v tepelnej izolácii, teda napr. v prípade polystyrénu sa zachytia guľičky na lepidle.

Polyuretánové lepidlo SIKA TROCAL C 300
SIKA TROCAL C 300 je lepidlo pre lepenie hydroizolačných fólií z mäkkého PVC ALKORPLAN 35179 s kaširovanou PES textíliou na spodnom povrchu.

Vhodné podklady pre lepenie:

- betón s vlhkosťou max. 6% s čistým povrchom, výstupky max. 2 mm
- tepelná izolácia z PIR alebo PUR dosiek s minerálnym rúnom umožňujúcim lepenie (napr. PIR tepelnoizolačné dosky THERMA TR27 formátu 1 200×600 mm), s čistým povrchom, výstupky max. 2 mm
- debnenie z OSB dosiek, spoj pero a drážka
- súvrstvie asfaltovaných pásov dostatočne spojených s podkladom

Prípustné podklady pre lepenie:

- min. EPS 150

Podklad pre lepenie musí byť súdržný a dostatočne spojený s nosnou konštrukciou strechy, čistý (bez nečistôt a prachu), nemastný, na povrchu nesmie byť stojatá voda. Sklon podkladu by nemal byť väčší ako 20°. Lepidlo sa nanáša aplikátorom alebo ručne a rovnomerne po celej ploche sa rozťahuje gumovým hladidlom. Pri sklone, pri ktorom by lepidlo mohlo stekať (väčšinou nad 5°), odporúčame lepidlo aplikovať sprejovaním (vyžaduje špeciálny aplikačný nástavec). Zároveň musí byť zabezpečená hydroizolačná fólia tak, aby sa nešmýkala. Ďalšie pokyny pre aplikáciu sú uvedené v montážnom návode ALKORPLAN strešné fólie.

Spotreba lepidla SIKA TROCAL C 300 závisí od drsnosti a savosti podkladu, spravidla je cca 300 g/m².

TAB. 2.3.1 – 6 LEPENIE GLASTEK 30 STICKER ULTRA (PLUS) V ZÁVISLOTI OD VÝŠKY BUDOVY A VETERNEJ OBLASTI

Veterná oblasť	Výška budovy [m]	GLASTEK 30 STICKER ULTRA (PLUS)
1	20	áno
	25	áno
2	20	áno
	25	áno (po konzultácii s technikom Atelieru DEK)
3	20	áno (po konzultácii s technikom Atelieru DEK)
	25	áno (po konzultácii s technikom Atelieru DEK)

Maximálne dovolené namáhanie podľa výrobcu pre rôzne podklady:

- EPS 2,08 kN/m²
- PIR 3,25 kN/m²
- asfaltované pásy 3,06 kN/m²

SAMOLEPIACE ASFALTOVANÉ PÁSY
V skladbách striech sa ako parozábrana alebo podkladný pás hydroizolačného súvrstvia uplatnia samolepiace asfaltované pásy:

- GLASTEK 30 STICKER ULTRA, pás z SBS modifikovaného asfaltu, nosná vložka zo sklenej tkaniny 200 g/m², na hornom povrchu spáliteľná PE fólia, hrúbka 3,0 mm.
- GLASTEK 30 STICKER PLUS, pás z SBS modifikovaného asfaltu, nosná vložka zo sklenej tkaniny 200 g/m², na hornom povrchu jemnozrnný minerálny posyp, hrúbka 3,0 mm.

Hydroizolácia s podkladným samolepiacim pásom GLASTEK 30 STICKER ULTRA alebo GLASTEK 30 STICKER PLUS je stabilizovaná prilepením a následnou tepelnou aktiváciou samolepiaceho pásu, tá sa vykonáva napríklad natavením ďalšieho asfaltovaného pásu.

Podklad pre aplikáciu samolepiaceho asfaltovaného pásu musí byť stabilizovaný aj v prípade, keď je prilepenie požadované iba pre montážny stav (napr. skladba je finálne stabilizovaná prítlažením).

Na posúdenie možnosti stabilizácie skladby strechy s využitím samolepiacich asfaltovaných pásov v závislosti od výšky budovy a veternej oblasti sa použije Tab. 2.3.1 – 6. Pre jej použitie platia tieto podmienky:

- sklon strechy do 5°
- kategória terénu II, III, IV
- sklon okolitého terénu max. 5%
- obdĺžnikový alebo štvorcový pôdorysný tvar budovy
- v okolí posudzovanej budovy sa nenachádza výrazne vyššia budova
- zanedbateľný pretlak vzduchu pôsobiaci na vnútorný povrch strechy

STABILIZAČNÁ VRSTVA

Voľne kladené stabilizačné vrstvy je možné vo väčšine prípadov použiť do sklonu 5°. Pri väčšom sklone je potrebné navrhnuť opatrenia, ktoré bránia zosuvu vrstiev.

Stabilizačné vrstvy nesmú obsahovať výrazný podiel jemných častíc, aby nedochádzalo k zanášaniu odvodňovacích prvkov (potrebné použiť prané kamenivo).

Stabilizačné vrstvy sa od podkladných vrstiev oddeľujú geotextíliou s plošnou hmotnosťou min. 500 g/m². Minimálna plošná hmotnosť 500 g/m² je nevyhnutná predovšetkým v prípade, keď je podkladom stabilizačnej vrstvy hydroizolačná fólia.

Stabilizácia násypmi alebo prevádzkovými vrstvami priťahuje strešný plášť a pri rekonštrukciách dochádza k zvýšeniu stáleho zataženia strešnej konštrukcie.

Stabilizačná vrstva musí vždy v dostatočnej hrúbke celoplošne zakrývať vrstvy pod sebou, aby nedochádzalo k ich kmitaniu pôsobením vetra, ktoré by viedlo k premiestňovaniu materiálu stabilizačnej vrstvy.

- Stabilizácia strešných skladieb sa bežne realizuje nasledujúcimi spôsobmi:
- násyp z praného ťaženého kameniva - zrornosť sa volí podľa hrúbky vrstvy: 40 mm: fr. 8–16, 50 mm: fr. 16–32, 100 mm: fr. 16–32 a fr. 32–64
 - dlažba na podložkách – odporúča sa dlažba od 400×400 mm hr. 50 mm (vo väčšine prípadov 400×400×50, 500×500×50, 400×600×50 mm)
 - dlažba do pieskového alebo štrkového lôžka
 - pestované súvrstvie vegetačnej strechy

- Pre určenie dimenzie stabilizačnej vrstvy je možné vychádzať z Tab. 2.3.1 – 7, 8 a 9. Pre ich použitie platia tieto podmienky:
- sklon strechy do 5°
 - kategória terénu II, III, IV
 - sklon okolitého terénu max. 5%
 - obdĺžnikový alebo štvorcový pôdorysný tvar budovy
 - v okolí posudzovanej budovy sa nenachádza výrazne vyššia budova
 - zanedbateľný tlak vzduchu pôsobiaci na vnútorné povrchy

TAB. 2.3.1 – 7 HRÚBKA VRSTVY KAMENIVA FR. 16–32 (SYPNÁ HMOTNOSŤ 1 300 kg/m³)

Veterná oblasť	Výška budovy [m]	Vnútorná plocha [m]	Okraj [m]	Roh [m]
1	10	0,12	0,20	kamenivo nahradiť dlažbou
	18	0,14	0,22	
	25	0,15	0,24	
2	10	0,15	0,24	
	18	0,17	0,27	
	25	0,18	0,30	
3	10	0,17	0,29	
	18	0,20	0,33	
	25	0,22	0,36	

Na strechách s nízkou atikou odporúčame v okrajovej oblasti zvážiť riziko vodorovného transportu kameniva vetrom a prípadne nahradiť kamenivo dlažbou). Oblasť plochy, okraja a rohu pozri kapitola 2.3.1.

TAB. 2.3.1 – 8 HRÚBKA VRSTVY KAMENIVA FR. 32–64 (SYPNÁ HMOTNOSŤ 1 500 kg/m³)

Veterná oblasť	Výška budovy [m]	Vnútorná plocha [m]	Okraj [m]	Roh [m]
1	10	0,10	0,17	kamenivo nahradiť dlažbou
	18	0,12	0,19	
	25	0,13	0,21	
2	10	0,13	0,21	
	18	0,15	0,24	
	25	0,16	0,26	
3	10	0,15	0,25	
	18	0,17	0,29	
	25	0,19	0,31	

Na strechách s nízkou atikou odporúčame v okrajovej oblasti zvážiť riziko vodorovného transportu kameniva vetrom a prípadne nahradiť kamenivo dlažbou). Oblasť plochy, okraja a rohu pozri kapitola 2.3.1.

TAB. 2.3.1 – 9 POČET VRSTIEV BETÓNOVEJ DLAŽBY 400×400×50 mm

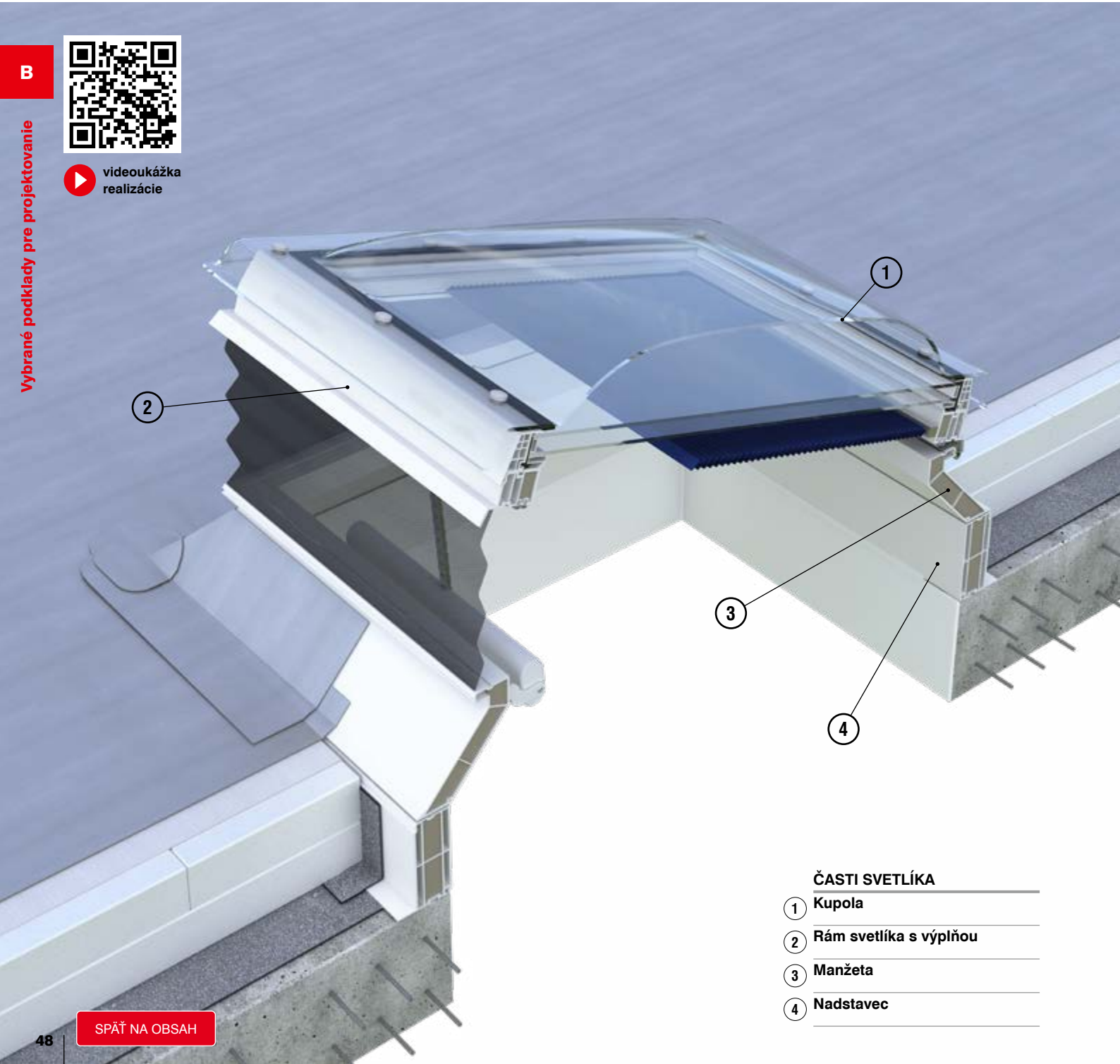
Veterná oblasť	Výška budovy [m]	Vnútorná plocha [vrstvy]	Okraj [vrstvy]	Roh [vrstvy]
1	10	2	3	3
	18	2	3	4
	25	2	3	4
2	10	2	3	4
	18	2	4	4
	25	3	4	5
3	10	2	4	5
	18	3	4	5
	25	3	5	6

Oblasť plochy, okraja a rohu pozri kapitola 2.3.1. Dlažba sa kladie vždy na celú plochu strechy.



videoukážka realizácie

Vybrané podklady pre projektovanie



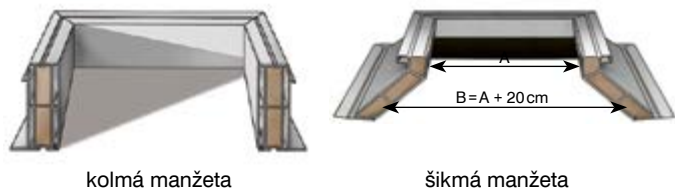
- ČASTI SVETLÍKA
- 1 Kupola
 - 2 Rám svetlíka s výplňou
 - 3 Manžeta
 - 4 Nadstavec

Svetlíky ACG a AAG
Strešné svetlíky ACG a AAG sú výrobky spĺňajúce funkčné požiadavky normy STN EN 1873+A1. Strešné svetlíky sú určené na presvetlenie a vetranie priestoru občianskej vybavenosti, administratívnych, priemyselných a poľnohospodárskych objektov. Svetlíky je možné inštalovať na ploché strechy alebo na strechy s miernym sklonom. Pôdorysný tvar svetlíkov je obdĺžnikový alebo štvorcový.

Svetlíky ACG
Svetlíky s PVC rámom – kupolové svetlíky, ploché svetlíky, ihlanové svetlíky, nepriehľadné poklopy, výlezy na strechu.

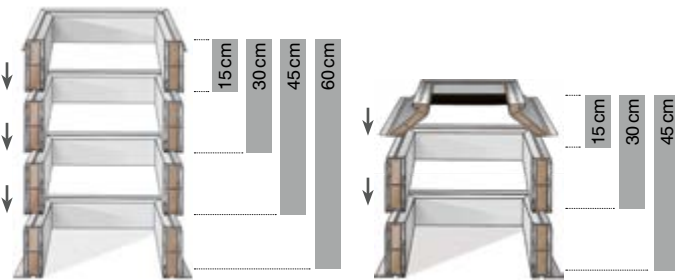
Svetlíky AAG
Požiarne nehorľavé a neodkvapkávajúce svetlíky s hliníkovým rámom – kupolové svetlíky, ploché sklenené svetlíky, kupolový svetlík pre odvetranie chránených únikových ciest, nepriehľadné poklopy, výlezy na strechu.

Varianty manžiet
Manžeta môže byť kolmá alebo šikmá. Podľa materiálu môže byť z tvrdého PVC alebo laminátu s polyuretánovou výplňou, z tvrdého PVC s Fe oplechovaním a výplňou z minerálnej vaty, z ocele s výplňou z minerálnej vaty. Pri kolmých manžetách sa vnútorný rozmer svetlíka rovná vnútornému rozmeru manžety a otvoru v konštrukcii (po odpočítaní povrchových úprav). Pri šikmých manžetách je spodný vnútorný rozmer oproti hornému rozmeru väčší o 200 mm.

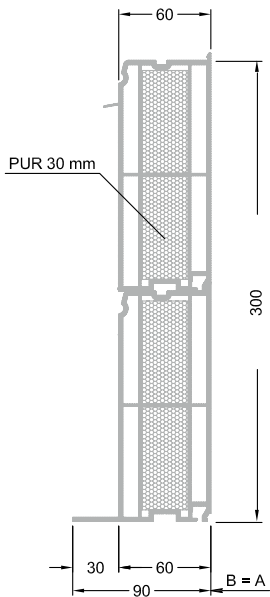
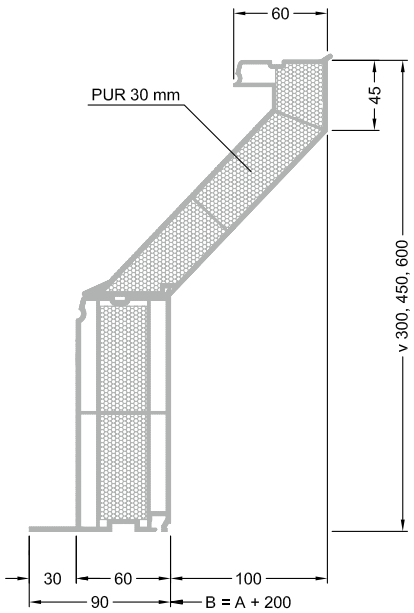


Obr. 2.3.2 – 1 Varianty manžiet

Nadstavce svetlíkov
Nadstavec pre manžety kolmé na svetlíky ACG, je vyrobený z viac komorového PVC profilu s polyuretánovým jadrom, výšky 150 mm. Manžety je možné použitím PVC nadstavcov zvýšiť vždy o 150 mm na potrebné výšky 300 mm, 450 mm, 600 mm a 750 mm. Pre svetlíky s kolmou manžetou sa objednáva nadstavec rovnakého rozmeru. Pre svetlíky so šikmou manžetou je potrebné objednať nadstavec o 200 mm väčšieho rozmeru ako je rozmer svetlíka.



Obr. 2.3.2 – 2 Nadstavce svetlíkov



Vybrané podklady pre projektovanie

2.4 VEGETAČNÉ STRECHY

2.4.1 Druhy vegetačných striech

Forma vegetácie	EXTENZÍVNA VEGETÁCIA	POLOINTENZÍVNA VEGETÁCIA	INTENZÍVNA VEGETÁCIA
Popis	Vegetácia prevažne z rozchodníkov a sukulentov, s maximálnou mierou autoregulácie a vysokou regeneračnou schopnosťou, znesie extrémne teploty a sucho.	Vegetácia kombinovaná z nenáročných a náročnejších rastlín (trávy, trvalky, byliny a pod.). Pre náročnejšie rastliny sa prípadne vytvorí silnejšia vrstva substrátu.	Vegetácia tvorená veľkým množstvom druhov vegetácie, od trávnik, trvaliek, kerov až po stromy okrasné alebo užitkové.
Údržba	Bez nutnosti pravidelnej zálievky (iba pri zakladaní a v najsuchších časoch roka). S minimálnou starostlivosťou (1 až 2× ročne odstránenie nežiadúcej vegetácie, doplnenie vegetácie a substrátu, hnojenie podľa vývoja vegetácie).	Nutná závlaha v suchších častiach roka. Vyššia intenzita starostlivosti (2× ročne kontrola, odstránenie prebytočnej a nežiadúcej vegetácie, doplnenie vegetácie a substrátu, hnojenie podľa vývoja vegetácie, prípadne kosenie).	Nutná pravidelná závlaha (samostatný závlahový systém). Vysoká intenzita starostlivosti podľa zvolených druhov (kosenie, odstránenie prebytočnej a nežiadúcej vegetácie, doplnenie vegetácie a substrátu, hnojenie).
Spôsob ozelenenia			
	ENVILOPE rozchodníková rohož		Trávníkový koberec
Spôsob ozelenenia			
	Individuálna výsadba: Rozchodníky a skalnice, suchomilné trvalky, rôznorodé byliny.	Individuálny výsev a výsadba: Trsy trávy a kvetnúce trvalky.	Individuálny výsev a výsadba: Trávník, nízke rastliny a kríky, vysoké rastliny, kríky a stromy.
Ilustračný vzhľad strechy			

TAB. 2.4.1 – 1 HRÚBK A SÚVRSTVIA VYUŽITELNÁ PRE ZAKORENENIE RASTLÍN A RÔZNYCH SPÔSOBOV OZELENENIA A FORIEM VEGETÁCIE

Hrúbka súvrstvia využiteľná pre zakorenenie rastlín [mm]		40	60	80	100	120	150	180	200	250	300	350	400	450	500	600	700	800	900	1 000	1 250	1 500	2 000
Spôsob ozelenenia a formy vegetácie	Extenzívne zelené strechy	Rozchodníky	←																				
		Rozchodníky – trvalky																					
		Rozchodníky – byliny – trávy																					
		Trávy – byliny																					
	Polointenzívne zelené strechy	Trávy – byliny												→									
		Trvalky													→								
		Trvalky – dreviny													→								
		Dreviny																		→			
	Intenzívne zelené strechy	Trávník				←						→											
		Nízke trvalky a kríky													→								
		Stredne vysoké trvalky a kríky													→								
		Vysoké trvalky a kríky															→						
		Veľké kríky a malé stromy																			→		
		Stredné až vyššie stromy																					→
		Veľké stromy																					→

Pozn.: Klimatické podmienky sa môžu líšiť podľa klimatickej oblasti v SR, podľa lokality, podľa orientácie na svetové strany, podľa sklonu strechy a pod. Na voľbu hrúbky substrátu aj vegetácie má vplyv aj zaťaženie saním vetra podľa umiestnenia a výšky objektu. Pri extenzívnej vegetačnej streche nie je vhodné zvyšovať hrúbku substrátu nad odporúčanú medzu z dôvodu vyššieho rizika uchytenia nežiadúcej vegetácie.

TAB. 2.4.1 – 2 SORTIMENT RASTLÍN PRE INDIVIDUÁLNU VÝSADBU

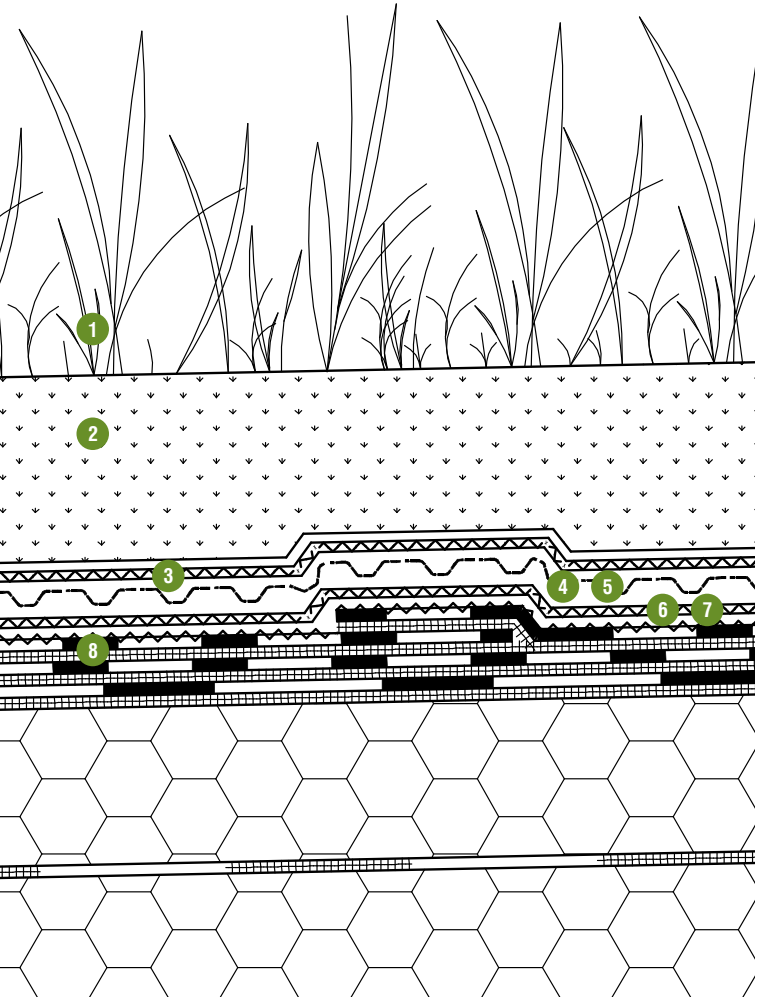
Menej ako 80 mm substrátu – SUKULENTY			
farba kvetu	slovenský názov	latinský názov	výška [cm]
biela	rozchodník biely	<i>Sedum album</i>	10
	rozchodník španielsky	<i>Sedum hispanicum</i>	8
	skalnica pavučinatá	<i>Sempervivum arachnoideum</i>	8
belavá	skalník výhonkatý	<i>Jovibara globifera</i>	5
žltá	rozchodník kvetonosný	<i>Sedum floriferum</i>	15
	rozchodník ostrý	<i>Sedum acre</i>	5–12
	rozchodník	<i>Sedum hybridum</i>	10
	rozchodník skalný	<i>Sedum reflexum</i>	15
	rozchodník suchomilný	<i>Sedum rupestre</i>	15
	rozchodník šestradový	<i>Sedum sexangulare</i>	10
ružová	rozchodník pochybný	<i>Sedum spurium</i>	15
	skalnica horská	<i>Sempervivum montanum</i>	10
Minimálne 80 mm substrátu – BYLINY			
farba kvetu	slovenský názov	latinský názov	výška [cm]
biela	rebríček obyčajný	<i>Achillea millefolium</i>	15–50
belavá	fialka roľná	<i>Viola arvensis</i>	5–20
bielo-ružová	tunika lomikameňovitá	<i>Petrorhagia saxifraga</i>	9–25
	mydlica lekárska	<i>Saponaria officinalis</i>	30–80
žltá	mliečnik myrtovitý	<i>Euphorbia myrsinites</i>	25
	jastrabník chlpánik	<i>Hieracium pilosella</i>	5–25
	ľubovník bodkovaný	<i>Hypericum perforatum</i>	30–60
	rozchodník skalný	<i>Sedum reflexum</i>	15–35
červená	klinček slzičkový	<i>Dianthus deltoides</i>	9–30

ružová	cesnak pažitkový	Allium schoenoprasum	9–40
	ožanka kalamandra	Teucrium chamaedrys	15–30
sv. purpurová	pamajorán obyčajný	Origanum vulgare	20–60
	dúška vajcovitá	Thymus pulegioides	5–30
	materina dúška	Thymus serpyllum	5–15
tm. purpurová	klinček kartuziánsky	Dianthus carthusianorum	15–40
svetlo fialová	címbalok múrový	Linaria cymbalaria	30–60
modro-fialová	čiernohlávok veľkokvetý	Prunella grandiflora	9–30
svetlo modrá	zvonček okrúhlolistý	Campanula rotundifolia	9–40
modrá	ľan trváci	Linum perenne	20–80

Nad 100 mm substrátu – BYLINY			
farba kvetu	slovenský názov	latinský názov	výška [cm]
biela	rebríček obyčajný	Achillea millefolium	60
	plešivec dvojdomý	Antennaria dioica	15
	nevädza hlaváčovitá	Centaurea scabiosa	40
	margaréta biela	Chrysanthemum leucanthemum	40
	tunika lomikameňovitá	Petrorhagia saxifraga	12
	krvavec menší	Sanguisorba minor	15
	rozchodník biely	Sedum album	12
žltá	rebríček vlnitý	Achillea tomentosa	20
	rumanovec farbiarsky	Anthemis tinctoria	40–60
	zlatovlások obyčajný	Aster linosyris	25
	jastrabník chlpaník	Hieracium pilosella	20
	nátržník jarný	Potentilla verna	10
	rozchodník kvetonosný	Sedum floriferum	15
	rozchodník skalný	Sedum reflexum	15
	rozchodník šesťradový	Sedum sexangulare	12
	iskerník hluznatý	Ranunculus bulbosus	30
	divozel čierny	Verbascum nigrum	60
červená	klinček kartuziánsky	Dianthus carthusianorum	60
	jastrabník červený	Hieracium x rubrum	25
červenavá	rozchodník pochybný	Sedum spurium	15
	rozchodník vzpriamený	Sedum telephium	50
ružová	cesnak ružový	Allium roseum	15
	pamajorán obyčajný	Origanum vulgare	15
	mydlica bazalkovitá	Saponaria ocymoides	15
ružovo-fialová	hrdobarka obyčajná	Teucrium chamaedrys	25
	materina dúška horská	Thymus montanus	10
	materina dúška úzkolistá	Thymus serpyllum	12
fialová	cesnak pažitkový	Allium schoenoprasum	25
modrá	zvonček okrúhlolistý	Campanula rotundifolia	30
	čiernohlávok veľkokvetý	Prunella grandiflora	12
	poniklec veľkokvetý	Pulsatilla vulgaris	20
	hlaváč šedavý	Scabiosa canescens	25
	divozel tmavočervený	Verbascum phoeniceum	60
	rozrazil ožankovitý	Veronica teucrium	40
zmes	kosatec nízky	Iris pumila	25
	kosatec strešný	Iris tectorum	35

Nad 100 mm substrátu – TRÁVY		
slovenský názov	latinský názov	výška [cm]
stoklas strechový	Bromus tectorum	40
ostrica previsnutá	Carex flacca	20
ostrica nízka	Carex humilis	15
kostrava ametystová	Festuca amethystina	20
kostrava ovčia	Festuca ovina	20
kostrava kamzičia	Festuca rupicaprina	20
kostrava walliská	Festuca valesiaca	20
mednička brvitá	Melica ciliata	40
lipnica kanadská	Poa compressa	20

2.4.2 Vrstvy vegetačného súvrstvia



- 1 Vegetácia**
Súbor rastlín, ktorý tvorí finálnu vrstvu vegetačnej strechy.
- 2 Vegetačná vrstva**
Zabezpečuje svojim fyzikálnym, chemickým a biologickým zložením a vlastnosťami prostredie pre zakorenenie a rast rastlín.
- 3 Filtračná vrstva**
Zabraňuje vyplavovaniu jemných častíc zo substrátu alebo hydroakumulačnej vrstvy do drenážnej vrstvy, zároveň ale umožňuje prietok vody. Zabraňuje zanášaniam drenážnej vrstvy, obmedzovaniu kapacity odvodňovacích prvkov a úbytku sypkých vrstiev. Materiál musí byť odolný proti biologickej korózii a nesmie obmedzovať rast koreňov.
- 4 Hydroakumulačná vrstva**
Akumuluje vodu (zrážkovú alebo závlahovú) pre potreby vegetácie.
- 5 Drenážna vrstva**
Umožňuje odtok vody po hydroizolácii zo skladby strechy k odvodňovacím prvkom.
- 6 Ochranná vrstva**
Chráni hydroizolačnú vrstvu, príp. ďalšie vrstvy stavebnej konštrukcie pred nepriaznivými vplyvmi prostredia a prevádzky.
- 7 Separačná vrstva**
Zabraňuje premiešaniu rozdielnych vrstiev s rôznymi funkciami, medzi ktorými je uložená. Zabraňuje styku neznášanlivých materiálov.
- 8 Hydroizolácia**
Hydroizolácia vegetačných striech sa navrhuje v súlade s normou STN 73 1901. Hydroizolácia musí byť odolná proti prerastaniu koreňov rastlín. V prípade, že nespĺňa hydroizolácia odolnosť proti prerastaniu koreňov, je nutné chrániť samotnú hydroizoláciu vrstvou odolnou proti prerastaniu.

2.4.3 Sortiment



AGRO CS
substrát strešný extenzívny
pre výšku vegetačného substrátu 60–200 mm (extenzívna), substrát je namiešaný na báze vulkanických tufov, minerálnej drte, zeolitu, kôrového kompostu a iných prírodných komponentov, podiel organickej hmoty je max. 20 %, objemová hmotnosť materiálu je 900–1 000 kg/m³, merná hmotnosť pri maximálnej vodnej kapacite je 1 400 kg/m³, vodná kapacita 35 %, pH 6,7–7,5

AGRO CS
substrát strešný intenzívny
pre výšku vegetačného substrátu 200 mm a viac (intenzívna), substrát je namiešaný na báze vulkanických tufov, minerálnej drte, zeolitu a organických komponentov, podiel organickej hmoty je max. 40 %, objemová hmotnosť materiálu je 800–900 kg/m³, merná hmotnosť pri maximálnej vodnej kapacite je 1 300 kg/m³, vodná kapacita 45 %, pH 6,7–7,5

ENVILOPE Stomat S5 rozchodníková rohož
predpestovaná vegetačná rohož s kokosovou rohožou pretkanou PP sieťkou s vrstvou substrátu (hr. 2,5–8 cm) a zmesou rastlín Sedum, rozmer 1,1×2 m

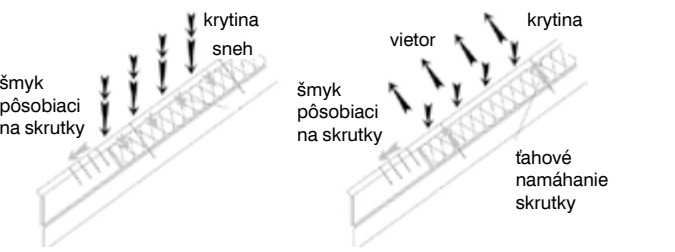
DEKDREN T20 GARDEN GTX
HDPE nopová fólia s výškou 20 mm a perforáciou na hornom povrchu, horný povrch kaširovaná polypropylénová (PP) rohož s plošnou hmotnosťou 100 g/m²

Doplňkový sortiment pre vegetačné strechy vám ponúkne obchodný zástupca v predajniach Stavebniny DEK

2.5 STRECHY SO SKLADANOU KRYTINOU

2.5.1 Stabilizácia vrstiev striech so skladanou krytinou a tepelnou izoláciou nad krokvami

Upevnenie kontralát (druh a vzdialenosť kotviacich prvkov) sa dimenzuje na zaťaženie snehom, krytinou a vetrom a na zaťaženie v montážnom stave. Schéma pôsobiacich síl na pripevnenie je na Obr. 2.5.1 – 1. Prenos ťahových síl od vetra do krokiev zabezpečujú kotviace skrutky TOPDEK kolmé ku krokvám. Na zachytenie síl pôsobiacich rovnobežne s rovinou strechy sa podieľa viac konštrukčných prvkov. Uplatňujú sa šikmé skrutky spolupôsobiace s tuhými tepelnoizolačnými doskami alebo drevenými konštrukčnými prvkami pevne spojenými s krovm.



Obr. 2.5.1 – 1 Schéma pôsobenia síl

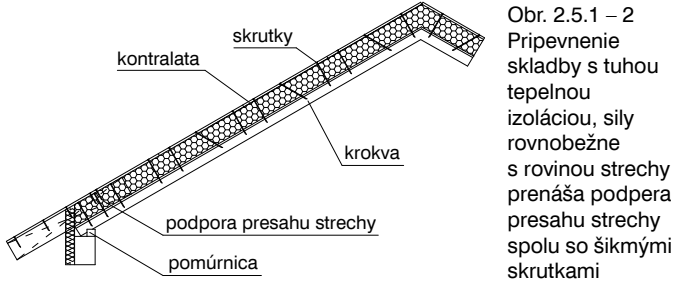
SKRUTKY
Základným kotviacim prvkom používaným v systéme TOPDEK sú skrutky TOPDEK (priemer v závite 8 mm, priemer drieku 6 mm, priemer hlavy 22 mm, dĺžka závitu 100 mm). Dodávajú sa v dĺžkach od 220 do 440 mm po 20 mm. Použitie skrutiek vedie k najmenším možným tepelným mostom. Skrutky sa zakotvia do nosnej konštrukcie strechy (vo väčšine do krokiev), cez kontralaty, tepelnoizolačnú vrstvu, parotesniacu vrstvu a debnenie. Kontralaty pritlačované k streche hlavami skrutiek zvierajú tepelnoizolačnú vrstvu z tuhých penových dosiek, ktorých šmykové vlastnosti sa môžu uplatniť v statickom pôsobení skladby. Okrem pevnostných charakteristík je dôležitým parametrom skrutiek korózna odolnosť. Požaduje sa korózna odolnosť aspoň 15 cyklov podľa ISO 6988. Skrutky TOPDEK vyhovujú tejto požiadavke.

Odklon šikmej skrutky TOPDEK od kolmice k strešnej ploche smerom od odkvapu by mal byť 30°. Pri každej skrutke musí byť zabezpečená minimálna hĺbka zakotvenia do nosnej konštrukcie krovu 80 mm, aby účinná dĺžka závitu v dreve bola 70 mm. Z tohto dôvodu by mala byť šikmá skrutka dlhšia (aspoň o 20 %).

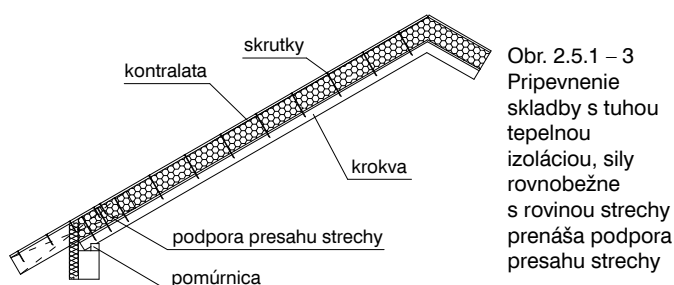
Počet kolmých aj počet šikmých skrutiek v kontralatách sa určí výpočtom. Skrutky sa rozmiestňujú do kontralaty tak, aby šikmé aj kolmé skrutky boli v rovnomerných vzdialenostiach. Najväčšia možná vzdialenosť medzi skrutkami je 1 m. Skrutky TOPDEK sa umiestňujú do stredu kontralaty, minimálna vzdialenosť skrutiek je 120 mm. Minimálna vzdialenosť skrutky od konca kontralaty je 200 mm. V každom diele kontralaty, ktorý nie je spojený so šmykovou podporou, musí byť aspoň jedna šikmá skrutka. Diele kontralát je možné vzájomne tuho prepojiť (napr. príložkami).

Skrutky TOPDEK sa používajú aj pre pripevnenie podpier presahov strechy cez vonkajší obvod domu a odkapových zarážok.

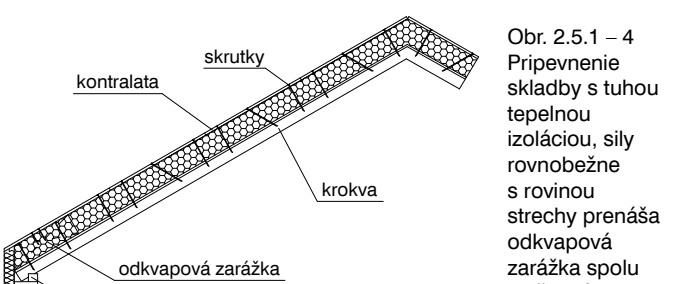
Spôsoby stabilizácie
Spôsoby stabilizácie skladieb s tepelnou izoláciou nad krokvami sú na Obr. 2.5.1 – 2 až 5.



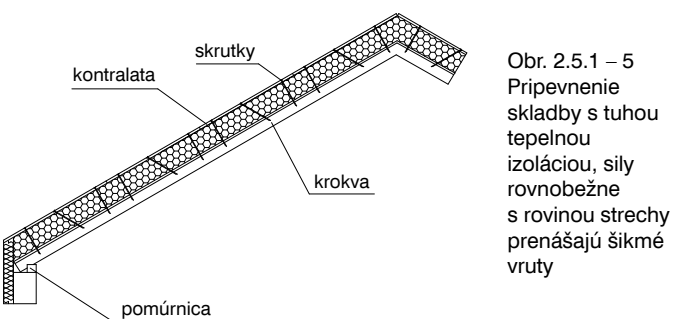
Obr. 2.5.1 – 2 Pripevnenie skladby s tuhou tepelnou izoláciou, sily rovnobežne s rovinou strechy prenáša podpera presahu strechy spolu so šikmými skrutkami



Obr. 2.5.1 – 3 Pripevnenie skladby s tuhou tepelnou izoláciou, sily rovnobežne s rovinou strechy prenáša podpora presahu strechy



Obr. 2.5.1 – 4 Pripevnenie skladby s tuhou tepelnou izoláciou, sily rovnobežne s rovinou strechy prenáša odkvapová zarážka spolu so šikmými skrutkami



Obr. 2.5.1 – 5 Pripevnenie skladby s tuhou tepelnou izoláciou, sily rovnobežne s rovinou strechy prenášajú šikmé vruty

2.5.2 Vikiere TOPDEK

SYSTÉM REALIZÁCIE VIKIEROV V SYSTÉME ŠIKMÝCH STRIECH TOPDEK



Systém TOPDEK predstavuje spoľahlivé technické riešenie šikmých striech. Systém je založený na princípe umiestnenia tepelnej izolácie nad krokvami. To prináša významné technické výhody, predovšetkým vysokú spoľahlivosť, funkčnosť a trvanlivosť strešného plášťa a nosnej konštrukcie. Vďaka súvislej tepelnoizolačnej vrstve umiestnenej na podkladnej konštrukcii v skladbe TOPDEK je vylúčený vplyv systémových tepelných mostov a s tým súvisiace tepelné straty. Princíp riešenia a realizácie parozábrany zabezpečuje priaznivý vlhkostný režim konštrukcie.

Pre systém TOPDEK bolo vyvinuté systémové riešenie osadenia strešného okna a konštrukcie vikierov. Systém umožňuje zjednodušenie a zrýchlenie práce pri montáži vikierov pri zachovaní úžitkových parametrov skladby TOPDEK. Vývojový rad uvedený na trh v roku 2014 je určený pre rodinné domy a obytné miestnosti bytových domov.

Konštrukcia vikiera
Základom vikierov TOPDEK je nosná konštrukcia vyrobená z konštrukčných drevených hranolov KVH. Konštrukcia sa na stavbu dodáva vo forme stavebnice, ktorej prvky majú vopred pripravené tesárske spoje. Konštrukcia sa montuje podľa priloženej montážnej schémy. Schéma je zároveň doplnená kótami, ktoré uľahčujú výrobu opláštenia na stavbe.

Kompletizácia vikiera
Nosná konštrukcia vikiera je určená k opracovaniu podľa montážnych pokynov uvedených v publikácii TOPDEK – Montážny návod. Nosná konštrukcia vikiera sa oplášti doskami OSB hrúbky 18mm. Tie tvoria pevný podklad pre realizáciu ďalších vrstiev skladby strechy vikiera.



Obr. 2.5.2 – 1 Postavená konštrukcia sedlového vikiera

- Štandardné skladby konštrukcie vikiera TOPDEK**
Strecha vikiera (zhora)
- krytina
 - laty/debnenie
 - kontralaty
 - PHV (DEKTEN MULTI-PRO II/TOPDEK COVER PRO)
 - doska OSB hrúbky 22mm (na pero a drážku)
 - TOPDEK 022 PIR v hrúbke min. 180mm
 - TOPDEK AL BARRIER
 - doska OSB hrúbky 18mm (na pero a drážku), škáry prelepené páskou Isocell Airstop
 - nosná konštrukcia vikiera, nevetraná vzduchová medzera
 - obklad (palubovky alebo systémový obklad zo sadrovliáknitých dosiek FERMACELL), škáry medzi doskami prekryté páskami Straitflex
- Stena vikiera (od interiéru)
- obklad (palubovky alebo systémový obklad zo sadrovliáknitých dosiek FERMACELL), škáry medzi doskami prekryté páskami Straitflex
 - nosná konštrukcia vikiera, nevetraná vzduchová medzera
 - doska OSB hrúbky 18mm (na pero a drážku), škáry prelepené páskou Isocell Airstop
 - vonkajšie kontaktné zateplenie s použitím tepelnej izolácie EPS 100F hrúbky min. 180mm upevnenej kotvením s doplnkovým lepením

Tvarové riešenie vikierov
Pre montáž skladby strechy TOPDEK sú dodávané dva varianty vikierov.

Sedlový vikier	Pultový vikier
šírka do 1 m – pre 1 pole krokiev	šírka do 1 m – pre 1 pole krokiev
šírka do 2 m – pre 2 polia krokiev	šírka do 2 m – pre 2 polia krokiev

Použitie vikierov TOPDEK
Riešenie vikierov pre strechy v systéme TOPDEK je možné použiť za podmienok uvedených v Tab. 2.5.2 – 1. Ďalej projekt strechy musí zohľadňovať umiestnenie vikierov. Zo statického hľadiska musí byť nosná konštrukcia strechy navrhnutá tak, aby sa okrem iného uvažovalo aj so zaťažením od vikierov. Návrh strechy musí obsahovať návrh trámových výmien v krove v mieste vikierov a návrh počtu kotviacich prvkov pre upevnenie vikiera ku krokvám v závislosti od tvaru a rozmerov vikiera a na sklone strechy. Zvolený druh strešnej krytiny musí zodpovedať sklonu strechy a podmienkam v mieste stavby.

Riešenie vikierov na streche v systéme TOPDEK je možné za určitých okolností použiť aj v prípade, že nie sú splnené požiadavky podľa Tab. 2.5.2 – 1. Je však potrebné vykonať individuálny návrh a posúdenie vikiera so zohľadnením reálnych podmienok stavby a staveniska.

- Odporúčaný postup objednania konštrukcie vikiera**
Podkladom pre objednanie nosnej konštrukcie vikiera je projekt strechy vrátane výkresu krovu (pôdorys a potrebné rezy). Pre zadanie výroby nosnej konštrukcie vikiera sú potrebné nasledujúce údaje:
- spôsob tvarového riešenia vikiera (sedlový, pultový)
 - rozmery vikiera (šírka, výška, sklon hlavnej strešnej roviny a vikiera)
 - požadovaná výška parapetu nad čistou podlahou (podľa STN 73 4301 Bytové domy je požadovaná min. výška parapetu 850mm)
 - poloha trámových výmien v krove v mieste vikiera
 - svetlá šírka medzi krokvami v mieste vikiera (krokvy, na ktoré má byť vikier umiestnený)
 - lokalita umiestnenia stavby

V predajniach Stavebniny DEK je možné vyžiadať si objednávkový formulár, ktorý umožní zadať potrebné informácie.

Balenie a skladovanie konštrukcie vikiera
Strojovo opracované hranoly konštrukcie vikiera sú balené na palete. Balenie je potrebné skladovať tak, aby nebolo vystavené atmosferickým zrážkam a bolo chránené pred vlhkosťou. Konštrukcia vikiera je vyrobená z materiálu, ktorý nie je určený pre pohľadové konštrukcie krovu.

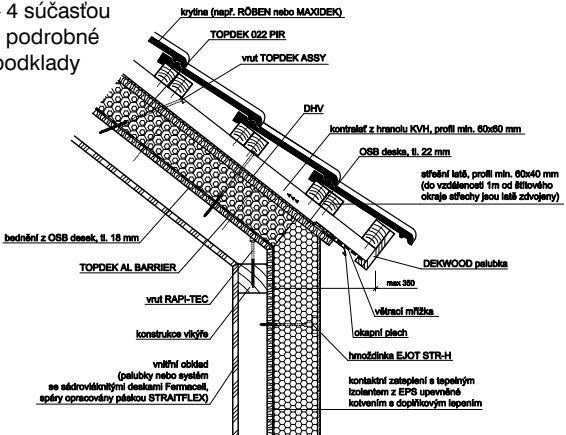
TAB. 2.5.2 – 1 PODMIENKY POUŽITELNOSTI RIEŠENÍ VIKIEROV

Rozmery vikiera	
sklon strešnej roviny, na ktorej je vikier umiestnený	30–60°
minimálny sklon strechy vikiera	7°
maximálna menovitá šírka vikiera (osová vzdialenosť bočných rámov vikiera)	2m
maximálna výška čelnej steny vikiera (dĺžka rohového stĺpika)	1,5m
Zaťaženie	
snehová oblasť podľa STN EN 1991-1-3:2007 najviac	II.
veterná oblasť podľa STN EN 1991-1-4:2007 najviac	26m/s
Okrajové podmienky z hľadiska tepelnej techniky	
teplotná oblasť podľa STN 73 0540-3 najviac	4
návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu podľa STN EN ISO 13788	do 4. vlhkostnej triedy

Obr. 2.5.2 – 2 sedlový vikier Obr. 2.5.2 – 3 pultový vikier

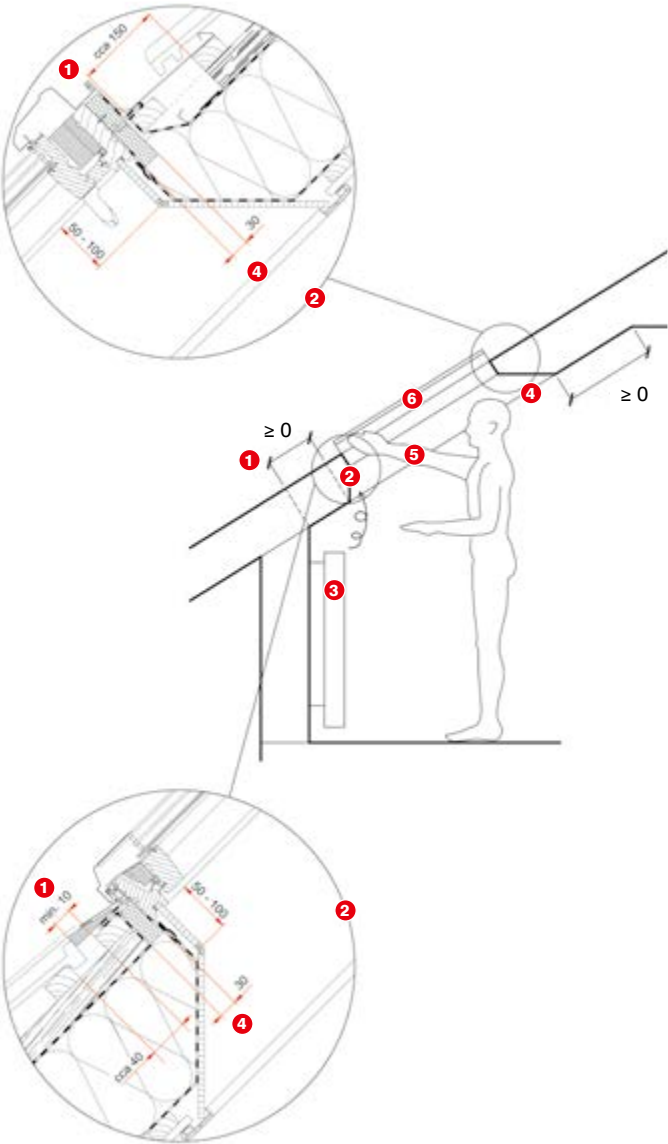


Obr. 2.5.2 – 4 súčasťou systému sú podrobné montážne podklady



2.5.3 Strešné okná ROTO

PROJEKČNÉ ZÁSADY A PRAVIDLÁ OSADENIA STREŠNÉHO OKNA DO ŠIKMEJ STRECHY



- 1

Osadenie

Strešné okno sa osádza na montážnu latu, ktorej poloha je závislá od polohy latovania pre strešnú krytinu. Montážna lata sa umiestňuje cca 40 mm nad priebežnú latu pre krytinu. Z tohto dôvodu nie je vždy možné umiestniť okno zároveň s vnútorným lícom obvodovej steny, ale je potrebné ho posunúť smerom do interiéru. Približne 150 mm nad hornú montážnu latu sa umiestňuje podpora pre lemovanie strešného okna. Tá je tvorená prídavnou montážnou latou alebo latovaním strešnej krytiny
- 2

Tvar parapetu a nadpražia

Ostenie v mieste parapetu a nadpražia smeruje z drážky pre sadrokartón kolmo na okenný rám v šírke 50–100 mm. Nasleduje zvislé ostenie v parapetnej časti, resp. vodorovné pri nadpraží. Tvar napomáha správne mu prúdeniu vzduchu a umožňuje osadiť tepelnoizolačný blok.
- 3

Vykurovanie

Pod každé okno je potrebné osadiť vykurovacie teleso, ktoré prispieva k zabezpečeniu požadovaného prúdenia vzduchu okolo okna a nadväzujúcich povrchov.
- 4

Dĺžka a rozmery

Zhora je dĺžka okna obmedzená vodorovnou časťou podhladu a nadpražie okna musí byť vedené vždy vodorovne. Pri voľbe veľkosti okna je potrebné k šírke aj dĺžke pripočítať 2× 30 mm na tepelnoizolačný blok. Pri voľbe šírky okna musia vonkajšie rozmery strešného okna vrátane tepelnoizolačného bloku (2× 30 mm) byť menšie ako svetlá vzdialenosť medzi krokvmi.
- 5

Otváranie

Výklopné okno s kľučkou dole (rad R8)
Je ideálnou možnosťou vo väčšine prípadov. Môže sa použiť pri objektoch s nízkymi aj vysokými nadmurovkami.

Kyvné okno s kľučkou dole (rad R6 a R4)
Je vhodné pre objekty s vyššou nadmurovkou. Rám kridla otvoreného okna zasahuje do interiéru.

Kyvné okno s madlom hore (rad Q)
Možno ho použiť v prípadoch, keď sa pod oknom nachádza nábytok alebo pri objektoch s nižším sklonom strechy.

Výsuvno-kyvné okno s kľučkou dole (rad R7)
Je vhodné pre objekty s vyššou aj nižšou nadmurovkou. Rám kridla otvoreného okna nezasahuje príliš do interiéru.

6

Zasklenie

Pri návrhu je možné vybrať z viacerých typov zasklenia dvojsklom alebo trojsklom vhodným pre bežné, nízkoenergetické aj ultra nízkoenergetické domy. Ďalej sú k dispozícii zasklenia so zvýšenou vzduchovou nepriepustnosťou, obojstranne bezpečnostné zasklenie, prípadne sklá s povrchovou vrstvou odmedzujúcou rosenie okien z vnútornej strany.

VLASTNOSTI A VÝHODY STREŠNÝCH OKIEN ROTO

1

Tepelnotechnické vlastnosti rámu okna

Tvar rámu okna a rámu kridla je navrhnutý s dôrazom na minimalizáciu tepelných mostov.

2

Zatepľovací blok

Väčšina strešných okien ROTO je ponúkaná výhradne so zatepľovacím blokom na celú výšku rámu. Zatepľovací blok obmedzuje vznik kondenzátu a minimalizuje prestup tepla rámom.

3

Golier pre napojenie na parotesniacu fóliu

Strešné okná ROTO sú z výroby ošetrené golierom pre napojenie na parotesniacu fóliu. To je predpokladom pre vzdychotesné a parotesné riešenie detailov.

4

Výber typu ovládania

Ovládanie kľučkou dole pri oknách ROTO Designo, horné ovládania madlom pri oknách ROTO Q. Možnosť ovládania na elektrický pohon pri oknách ROTO Q, R8 a R6.

5

Materiál rámov

Rámy okien sú vyrábané z tradičného dreveného profilu alebo z plastového komorového profilu Rehau. Plastový profil je odporúčaný do priestorov s vyššou relatívnou vlhkosťou vzduchu (kúpelne, kuchyne).

+

Dodatočné vyrovnanie kridla

Strešné okná ROTO majú nastaviteľný pánt, vďaka ktorému je možné dodatočne nastavenie polohy kridla oproti rámu okna. To je výhodné napr. v prípade, že dôjde k dodatočnej deformácii krovu a následne deformácii rámu.

+

Rýchlosť a bezpečnosť montáže

Predmontovaný zatepľovací blok, golier parotesniacej fólie z výroby napojený na rám okna, predmontované montážne uholníky a click systém montáže lemovania zvyšuje rýchlosť a bezpečnosť montáže strešného okna.

+

Celoobvodové kovanie

Strešné okná radu R6 a R8 majú celoobvodové štvorbodové kovanie. Ide o najbezpečnejší uzatvárací systém strešného okna.

+

Umývacia poloha

Strešné okná ROTO je možné pretočiť do zvislej polohy, pričom vonkajší povrch okna smeruje do interiéru. V tejto polohe je možno okno zafixovať a z interiéru bezpečne umyť.

Vybrané podklady pre projektovanie

Vybrané podklady pre projektovanie

58

SPÄŤ NA OBSAH

59

TAB. 2.5.3 – 1 TYPOVÉ RADY STREŠNÝCH OKIEN ROTO

Základná charakteristika okna		Možnosti zasklenia	Rám	Rozmerové rady okien																																																																										
Roto Q-4 Plus  - kyvné strešné okno, krídlo sa otvára v strede rámu - najnovší rad okien vyznačujúci sa vynikajúcimi tepelnoizolačnými vlastnosťami - ovládanie madlom v hornej časti krídla - trojbodové kovanie - možnosť ovládania na elektrický pohon		dvojsklo Standard (2S): $U_w = 1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ tepelnoizolačné dvojsklo s vonkajším tvrdeným sklom dvojsklo Comfort (2C): $U_w = 1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné dvojsklo trojsklo Comfort (3C): $U_w = 0,91 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ trojsklo Premium (3P): $U_w = 0,77 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné trojsklo trojsklo Acoustic (3A): $U_w = 0,78 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné trojsklo so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou	plastový - komorový profil Rehau - štandardne biely, resp. možnosť dekoru dreva drevený - borovicové drevo ošetrené tromi vrstvami laku - štandardne bezfarebný lak, resp. možnosť bieleho laku	<table><tr><th></th><th colspan="7">šírka [cm]</th></tr><tr><th rowspan="8">výška [cm]</th><th></th><th>55</th><th>60</th><th>66</th><th>78</th><th>94</th><th>114</th><th>134</th></tr><tr><th>60</th><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>78</th><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>98</th><td>●</td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>118</th><td>●</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>140</th><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>160</th><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>180</th><td></td><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr></table>			šírka [cm]							výška [cm]		55	60	66	78	94	114	134	60			●					78	●				●	●	●	98	●			●	●	●	●	118	●		●	●	●	●	●	140			●	●	●	●	●	160				●	●	●	●	180				●	●	●	
	šírka [cm]																																																																													
výška [cm]		55	60	66	78	94	114	134																																																																						
	60			●																																																																										
	78	●				●	●	●																																																																						
	98	●			●	●	●	●																																																																						
	118	●		●	●	●	●	●																																																																						
	140			●	●	●	●	●																																																																						
	160				●	●	●	●																																																																						
	180				●	●	●																																																																							
Roto Designo R8  - výklopné/kyvné strešné okno, krídlo je otvárané okolo hornej osi rámu - najkomfortnejší spôsob otvárania okna, krídlo nezasahuje do interiéru - ovládanie kľučkou v spodnej časti krídla - štvorbodové celoobvodové kovanie - nastaviteľné kovanie pre maximálny komfort ovládania - možnosť ovládania na elektrický pohon		dvojsklo Comfort (8C): $U_w = 1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné dvojsklo dvojsklo Premium (8G): $U_w = 1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné dvojsklo s ochranou proti prehrievaniu a so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou trojsklo Comfort (9G): $U_w = 0,99 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ trojsklo Premium (9P): $U_w = 0,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné trojsklo s ochrannou vrstvou proti roseniu vonkajšieho skla a so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou	plastový - komorový profil Rehau - štandardne biely, resp. možnosť dekoru dreva drevený - borovicové drevo ošetrené tromi vrstvami laku - štandardne bezfarebný lak, resp. možnosť laku akejkoľvek farby podľa RAL	<table><tr><th></th><th colspan="7">šírka [cm]</th></tr><tr><th rowspan="7">výška [cm]</th><th></th><th>55</th><th>65</th><th>74</th><th>94</th><th>114</th><th>134</th></tr><tr><th>78</th><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>98</th><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td><td>●</td></tr><tr><th>118</th><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><th>140</th><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>160</th><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><th>180</th><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td></tr></table>			šírka [cm]							výška [cm]		55	65	74	94	114	134	78	●						98	●	●	●			●	118	●	●	●	●	●		140		●	●	●	●	●	160			●	●	●		180		●	●	●																	
	šírka [cm]																																																																													
výška [cm]		55	65	74	94	114	134																																																																							
	78	●																																																																												
	98	●	●	●			●																																																																							
	118	●	●	●	●	●																																																																								
	140		●	●	●	●	●																																																																							
	160			●	●	●																																																																								
	180		●	●	●																																																																									
Roto Designo R6  - kyvné strešné okno, krídlo otvárané v strede rámu - ovládanie kľučkou v spodnej časti krídla - štvorbodové celoobvodové kovanie - možnosť použitia do kombinácie s oknami R8 - možnosť ovládania na elektrický pohon		dvojsklo Comfort (8C): $U_w = 1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné dvojsklo dvojsklo Premium (8G): $U_w = 1,2 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné a tepelnoizolačné dvojsklo s ochranou proti prehrievaniu a so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou trojsklo Comfort (9G): $U_w = 0,99 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ trojsklo Premium (9P): $U_w = 0,8 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ obojsstranne bezpečnostné trojsklo s ochrannou vrstvou proti roseniu vonkajšieho skla a so zvýšenou vzduchovou nepriezvučnosťou	plastový - komorový profil Rehau - štandardne biely, resp. možnosť dekoru dreva drevený - borovicové drevo ošetrené tromi vrstvami laku - štandardne bezfarebný lak, resp. možnosť laku akejkoľvek farby podľa RAL	<table><tr><th></th><th colspan="7">šírka [cm]</th></tr><tr><th rowspan="6">výška [cm]</th><th></th><th>54</th><th>65</th><th>74</th><th>94</th><th>114</th><th>134</th></tr><tr><th>78</th><td>●</td><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>98</th><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>118</th><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td></td></tr><tr><th>140</th><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>160</th><td></td><td></td><td>●</td><td>●</td><td></td><td></td></tr></table>			šírka [cm]							výška [cm]		54	65	74	94	114	134	78	●		●	●	●	●	98	●	●	●	●	●	●	118	●	●	●	●	●		140		●	●	●	●	●	160			●	●																								
	šírka [cm]																																																																													
výška [cm]		54	65	74	94	114	134																																																																							
	78	●		●	●	●	●																																																																							
	98	●	●	●	●	●	●																																																																							
	118	●	●	●	●	●																																																																								
	140		●	●	●	●	●																																																																							
	160			●	●																																																																									
Roto Designo R7  - výsuvno-kyvné strešné okno, krídlo je otvárané v hornej tretine rámu - komfortný spôsob otvárania okna vhodný aj pre nižšie nadmurovky - ovládanie kľučkou v spodnej časti krídla - trojbodové kovanie		trojsklo Standard (9): $U_w = 1,1 \text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$ tepelnoizolačné trojsklo s vonkajším tvrdeným sklom	plastový - komorový profil Rehau - štandardne biely, variantne možnosť dekoru dreva drevený - borovicové drevo ošetrené tromi vrstvami laku	<table><tr><th></th><th colspan="5">šírka [cm]</th></tr><tr><th rowspan="6">výška [cm]</th><th></th><th>54</th><th>65</th><th>74</th><th>94</th><th>114</th></tr><tr><th>78</th><td>●</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><th>98</th><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>118</th><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>140</th><td></td><td>●</td><td>●</td><td>●</td><td>●</td></tr><tr><th>160</th><td></td><td></td><td>●</td><td></td><td></td></tr></table>			šírka [cm]					výška [cm]		54	65	74	94	114	78	●					98	●	●	●	●	●	118		●	●	●	●	140		●	●	●	●	160			●																																
	šírka [cm]																																																																													
výška [cm]		54	65	74	94	114																																																																								
	78	●																																																																												
	98	●	●	●	●	●																																																																								
	118		●	●	●	●																																																																								
	140		●	●	●	●																																																																								
	160			●																																																																										

Doplnkové prvky

- Ku všetkým strešným oknám ROTO je možné dodať golier pre napojenie okna na poistnú hydroizolačnú vrstvu. Golier zvyšuje rýchlosť a bezpečnosť montáže a vytvára predpoklad pre spoľahlivé napojenie poistnej hydroizolačnej vrstvy na strešné okno.
- K oknám je možné dodať aj vnútorné a vonkajšie tieniace doplnky, ktoré regulujú prestup svetla a tepla do interiéru.
- Vonkajšie tienenie sa používa predovšetkým proti prehrievaniu. Ide o predokenné lamelové rolety ZRO a screenové manuálne rolety ZAR alebo elektrické ZMA. Predokennú lamelovú roletu ZRO je zároveň možné použiť ako tienenie proti svetlu.
- Vnútorné doplnky sa používajú ako tienenie proti svetlu, pre dosiahnutie súkromia a ako dekoratívny prvok.
- Ide o zatemňujúce rolety ZRV, svetlopriepustné rolety ZRE, žalúzie ZJA, plisované rolety ZFA a siete proti hmyzu ZRI.
- V prípade renovácie je možné taktiež použiť prefabrikované ostenie zjednodušujúce montáž.

Lemovanie okna

- Ku každému strešnému oknu ROTO patrí lemovanie, ktoré vytvára vodotesné napojenie okna a strešného pláštá.
- Typ lemovania sa volí podľa typu krytiny.
- Štandardne sú lemovania vyrábané z lakovaného hliníkového plechu v odtieni antracit. Na objednávku je možné dodať aj medené, titanzinkové a hliníkové v akomkoľvek odtieni podľa vzorkovníka RAL.

ODPORÚČANÉ ZOSTAVY OKIEN DO SKLADIEB SRIECH
S tepelnou izoláciou umiestnenou nad nosnou konštrukciou
Pre skladby:

SC.8001A	SC.8001B	SC.8004A	SC.8004C	SC.8004E
SC.8002A	SC.8002B	SC.8004B	SC.8004D	SC.8004F

Typový rad ROTO Q-4 Plus	Typový rad ROTO Designo R8	Typový rad ROTO Designo R6
		
Q-4 3P K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Premium ($U_w=0,77W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R89P K200 Výklopné/kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Premium ($U_w=0,8W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R69P K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo blueTec Plus ($U_w=0,8W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.
Q-4 3C K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Comfort ($U_w=0,90W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R89G K200 Výklopné/kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Comfort ($U_w=0,99W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R69G K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Comfort ($U_w=0,99W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.
Q-4 2C H200 Kyvné strešné okno drevené, bezfarebný lak, dvojsklo Comfort ($U_w=1,1W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R88G K200 Výklopné/kyvné strešné okno plastové, biele, dvojsklo Premium ($U_w=1,2W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R68G K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, dvojsklo Premium ($U_w=1,2W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.

S izoláciou umiestnenou medzi nosnými prvkami
Pre skladby:

SC.8003A	SC.8003B
----------	----------

Typový rad ROTO Q-4 Plus	Typový rad ROTO Designo R8/R7	Typový rad ROTO Designo R6
		
Q-4 3P H200 Kyvné strešné okno drevené, bezfarebný lak, trojsklo Premium ($U_w=0,77W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R89P K200 Výklopné/kyvné strešné okno R8 plastové, biele, trojsklo Comfort ($U_w=0,8W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R69P K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, trojsklo Comfort ($U_w=0,8W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.
Q-4 2C H200 Kyvné strešné okno drevené, bezfarebný lak, dvojsklo Comfort ($U_w=1,1W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R88C K200 Výklopné/kyvné strešné okno R8 plastové, biele, dvojsklo Comfort ($U_w=1,1W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R68C K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, dvojsklo Comfort ($U_w=1,1W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.
-	R79 K200 Výsuvno-kyvné strešné okno R7 plastové, biele, trojsklo Standard ($U_w=1,1W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.	R68G K200 Kyvné strešné okno plastové, biele, dvojsklo Premium ($U_w=1,2W\cdot m^{-2}\cdot K^{-1}$), oplechovanie hliník, s predmontovaným vonkajším zatepľovacím blokom.

2.6 STRECHY S FOTOVOLTICKÝMI PANELMI

2.6.1 Požiadavky

Pri inštalácii fotovoltaických panelov musí strecha spĺňať požiadavky predovšetkým z hľadiska statiky, ochrany stavby proti vode a taktiež z hľadiska požiarnej bezpečnosti. To platí pre strechy s povlakovou hydroizoláciou aj pre strechy so skladanou krytinou.

STATIKA

Pri návrhu nosnej konštrukcie strechy musí byť zohľadnené zaťaženie od fotovoltaických panelov a ich nosnej konštrukcie, prípadne od ďalšieho zaťaženia, ktoré súvisí s fotovoltaickým systémom. V prípade, že by v okolí panelov dochádzalo k hromadeniu snehu, je potrebné zohľadniť aj toto zaťaženie. Taktiež je potrebné zvážiť zvýšené zaťaženie vetrom. Časti strešnej konštrukcie, ku ktorým bude tento systém pripevnený, musia byť k tomuto účelu vhodné a dostatočne únosné. V prípade, že bude systém položený na povrchu strechy a stabilizovaný priťažením, musí mať tepelná izolácia a ďalšie materiály v skladbe dostatočnú pevnosť v tlaku, aby nedošlo k ich deformáciám a následne k poruche hydroizolácie alebo tvorbe kaluží.

OCHRANA STAVBY PROTI VODE

Prestupy hydroizoláciou musia byť vodotesné. Fotovoltaický systém musí byť inštalovaný tak, aby nebránil odtoku vody, nevznikali kaluže ani miesta s usadzovaním nečistôt. Musí byť umožnená kontrola a údržba strechy. Hydroizolačná konštrukcia umiestnená pod fotovoltaickým systémom má mať dostatočnú triedu spoľahlivosti a návrhovú životnosť odpovedajúcu predpokladanej životnosti fotovoltaického systému. DEK kotviaci systém pre stabilizáciu príslušenstva a zariadení má integrovanú manžetu vodotesne spojenú s hydroizoláciou strechy. Profily systému DEKSOLAR INTEGRA pre strechy so skladanou krytinou umiestnené pod škárami medzi panelmi a škárami pripojenia ku krytine sú odvodnené na povrchu strechy. Množstvo vody zachytenej profilmi sa minimalizuje tesnením vloženým medzi panely a systémovými klampiarskymi prvkami po obvode.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Pod časťami fotovoltaického systému, ktoré sú horľavé alebo môžu byť zdrojom požiaru, je požadovaný povrch, ktorý je nehorľavý alebo nešíri požiar strešným plášťom. Vyhovujúce sú skladby striech s klasifikáciou B_{ROOF} (t3). V prípade, ak skladba alebo povrch strechy uvedenú vlastnosť nemá, je potrebné aspoň lokálne pod horľavými časťami fotovoltaického systému (kabeláž, pripojovacia krabica apod.) inštalovať nehorľavý podklad.

2.6.2 Upevnenie fotovoltaických panelov na streche

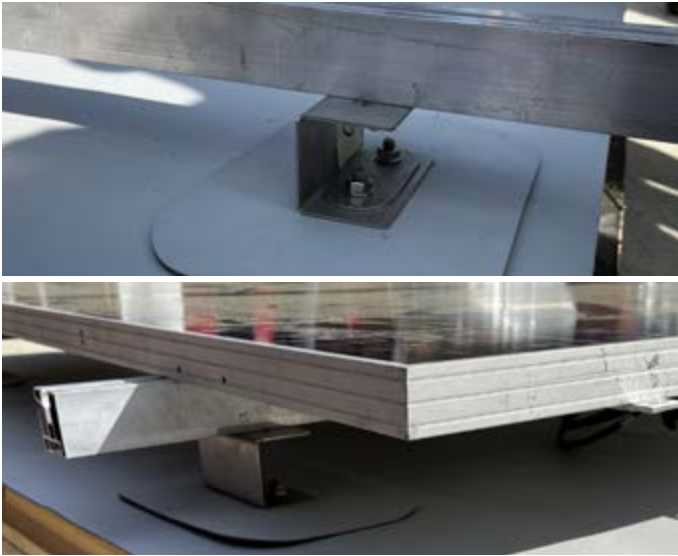
Nižšie uvádzame prehľad vybraných systémov pre upevnenie fotovoltaických panelov na rôzne typy striech. Spôsob upevnenia panelov sa navrhuje vždy na základe danej skladby strechy, jej sklonu a orientácie.

STRECHY S POVLAKOVOU HYDROIZOLÁCIOU

a) DEK kotviaci systém pre stabilizáciu príslušenstva a zariadení na strechách s hydroizolačnými fóliami

Systém sa skladá z DEK základne a z DEK kotviaceho bodu s hydroizolačnou manžetou. Základne sa pred realizáciou strechy rozmiestnia v požadovaných vzdialenostiach. Stabilizujú sa

upevnením k nosnej konštrukcii strechy. Pri pokládke hydroizolácie sa k základniam pripevnia kotviace body a ich manžeta sa vodotesne zvarí s hydroizoláciou v ploche strechy. K DEK kotviacim bodom sa pripieňuje nosná konštrukcia pre fotovoltaické panely.



b) ALKORSOLAR

Profil ALKORSOLAR je určený k vytvoreniu upevňovacích bodov na strechách s povlakovou hydroizoláciou ALKORPLAN. Profil sa navarí na povrch hydroizolácie, ktorá je dostatočne stabilizovaná k nosnej konštrukcii strechy. K profilu sa následne pripieňuje nosná konštrukcia pre fotovoltaické panely. Smer pokládky profilov sa volí tak, aby nebránil odtoku vody a zároveň umožnili montáž fotovoltaických panelov v požadovanej orientácii. Profily sa osádzajú iba vo vnútornej zóne strechy z hľadiska sania vetra. Návrh sa zhotoví v spolupráci s technickým oddelením výrobcu hydroizolačnej fólie.



c) SIKASOLAR

Systém tvoria trojuholníkové rámy, privariteľné základne a montážne profily. Je určený pre strechy s hydroizolačnými fóliami SIKAPLAN, SARNAFIL. Systém sa upevní navarením plastových základní k povrchu hydroizolačnej fólie, ktorá je dostatočne stabilizovaná k nosnej konštrukcii. Trojuholníkové rámy sa prepoja montážnymi profilmi, na ktoré sa upevnia fotovoltaické panely. Návrh sa realizuje v spolupráci s technickým oddelením výrobcu hydroizolačnej fólie.



d) Ostatné spôsoby upevnenia

Fotovoltaické panely je možné na streche s povlakovou hydroizoláciou upevniť taktiež pomocou montážnych prvkov, zapustených do skladby strechy upevnených k nosnej konštrukcii strechy. Na tieto prvky sa následne realizuje nosná konštrukcia pre fotovoltaické panely. Prestupy prvkov cez hydroizoláciu musia byť vodotesne opracované. Montážne prvky môžu byť zámočníckym výrobkom na zákazku alebo môžu byť vyrábané sériovo. Pre skladby striech s tepelnou izoláciou môžu mať úpravu pre prerušenie tepelného mosta.

Ďalšou možnosťou je umiestnenie nosnej konštrukcie fotovoltaických panelov na roznášacie dosky, vane alebo profily na povrchu strešnej konštrukcie. Vhodnosť použitia a podmienky takéhoto riešenia je potrebné vždy vopred overiť u výrobcu hydroizolácie. Zostava panelov a ich nosná konštrukcia je stabilizovaná priťažením. Hydroizoláciu je potrebné chrániť proti poškodeniu vhodnou podložkou vloženou pod roznášacie plochy nosnej konštrukcie fotovoltaického systému. Materiály v skladbe strechy, predovšetkým tepelná izolácia, musia mať dostatočnú pevnosť tak, aby sa zabránilo zatláčaniu roznášacích plôch do povrchu strechy.

STRECHY SO SKLADANOU KRYTINOU

a) DEKSOLAR INTEGRA

Systém je určený pre vytvorenie odvodnenej podkladnej konštrukcie pre fotovoltaické panely na strechách so skladanou strešnou krytinou. Systém tvorí zostava plechových profilov. Tá sa upevňuje ku strešným latám a kontralatám. K osadenej zostave sa následne upevňujú fotovoltaické panely. Škárý medzi jednotlivými panelmi sa utesňujú

systémovým tesnením. Zostava má po obvode klampiarsku úpravu pre napojenie strešnej krytiny. V ploche s panelmi sa už strešná krytina nepokladá.



b) Upevnenie fotovoltaických panelov nad strešnú krytinu

Spôsob upevnenia sa volí podľa daného typu krytiny. Pre strechy so skladanou maloformátovou krytinou sú určené úchyty v tvare háku, ktoré sa upevňujú cez kontralatú ku krokvám. K časti úchyty, ktorá prestupuje škárami nad strešnú krytinu, sa upevňujú montážne profily a k nim fotovoltaické panely. Pre strechy s plechovou krytinou sa používajú systémové úchyty, ktoré sa pripevnia systémovými skrutkami do podkladnej konštrukcie (napr. pri krytine MAXIDEK) alebo sa pripevnia zverným spojom ku stojatej drážke (napr. pri krytine z plechu LINEDEK).



2.6.3 Skladby striech vhodné pre inštaláciu fotovoltického systému

Tabuľky 2.6.3 – 1 a 2.6.3 – 2 uvádzajú skladby z tohto katalógu, ktoré sú vhodné pre inštaláciu fotovoltického systému. V tabuľke sú taktiež uvedené možné spôsoby inštalácie a prípadne potrebné opatrenia.

TAB. 2.6.3 – 1 SKLADBY STRIECH S POVLAKOVOU HYDROIZOLÁCIOU

Skladba	Hydroizolácia	Povrch strechy	Strana	Vhodné podmienky upevnenia	Podmienky
SC.2002A	fólia PVC	hydroizolácia	106	DEK kotviaci systém	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežne s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.1005A	asfaltované pásy	hydroizolácia	122	individuálne riešenie	tepelná izolácia z EPS 150
SC.2009A	fólia PVC	hydroizolácia	126	DEK kotviaci systém	fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežne s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.1007A	fólia PVC	hydroizolácia	138	DEK kotviaci systém	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežné s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.1008A	fólia PVC	kamenivo	150	individuálne riešenie	
SC.1018A	asfaltované pásy	kamenivo	158	individuálne riešenie	
SC.1009C	fólia PVC	hydroizolácia	162	DEK kotviaci systém	fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežne s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.1011A	fólia PVC	hydroizolácia	178	DEK kotviaci systém	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežne s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.1011B	fólia PVC	hydroizolácia	182	DEK kotviaci systém	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, FV panely rovnobežne s hydroizoláciou
				ALKORSOLAR	tepelná izolácia z EPS 150, fólia min. hr. 1,8 mm, profily ALKORSOLAR pokladať s medzerami
SC.2005A	fólia PVC	vegetácia	200	individuálne riešenie	extenzívna vegetácia
SC.2005B	asfaltované pásy	vegetácia	204	individuálne riešenie	extenzívna vegetácia

TAB. 2.6.3 – 2 SKLADBY STRIECH SO SKLADANOU KRYTINOU

Skladba	Hydroizolácia	Povrch strechy	Strana	Vhodné spôsoby upevnenia
SC.8001A	skladaná	krytina	232	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8002A	skladaná	krytina	236	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8001B	skladaná	krytina	240	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8002B	skladaná	krytina	244	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8003A	skladaná	krytina	248	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8003B	skladaná	krytina	252	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8006B	skladaná	krytina	256	DEKSOLAR INTEGRA
SC.8006D	skladaná	krytina	260	DEKSOLAR INTEGRA
SC.4006A	hladká	krytina	264	individuálne riešenie

3 Zvislé obvodové plášte

3.1 POŽIARNA ODOLNOSŤ ZVISLÝCH OBVODOVÝCH PLÁŠŤOV

3.1.1 Požiarne odolnosť nenosných stien a halových objektov

Rovnako ako pri strechách, tak aj pri obvodových stenách je potrebné dokladovať požiarne odolnosť. Z hľadiska požiarnej bezpečnosti rozlišujeme obvodové steny nosné a nenosné. Na nosných stenách závisí statika objektu, zatiaľ čo nenosné obvodové steny slúžia ako výplňová konštrukcia medzi nosnými prvkami. Pri nosných stenách je nutné deklarovať parametre REW (REI pri hodnotení z exteriéru), pri nenosných stenách potom parametre EW (EI pri hodnotení z exteriéru). Medzi nenosné obvodové steny je možné zaradiť aj skladaný stenový plášť zo systému DEKMETAL. Tento typ konštrukcie nachádza uplatnenie predovšetkým pri halových objektoch (pozri tabuľku).

Produkt:	Nenosná obvodová stena DEKMETAL
Od interiéru:	- horizontálne pokladané C-kazety 100/600, hrúbka 0,75 mm - priestor C-kaziet vyplnený tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien o objemovej hmotnosti min. 38 kg/m³, hrúbka 100 mm - difúzne priepustná fólia DEKTEN PRO II - zvisle orientované trapézové plechy TR18 WA, hrúbka 0,5 mm
Klasifikácia skladby:	E 30/ EI 30/ EW 30/ EW 45
Popis zkušebního vzorku:	- rozmery: 5 000×6 000 mm (šírka×výška) - kotvení C-kazet k pomocným L-profilům: samovrtné šrouby 5,5×35 mm po 240 mm - kotvenie C-kaziet medzi sebou: samovrtné skrutky 4,8×2 mm po 500 mm - kotvenie TR plechu ku C-kazetám: samovrtné skrutky s podložkou s navulkanizovaným elastomérom 4,8×20 mm po 270 m (horizontálne – každá druhá vlna), po 600 mm (zvisle)
Skúšobný predpis:	STN EN 1364
Klasifikačný predpis:	STN EN 13501-2
Rozšírené použitie:	- zníženie výšky a/alebo šírky steny - zváčšenie počtu vodorovných stykov, rovnakého typu ako skúšobného, ak je skúšaný s jedným spojom v mieste pretlaku o veľkosti aspoň 15 Pa - zmenšenie vzdialenosti stredy upevnenia - zváčšenie hrúbky steny - zmenšenie dĺžkových rozmerov dosiek alebo panelov, nie hrúbky - zváčšenie počtu zvislých stykov rovnakého typu ako skúšaného, ak je skúšaný s jedným spojom v polovici šírky skúšobnej vzorky v mieste pretlaku o veľkosti aspoň 15 Pa - šírka skúšanej konštrukcie nemôže byť zväčšená

3.1.2 Zatepl'ovanie objektov

Použitie rôznych druhov tepelnej izolácie, predovšetkým z hľadiska požiarnej bezpečnosti stavieb určujú nasledujúce dokumenty:

- projektová dokumentácia podľa požiadaviek osobitných predpisov (vyhláška MV SR č. 94/2004 Z.z. a noriem STN 73 0802 a STN 73 0834
- STN 73 2901:

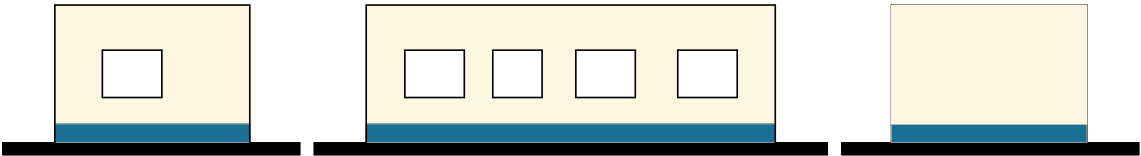
Ako tepelná izolácia v kontaktnom zatepl'ovacom systéme (KZS) v kontakte s terénom sa použije extrudovaný polystyrén (XPS) alebo expandovaný polystyrén (Perimeter). Umiestňuje sa do výšky min. 500 mm nad terén. Podľa STN 73 0802 sa umiestňuje max. do výšky 600 mm nad terén.

Ako tepelná izolácia zvislých plôch KZS v styku s vystupujúcimi horizontálnymi konštrukciami (lodžie, balkóny a pod.), sa použije extrudovaný polystyrén alebo expandovaný polystyrén (Perimeter). Umiestňuje sa do výšky min. 150 mm, max. 300 mm nad úroveň podlahy (nášľapnej vrstvy). Platí aj v prípade požiadavky na zateplenie systémom s triedou reakcie na oheň aspoň A1-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0.

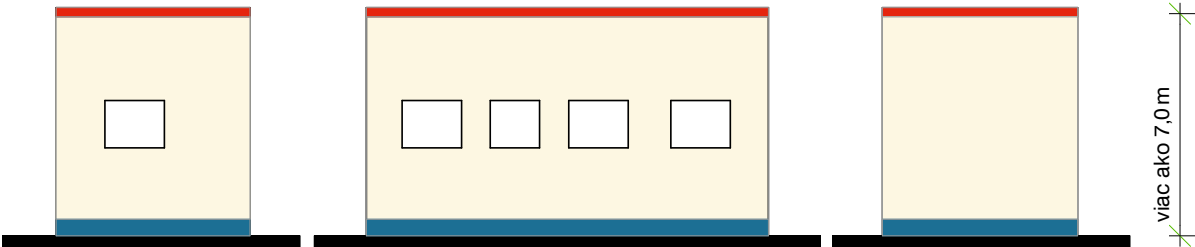
Pri tepelnoizolačnom systéme s triedou reakcie na oheň aspoň B-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň E sa po celom obvode stavby zhotovuje vodorovná požiarne zábrana vo výške od terénu max. 7 000 mm a nie menej ako 6 000 mm. Šírka zábrany je min. 200 mm s izoláciou triedy reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0. Nevyžaduje sa pri rodinných domoch.

Požiarne zábrany z tepelnej izolácie s triedou reakcie na oheň aspoň A2-s1, d0 podľa STN 73 0802 sa zhotovujú s najmenšou šírkou 200 mm a zhotovujú sa približne v úrovni stropov. Minimálne 150 mm a max. 400 mm nad otvormi. Ak má požiarne zábrana šírku 200 mm, môže sa zhotoviť z celoplošne nalepených dosiek alebo lamiel. Šírka požiarnej zábrany je vždy rovnaká alebo väčšia ako jej hrúbka. Požiarne zábrany sa zhotovujú pri otvoroch s presahom min. 500 mm na obe strany od zvislej hrany otvoru alebo ako súvislé pásy. Bleskozvod sa navrhuje a zhotovuje podľa platných technických noriem (STN EN 62305 Ochrana pred bleskom). V oblasti bleskozvodu sa zhotovuje KZS s triedou reakcie na oheň A2-s1, d0 s tepelnou izoláciou triedy reakcie na oheň A2-s1, d0 formou zvislého pásu min. šírky 200 mm na obe strany zvodu. Platí aj pre nezabudovaný zvod bleskozvodu, ktorého kotviace prvky sú vyložené menej ako 100 mm od vonkajšieho povrchu KZS.

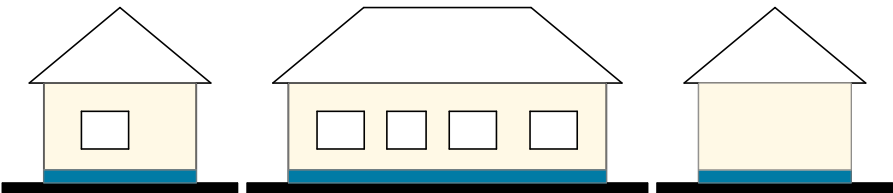
Návrh požiarlych zábrany samostatne stojacej jednopodlažnej budovy s plochou strechou
 Budova s nehorľavou atikou alebo rímsou pri plochej streche



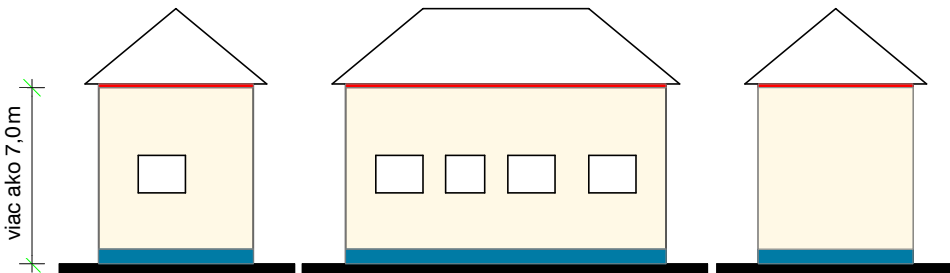
Budova s horľavou atikou alebo rímsou pri plochej streche



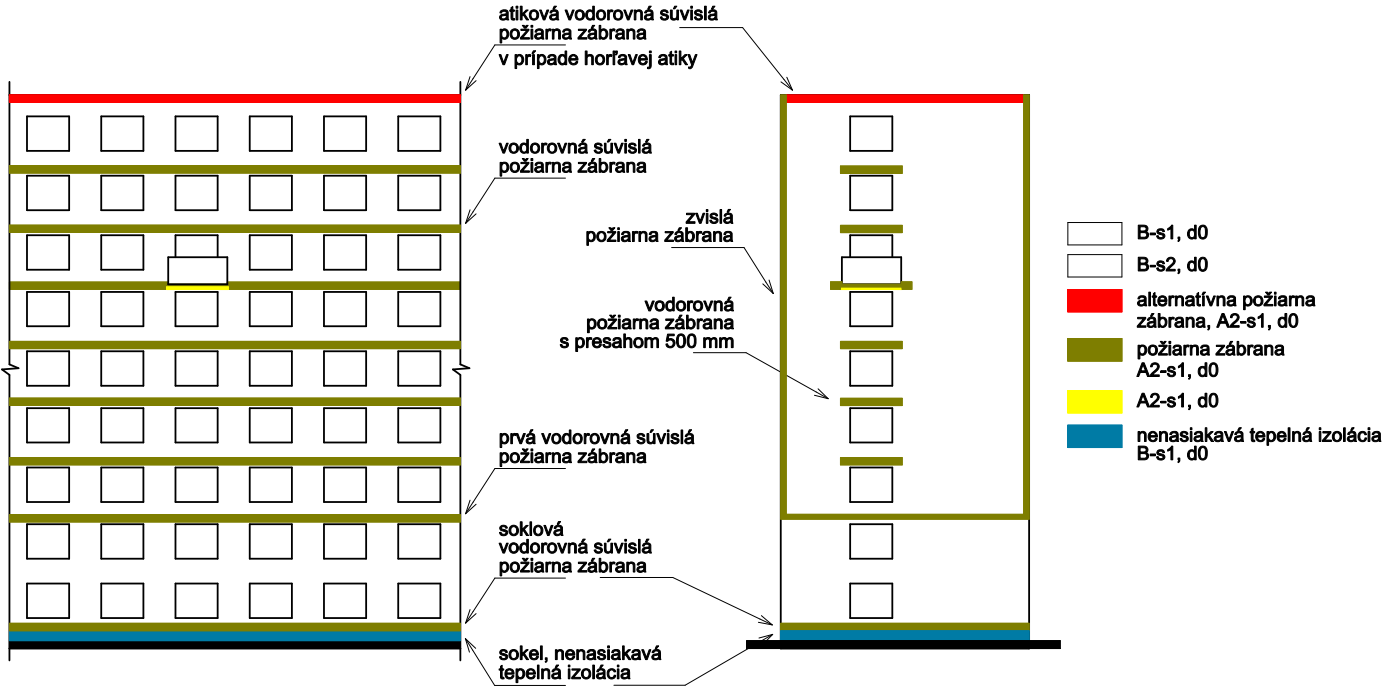
Návrh požiarlych zábrany samostatne stojacej jednopodlažnej budovy so šikmou strechou
 Budova s nehorľavým krovom s valbovou šikmou strechou



Budova s horľavým krovom s valbovou šikmou strechou

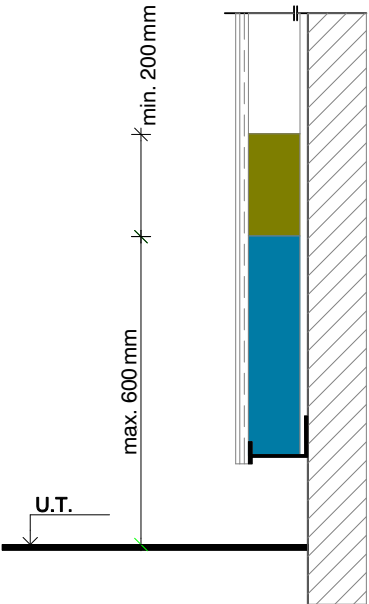


Návrh umiestnenia požiarlych zábrany

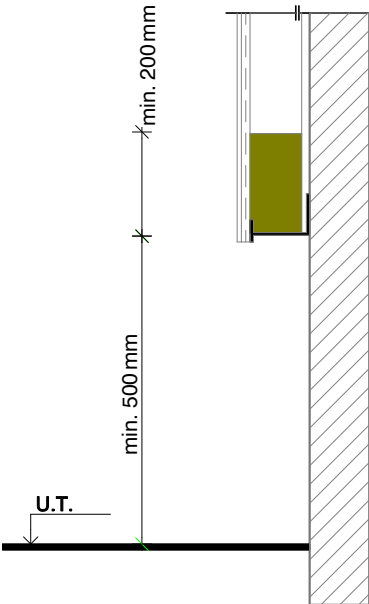


Poloha sokľovej požiarnej zábrany

Vzdialenosť sokľovej požiarnej zábrany max. 600 mm od terénu pri kombinácii s nenasiakavou tepelnou izoláciou



Bez nenasiakavej tepelnej izolácie pri vzdialenosti sokľovej požiarnej zábrany aspoň 500 mm od terénu



Samostatne stojaca budova s výškou stavby najviac 22,5 m a s tepelnou izoláciou s hrúbkou viac ako 100 mm



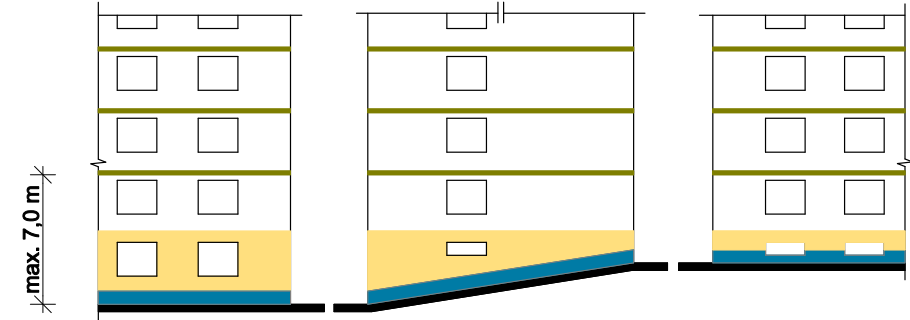
Samostatne stojaca budova s výškou stavby viac ako 22,5 m a s tepelnou izoláciou s hrúbkou viac ako 100 mm



Samostatne stojaca budova s výškou stavby viac ako 22,5 m a s tepelnou izoláciou s hrúbkou najviac 100 mm



Zabezpečenie požiadaviek požiarnej ochrany v oblasti podzemných podlaží



3.2 ZABEZPEČENIE VZDUCHOTESNOSTI DODATOČNE ZATEPĽOVANÝCH KONŠTRUKCIÍ

TABULKA 3.2 – 1 ODPORÚČANÝ SPÔSOB ZABEZPEČENIA VZDUCHOTESNOSTI MUROVANÝCH KONŠTRUKCIÍ

Typ podkladu	Priebežné otvory na celú výšku tvárnice/tehly	Spôsob spájania tvárnic/tehál v ložnej škáre	Spôsob spájania tvárnic/tehál v styčnej škáre	Odporúčaná spôsob zabezpečenia vzduchotesnosti
keramické murivo	ÁNO	murovacia malta	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
		PU pena	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
			bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
tehla plná pálená	NIE	murovacia malta	murovacia malta	-
pórobetónové murivo (napr. YTONG, PORFIX)	NIE	tenkovrstvové lepidlo	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
			tenkovrstvé lepidlo	-
vápenнопieskové tehly (napr. SILKA, SENDWIX)	ÁNO	tenkovrstvové lepidlo	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
	NIE	tenkovrstvové lepidlo	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva
murivo z betónových tvaroviek vyplnených betónom	NIE	-	bez utesnenia	omietka na vonkajšej strane muríva

3.3 POROVNANIE KOMPONENTOV PRE ZATEPĽOVACÍ SYSTÉM DEK THERM

TAB. 3.3 – 1 POROVNANIE OMIETOK PODĽA MIERY ODOLNOSTI PROTI ZNEČISTENIU S ODPORUČENÝM POUŽITÍM

Typ materiálovej bázy omietky	Názov omietky	Prírodná zásaditosť omietky	Hydrofóbný povrch omietky – nezmáčavý povrch omietky	Hydrofilný povrch omietky – rýchlejšie odparovanie vody	Biocídna ochrana omietky	Fotokatalytický povrch omietky	Využitie omietky podľa odolnosti proti biologickému a mechanickému znečisteniu
silikónová	weberpas aquaBalance	○	●	●	○	○	pre dosiahnutie dlhodobého čistého povrchu zateplenej fasády bez ríms v oblasti s množstvom vysokej zelene
	weberpas silikon	○	●	○	●	○	pre dosiahnutie bežného vzhľadu zateplenej fasády chránenej rímsami pred stekajúcou vodou v oblasti, kde je iba nízka zeleň
silikátová	weberpas silikát	●	●	○	●	○	pre dosiahnutie dlhodobého čistého povrchu zateplenej fasády bez ríms v oblasti s náhodným výskytom vysokej zelene

TAB. 3.3 – 2 POROVNANIE VLASTNOSTÍ TENKOVRSŤOVÝCH OMIETOK

Materiálová báza	Názov omietky	Faktor difúzneho odporu (μ)			Vodoodpudivosť		Ponuka farebných odtieňov	Odolnosť proti strate farebného odtieňa
silikónová	weberpas aquaBalance		60–80		W3	celá škála výrobcu		
	weberpas silikon		60–80		W3	celá škála výrobcu		
silikátová	weberpas silikát		30–50		W2	bez sýtych odtieňov		

Kategórie: Rozsah priepustnosti pre vodnú paru 0,1 kg/m² (0,5 h) < W2 ≤ 0,5 kg/m² (0,5 h); W3 ≤ 0,1 kg/m² (0,5 h).

TAB. 3.3 – 3 POROVNANIE VÝSTUŽNÝCH SKLOVLÁKNITÝCH TKANÍN

Typ výstužnej sklovláknitej tkaniny	Príklady použitia výstužnej sklovláknitej tkaniny	Hmotnosť [g/m²]	Veľkosť oka [mm]	Pevnosť tkaniny pozdĺžne / priečne [N/5 cm]	Spalné teplo [MJ/kg]
R 117 Saint-Gobain	- menšie ucelené plochy ETICS (napr. rodinné domy) - systémy ETICS s finálnou omietkou so svetlým odtieňom - tepelná izolácia ETICS z penového polystyrénu, tepelná izolácia z minerálnych vlákien triedy TR 15 - životnosť cca 25 rokov	145	4×4,5	2 000/2 200	6,64
R 131 Saint-Gobain	- veľké ucelené plochy ETICS (napr. bytové a administratívne objekty) - systémy ETICS s finálnou omietkou s tmavým odtieňom - tepelná izolácia ETICS z penového polystyrénu s prímiesou grafitu, extrudovaného polystyrénu (XPS) a perimetrických dosiek, tepelnej izolácie z minerálnych vlákien triedy TR 10 - životnosť cca 25 rokov	160	3,5×3,8	2 300/2 400	8,17

TAB. 3.3 – 4 PODMIENKY POUŽITIA TEPELNEJ ISOLÁCIE Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN

	ISOVER TF	KNAUF INSULATION FKD	ISOVER TF PROFI
Smer vlákien v doske tepelnej izolácie	pozdĺžny	pozdĺžny	pozdĺžny
Pevnosť v ťahu kolmo k doske (σ _m)	TR 15	TR 15	TR 10
Vhodnosť lepenia dosiek tepelnej izolácie pri max. nerovnosti povrchu 5 mm/2 m	celoplošne	●	●
	po obvode + tri terče	●	●
Vhodnosť lepenia dosiek tepelnej izolácie pri nerovnosti povrchu 5–20 mm/2 m ¹⁾	celoplošne	○	○
	po obvode + tri terče	●	●
Spôsob kotvenia tepelnej izolácie	povrchová montáž	●	●
	zápustná montáž	●	●
	nutnosť použitia rozširovacích tanierikov s min. priemerom 90 mm pre kotvenie tepelnej izolácie	○	●
Vhodnosť použitia pre zakrivené plochy (v jednom smere)	○	○	○
Porovnanie odolnosti proti mechanickému namáhaniu	●●○○○	●●○○○	●○○○○○

¹⁾ Lepenie TI dosiek na podklad s nerovnosťami väčšími ako 20 mm/2 m nie je vhodné bez predchádzajúceho vyrovnaní.

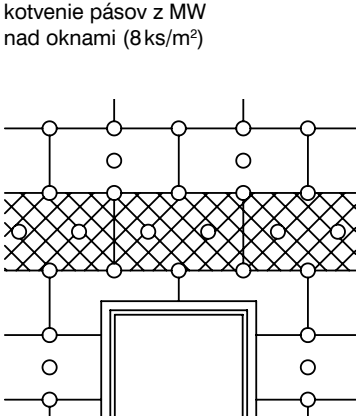
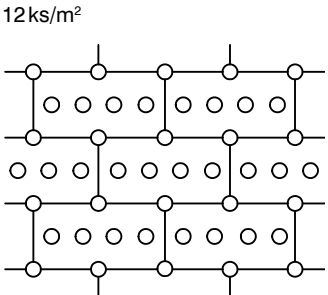
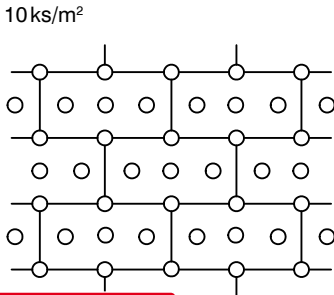
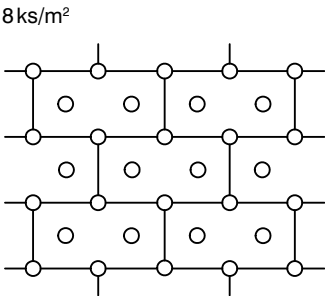
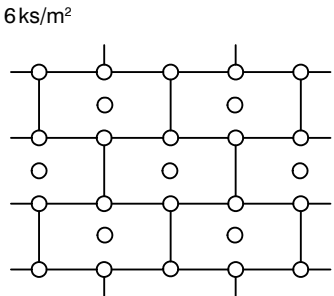
3.4 SYSTÉMY DEKTHERM S PENOVÝM POLYSTYRÉNOM

3.4.1 Certifikované komponenty

TAB. 3.4.1 – 1 CERTIFIKOVANÉ KOMPONENTY

Lepiaca a stierková hmota	DEK-kleber	
Tepelná izolácia	EPS-EN-13163-T2-L2-W2-S2-P4-DS(N)2-DS(70,-)1-TR100-MU20-70	
Kotviace prvky	EJOT	Ejotherm STR-U 2G (ETA-04/0023) H1 eco a H4 eco (ETA-11/0192) H3 (ETA-14/0130)
	Koelner	TFIX-8M (ETA-07/0336) TFIX-8S, TFIX-8ST (ETA-11/0144)
	TOPKRAFT	TK-PPV (ETA-15/0244) TK-PSV (ETA-16/0120) TK-PSK (ETA-15/0463)
	Hilti	HTR-P (ETA-16/0116) HTR-M (ETA-16/0116)
Sklovláknitá výstužná tkanina	VERTEX R 131 A101; VERTEX R117 A101; navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 3	
Podkladný náter	weber 700, weber 705	
Povrchové úpravy	weberpas clean Active	navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 1
	weberpas topdry	
	weberpas aquaBalance	
	weberpas silikónová / exclusive	
	weberpas silikátová	

3.4.2 Schéma rozmiestnenia kotiev – formát dosiek 1 000×500 mm



3.4.3 Návrhové hodnoty pre návrh kotvenia systému

TAB. 3.4.3 – 1 PRIEMERNÁ HODNOTA ÚNOSNOSTI PROTI VYVLEČENIU IZOLANTOM EPS 70 F ALEBO EPS 70 F (G) S PEVNOSŤOU V ŤAHU KOLMO K ROVINE DOSKY ≥100 kPa

Spôsob montáže hmoždinky	povrchová	
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	50 mm	
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm	
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R _{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R _{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G EJOT H1 ECO a EJOT H4 ECO EJOT H3 Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S, TFIX-8ST Koelner TFIX-8P	0,45 kN	0,42 kN
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV TOPKRAFT TK-PSK	0,73 kN 0,67 kN 0,73 kN	0,56 kN 0,51 kN 0,56 kN
Hilti HTR-P Hilti HTR-M	0,72 kN	0,59 kN
Spôsob montáže hmoždinky	zápustná (do 20 mm)	
Hodnoty platné pre minimálne hrúbky tepelnej izolácie	100 mm	
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm	
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R _{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R _{JOINT}
Ejotherm STR-U, STR-U 2G Koelner TFIX-8ST	0,54 kN	0,48 kN
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV	0,73 kN 0,67 kN	0,56 kN 0,51 kN

TAB. 3.4.3 – 2 CHARAKTERISTICKÉ ÚNOSNOSTI N_{rk} (kN) VYBRANÝCH HMOŽDINIEK V PODKLADOCH PODĽA KATEGÓRIÍ UVEDENÝCH V ETAG 014

Hmoždinka	A – betón	B – plné murivo	C – duté alebo dierované murivo	D – medzerovitý ľahčený betón LAC	E – autoklávový pórobetón P2-P7
Ejotherm STR-U 2G	1,5	1,5	1,2 ²⁾ / 1,5 ³⁾ / 0,6 ⁴⁾	0,9 / 0,6 ¹⁾	0,75
EJOT H1 eco	0,9	0,9	0,75 ⁶⁾ / 0,9 ³⁾	×	×
EJOT H4 eco	0,5	0,75	0,5 ⁶⁾ / 0,75 ³⁾	×	×
EJOT H3	0,6	0,6	0,5 ⁵⁾ / 0,6 ³⁾	×	×
Koelner TFIX-8M	1,2	1,2	0,6 ¹¹⁾ / 0,9 ¹¹⁾	×	×
Koelner TFIX-8S a Koelner TFIX-8ST	1,2 ³⁾ / 1,5 ⁹⁾	1,2	0,75 ¹¹⁾	0,4 ¹⁴⁾ / 0,6 ¹⁾	0,6
Koelner TFIX-8P	0,4 ⁸⁾ / 0,5 ⁹⁾	0,4 ¹²⁾ / 0,5 ¹³⁾	0,3 / 0,4 ⁴⁾	0,3	0,3
TOPKRAFT TK-PPV	1,3	1,3	1,2 ²⁾ / 0,5 ⁵⁾	0,4 ⁷⁾	0,65
TOPKRAFT TK-PSV	0,9	0,9	0,9 ²⁾	0,4 ⁷⁾	0,4
TOPKRAFT TK-PSK	0,4	0,4	0,3	×	×
Hilti HTR-P	1,0 ⁸⁾ / 1,5 ¹⁵⁾	1,2	1,2 ³⁾ / 0,7 ¹⁶⁾	0,9 ¹⁰⁾	0,5
Hilti HTR-M					

¹⁾ plné bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3, ²⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, ³⁾ vápennopieskové dierované tvárnice podľa EN 771-2, ⁴⁾ dutinové bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3, ⁵⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥1,2kg/m³, ⁶⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥0,9kg/m³, ⁷⁾ duté tvárnice z ľahčeného betónu podľa EN 1520, ⁸⁾ betón C 12/15 podľa EN 206-1, ⁹⁾ betón C 20/25 – C 50/60 podľa EN 206-1, ¹⁰⁾ ľahčený betón s pórovitým kamenivom podľa EN 1520 (LAC), ¹¹⁾ vertikálne dierované tehly s hlineným črepom podľa EN 771-1, ¹²⁾ plná tehla, ¹³⁾ silikátová tehla plná, ¹⁴⁾ ľahčený betón podľa DIN 18151, ¹⁵⁾ betón C 16/20 – C 50/60 podľa EN 206-1, ¹⁶⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥1,5 kg/m³

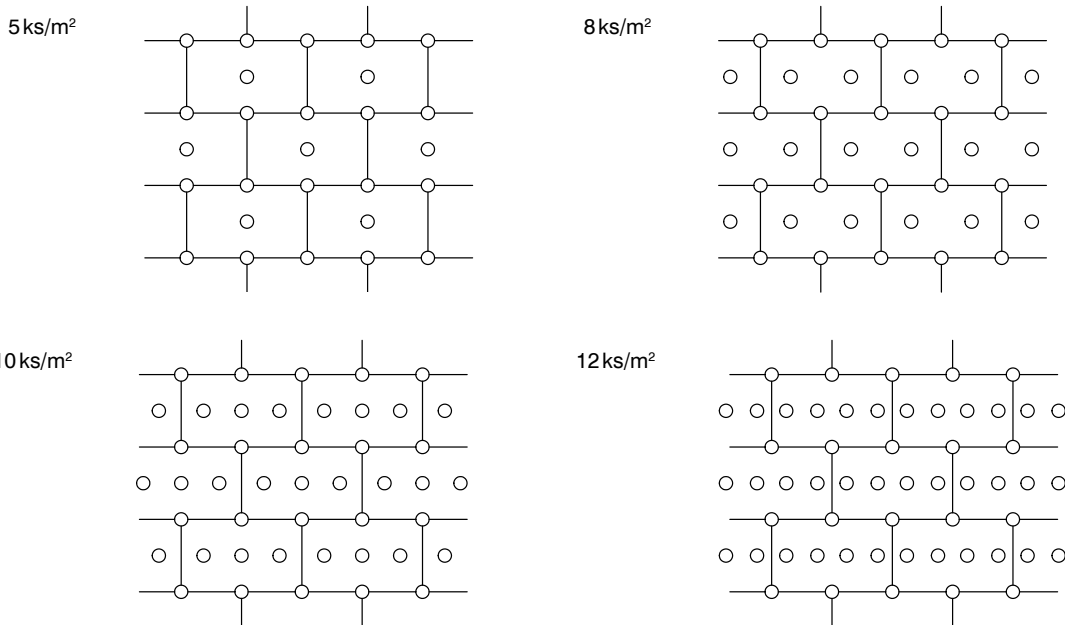
3.5 SYSTÉM DEKTHERM MINERAL

3.5.1 Certifikované komponenty

TAB. 3.5.1 – 1 CERTIFIKOVANÉ KOMPONENTY

Lepiaca a stierková hmota	DEK-kleber	
Tepelná izolácia	MW-EN 13162-T5-DS(TH)-CS(10)30-TR10-WS-WL(P)-MU1 MW-EN 13162-T5-DS(TH)-CS(10)40-TR15-WS-WL(P)-MU1 MW-EN 13162-T5-DS(T+)-DS(TH)-CS(10)40-TR80-WS-WL(P)	
Kotviace prvky	EJOT	Ejotherm STR-U 2G (ETA-04/0023)
	Koelner	TFIX-8M (ETA-07/0336) TFIX-8S (ETA-11/0144)
	TOPKRAFT	TK-PPV (ETA-15/0244) TK-PSK (ETA-15/0463)
	Hilti	HTR-M (ETA-16/0116)
Sklovláknitá výstužná tkanina	VERTEX R 131 A101; VERTEX R117 A101; navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 3	
Podkladný náter	weber 700, weber 705	
Povrchové úpravy	weberpas clean	navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 1
	weberpas topdry	
	weberpas aquaBalance	
	weberpas exclusive	
	weberpas silikátová	

3.5.2 Schéma rozmiestnenia kotiev – formát dosiek 1 000×600 mm



3.5.3 Návrhové hodnoty pre návrh kotvenia systému

TAB. 3.5.3 – 1 PRIEMERNÁ HODNOTA ÚNOSNOSTI PROTI VYVLEČENIU (ZA SUCHA) IZOLANTOM Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN (TR 15) S PEVNOSŤOU V ŤAHU KOLMO K ROVINE DOSKY ≥15 kPa

Spôsob montáže hmoždinky	povrchová		zápustná		
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	50 mm		100 mm		
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm		minimálne 60 mm		
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}	Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S Koelner TFIX-8P Hilti HTR-M	0,49 kN	0,39 kN	Ejotherm STR-U 2G	0,53 kN	0,46 kN

TAB. 3.5.3 – 2 PRIEMERNÁ HODNOTA ÚNOSNOSTI PROTI VYVLEČENIU (ZA SUCHA) IZOLANTOM Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN ISOVER TF PROFI (TR 10) S PEVNOSŤOU V ŤAHU KOLMO K ROVINE DOSKY ≥10 kPa

Spôsob montáže hmoždinky	povrchová		povrchová		
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	50 mm		100 mm		
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm		minimálne 60 mm + rozširovací tanier podľa výrobcu hmoždinky		
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}	Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G EJOT H1 eco EJOT H4 eco	0,55 kN 0,46 kN ¹⁾	0,43 kN 0,44 kN ¹⁾	TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV TOPKRAFT TK-PSK	0,78 kN	0,67 kN
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV TOPKRAFT TK-PSK	0,45 kN 0,45 kN 0,45 kN ¹⁾	0,35 kN 0,35 kN 0,35 kN ¹⁾	Hilti HTR-M + rozširovací talíř HDT FV 90	0,58 kN	0,47 kN
Hilti HTR-M	0,44 kN	0,36 kN			

¹⁾ Hodnota platná pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie 100 mm.

Spôsob montáže hmoždinky	zápustná		zápustná		
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	100 mm		100 mm		
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm		minimálne 60 mm + rozširovací tanier podľa výrobcu hmoždinky		
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}	Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G Koelner TFIX-8ST	0,55 kN	0,43 kN	Ejotherm STR-U 2G + VT 2G	0,91 kN	0,70 kN
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV	0,45 kN 0,45 kN	0,35 kN 0,35 kN	TOPKRAFT TK-PPV + TK-PPV PLATE 110 TOPKRAFT TK-PSV + TK-PPV PLATE 110	0,78 kN 0,78 kN	0,74 kN 0,74 kN

TAB. 3.5.3 – 3 PRIEMERNÁ HODNOTA ÚNOSNOSTI PROTI VYVLEČENIU (ZA SUCHA) IZOLANTOM Z MINERÁLNYCH VLÁKIEN KNAUF INSULATION FKD S (TR 10) S PEVNOSŤOU V ŤAHU KOLMO K ROVINE DOSKY ≥10kPa

Spôsob montáže hmoždinky	povrchová	povrchová s priestorovým rozširovacím tanierikom			
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	60 mm	100 mm			
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm	minimálne 60 mm; minimálne 60 mm + rozširovací tanier podľa výrobcu hmoždinky			
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}	Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R_{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R_{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G EJOT H1 eco EJOT H4 eco	0,37 kN 0,44 kN ¹⁾	0,30 kN 0,37 kN ¹⁾	Ejotherm STR-U 2G + VT 2G	0,91 kN	0,7 kN
Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S Koelner TFIX-8P	0,37 kN	0,30 kN	TOPKRAFT TK-PPV + TK-PPV PLATE 110 TOPKRAFT TK-PSV + TK-PPV PLATE 110	1,24 kN 0,78 kN	1,10 kN 0,74 kN
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV TOPKRAFT TK-PSK	0,44 kN ¹⁾ 0,44 kN ¹⁾ 0,44 kN ¹⁾	0,39 kN ¹⁾ 0,39 kN ¹⁾ 0,39 kN ¹⁾			

¹⁾ Hodnota platná pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie 100 mm.

TAB. 3.5.3 – 4 CHARAKTERISTICKÉ ÚNOSNOSTI N_{rk} (kN) VYBRANÝCH HMOŽDINIEK V PODKLADOCH PODĽA KATEGÓRIÍ UVEDENÝCH V ETAG 014

Hmoždinka	A – betón	B – plné murivo	C – duté alebo dierované murivo	D – medzerovitý ľahčený betón LAC	E – autoklávaný pórobetón P2–P7
Ejotherm STR-U 2G EJOT H1 eco EJOT H4 eco	1,5 0,9 0,6	1,5 0,9 0,6	1,2 ²⁾ / 1,5 ³⁾ / 0,6 ⁴⁾ 0,75 ⁶⁾ / 0,9 ³⁾ 0,5 ⁵⁾ / 0,6 ³⁾	0,9 / 0,6 ¹⁾ × ×	0,75 × ×
Koelner TFIX-8M Koelner TFIX-8S a Koelner TFIX-8ST Koelner TFIX-8P	1,2 1,2 ⁸⁾ / 1,5 ⁹⁾ 0,4 ⁸⁾ / 0,5 ⁹⁾	1,2 1,2 0,4 ¹²⁾ / 0,5 ¹³⁾	0,6 ¹¹⁾ / 0,9 ¹¹⁾ 0,75 ¹¹⁾ 0,3 / 0,4 ⁴⁾	× 0,4 ¹⁴⁾ / 0,6 ¹⁾ 0,3	× 0,6 0,3
TOPKRAFT TK-PPV TOPKRAFT TK-PSV TOPKRAFT TK-PSK	1,3 0,9 0,4	1,3 0,9 0,4	1,2 ²⁾ / 0,5 ⁵⁾ 0,9 ²⁾ 0,3	0,4 ⁷⁾ 0,4 ⁷⁾ ×	0,65 0,4 ×
Hilti HTR-M	1,0 ⁸⁾ / 1,5 ¹⁵⁾	1,2	1,2 ⁵⁾ / 0,7 ¹⁶⁾	0,9 ¹⁰⁾	0,5

¹⁾ plné bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3, ²⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, ³⁾ vápennopieskové dierované tvárnice podľa EN 771-2, ⁴⁾ dutinové bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3, ⁵⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥1,2kg/m³, ⁶⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥0,9kg/m³, ⁷⁾ duté tvárnice z ľahčeného betónu podľa EN 1520, ⁸⁾ betón C 12/15 podľa EN 206-1, ⁹⁾ betón C 20/25 – C 50/60 podľa EN 206-1, ¹⁰⁾ ľahčený betón s pórovitým kamenivom podľa EN 1520 (LAC), ¹¹⁾ vertikálne dierované tehly s hlineným črepom podľa EN 771-1, ¹²⁾ plná tehla, ¹³⁾ silikátová tehla plná, ¹⁴⁾ ľahčený betón podľa DIN 18151, ¹⁵⁾ betón C 16/20 – C 50/60 podľa EN 206-1, ¹⁶⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥1,5 kg/m³

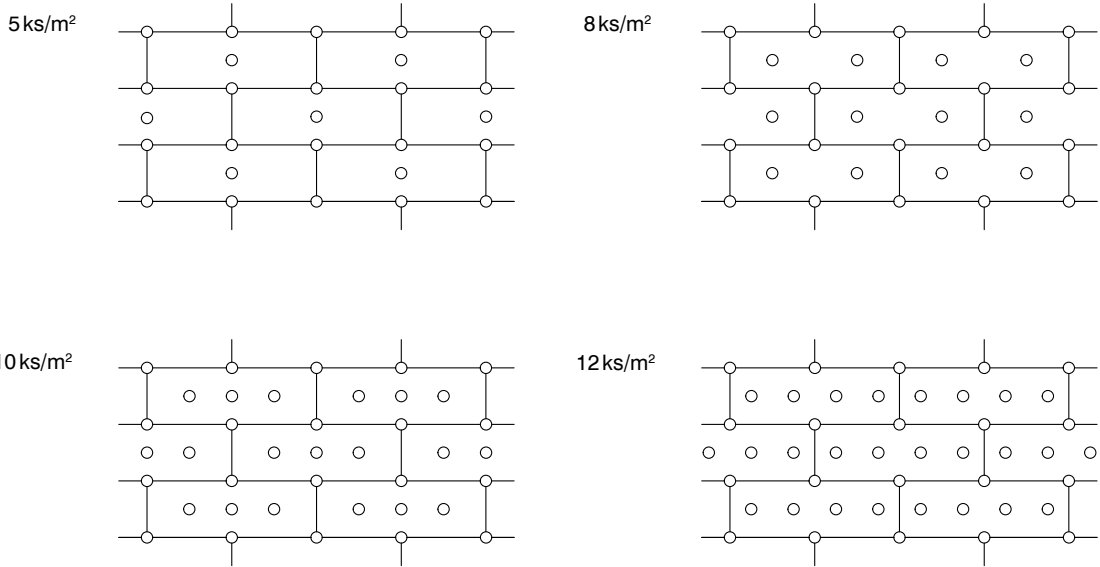
3.6 SYSTÉM WEBER THERM PLUS ULTRA S FENOLOVOU PENOU

3.6.1 Certifikované komponenty

TAB. 3.6.1 – 1 CERTIFIKOVANÉ KOMPONENTY

Lepiaca a výstužná malta	webertherm plus ultra	
Tepelná izolácia	fenolová pena Koolterm K5	
Kotviace prvky	EJOT	Ejotherm STR-U 2G + VT 90 alebo SBL 140 plus
	Koelner	Koelner TFIX-8M + R-KWL-090 Koelner TFIX-8S + R-KWL-090
	TOPKRAFT	TOPKRAFT TK-PPV + TK-PLATE-100 TOPKRAFT TK-PSV + TK-PLATE-100 TOPKRAFT TK-PSK + TK-PLATE-100
Sklovláknitá výstužná tkanina	Vertex R 131 A101; Vertex R117 A101; navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 3	
Podkladný náter	weber 700	
Povrchové úpravy	weberpas extraClean active	navrhuje sa podľa Tab. 3.3 – 1
	weberpas aquaBalance	
	weberpas exclusive	
	weberpas silikátová	

3.6.2 Schéma rozmiestnenia kotiev – formát dosiek 1 200×400 mm



3.6.3 Návrhové hodnoty pre návrh kotvenia systému

TAB. 3.6.3 – 1 PRIEMERNÁ HODNOTA ÚNOSNOSTI PROTI VYVLEČENIU IZOLANTOM FENOLOVÁ PENA S PEVNOSŤOU V ŤAHU KOLMO K ROVINE DOSKY ≥80 kPa

Spôsob montáže hmoždinky	povrchová	
Hodnoty platné pre minimálnu hrúbku tepelnej izolácie	40 mm	
Priemer taniera hmoždinky	minimálne 60 mm	
Typ hmoždinky	Odolnosť proti vyvlečeniu v ploche R _{PANEL}	Odolnosť proti vyvlečeniu v stykoch dosiek R _{JOINT}
Ejotherm STR-U 2G EJOT H1 eco Bravoll PTH-KZ 60/8 Bravoll PTH-S Bravoll PTH-SX Koelner TFIX-8M	0,38 kN	0,28 kN

TAB. 3.6.3 – 2 CHARAKTERISTICKÉ ÚNOSNOSTI N_{RK} (kN) VYBRANÝCH HMOŽDINIEK V PODKLADOCH PODĽA KATEGÓRIÍ UVEDENÝCH V ETAG 014

Hmoždinka	A – betón	B – plné murivo	C – duté alebo dierované murivo	D – medzerovitý ľahčený betón LAC	E – autoklávový pórobetón P2-P7
Ejotherm STR-U 2G	1,5	1,5	1,2 ²⁾ / 1,5 ³⁾ / 0,6 ⁴⁾	0,9 / 0,6 ¹⁾	0,75
EJOT H1 eco	0,9	0,9	0,75 ⁶⁾ / 0,9 ³⁾	×	×
Bravoll PTH-KZ 60/8-La	0,7 ⁸⁾ / 0,9 ⁹⁾	0,9	0,3 / 0,5 ¹²⁾	0,9	×
Bravoll PTH-S 60/8-La	1,5	1,5 / 1,2 ⁷⁾	0,75 ¹¹⁾ / 0,6 ¹²⁾	1,0	0,6
Bravoll PTH-SX	1,2	1,2	0,6 ¹¹⁾ / 0,9 ¹²⁾	1,2 ¹³⁾ / 0,9 ¹⁰⁾	0,5
Koelner TFIX-8M	1,2	1,2	0,6 ¹¹⁾	×	×
Koelner TFIX-8S	1,2 ⁸⁾ / 1,5 ⁹⁾	1,2	0,75 ¹¹⁾	0,4 ¹⁴⁾ / 0,6 ¹⁾	0,6

¹⁾ plné bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3; ²⁾ dierované tehly podľa EN 771-1; ³⁾ vápenno-pieskové dierované tvárnice podľa EN 771-2; ⁴⁾ dutinové bloky z ľahčeného betónu podľa EN 771-3; ⁵⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥ 1,2 kg/m³ ; ⁶⁾ dierované tehly podľa EN 771-1, hustota ≥ 0,9 kg/m³; ⁷⁾ vápenno-pieskové tvárnice podľa EN 771-2; ⁸⁾ betón C 12/15 podľa EN 206-1; ⁹⁾ betón C 20/25 – C 50/60 podľa EN 206-1; ¹⁰⁾ ľahčený betón s pórovitým kamenivom podľa EN 1520 (LAC); ¹¹⁾ vertikálne dierované tehly s hlineným črepom podľa EN 771-1; ¹²⁾ platí pre vertikálne dierované tehly s hlineným črepom podľa ÖNORM B 6124; ¹³⁾ dutá tvárnica z ľahčeného betónu podľa EN 1520; ¹⁴⁾ ľahčený betón podľa DIN 18151

4 Priečky, predsteny, podhlády

4.1 KVALITA POVRCHU SADROKARTÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ – STUPNE KVALITY

Trieda kvality povrchu sadrokartónových konštrukcií nie je zatiaľ na Slovensku normovaná. Odporúča sa preto riadiť predpismi jednotlivých výrobcov, ktorí sa napr. odvolávajú na normu DIN 18 202.

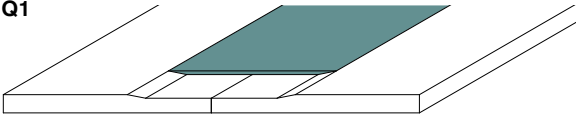
Pokiaľ nie je bližšie špecifikovaná kvalita povrchu, odporúčame štandardný stupeň Q2.

TAB. 4.1 – 1 KVALITA POVRCHU SADROKARTÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ – STUPNE KVALITY

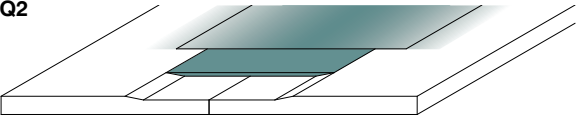
Stupeň akosti	Q1 (Obr. 4.1 – 1)	Q2 (Obr. 4.1 – 2)	Q3 (Obr. 4.1 – 3)	Q4 (Obr. 4.1 – 4)
Typ tmelenia	základné (technicky nutné)	štandardné	špeciálne (nadštandardné)	celoplošné (špičkové)
Kvalita povrchu	bez estetických požiadaviek	obvyklá kvalita povrchu	zvýšená kvalita povrchu	najvyššia kvalita povrchu
Rozsah tmelenia	zaplnenie škár dosiek, prekrytie viditeľných častí upevňovacích prostriedkov, zakrytie výstužných pásovk, odstránenie prečnievajúcej stierkovej hmoty, sú prípustné stopy po náradí – ryhy, okraje	základné tmelenie Q1 + tmelenie najemno + finálne tmelenie, zarovnanie škárovaných plôch s povrchmi dosiek bez stupňov, zarovnanie upevňovacích prostriedkov a rohov s povrchmi dosiek bez stupňov, bez viditeľných odtlačkov po spracovaní okrajov	štandardné tmelenie Q2 + širšie tmelenie škár s rozťahnutím na zostávajúci povrch dosiek	štandardné tmelenie Q2 + širšie tmelenie škár s celoplošným tmelením a vyhladením povrchu (hrúbka do 3 mm)
Brúsenie	nerealizuje sa	bežné	v prípade potreby	celoplošné
Vhodné pre	pod obklady	tapety (stredná, hrubá štruktúra), nelesklé nátery, strednozrnné (>1 mm), vrchné omietky	tapety (jemná štruktúra), matné nátery bez štruktúry, jemnozrnné (<1 mm), vrchné omietky	špeciálne tapety (kovové, vinylové s leskom), lazúry a nátery, špeciálne štuky, vysoko kvalitné hladké povrchové úpravy

Schémy tmelenia priečok

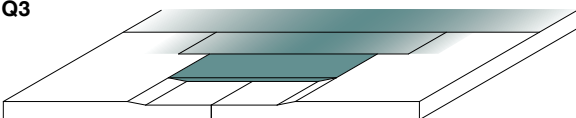
Obr. 4.1 – 1
Q1



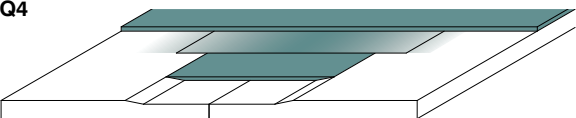
Obr. 4.1 – 2
Q2



Obr. 4.1 – 3
Q3



Obr. 4.1 – 4
Q4



4.2 UPEVNŇOVANIE PREDMETOV DO SADROKARTÓNOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Dodatočné zafixovanie je možné do sadrokartónovej konštrukcie upevňovať na ľubovoľnom mieste opláštenia vhodnými upevňovacími prostriedkami. Pri upevňovaní bremien je nutné dodržať maximálne zafixovanie jedného kotviaceho bodu a aj maximálne zafixovanie plochy celej konštrukcie.

TAB. 4.2 – 1 ODPORÚČANÉ PROSTRIEDKY PRE UPEVNŇOVANIE

Názov	Použitie	Názov	Použitie
Hmoždinka do sadrokartónu	Priečka, predstena	Sklopný hák	Podhľad
Plastová uzlovacia hmoždinka	Priečka, predstena, podhľad		
Kovová dutinová hmoždinka	Priečka, predstena, podhľad	Pérový sklopný záves	Podhľad
Plastová dutinová hmoždinka	Priečka, predstena		

Do niektorých druhov dosiek je možné kotviť aj skrutkami do dreva.

Kotvenie do opláštenia konštrukcie je povolené iba v prípade, ak na konštrukciu nie sú kladené požiadavky na požiaru odolnosť. V prípade požiadavky na kotvenie bremien do konštrukcie s požiarnou

Voľba upevňovacieho prostriedku závisí od hmotnosti a excentricity zafixovania a aj od hrúbky a druhu použitej dosky pre opláštenie. Pri upevňovaní predmetu na sadrokartónové konštrukcie je nutné dodržať aj technologické predpisy výrobcov použitej kotviacej techniky. Odporúčané prostriedky pre upevňovanie sú uvedené v tabuľke 4.2 – 1.

odolnosťou, je nutné bremená ukotviť iba do prvkov podkonštrukcie (napr. CW profil).

4.2.1 Zafixovanie priečok

ZAFIXOVANIE PLOCHY KONŠTRUKCIE

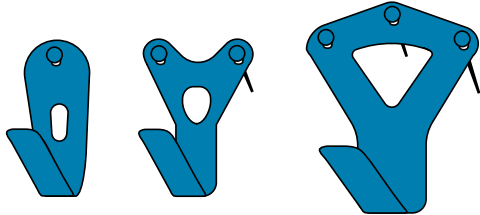
Nezávisle od prípustného zafixovania kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zafixovanie steny branej na 1 pôdorysný meter konštrukcie podľa typu opláštenia a excentricity bremena, pozri tabuľku.

ZAFIXOVANIE KOTVIACEHO BODU

Lahké a ploché bremená

Pomocou háčikov je možné ľahko upevniť ploché predmety na priečky a predsteny. Maximálna únosnosť háčikov na obrázky:

- 1 kliniec – 5 kg
- 2 klince – 10 kg
- 3 klince – 15 kg



(20 kg pri dvojplášťovom opláštení)

Nízke konzolové zafixovania (do 0,4 kN/m)

TAB. 4.2.1 – 1 MAXIMÁLNE ZAFIXOVANIE ZVISLEJ PRIEČKY NA METER DĹŽKY

Maximálne zafixovanie priečky na 1 bm (CW profily so vzdialenosťou 625 mm)						
Excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm	
Sadrokartónová doska hr. 12,5 mm	0,77 kN/m	0,7 kN/m	0,62 kN/m	0,55 kN/m	0,4 kN/m	
Sadrokartónová doska hr. 2× 12,5 mm	1,07 kN/m	1,00 kN/m	0,93 kN/m	0,85 kN/m	0,70 kN/m	
Sadrovláknitá doska hr. 12,5 mm	-	-	-	-	0,4 kN/m	
Sadrovláknitá doska hr. 2× 12,5 mm	-	-	-	-	1,5 kN/m	

TAB. 4.2.1 – 2 MAXIMÁLNE BODOVÉ ZAFIXOVANIE PRIEČKY

Maximálna sila (F) na dutinovú kovovú hmoždinku H pri rôznych odstupoch ťažiska (e)						
Excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm	
Sadrokartónová doska hr. 12,5 mm	0,55 kN	0,45 kN	0,35 kN	0,3 kN	-	
Sadrokartónová doska hr. 2× 12,5 mm	1,1 kN	0,9 kN	0,75 kN	0,6 kN	-	
Sadrovláknitá doska fermacell hr. 12,5 mm	-	-	-	-	0,5 kN	
Sadrovláknitá doska fermacell hr. 12,5 mm + 10 mm	-	-	-	-	0,6 kN	
Maximálna sila (F) na plastovú uzlovaciu hmoždinku ø 6 mm pri rôznych odstupoch ťažiska (e)						
Sadrokartónová doska hr. 12,5 mm	0,25 kN	0,2 kN	0,15 kN	0,1 kN	-	
Sadrokartónová doska hr. >20 mm	0,3 kN	0,25 kN	0,2 kN	0,15 kN	-	

Lahké bremená, napr. ľahké poličky a skrinky, môžu byť kotvené v ľubovoľnom mieste konštrukcie.

4.2.2 Zafixovanie vodorovných doskových podhládov

Prípustné zafixovanie podhladu je ovplyvnené tým, do akej konštrukcie je bremeno kotvené. Všetky bremená, ktoré pôsobia na podhľad, musia byť zohľadnené pri výpočte osových vzdialeností závesov a nosných a montážnych profilov.

Do dosky opláštenia

- maximálne zafixovanie na plochu je 0,6 kN/m²
- pri zafixovaní do 3 kg na jeden kotvový bod musí byť osová vzdialenosť kotviacich bodov najmenej 400 mm
- pri zafixovaní do 6 kg na jeden kotviaci bod je prípustný 1 kotvový bod na 1 meter dĺžky pola medzi montážnymi profilmi

Do podkonštrukcie podhladu (napr. montážne CD profily)

- maximálne zafixovanie na plochu je 0,2 kN/m²
- pri zafixovaní do 10 kg na jeden kotvový bod, je prípustný 1 kotvový bod na 1 meter dĺžky profilu

Do nosnej konštrukcie stropu

- veľké a ťažké bremená, ktoré presahujú uvedené prípustné zafixovania na plochu a zafixovanie kotvového bodu
- bremená sa kotvia do nosnej konštrukcie stropu (budovy) či na individuálne dimenzovanú nosnú konštrukciu

4.3 VLASTNOSTI MONTOVANÝCH PRIEČOK

Nasledujúca tabuľka uvádza prehľad montovaných priečok a ich vlastnosti v závislosti od ich materiálového a konštrukčného riešenia. Je tu uvedený výber najčastejšie používaných skladieb. Zvýraznené skladby sú v tomto katalógu podrobne popísané v kapitole Priečky,

predsteny, podhlády. Hodnoty uvedené v tejto tabuľke sú prevzaté z podkladov výrobcov platných v dobe prípravy tohto vydania katalógu. Aktuálne hodnoty sú vždy uvedené v aktualizovaných podkladoch výrobcov.

TAB. 4.3 – 1 VLASTNOSTI MONTOVANÝCH PRIEČOK V ZÁVISLOSTI OD TYPU PROFILU, OPLÁŠTENIA, ZVOLENEJ ISOLÁCIE A VÝŠKE

BIM kód	Typ opláštenia	Typ zvislého profilu ¹⁾	Maximálna výška konštrukcie [mm] ²⁾		Minerálna izolácia pre požiarnu odolnosť		Minerálna izolácia pre zvukovú izoláciu		Hrúbka konštrukcie [mm]	Plošná hmotnosť konštrukcie [kg/m²]	Požiarna odolnosť	Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w [dB]
			Kategória A	Kategória B, C1–C4, D	Hrúbka [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m³]	Hrúbka [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m³]				
Priečka s jednoduchou podkonštrukciou jednoduché opláštenie												
Sadrokartónové dosky												
	1× RB/12,5	CW 75	4 700	3 700	bez požiadavky		50	15	100	21	EI 15	45
SA.8001A		CW 75	4 000	3 700	bez požiadavky		50	15	100	21	EI 30	45
		CW 100	4 000	4 000	bez požiadavky		50	15	125	22	EI 30	47
	1× RF/12,5	CW 75	4 700	3 700	bez požiadavky		60	15	100	24	EI 30	49
		CW 100	5 000	4 500	bez požiadavky		60	15	125	25	EI 30	51
		CW 100	4 000	3 000	50	40	60	15	125	25	EI 45	51
	1× MA/12,5	CW 50	3 500	2 000	bez požiadavky		40	15	75	27	EI 30	47
SA.8001B		CW 75	4 700	3 700	bez požiadavky		60	15	100	27	EI 30	50
		CW 100	5 000	4 500	bez požiadavky		100	15	125	28	EI 30	54
		CW 100	4 000	3 000	50	40	100	15	125	28	EI 45	54
	1× Habito H/12,5	CW 75	4 700	3 700	bez požiadavky		60	15	100	27	EI 30	51
Sadrovláknité dosky												
	1× fermacell/12,5	CW 50	3 500		40	15	40	15	75	34	EI 30	48
SA.8001C		CW 100	4 500		40	15	40	15	125	36	EI 30	54
		CW 100	5 000		60	30	60	30	125	37	EI 60	54
Priečka s jednoduchou podkonštrukciou dvojité opláštenie												
Sadrokartónové dosky												
	2× RB/12,5 + 12,5	CW 75	5 000	5 000	bez požiadavky		50	15	125	39	EI 45	53
	(RBI)	CW 75	4 000	4 000	bez požiadavky		50	15	125	39	EI 60	53
		CW 100	4 000	4 000	bez požiadavky		50	15	150	40	EI 60	56
	2× RF/12,5 + 12,5	CW 75	5 000	5 000	bez požiadavky		60	15	125	45	EI 60	56
		CW 100	7 000	6 300	bez požiadavky		100	15	150	46	EI 30	56
		CW 100	6 000	6 000	60	40	100	15	150	46	EI 90	59
		CW 100	4 000	4 000	bez požiadavky		100	15	150	46	EI 120	59
	2× MA/12,5 + 12,5	CW 50	4 500	3 600	bez požiadavky		40	15	100	51	EI 60	58
		CW 75	5 000	5 000	bez požiadavky		60	15	125	51	EI 60	60
		CW 100	6 000	6 000	60	40	100	15	150	52	EI 90	61
		CW 100	4 000	4 000	bez požiadavky		100	15	150	52	EI 120	61
SA.8006A	2× RigiStabil/12,5 + 12,5	CW 50	4 500	3 600	bez požiadavky		50	15	100	51	EI 60	54
Sadrovláknité dosky												
SA.8003A	2× fermacell/12,5 + 10	CW 75	5 500		60	30	60	30	120	58	EI 90	62
		CW 100	6 500		60	30	60	30	145	59	EI 90	62
	2× fermacell/12,5 + 12,5	CW 100	6 500		50	15	50	15	150	65	EI 90	64

¹⁾ Osová vzdialenosť profilov je vždy 625 mm.
²⁾ Použitie pre kategóriu plôch STN EN 1991-1-1.

TAB. 4.3 – 2 VLASTNOSTI MONTOVANÝCH PRIEČOK V ZÁVISLOSTI OD TYPU PROFILU, OPLÁŠTENIA, ZVOLENEJ IZOLÁCIE A VÝŠKE

BIM kód	Typ opláštenia	Typ zvislého profilu ¹⁾	Maximálna výška konštrukcie [mm] ²⁾		Minerálna izolácia pre požiarnu odolnosť		Minerálna izolácia pre zvukovú izoláciu		Hrúbka konštrukcie [mm]	Plošná hmotnosť konštrukcie [kg/m²]	Požiarna odolnosť	Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w [dB]
			Kategória A	Kategória B, C1–C4, D	Hrúbka [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m³]	Hrúbka [mm]	Objemová hmotnosť [kg/m³]				
Priehka s dvojitou podkonštrukciou dvojité opláštenie												
Sadrokartónové dosky												
SA.8002A	2× RB /12,5 + 12,5	CW 50 + 50	4000	3900	bez požiadavky		2× 50	15	155	42	EI 30	62
		CW 75 + 75	5000	5000	bez požiadavky		2× 60	15	205	42	EI 30	64
	2× RF /12,5 + 12,5	CW 75 + 75	5000	5000	bez požiadavky		2× 60	15	205	48	EI 90	69
		CW 100 + 100	8000	7500	bez požiadavky		2× 80	15	255	49	EI 30	70
	2× MA /12,5 + 12,5	CW 100 + 100	6000	6000	bez požiadavky		2× 80	15	255	49	EI 60	70
		CW 50 + 50	4000	3900	bez požiadavky		2× 40	15	155	54	EI 90	69
		CW 75 + 75	5000	5000	bez požiadavky		2× 60	15	205	54	EI 90	71
		CW 100 + 100	5000	5000	bez požiadavky		2× 80	15	255	55	EI 90	73
	2× RigiStabil /12,5 + 12,5	CW 50 + 50	4000	3900	bez požiadavky		2× 50	15	155	52	EI 90	65
	1× RigiStabil /12,5 + 1× MA /12,5	CW 50 + 1× RigiStabil /12,5 + CW 50	4000	3900	bez požiadavky		-	-	167,5	64	EI 90	65
Sadrovláknité dosky												
	2× fermacell /12,5 + 10	CW 75 + 75	4500		60	30	60	30	200	60	EI 90	64
	2× fermacell /12,5 + 12,5	CW 100 + 100	6500		2× 100	30	2× 100	30	255	64	EI 90	75

¹⁾ Osová vzdialenosť profilov je vždy 625 mm.
²⁾ Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1.

5 Vnútorne tepelnoizolačné systémy

5.1 ZATEPĽOVANIE OBVODOVÝCH KONŠTRUKCIÍ STAVIEB Z INTERIÉRU

Okrem prípadov klasického zateplenia zvislej obvodovej konštrukcie z vnútornej strany objektu sa môže vyskytnúť potreba zateplenia zo strany interiéru. Sú to predovšetkým prípady, kedy nie je umožnené realizovať vonkajšie zateplenie z legislatívnych (napr. pamiatkovo chránené budovy), alebo konštrukčných dôvodov (napr. ak bráni umiestnenie vonkajšieho zateplňovacieho systému susednej budove alebo pozemku).

Pozitívny vplyv

Pri objektoch s nárazovým vykurovaním, ako sú sezónne objekty, chaty, príležitostné dielne a pod., má vnútorné zateplenie výhodu rýchleho nástupu vnútornej teploty, bez citeľnej straty tepla potrebného na vyhriatie ťažkých obvodových konštrukcií s vysokou schopnosťou akumulovať teplo.

Vnútorne zateplenie môže byť veľmi výhodné v stavbách s obráteným difúznym tokom (mraziarne, chladiarne a pod.).

Ďalšou výhodou je možný lokálny rozsah realizácie napr. v rámci jedného bytu, ktorý je súčasťou bytového domu a tým jeho menšia ekonomická náročnosť pre investora v porovnaní s objemovo a logisticky náročnejším zateplením celej vonkajšej plochy domu, ktoré väčšinou nejde realizovať iba lokálne.

Pre lokálne riešenie je vnútorné zateplenie často jedinou možnou voľbou. Hneď v úvode je ale potrebné pripomenúť, že rozsah zatepľovaných plôch bude vždy určite väčší ako je čistá plocha obvodovej konštrukcie vyžadujúcej zateplenie.

Riziká vnútorného zateplenia

Úskalia, ktoré so sebou vnútorné zateplenie prináša sú predovšetkým stavebno-fyzikálneho charakteru. Mení sa rýchlosť a smer difúzie vodnej pary, priebeh vlhkosti a teplôt v stavebnej konštrukcii, hrozí vznik alebo posun kondenzačných zón. Pri nesprávnom návrhu, nekvalitnej montáži alebo pri precenení vlastností použitých výrobkov alebo systémov môže aplikácia vnútorného zateplenia významne negatívne ovplyvniť funkčnosť a životnosť obvodovej konštrukcie, tak aj nadväzujúcich konštrukcií. Negatívne dôsledky chybného zateplenia sa potom často dotknú konštrukcií významných pre stabilitu celej budovy.

Istou nevýhodou vnútorného zateplenia je zmenšenie vnútorného priestoru, predovšetkým podlahovej plochy miestnosti, prípadne jej svetlej výšky. Tieto skutočnosti môžu mať vplyv napr. na osvetlenie interiéru, sociálnu alebo pracovnú pohodu.

Aj v prípade vnútorného zateplenia bude nutné posúdenie požiarnej bezpečnosti stavby. Vnútorne zateplenie môže mať vplyv na požiarne zaťaženie a na hodnotenie únikových ciest. Požiarna bezpečnosť bude jedným z dôležitých kritérií pre voľbu materiálov a výrobkov pre zateplenie.

Pri vnútornom zateplení sa nevyhneme nutným zásahom do inštalácií, predovšetkým vykurovacích telies a rozvodov.

Úvaha pre umiestnenie vnútorného zateplenia

Pred vlastnou realizáciou zateplňovacieho systému v interiéru je nutné starostlivo zvážiť vhodnosť tohto opatrenia s prihliadnutím na vyššie uvedené skutočnosti.

Dôležitou súčasťou návrhu vnútorného zateplenia je dôkladné posúdenie zatepľovaných konštrukcií z hľadiska tepelnej techniky. Je nutné posúdiť predovšetkým riziko vzniku kondenzácie a vylúčenie možnosti vzniku a rastu plesní. Uvedené javy je nutné posúdiť pre celú obvodovú konštrukciu v ploche, tak aj v detailoch otvorových výplní, prestupov a pod. Veľkú pozornosť je potrebné venovať napojeniu stropných konštrukcií, podláh a kolmo nadväzujúcich vnútorných stien.

Na posúdenie vlhkostného režimu konštrukcie vo väčšine prípadov nie je možné použiť bežné výpočtové postupy založené na stacionárnom šírení tepla a vlhkosti, nakoľko sa tým zanedbávajú niektoré fyzikálne javy ako je akumulácia tepla, žiarenie, akumulácia vlhkosti. Z tohto dôvodu je potrebné uplatniť špeciálne metódy výpočtu (MATCH, WUFI), pracujúce s dynamicky sa meniacimi parametrami. Pre tieto výpočty je potrebné poznať dynamické charakteristiky vonkajšieho prostredia a charakteristiky materiálov. Vonkajšie prostredie je potrebné kvantifikovať v zmysle premenlivých parametrov teploty a vlhkosti v čase spoločne s vplyvom slnečného a dlhovoľného žiarenia pôsobiaceho na vonkajší povrch obálky budovy. Pri materiáloch je potrebné zohľadniť vo výpočtoch meniaci sa súčiniteľ tepelnej vodivosti v závislosti od vlhkosti, množstva akumulovaného tepla a pod. Toto nie je možné vykonať bez znalosti tepelnej kapacity materiálu, súčiniteľa kapilárneho transportu vlhkosti a súčiniteľa difúznej priepustnosti materiálu. Tieto informácie nie sú pri väčšine materiálov dostupné.

Je vhodné na tomto mieste tiež upozorniť, že konštrukcie vnútorného zateplenia s tepelnou izoláciou na vnútornej strane obvodovej konštrukcie väčšinou podľa definície STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019 Tepelná ochrana budov. Tepelnotechnické vlastnosti stavebných konštrukcií a budov. Časť 2: Funkčné požiadavky. Konsolidované

znenie, spadá do kategórie ľahké konštrukcie a tým sú iné požiadavky na hodnoty odporúčaných súčiniteľov prechodu tepla.

Odporúča sa používať systémové a skúškami overené riešenia, ktoré využívajú materiály so známymi vyššie uvedenými parametrami, a ktoré poskytujú podrobný popis montáže v ploche (vrátane riešenia spojov výrobkov), a v detailoch.

Odporúčané konštrukcie z katalógu DEK

Ako jedno z odporúčaných riešení môžeme ponúknuť systém vnútorného zateplenia s použitím penového skla FOAMGLAS. Ide o tepelnú izoláciu s veľmi nízkou, takmer nulovou difúznou priepustnosťou. Pri použití tohto materiálu nedochádza k distribúcii vlhkosti smerom k obvodovej konštrukcii a je tak zamedzené vzniku nežiaducej kondenzácie v skladbe obvodovej konštrukcie. Pre posúdenie vlhkostného režimu v ploche nie je nutný špeciálny software. Pri tomto riešení je správna funkcia celku závislá od podrobného posúdenia detailov, správnom návrhu a realizácii.

Špecialisti spoločnosti DEKPROJEKT s.r.o. sú vybavení znalosťami aj potrebným programovým vybavením pre návrh a posúdenie vnútorného zateplenia.

6 Podlahy

6.1 PODKLADY PRE NÁVRH PODLÁH

6.1.1 Tepelná technika

Výpočet súčiniteľa prechodu tepla podlahy sa podľa STN 73 0540-4 uvažuje bez vplyvu zeminy. V prípade, že je v skladbe podlahy zabudované vykurovanie, sa do hodnoty súčiniteľa prechodu tepla započítavajú iba vrstvy od roviny, v ktorej je umiestnené vykurovanie, smerom k zemine do exteriéru. Skladby podláh sú tepelnotechnicky posudzované v ploche, pri konkrétnych detailoch vždy odporúčame overenie funkcie podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Tepelná izolácia musí celou svojou plochou doliehať k podkladu pre rovnomerný prenos užitkového zariadenia, zodpovedajúceho typu

prevádzky do ďalších podkladných vrstiev (stropná konštrukcia, železobetónová podkladná doska). Medzná odchýlka povrchu podkladu s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy má byť max. 5 mm / 2 m. Pri nedodržaní vyššie uvedenej požiadavky na medznú odchýlku povrchu a celoplošné podopretie tepelnej izolácie spôsobenej napr. spojmi asfaltovaných pásov, je nutné zrealizovať vyrovnanie povrchu podkladu napr. betónovým poterom alebo nivelizačnou stierkou. Materiálová báza tepelnoizolačnej vrstvy v skladbe sa volí podľa požiadaviek, ktoré sú na ňu kladené (pevnosť v tlaku, akustické požiadavky).

TAB. 6.1.1 – 1 HODNOTA TEPELNEJ PRIJÍMAVOSTI PODLAHOVÝCH KONŠTRUKCIÍ

Kategória podlahy	Hodnota tepelnej prijímovosti podlahových konštrukcií b [W·s ^{1/2} /(m²·K)]	Druh budovy	
		Obytná	Občianska
I. Veľmi teplé	do 350	detská izba, spálňa	detská miestnosť jaslí a škôlky, izba chorých detí
II. Teplé	351–700	obývačka, pracovňa, kuchyňa	učebňa, kabinet, telocvičňa, operačná sála, ordinácie, vyšetrovne, izba dospelých chorých, kancelária, hotelová izba, kinosála, divadelná sála
III. Menej teplé	701–850	kúpeľňa, wc	chodba a predsieň nemocnice, izba v ubytovni, miesta pre hostí v reštaurácii, predajňa potravín
IV. Studené	nad 850	budovy a miestnosti bez požiadavky	

Najväčšia dovoľená hodnota tepelnej prijímovosti podlahových konštrukcií b, musí spĺňať podmienku $b \leq b_N$ podľa STN 73 0540-2, tabuľka 6

TAB. 6.1.1 – 2 POUŽITIE TEPELNOIZOLAČNEJ VRSTVY PODĽA ÚŽITKOVÉHO ZATAŽENIA PODĽA STN EN 1991-1-1

Kategória	Použitie	Príklad prevádzky	Úžitkové zataženie		Vhodnosť použitia tepelnej izolácie podľa zataženia		
			Rovnomerné zataženie Q _k [kN/m²]	Sústredené zataženie Q _k [kN]	ESP 150	RIGIFLOOR 4000	XPS
A	Obytné plochy a plochy pre domácu činnosť	miestnosti obytných budov a domov, lôžkové izby a čakárne v nemocniciach, spálne hotelov a ubytovní, kuchyne a toalety	1,5–2,0	2,0–3,0	ÁNO	ÁNO	ÁNO
B	Administratívne plochy	kancelárie	2,0–3,0	1,5–4,5	ÁNO	ÁNO	ÁNO
C	Plochy, kde môže dochádzať k zhromažďovaniu ľudí (okrem plôch uvedených v kategóriách A, B a D)	C1: plochy so stolmi atď., napr. plochy v školách, kaviarňach, reštauráciách, jedálňach, čítárňach, recepciách	2,0–3,0	3,0–4,0	ÁNO	ÁNO	ÁNO
		C2: školy, jedálne, reštaurácie, plochy so zabudovanými sedadlami, napr. plochy v kostoloch, divadlách alebo kinách, v konferenčných sálach, prednáškových alebo zasadacích miestnostiach, staniciach a iných čakárňach	3,0–4,0	2,5–7,0	ÁNO	ÁNO do 3,0 kN	ÁNO
		C3: plochy bez prekážok pre pohyb osôb, napr. plochy v múzeách, vo výstavných sieňach a prístupové plochy vo verejných a administratívnych budovách, hoteloch, nemocniciach, železničných staničných halách	3,0–5,0	4,0–7,0	ÁNO do 4,0 kN	ÁNO do 3,0 kN	ÁNO
		C4: plochy určené pre pohybové aktivity, napr. tanečné sály, telocvične, javisko, atď.	4,5–5,0	3,5–7,0	NIE	NIE	ÁNO
		C5: plochy, kde môže dôjsť k vysokej koncentrácii ľudí, napr. budovy pre verejné akcie ako koncertné siene, športové haly	5,0–7,5	3,5–4,5	NIE	NIE	ÁNO
D	Obchodné plochy	D1: plochy v malých obchodoch	4,0–5,0	3,5–7,0 (4,0)	NIE	NIE	ÁNO
		D2: plochy v obchodných domoch	4,0–5,0	3,5–7,0	NIE	NIE	ÁNO

Poznámka 1: V národnej prílohe môžu byť uvedené podkategórie ku kategóriám A, B, C1 až C5, D1 a D2.
Poznámka 2: V závislosti od predpokladaného účelu používania môžu byť plochy z kategórie C5 na základe rozhodnutia investora a/alebo podľa národnej prílohy zaradené do kategórie C2, C3 alebo C4.
Poznámka 3: Najmä pre kategórie C4 a C5 je nutné uvažovať aj dynamické účinky pozri STN EN 1991-1-1 bod 6.3. Kategória E pozri STN EN 1991-1-1 tabuľka 6.3.

6.1.2 Podlahové vykurovanie

Pre uloženie potrubia podlahového vykurovania sa s výhodou využívajú systémové dosky pre podlahové vykurovanie. Dosky pre podlahové vykurovanie sa kladú v ploche na zraz bez medzier a po obvode miestnosti musia tesne doliehať k dilatačnej páske umiestnenej na nadväzujúcej konštrukcii. Rozvody podlahového vykurovania sa postupne vkladajú medzi nopy systémovej dosky. Potrubie je následne k doskám pripevnené plastovými príchytkami v tvare U. Vhodným typom rozvodov podlahového vykurovania je napríklad potrubie s vrstvenou stenou na báze polyetylénu a hliníku o vonkajšom priemere potrubia ≤18mm. Všetky vykurované plochy, kde je zrealizované podlahové vykurovanie, musí byť pred pokládkou nášlapnej vrstvy vyhriate na teplotu 15–18 °C a musí

prebehnúť hydraulické vyregulovanie jednotlivých vykurovacích okruhov. K prvému zahriatiu dochádza pri teplote nábehovej vody v podlahovom vykurovaní 25 °C a každý nasledujúci deň je zvýšená teplota vody o 5 °C, pričom maximálna teplota vody pri zahrievaní podlahy by nemala presiahnuť 45 °C. Až po pozvoľnom vychladnutí podlahy, ktoré je nutné pre zabránenie odtrhnutia potrubia od betónu a zhoršeniu výkonu podlahového vykurovania, je možné pristúpiť k pokládke nášlapnej vrstvy. Z hygienických a zdravotných dôvodov nesmie teplota povrchu nášlapnej vrstvy prekročiť 28 °C.

6.1.3 Roznášajúce potery

ROZNÁŠAJÚCE LIATE ANHYDRIDOVÉ POTERY

Pri anhydridovom potere je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatčných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatčné celky väčšie ako 200m², ďalej v miestach dilatácií konštrukcií, zmeny hrúbky roznášajúcej vrstvy, v dverných otvoroch. Roznášajúci anhydridový poter pri zmene tvaru a smeru miestnosti (napr. miestnosti s dispozíciou v tvare L a U je nutné deliť na menšie pravidelné dilatčné celky). Dĺžka dilatčného celku podlahy nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Dilatácie sú realizované aj medzi vykurovanými a nevykurovanými časťami roznášajúcej vrstvy a pri miestnostiach, kde hrozí nerovnomerné ohrievanie podlahy od oslnenia. V takom prípade poter dilatujeme po 200m². Škáry musia mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášajúceho anhydridového poteru. V mieste styku roznášajúceho anhydridového poteru a styku systémovej dosky podlahového vykurovania s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp, prestupy a pod.), je nutné zrealizovať priebežnú dilatčnú škáru a to cez obe vrstvy. Dilatačnú škáru je možné zrealizovať pásom napr. z vypeneného polyetylénu hrúbky 10mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Minimálna hrúbka anhydridového poteru nad vedením podlahového vykurovania by mala byť 45mm.

ROZNÁŠAJÚCE CEMENTOVÉ POTERY Z VHLKEJ ZMESI

V roznášajúcej betónovej mazanine je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatčných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatčné celky väčšie ako 6×6m, ďalej v miestach dilatácií konštrukcií, zmeny hrúbky roznášajúcej betónovej mazaniny, v dverných otvoroch. Roznášajúca betónová mazanina pri zmene tvaru a smeru miestnosti (napr. miestnosti s dispozíciou v tvare L a U je nutné deliť na menšie pravidelné dilatčné celky). Dĺžka dilatčného celku podlahy nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry musia mať rovnakú šírku na celú

hrúbku roznášajúcej betónovej mazaniny. V mieste styku roznášajúcej betónovej mazaniny a styku systémovej dosky podlahového vykurovania s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp, prestupy a pod.), je nutné zrealizovať priebežnú dilatčnú škáru, a to cez obe vrstvy. Dilatačnú škáru je možné zrealizovať pásikom napr. z vypeneného polyetylénu hrúbky 10mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Minimálna hrúbka betónovej mazaniny nad vedením podlahového vykurovania musí byť 50mm. Pre zlepšenie spracovateľnosti odporúčame pridať do roznášajúcej betónovej mazaniny superplastifikačnú prísadu.

ROZNÁŠAJÚCE LIATE CEMENTOVÉ POTERY

Pri realizácii liateho cementového poteru je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatčných, respektíve zmršťujúcich škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatčné celky väčšie ako 40m², ďalej v miestach dilatácií konštrukcií, zmeny hrúbky roznášajúcej betónovej mazaniny, v dverných otvoroch. Pri zmene tvaru a smeru miestnosti (napr. miestnosti s dispozíciou v tvare L a U je nutné deliť na menšie pravidelné dilatčné celky). Dĺžka dilatčného celku podlahy nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Dilatácie sú realizované aj medzi vykurovanými a nevykurovanými časťami roznášajúcej vrstvy a pri miestnostiach, kde hrozí nerovnomerné ohrievanie podlahy od oslnenia. V takýchto prípadoch poter dilatujeme po 20m². Dilatačné škáry musia mať rovnakú šírku na celú hrúbku roznášajúceho cementového liateho poteru. V mieste styku cementového liateho poteru a styku systémovej dosky podlahového vykurovania s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp, prestupy a pod.), je nutné zrealizovať priebežnú dilatčnú škáru, a to cez obe vrstvy. Dilatačnú škáru je možné zrealizovať pásikom, napr. z vypeneného polyetylénu hrúbky 10mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Minimálna hrúbka roznášajúcej vrstvy musí byť min. 50mm. Pri vykurovaných poteroch zaťažených do 2kN/m² musí byť nad horným lícom potrubia podlahového vykurovania min. 40mm poteru, pri vyššom zaťažení sa hrúbka vrstvy nad vykurovaním rovná výške poteru ako pre plávajúci poter, t. j. min. 50mm.

6.2 KONTROLA KVALITY A PRÍPRAVA PODKLADU

6.2.1 Príprava podkladu pre nášľapné systémy podláh

Podkladné vrstvy pod nášľapné vrstvy sa realizujú väčšinou z podlahových poteroov alebo z vhodných dosiek, pri ktorých plošné zaťaženie podlahy nepresahuje 5,0kN/m².

Pri zaťažení podlahy presahujúcom hodnotu 5,0kN/m² je nutné vrstvy podlahy navrhnúť na základe statického výpočtu.

6.2.2 Podlahové potery

Výrobky pre podlahové potery musia zodpovedať požiadavkám STN EN 13 813. Mechanické vlastnosti týchto výrobkov sa hodnotia predovšetkým podľa pevnosti v ťahu za ohybu, podľa nej sa zatrieďujú do pevnostných tried. Pre kontrolné skúšky cementových poteroov je možné použiť aj odtrhové skúšky, ktoré stanovia pevnosť v ťahu povrchových vrstiev (Tab. 6.2.2 – 1).

TAB. 6.2.2 – 1 PEVNOSTNÉ TRIEDY ZATVRDNUÝCH POTEROVÝCH MATERIÁLOV

Materiál poteru	Trieda pevnosti v ťahu za ohybu podľa STN EN 13813	Pevnosť v ťahu za ohybu [MPa]		Najmenšia pevnosť v ťahu povrchových vrstiev [MPa]
		Najmenšia hodnota	Priemer	Priemer
Liaty cementový poter alebo poter na báze síranu vápenatého	F 4	>3,5	>4,0	1,25
	F 5	>4,5	>5,0	1,75
	F 7	>6,5	>7,0	2,25
Cementový poter zo zavlhnutej zmesi alebo na báze síranu vápenatého	F 4	>2,0	>2,5	
	F 5	>2,5	>3,5	
	F 7	>3,5	>4,5	

Pre nevystužené plávajúce podlahové potery sa predpisujú minimálne hrúbky. V Tab. 6.2.2 – 2 sú uvedené minimálne hrúbky nevystužených cementových a anhydridových plávajúcich poteroov pri stlačiteľnosti podkladných vrstiev ≤3mm, v závislosti od ich výpočtového zaťaženia. Pri plošnom zaťažení ≤3,0kN/m² a bodovom

zaťažení ≤2,0kN je možné hodnoty hrúbky vrstvy poteru uvedené v Tab. 6.2.2 – 2 použiť aj pokiaľ je stlačiteľnosť podkladných vrstiev ≤5mm. Pri plošnom zaťažení ≤2,0kN/mm² a stlačiteľnosti podkladných vrstiev ≤10mm je potrebné hodnoty hrúbky vrstvy poteru uvedené v Tab. 6.2.2 – 2 zväčšiť o 5mm.

TAB. 6.2.2 – 2 MINIMÁLNE HRÚBKY NEVYSTUŽENÝCH CEMENTOVÝCH A ANHYDRIDOVÝCH PLÁVAJÚCICH POTEROV V ZÁVISLOSTI OD ICH VÝPOČTOVÉHO ZAŤAŽENIA

príklady zodpovedajúcich miestností STN EN 1991-1-1		obytné miestnosti rodinných a bytových domov	kancelárie, schodiská, chodby rodinných a bytových domov	školy, reštaurácie, jedálne, čítárne	muzeá, výstavné siene, zhromažďovacie priestory, chodby verejných administratívnych plôch
úžitkové zaťaženie podláh podľa prevádzky STN EN 1991-1-1		plošné zaťaženie 2,0 kN/m ²	plošné zaťaženie ≤3,0 kN/m ² bodové zaťaženie ≤2,0 kN/m ²	plošné zaťaženie ≤4,0 kN/m ² bodové zaťaženie ≤3,0 kN/m ²	plošné zaťaženie ≤5,0 kN/m ² bodové zaťaženie ≤4,0 kN/m ²
materiálová báza plávajúceho poteru	trieda pevnosti v ťahu za ohybu podľa STN EN 13813	minimálna hrúbka poteru			
liaty poter cementový alebo na báze síranu vápenatého	F 4	≥35	≥50	≥60	≥65
	F 5	≥30	≥45	≥50	≥55
	F 7	≥30	≥40	≥45	≥50
cementové potery zo zavlnutej zmesi	F 4	≥45	≥65	≥70	≥75
	F 5	≥40	≥55	≥60	≥65
	F 7	≥35	≥50	≥55	≥60

Poznámky k použiteľnosti tabuľky:
Pri návrhu podlahovej konštrukcie sa musí brať do úvahy maximálne zaťaženie pôsobiace na podlahu po celú dobu životnosti podlahy, vrátane doby výstavby budovy. Maximálna pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25mm alebo kruh o priemere 32mm. Pri väčšom zaťažení, atypickom zaťažení alebo pri väčšej stlačiteľnosti podkladných vrstiev musí byť vrstva plávajúceho poteru navrhnutá na základe statického výpočtu. Potery s menšou hrúbkou (napr. nevystužené) môžu byť zrealizované v prípade, ak sa ich statická spoľahlivosť preukáže statickým výpočtom. Hrúbka roznášajúcich plávajúcich poteroov neuvažuje s dynamickým zaťažením podlahy.

6.2.3 Mechanické vlastnosti podkladných vrstiev

Požiadavky na pevnosť v ťahu povrchových vrstiev podkladu musia byť stanovené v návrhu podlahy podľa typu nášlapnej vrstvy a podľa namáhania povrchu podlahy. Odporúčané hodnoty uvedené

TAB. 6.2.3 – 1 ODPORÚČANÉ PEVNOSTI V ŤAHU POVRCHOVÝCH VRSTIEV PODLAHOVÝCH POTEROV

Pevnosť v ťahu povrchových vrstiev poterov		
Typ nášlapnej vrstvy	Prevádzka	Odporúčaná minimálna pevnosť v ťahu
keramický a kamenný obklad	nepojazdné povrchy	0,5 MPa
	pojazdné povrchy	1,0 MPa
textilné krytiny	bytová výstavba	0,8 MPa
	kancelárie	0,8 MPa
plastové krytiny	bytová výstavba	0,8 MPa
	kancelárie	1,0 MPa
polymérne vrstvy	nepojazdné povrchy	1,0 MPa
	pojazdné povrchy	1,5 MPa
drevené parkety		1,0 MPa
Pevnosť v ťahu povrchových vrstiev betónu, ktorý je podkladom pre kotvené potery (súdržné s podkladom)		
Typ kotveného poteru	Prevádzka	Odporúčaná minimálna pevnosť v ťahu
cementový poter	nepojazdné povrchy	1,0 MPa
	pojazdné povrchy	1,5 MPa
magnezitový poter	bez rozlíšenia prevádzky	0,8 MPa
polymérne vrstvy	nepojazdné povrchy	1,0 MPa
	pojazdné povrchy	1,5 MPa

6.3 SKLZNOSŤ PODLÁH

6.3.1 Požiadavky

Pre bezpečnosť pohybu v budovách musia podlahy spĺňať požiadavky na sklznosť. Požiadavky definuje STN 74 4505:2020 Podlahy. Spoločné ustanovenia. Navrhovanie a zhotovovanie, STN 73 4130 Schodištia a šikmé rampy. Základné ustanovenia.

Pri návrhu nášlapnej vrstvy je nutné zohľadniť vplyv vlhkosti a znečistenia povrchu nášlapnej vrstvy. Obzvlášť pri verejných

v Tab. 6.2.3 – 1. Pevnosť v ťahu povrchových vrstiev sa skúša a vyhodnocuje podľa STN 73 6242/Z2. Vo výpočte pevnosti sa uvažuje skutočný pôdorysný rozmer lomovej plochy. Pri využití tejto skúšky pre hodnotenie kvality cementového poteru je potrebné v mieste skúšania obrúsiť povrch poteru.

priestoroch je nutné navrhovať pri vstupe do objektu čistiace zóny. Aby sa predišlo pádu následkom zakopnutia a pokĺznutia, musí mať stavba v komunikačných oblastiach rovný povrch bez náhlych malých nerovností, zmien sklznosti alebo malých prekážok. Požiadavky na sklznosť podláh v špeciálnych prevádzkach sú uvedené v špecializovaných normách.

TAB. 6.3.1 – 1 POŽIADAVKY NA SKLZNOSŤ PODLAHY PODĽA STN 74 4505. PRI NÁVRHU MUSÍ BYŤ SPLNENÁ ASPOŇ JEDNA POŽIADAVKA

Typ podlahovej plochy	Súčiniteľ šmykového trenia	Hodnota výkyvu kyvadla	Uhol sklzu
Podlahy bytových a pobytových miestností			
podlahy v interiéri	najmenej 0,3	najmenej 30	najmenej 6°
súkromné terasy, balkóny, lodžie	najmenej 0,3 ¹⁾	najmenej 30 ¹⁾	najmenej 6 ^{o1)}
Podlahy a povrch pochôdzných plôch častí stavieb užívaných verejnosťou			
podlahy vo verejne prístupných priestoroch vrátane pasáži a krytých priechodov	najmenej 0,5	najmenej 40	najmenej 10°
verejné terasy, balkóny, lodžie	najmenej 0,5 ¹⁾	najmenej 40 ¹⁾	najmenej 10 ^{o1)}
prevádzky, kde je možné stáť alebo chodiť bosými nohami za mokra, napr. plochy okolo bazénov, hromadné sprchy, dna v neplaveckých bazénoch s hĺbkou väčšou ako 80 cm, dna v neplaveckých bazénoch s vlnobitím, schody vedúce do vody max. 1 m široké ošetroené obojstrannými madlami, schody mimo bazény	-	najmenej 45	najmenej 18°

¹⁾ V prípade, že tieto povrchy nie sú chránené pred dažďom a snehom, musia byť požiadavky splnené aj pri mokrom povrchu.

TAB. 6.3.1 – 2 POŽIADAVKY NA SKLZNOSŤ PODLAHY SCHODÍSK, PODEST A ŠIKMÝCH RÁMP PODĽA STN 73 4130. PRI NÁVRHU MUSÍ BYŤ SPLNENÁ ASPOŇ JEDNA POŽIADAVKA

Typ podlahovej plochy	Súčiniteľ šmykového trenia	Hodnota výkyvu kyvadla	Uhol sklzu
pochôdzna plocha schodiskových stupňov a podest	najmenej 0,5	najmenej 40	najmenej 10°
predný okraj schodiskových stupňov a podest do vzdialenosti 40 mm od hrany	najmenej 0,6	najmenej 50	najmenej 13°
plocha šikmých rámp a šikmých podest	najmenej 0,5 + tgα	najmenej 40 × (1 + tgα)	najmenej 10° × (1 + tgα)

α je uhol sklonu povrchu. Norma sa vzťahuje na schodiská, podesty a rampy v interiéri aj v exteriéri. Požiadavky sa porovnávajú s výsledkami skúšok za sucha alebo za mokra podľa predpokladaného výskytu vody na schodiskách, podestách a rampách.

6.3.2 Parametre sklznosti nášlapných vrstiev

Deklarovaný parameter sklznosti závisí od typu výrobku pre nášlapnú vrstvu. Nasledujúca tabuľka uvádza harmonizované a skúšobné normy

a deklarované parametre sklznosti pre najčastejšie využívané výrobky nášlapných vrstiev podláh. Parametre sklznosti uvádzajú výrobcovia v technických podkladoch.

TAB. 6.3.2 – 1 SPÔSOBY UVÁDZANIA SKLZNOSTI PRE UVEDENÉ TYPY NÁŠLAPNÝCH VRSTIEV

Typ nášlapnej vrstvy	Harmonizovaná norma	Skúšobná norma	Parameter sklznosti podľa skúšobnej normy	Porovnáva sa s požiadavkou na
keramická dlažba	STN EN 14411	STN P CEN/TS 16165	akceptačný uhol (metóda A a B)	uhol sklzu
			hodnota kyvadla PTV (metóda C)	hodnota výkyvu kyvadla
			súčiniteľ šmykového trenia (metóda D)	súčiniteľ šmykového trenia
pružné, textilné a laminátové podlahové krytiny	STN EN 14041	STN EN 13893	dynamický koeficient trenia	súčiniteľ šmykového trenia
drevené podlahoviny	STN EN 14342	STN P CEN/TS 15676	hodnota výkyvu kyvadla	hodnota výkyvu kyvadla

7 Izolácia spodnej stavby

7.1 OCHRANA STAVIEB PROTI RADÓNU Z PODLOŽIA

Navrhuje sa podľa STN 73 0601:2002 Ochrana stavieb proti radónu z podložia, a musí zabezpečiť, aby koncentrácia radónu v každej miestnosti pobytového priestoru stanovená preukazným meraním neprekročila pri návrhovej hodnote intenzity vetrania návrhovú hodnotu koncentrácie radónu. Pobytovým priestorom sú obytné miestnosti určené k trvalému bývaniu a pobytové miestnosti, ktoré svojou polohou, veľkosťou a stavebným usporiadaním spĺňajú požiadavky na to, aby sa v nich zdržiavali osoby (napr. kancelárie, dielne, ordinácie, izby v hoteloch a ubytovniach, sály kín a pod.).

AKO VZNIKÁ RADÓN?

Radón (222Rn) vzniká ako dcérsky produkt pri rozpade uránu obsiahnutého v zemskej kôre. Je to bezfarebný plyn, bez chuti a zápachu. Vďaka vlastnostiam radón a produkty jeho rádioaktívneho rozpadu prenikajú na povrch z relatívne veľkej hĺbky. Z podložia sa cez rôzne netesnosti a praskliny dostávajú priamo do stavieb. Ak sa radón koncentruje v obytných miestnostiach, vytvára sa taká vnútorná klíma, ktorá negatívne pôsobí na zdravie človeka.

PREČO JE RADÓN NEBEZPEČNÝ?

Radón a jeho rozpadové produkty vdýchnuté človekom zostávajú v dýchacích cestách a postupne ich poškodzujú. Pôvodný urán sa totiž samovoľne rozpadá na rádium, to na radón, ktorý sa ďalej premieňa na atómy pevných prvkov. Pre človeka nie je ani tak nebezpečný samotný radón ako produkty jeho premeny. To sú už tuhé rádioaktívne látky, ktoré sa viažu na aerosóly a prachové časti vo vzduchu. Po ich vdýchnutí sa zachytávajú v dýchacích cestách a tak dochádza k priamemu ožarovaniu buniek. Práve toto ožarovanie je považované za jednu z príčin vzniku rakoviny pľúc, pretože dochádza k nekontrolovateľnému deleniu buniek a k vzniku zhubného nádoru. Je to ale dlhodobá záležitosť a riziko je tým vyššie, čím vyššia je koncentrácia radónu v prostredí. Radón môže prenikať napr. z podložia pod rodinným domom, z vonkajšieho vzduchu dodávaného ventiláciou, môže sa vyparovať zo stavebných materiálov alebo sa môže uvoľňovať z vody dodávanej do objektu.

RADÓNOVÝ PRIESKUM

Výstupom z radónového prieskumu je stanovenie objemovej aktivity radónu a stupeň priepustnosti pri povrchovej vrstve. Na Slovensku radónový prieskum môžu vykonávať len autorizované firmy a úradní merači. Vyhlášky o.i. určujú aj metodiky radónového prieskumu a v prípade zistenia stredného a vysokého radónového rizika ukladajú stavebníkom povinnosť vykonať príslušné opatrenia.

RADÓNOVÁ MAPA SLOVENSKA

Mapa zobrazuje radónové riziko na území celej Slovenskej republiky. Zobrazuje pravdepodobnosť výskytu zvýšenej alebo vysokej úrovne objemovej aktivity radónu v podložných pôdach. Zároveň vyjadruje mieru nebezpečenstva prenikania radónu z hornín podložia a jeho kumulovanie v budovách. Radónová mapa Slovenska zobrazuje najrizikovejšie miesta pre stavbu budov: Povinnosť stanovenia kategórie radónového rizika stavebného pozemku určujú:

- vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 406/1992 Z.z. o požiadavkách na obmedzenie ožiarenia z radónu a ďalších prípadných rádionuklidov
- vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR č. 141/2000 Z.z. o požiadavkách na zabezpečenie radiačnej ochrany.

DIMENZOVANIE PROTIRADÓNOVEJ IZOLÁCIE

Protiradónová izolácia sa dimenzuje na základe znalostí radónového odporu konkrétneho izolačného výrobku. Radónový odpor vyjadruje schopnosť výrobku obmedzovať difúziu radónu. Ide teda o charakteristiku výrobku. Radónový odpor je možné taktiež vypočítať.

Radónový odpor protiradónovej izolácie musí byť väčší ako minimálny radónový odpor. Hodnoty minimálnych radónových odporov je možné prevziať z tabuľky Tab. 7.1 – 1 za predpokladu dodržania uvedených prípadov a pri splnení konkrétnych podmienok.

Podmienky pre použitie uvedenej tabuľky:

- nepodpivničený objekt s pobytovým priestorom v kontaktnom podlaží
- izolácia proti radónu v úrovni nadväzujúceho upraveného terénu alebo vyššie
- návrhová hodnota intenzity vetrania nie je väčšia ako 0,6 h⁻¹
- svetlá výška pobytového priestoru je väčšia ako 2,5 m a zároveň nie je väčšia ako 2,8 m
- návrhová hodnota koncentrácie radónu (OAR) v pôdnom vzduchu nepresahuje:
 - 200 kBq/m³ pre podlažie s nízkou plynopriepustnosťou
 - 140 kBq/m³ pre podlažie so strednou plynopriepustnosťou
 - 60 kBq/m³ pre podlažie s vysokou plynopriepustnosťou

V prípade konzultácie alebo návrhu protiradónovej izolácie sa obráťte na regionálneho technika v predajniach Stavebniny DEK.

TAB. 7.1 – 1 RADÓNOVÝ ODPOR VÝROBKOV STAVEBNÍN DEK

Značkové výrobky Stavebnín DEK	Súčiniteľ difúzie radónu D [m²·s ⁻¹]	Radónový odpor
ALKORPLAN 35 034 hr. 1,0 mm	1,80×10 ⁻¹¹	57
ALKORPLAN 35 034 hr. 1,5 mm	1,80×10 ⁻¹¹	87
ALKORPLAN 35 034 hr. 2,0 mm	1,80×10 ⁻¹¹	120
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,40×10 ⁻¹¹	415
ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,90×10 ⁻¹¹	278
ELASTEK 50 SPECIAL MINERAL	1,30×10 ⁻¹¹	701
DEKGLASS G200 S40	1,70×10 ⁻¹¹	321
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,40×10 ⁻¹¹ a 1,90×10 ⁻¹¹	1 125
GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL a GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	1,40×10 ⁻¹¹ a 1,40×10 ⁻¹¹	2 039

Poznámka: Pri kombinácií viacerých vrstiev materiálov (napr. asfaltovaných pásov) nie je možné ich čiastkové radónové odpory spolu spočítať. Radónový odpor protiradónovej izolácie musí byť väčší ako minimálny radónový odpor. Hodnoty minimálnych radónových odporov je možné pre uvedené prípady a pri splnení konkrétnych podmienok prevziať z nasledujúcej tabuľky.

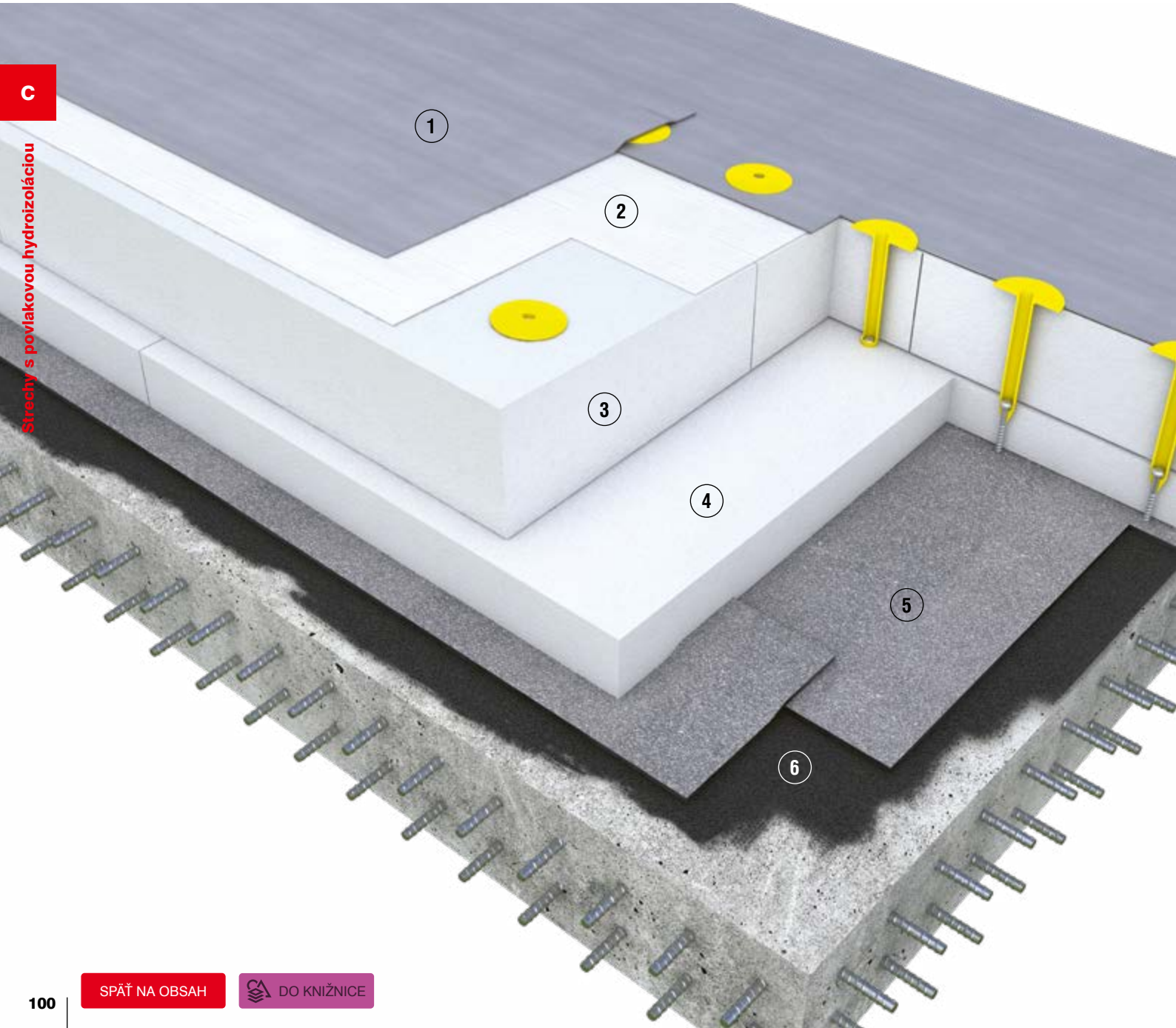
Strechy s povlakovou hydroizoláciou

strana	označenie skladby	ďalšie označenie	stabilizácia skladby	hlavná hydroizolačná vrstva	tepelná izolácia	parozábrana	nosná vrstva	požiarna odolnosť	odolnosť proti vonkajšiemu požiaru	vrstvy nad hydroizoláciou	varianty
98	SC.2001A	DEKROOF 01-A-SK	kotvenie	fólia PVC-P	EPS	AP	ŽB	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
102	SC.2001D		kotvenie	fólia TPO/FPO	EPS	AP	ŽB	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
106	SC.2002A	DEKROOF 02-SK	kotvenie	fólia PVC-P	EPS	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	B _{ROOF} (t3)		požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
110	SC.1020A		lepenie	fólia EPDM	PIR	AP	ŽB + spád. betón	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
114	SC.2003B	DEKROOF 03	kotvenie TI, lepenie HI	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
118	SC.2004A	DEKROOF 04-SK	lepenie	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
122	SC.1005A	DEKROOF 05-SK	kotvenie	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	B _{ROOF} (t3)		požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
126	SC.2009A		kotvenie	fólia PVC-P	PIR	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	B _{ROOF} (t3)		požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
130	SC.2009C		kotvenie	fólia TPO/FPO	PIR	AP	ŽB + spád. betón	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
134	SC.1006A	DEKROOF 06-SK	kotvenie	2× natav. AP	MW	AP	ŽB + spád. betón	REI 60			požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
138	SC.1007A	DEKROOF 07-A-SK	kotvenie	fólia PVC-P	EPS	AP	debnenie		B _{ROOF} (t3)		
142	SC.1007B	DEKROOF 07-B-SK	kotvenie TI, lepenie HI	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	debnenie	REI 30			
146	SC.1007D		kotvenie	fólia TPO/FPO	EPS	AP	debnenie	REI 30			
150	SC.1008A	DEKROOF 08-A-SK	lepenie TI, prifaženie HI	fólia PVC-P	EPS	AP	ŽB	REI 60	nešíri požiar	kamenivo	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
154	SC.1008C		lepenie TI, prifaženie HI	fólia TPO/FPO	EPS	AP	ŽB	REI 60	nešíri požiar	kamenivo	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
158	SC.1018A		lepenie	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB	REI 60	nešíri požiar	kamenivo	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
162	SC.1009C	DEKROOF 12-C-SK	kotvenie	fólia PVC-P	MW + PIR	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 30	B _{ROOF} (t3)		
166	SC.1010A	DEKROOF 13-A-SK	kotvenie	fólia PVC-P	MW	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 60	B _{ROOF} (t3)		
170	SC.1010B	DEKROOF 13-B-SK	kotvenie	fólia PVC-P	MW	ľahká fólia	trap. pl. v spáde	REI 60			
174	SC.1021A		kotvenie	fólia TPO/FPO	MW	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 60	B _{ROOF} (t3)		
178	SC.1011A	DEKROOF 14-A-SK	kotvenie	fólia PVC-P	MW + EPS	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 30	B _{ROOF} (t3)		
182	SC.1011B	DEKROOF 14-B-SK	kotvenie	fólia PVC-P	MW + EPS	ľahká fólia	trap. pl. v spáde	REI 30			
186	SC.1022A		kotvenie	2× natav. AP	MW	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 60			
190	SC.1012A	DEKROOF 15-SK	kotvenie	AP	MW	tenký AP	trap. pl. v spáde	REI 60			
194	SC.8001C		kotvenie	fólia PVC-P s imitáciou falcov	PIR	tenký AP	debnenie	REI 30			

DEK STRECHA SC.2001A (DEKROOF 01-A-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia

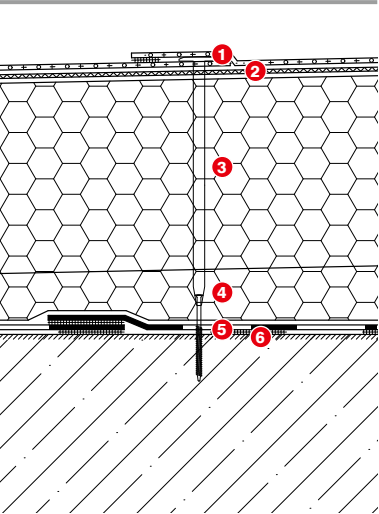
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		ocelová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 separačná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
3 tepelnoizolačná EPS 100	200	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
4 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 100	min. 20 min. ø 80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
5 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
6 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280mm
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280mm
Cieľová hodnota U _{ro} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø400mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20°C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu silikátovú vrstvu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je pre návrh nutné zistenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu únosnosti pre jeden kotviaci prvok 400N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17°C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje na penetrovaný podklad bodovo. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5mm na 2m laty.

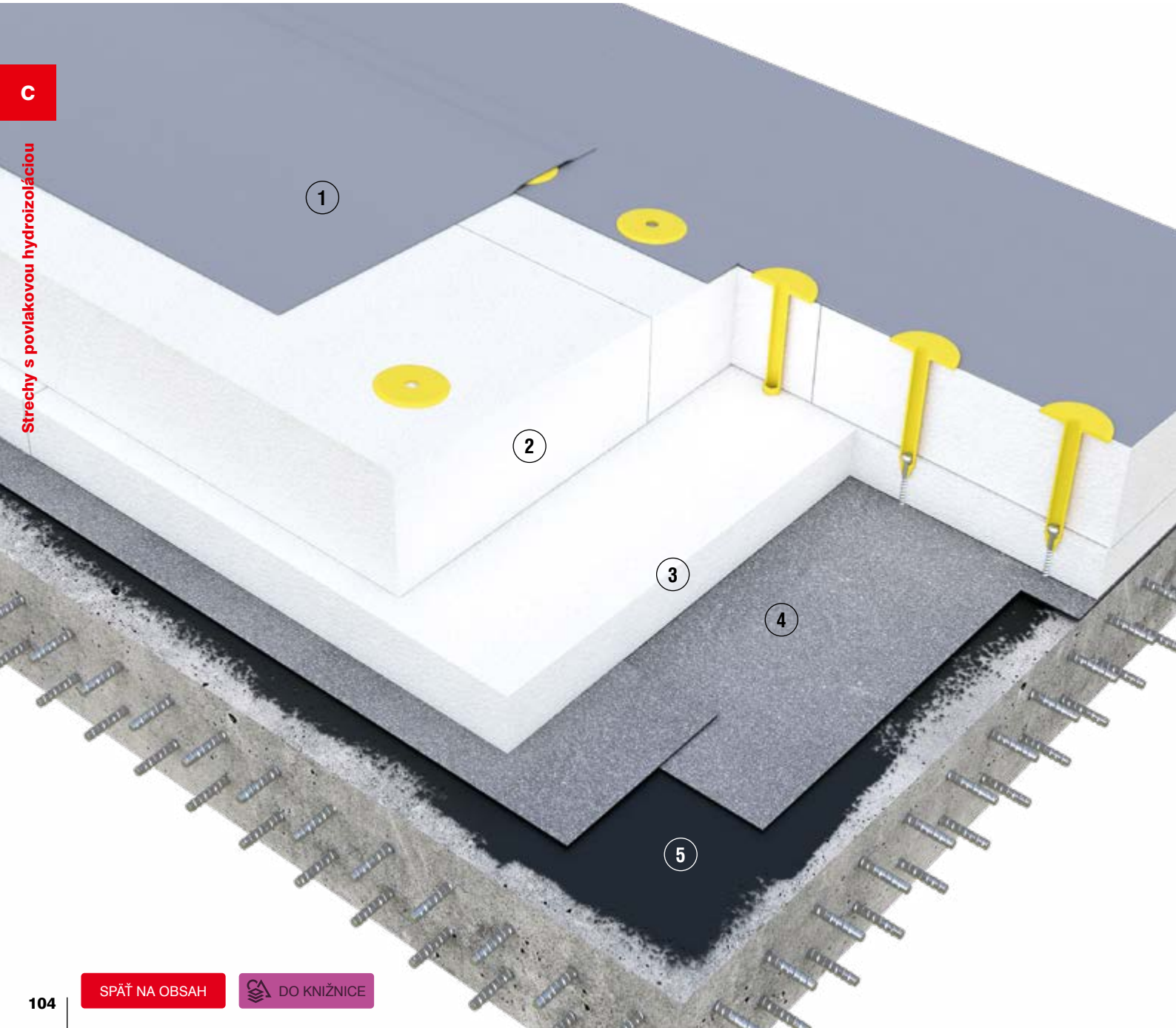
Poznámky k použitým materiálom skladby

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0mm.

DEK STRECHA SC.2001D

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia TPO/FPO, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou požiarou odolnosťou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



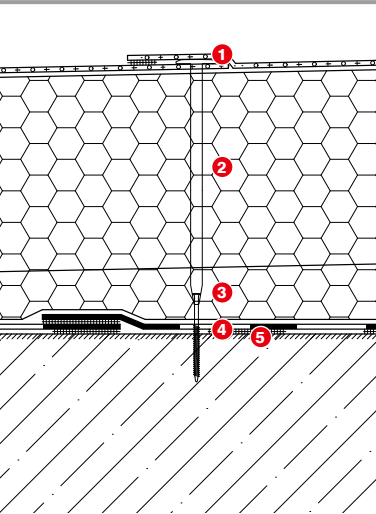
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① hydroizolačná Sarnafil TS 77-15 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	1,5	fólia z TPO/FPO určená na mechanické kotvenie plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
② tepelnoizolačná EPS 150	180	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
③ tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
④ parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
⑤ prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø260mm
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø260mm
Cieľová hodnota U _{ro} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø380mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20°C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 730540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Chemická báza TPO/FPO fólie Sarnafil TS sa považuje za veľmi stabilnú. V hmote fólie nie sú obsiahnuté ftaláty. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je pred návrhom nutné zistenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe údajov o únosnosti zistených na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17°C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť aktivátorom spojov Sarnafil T Prep. Zváranie vyžaduje použitie teflónového prítlačného valčeka pre FPO/TPO fólie. Teplotu zvárania je nutné vždy nastaviť na základe skúšok. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek.

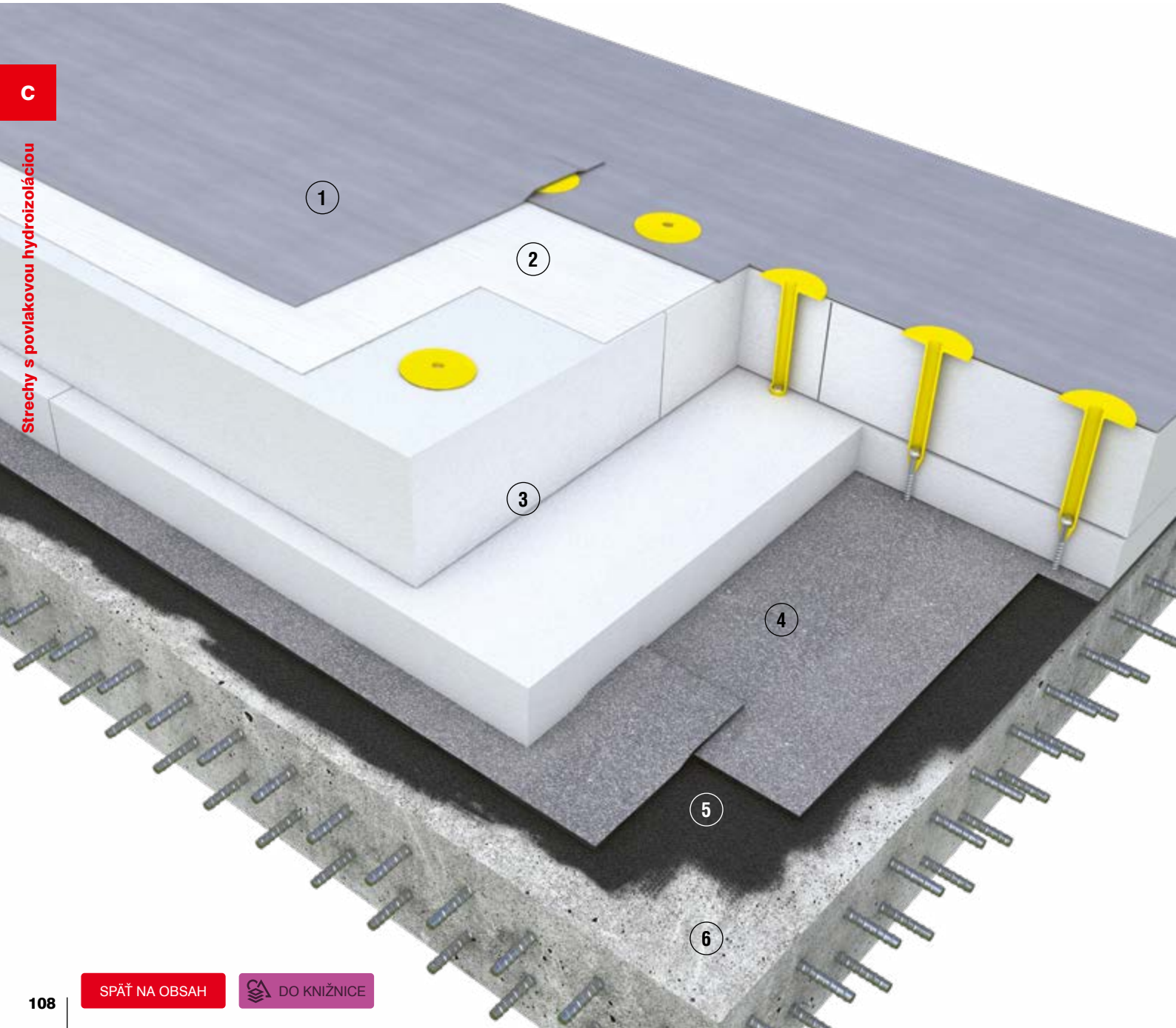
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5mm na 2m laty.

Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0mm.

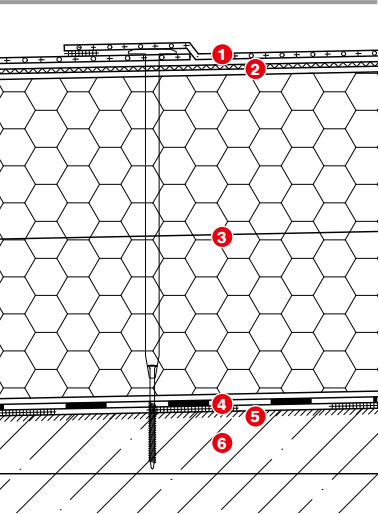
DEK STRECHA SC.2002A (DEKROOF 02-SK)
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, povrch tvorí hydroizolácia, kotvená, s overenou
požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		ocelová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 separačná FILTEK V	3,0	sklovláknitá netkaná textília (sklovláknitý vlies)
3 tepelnoizolačná EPS 100	280	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
4 vzduchotesniaca, parotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

POŽIARNA BEZPEČNOST

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	$B_{ROOF}(t3)$	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	$0,10 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø400 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistenia únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe údajov o únosnosti zistených na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiaru odolnosť individuálne. Uvedená klasifikácia $B_{ROOF}(t3)$ – odolnosť proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru platí za predpokladu: maximálny sklon strešného pláštá je 10° a hrúbka tepelnej izolácie EPS je 100–600 mm. Na hydroizolačnú fóliu ALKORPLAN 35176 je možné pri zachovaní klasifikácie $B_{ROOF}(t3)$ pridať fóliu ALKORPLAN WALKWAY na vytvorenie ochrannej a príležitostne pochôdznej časti plochej strechy (napr. na účely revízií).

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev $0,013 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75 %). Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natakáva bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých častkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v častkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

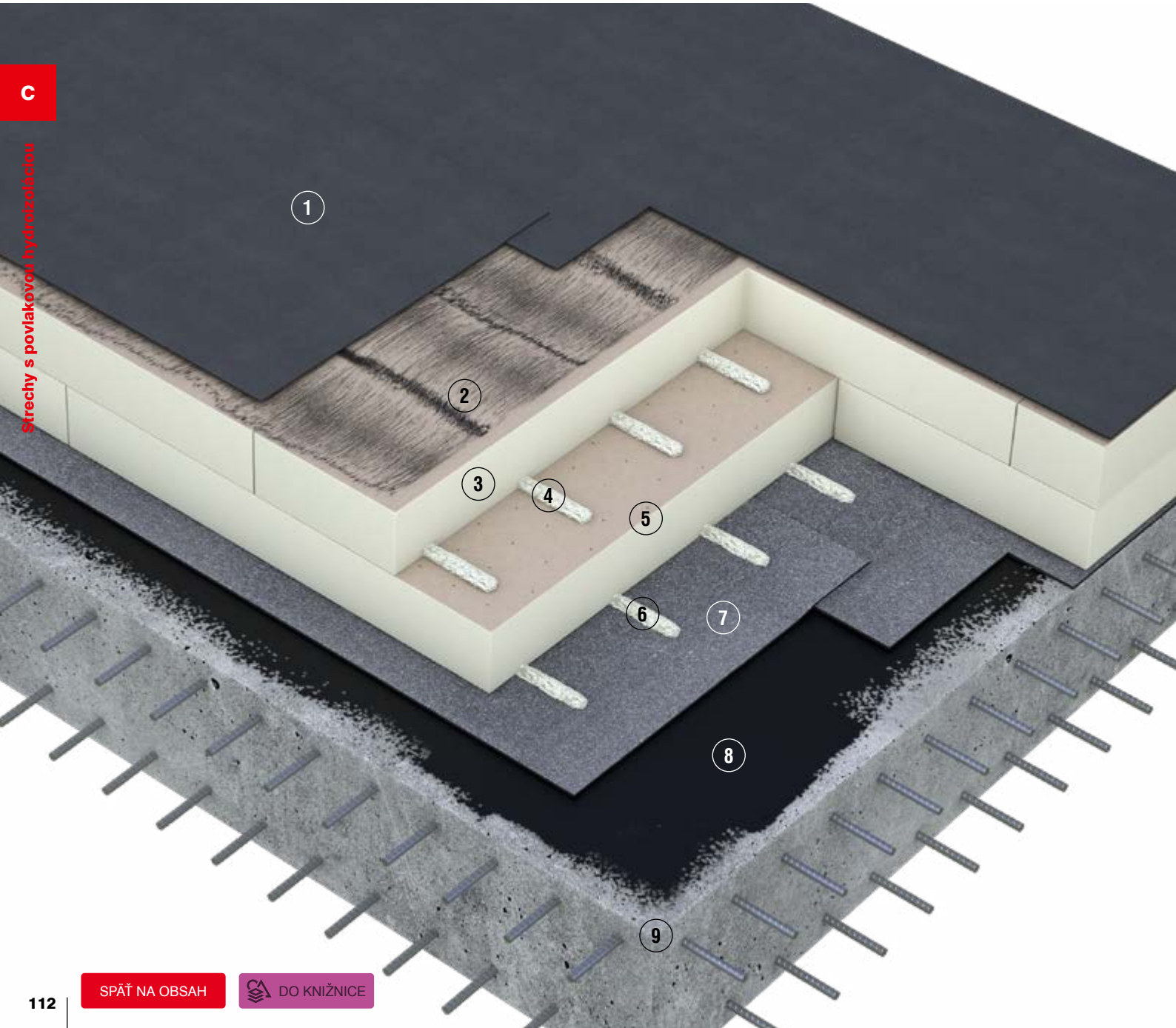
Poznámky k použitým materiálom skladby

Hydroizolačnú fóliu možno zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm. Pri strechách bez požiadavky na odolnosť proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru je možné zameniť FILTEK V za FILTEK 300. Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou.

DEK STRECHA SC.1020A

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia EPDM, lepená, povrch tvorí hydroizolácia

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



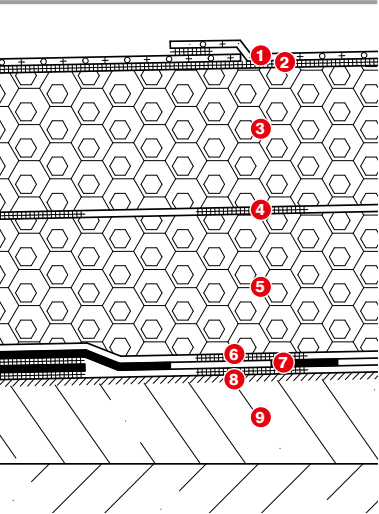
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná RESITRIX SK W	2,5	EPDM fólia vystužená tkaninou zo sklenených vlákien so samolepiacou vrstvou z SBS asfaltu na spodnej strane, nalepená, s odolnosťou proti prerastaniu koreňov
2 prípravný náter podkladu RESITRIX FG 35	-	náter zo syntetického kaučuku a živíc
3 tepelnoizolačná THERMA TR27	100	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
4 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo (variantne systém mechanického kotvenia)
5 tepelnoizolačná THERMA TR27	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
6 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo (variantne systém mechanického kotvenia)
7 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
8 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
9 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm

Cieľová hodnota U_{re} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	260 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie vegetačnej strechy.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je z EPDM fólie s vrstvou asfaltu na spodnom povrchu. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR dosiek. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa požiadaviek STN EN 1991-1-4.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 na zaistenie dostatočného odtoku vody je 1,0 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev lepením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° je treba obvykle navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Jej spoje sa vodotesne zvaria. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Vrstvy tepelnej izolácie sa lepia polyuretánovými lepidlami (INSTA-STIK STD) medzi sebou aj k podkladu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Hydroizolácia je samolepiaca so snímateľnou fóliou. Pred aplikáciou sa podklad opatrí základným náterom (RESITRIX FG 35). Presah fólie sa vykonáva minimálne 50 mm. Fólia sa spája teplovzdušným prístrojom. Zvar fólií v ploche sa štandardne vykonáva v šírke 50 mm (používa sa tryska šírky 40 mm). Pri zhotovení hydroizolácie nie je vyžadované použitie špeciálnych doplnkov (spojovacích pásov a tvaroviek).

Rovinnosť povrchov

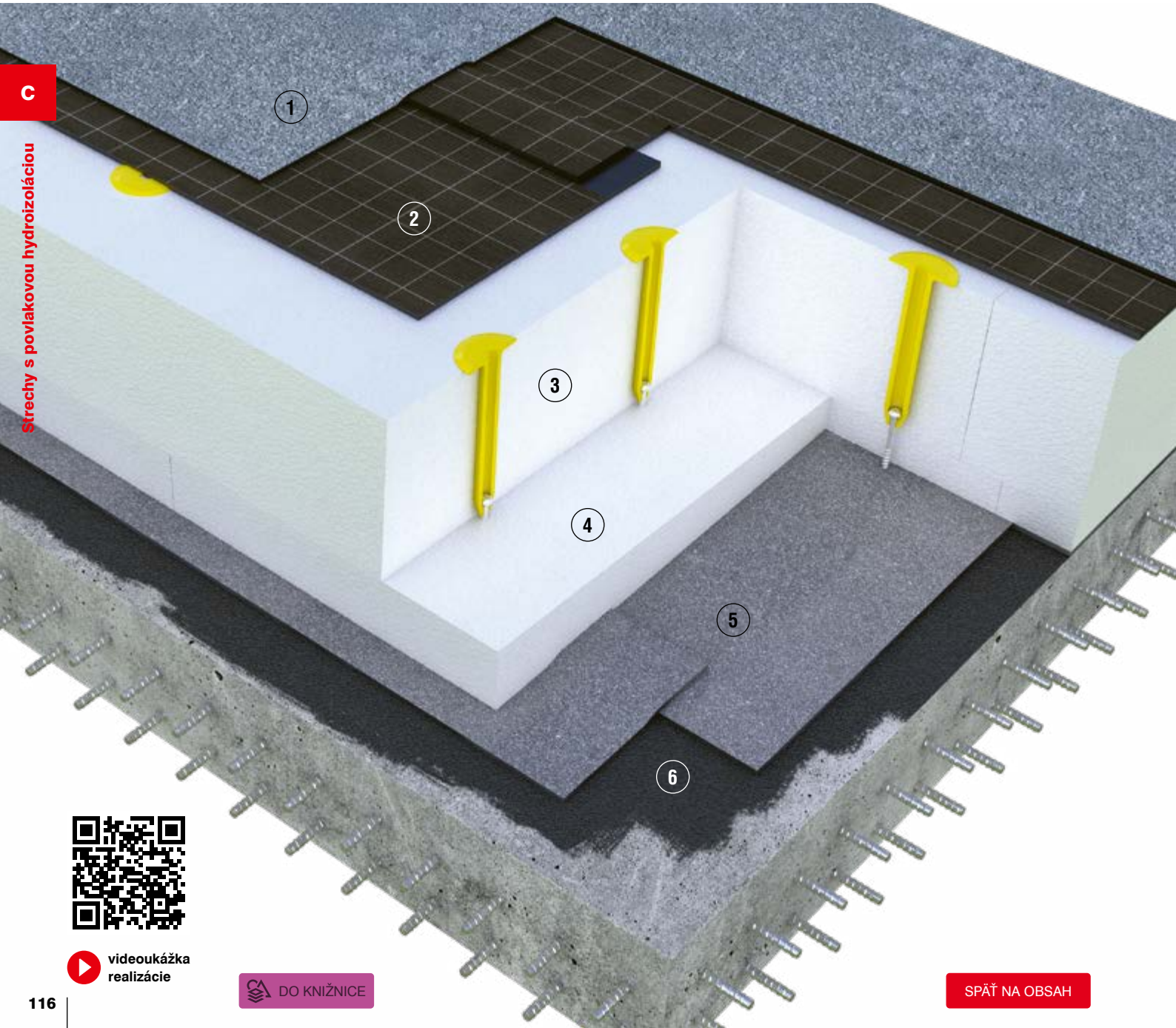
Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

DEK STRECHA SC.2003B (DEKROOF 03)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená a lepená, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

typ objektu: bytový dom, administratívna budova



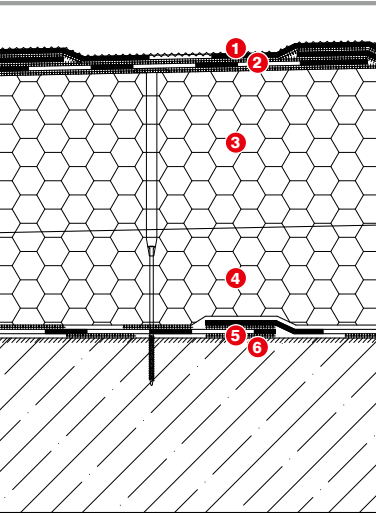
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 GRAPHITE	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s retardérmí horenia a bridlicovým posypom
2 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
3 tepelnoizolačná EPS 100 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	200	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
4 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 100	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
5 parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
6 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

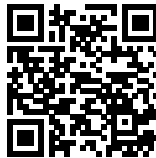
Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø400 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením hydroizolácie na mechanicky kotvenú tepelnú izoláciu. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltového pásu. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre návrh kotvy je nutné uvažovať hodnotu jej únosnosti pri pretiahnutí tepelným izolantom. V prípade kotvenia cez samolepiaci pás je možné uvažovať hodnotu vyššiu. Na objektoch do výšky 25 m je v kotevných plánoch Atelieru DEK uvažované v ploche kotvenie iba cez tepelnú izoláciu a v okrajových a rohových oblastiach kotvenie cez samolepiaci asfaltovaný pás. Na objektoch s výškou nad terénom 25 metrov a viac je v kotevných plánoch Atelieru DEK predpísané kotvenie cez samolepiaci pás v celej ploche strechy. Kotvenie cez samolepiaci pás je možné nahradiť kotvením cez tepelnú izoláciu dvojnásobným počtom kotiev. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Pre spoľahlivé prilepenie samolepiaceho asfaltovaného pásu k tepelnej izolácii je treba dodržať pokyny výrobcu o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltovaného pásu.

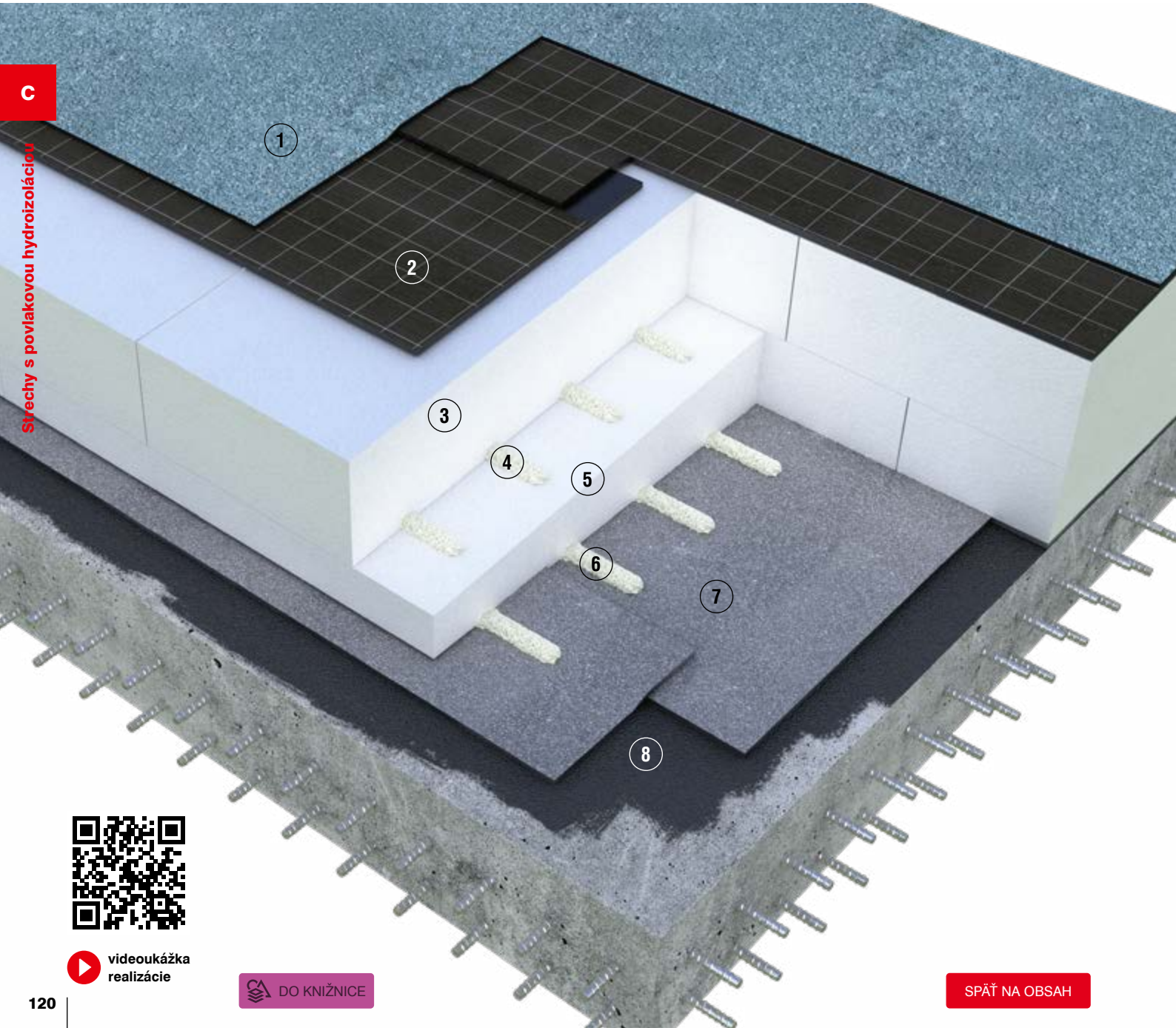
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou či poterom.

DEK STRECHA SC.2004A (DEKROOF 04-SK)
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, lepená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



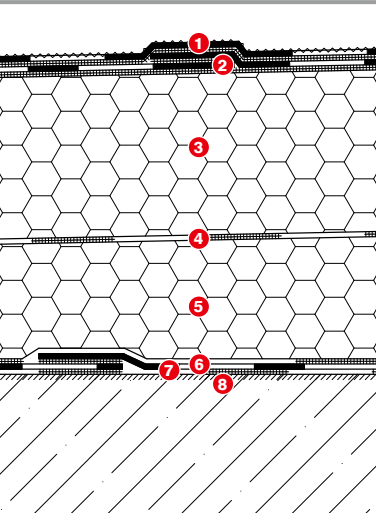
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridlicovým posypom
2 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
3 tepelnoizolačná EPS 100	200	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
4 lepiaca INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
5 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 100	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 lepiaca INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
7 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
8 prípravný náter podkladu DEKPRIMER		asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

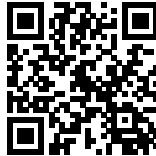
Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø400 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltového pásu. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Skladba je určená pre objekty s výškou strechy maximálne 25 m nad terénom. Pre objekty vyššie je treba použiť skladbu kotvenú, ako SC.2003B. Spád môže tvoriť priamo nosná konštrukcia.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného pláštia pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Vrstvy sa lepia polyuretánovým lepidlom (INSTA-STIK STD) medzi sebou aj k podkladu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Je potrebné dodržať pokyny výrobcu lepidla a výrobcu samolepiacich asfaltovaných pásov o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltového pásu.

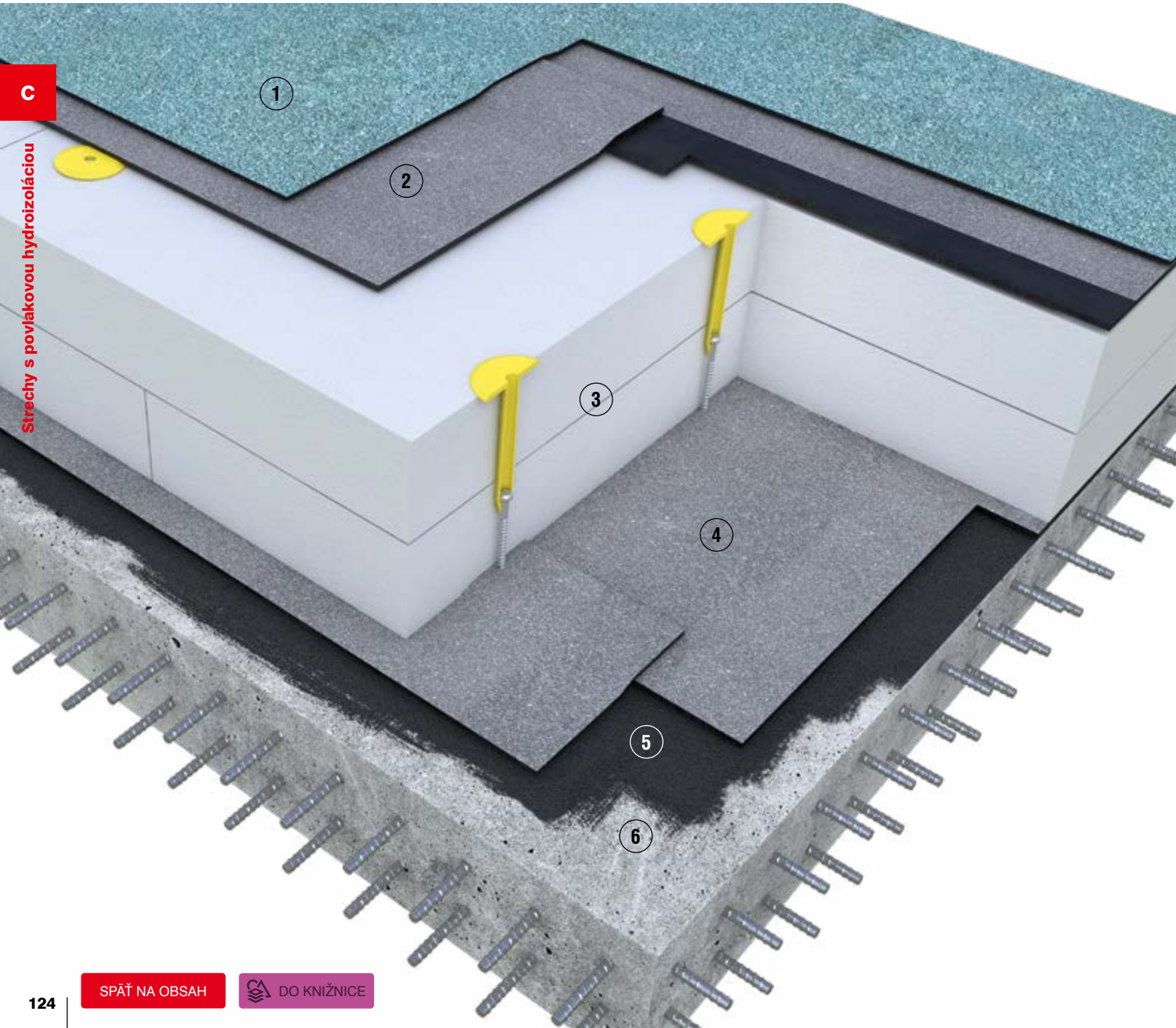
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou alebo poterom. Je možné použiť aj pás ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR a pri požiadavke na zvýšenú odolnosť vrchného asfaltového pásu proti stekaniu pri vyšších teplotách pás ELASTEK 40 COMBI.

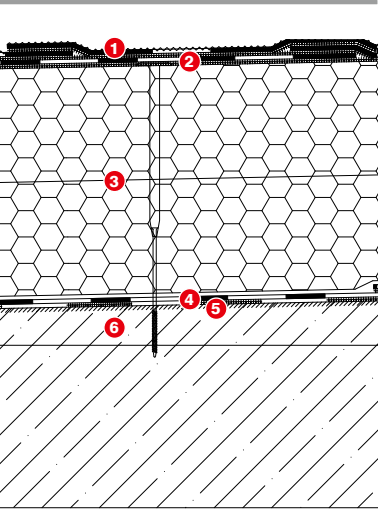
DEK STRECHA SC.1005A (DEKROOF 05-SK)
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená a lepená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou B_{ROOF} (t3)
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 FIRESTOP	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s retardérmi horenia s bridlicovým posypom
2 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER PLUS	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
3 tepelnoizolačná EPS 100	280	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotvéného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotvenná skrutka		ocelová skrutka kotvéného systému podľa EAD 030551
4 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	$B_{ROOF}(t3)$	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø260 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø260 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	$0,10 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	ø380 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením hydroizolácie na mechanicky kotvenú tepelnú izoláciu. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltovaného pásu. Tepelnoizolačná vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Pre návrh kotvy je nutné uvažovať hodnotu jej únosnosti pri pretiahnutí tepelným izolantom. V prípade kotvenia cez samolepiaci pás je možné uvažovať hodnotu vyššiu. Na objektoch do výšky 25 m je v kotevných plánoch Ateliery DEK uvažované v ploche kotvenie iba cez tepelnú izoláciu a v okrajových a rohových oblastiach kotvenie cez samolepiaci asfaltovaný pás. Na objektoch s výškou nad terénom 25 metrov a viac je v kotevných plánoch Ateliery DEK predpísané kotvenie cez samolepiaci pás v celej ploche strechy. Kotvenie cez samolepiaci pás je možné nahradiť kotvením cez tepelnú izoláciu dvojnásobným počtom kotiev. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Uvedená klasifikácia $B_{ROOF}(t3)$ – odolnosť proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru platí za predpokladu: maximálny sklon strešného plášťa je 10°, hrúbka tepelnej izolácie z EPS je 100–600 mm a tepelná izolácia je stabilizovaná mechanickým kotvením.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systémové tepelné mosty vplyvom kotiev $0,013 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčany minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zabezpečenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Pri sklone väčšom ako 5° treba obvykle navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Je potrebné dodržať pokyny výrobcu asfaltovaných pásov o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltového pásu.

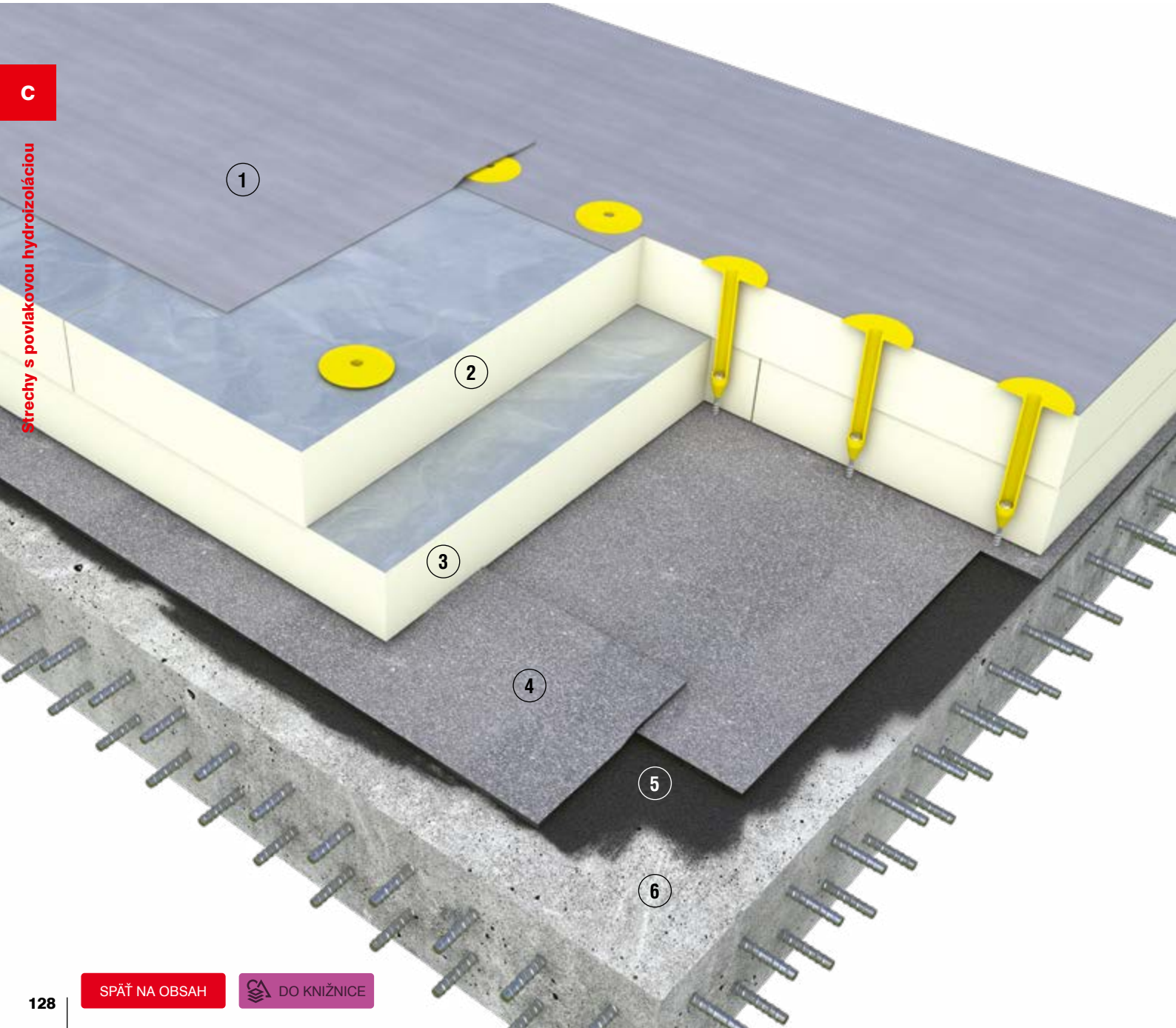
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri maximálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou alebo spádovými klinmi z EPS.

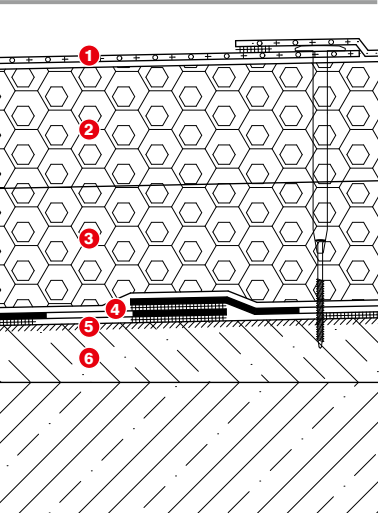
DEK STRECHA SC.2009A
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou
požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou B_{ROOF} (t3)
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná THERMA TR26	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
3 tepelnoizolačná THERMA TR26	100	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
4 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón, alebo tehlový príp. pórabetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

POŽIARNA BEZPEČNOST'

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	$B_{ROOF}(t3)$	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 730540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	180 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	$0,15 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	180 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	$0,10 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$	260 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 730540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR dosiek. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistenia únosnosti podkladu výtaznou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe údajov o únosnosti zistených na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Pre inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Uvedená klasifikácia $B_{ROOF}(t3)$ – odolnosť proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru platí za predpokladu: maximálny sklon strešného pláštá je 10° a hrúbka tepelnej izolácie PIR je 60 až 360 mm. Na hydroizolačnú fóliu Alkorplan 35176 je možné pri zachovaní klasifikácie $B_{ROOF}(t3)$ pridať fóliu WALKWAY na vytvorenie ochrannej a príležitostne pochôdznej časti plochej strechy (napr. na účely revízií).

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev $0,013 W \cdot m^{-2} \cdot K^{-1}$. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 731901 pre zabezpečenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Pri sklone väčšom ako 5° treba obvykle navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natakáva bodovo na podklad ošetrový prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu kotvami. Pokiaľ budú škáry medzi doskami tepelnej izolácie vypenené, je potrebné tieto miesta prelepiť AL páskou. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Teplotu zvráania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výtazné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Poznámky k použitým materiálom skladby

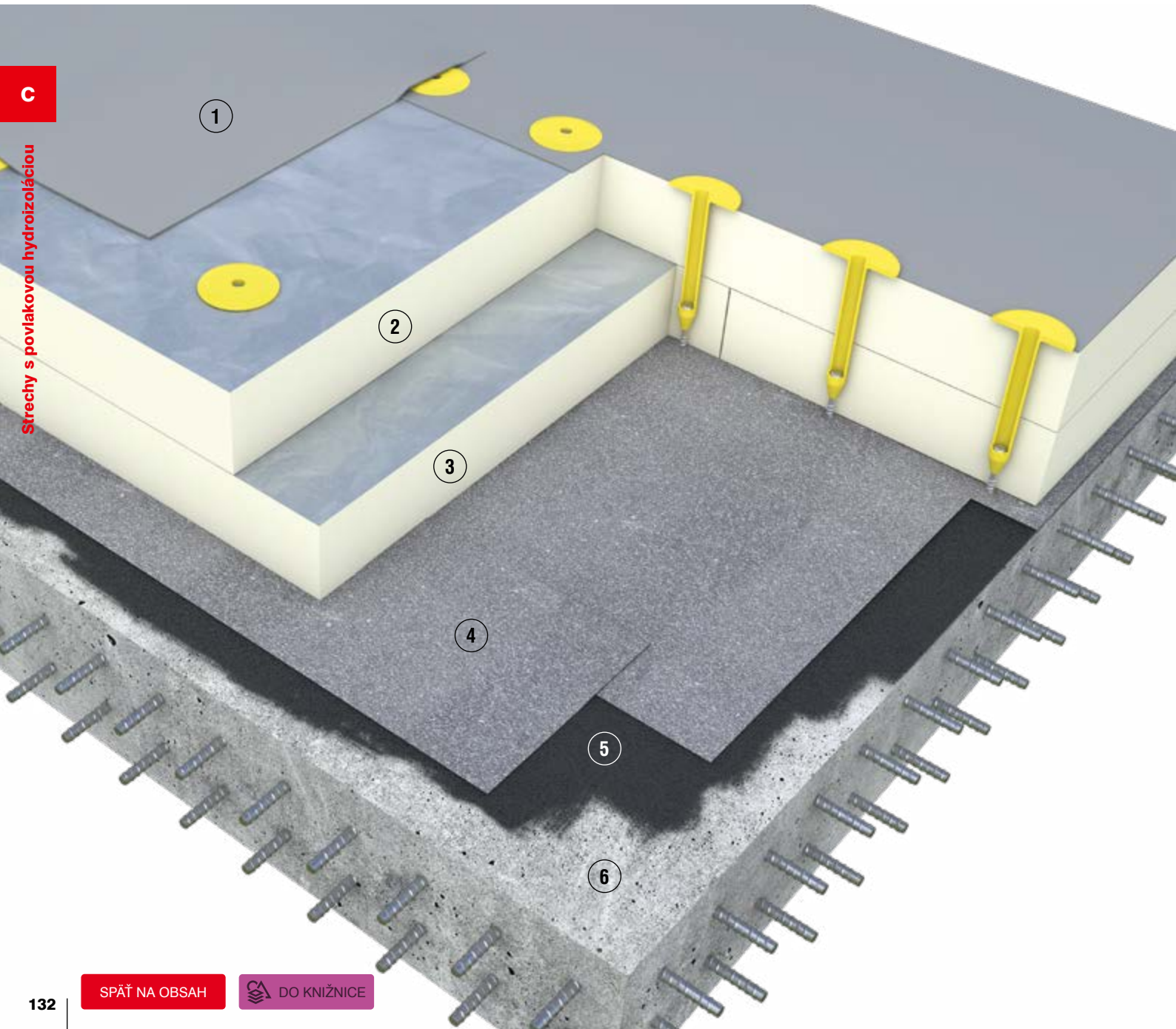
Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm. Spád je možné vytvoriť taktiež nosnou konštrukciou.

DEK STRECHA SC.2009C

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou,fólia TPO/FPO, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, obchodná budova



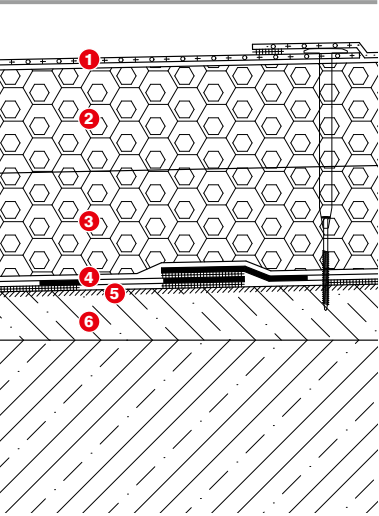
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① hydroizolačná Sarnafil TS 77-15	1,5	fólia z TPO/FPO určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
② tepelnoizolačná THERMA TR26	100	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
③ tepelnoizolačná THERMA TR26	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
④ parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
⑤ prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
⑥ spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový príp. pórabetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U _{ro} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	260 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Chemická báza TPO/FPO fólie Sarnafil TS sa považuje za veľmi stabilnú. V hmote fólie nie sú obsiahnuté ftaláty. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR dosiek. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je pred návrhom nutné zistenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 1600. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zabezpečenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba obvykle navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu kotvami. Tepelná izolácia z PIR dosiek sa kotví samostatne, pri rozmere dosky 1,2×2,4 m je minimum 6 ks kotiev na dosku. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť aktivátorom spojov Sarnafil T Prep. Zváranie vyžaduje použitie teflónového prítlačného valčeka pre FPO/TPO fólie. Teplotu zvárania je nutné vždy nastaviť na základe skúšok. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0mm. Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou.

Střechy s povlakovou hydroizoláciou

136

SPÄT NA OBSAH

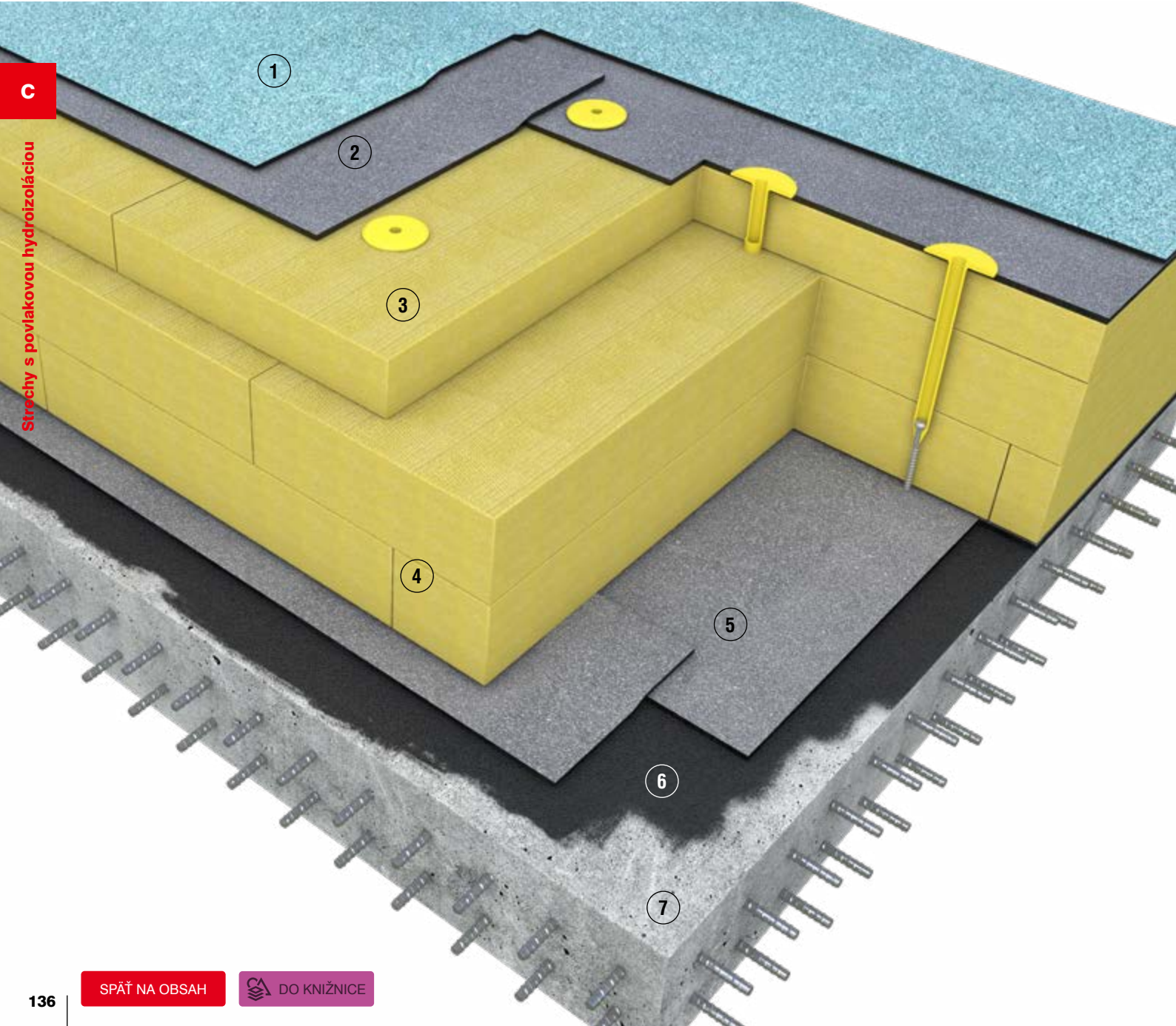
DO KNIŽNICE

DEK STRECHA SC.1006A (DEKROOF 06-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



Střechy s povlakovou hydroizoláciou

137

DEK STRECHA SC.1006A (DEKROOF 06-SK)

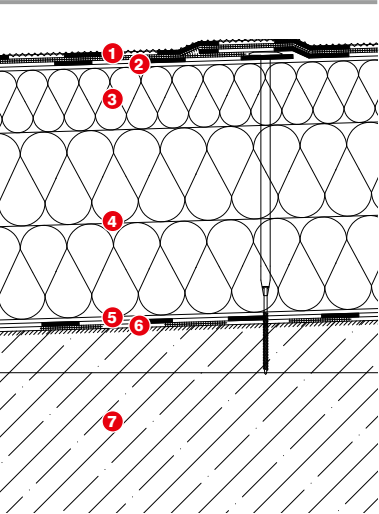
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 COMBI	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s kombinovanou nosnou vložkou a bridlicovým posypom
② hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
③ tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	80	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
④ tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	200	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
⑤ parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – poistná, hydroizolační – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
⑥ prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
⑦ spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón, alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	--

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1 .1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	200 mm (Knauf SmartRoof BASE) + 80 mm (Knauf SmartRoof TOP)
Cieľová hodnota U _{i2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	200 mm (Knauf SmartRoof BASE) + 80 mm (Knauf SmartRoof TOP)
Cieľová hodnota U _{i3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	340 mm (Knauf SmartRoof BASE) + 80 mm (Knauf SmartRoof TOP)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu snosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je zo súvrstvia asfaltovaných pásov. Tepelnoizolačná vrstva je navrhnutá z dosiek z minerálnej vaty. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť zrealizovaný tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného pláštia pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad ošetrový prípravným náterom. Pri pokládke tepelnej izolácie sa pracovníci pohybujú po podklade. V dosahu kladú jednotlivé vrstvy na seba tak, aby boli zvislé škáry vzájomne previazané. Až po vrchnej vrstve tepelnej izolácie je umožnený pohyb poučených pracovníkov. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu podkladného asfaltovaného pásu a prípadne aj do plochy. Kotvy v ploche sa prekrývajú záplatou. Spoje pásu sa zvaria. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upraviť rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m lavy.

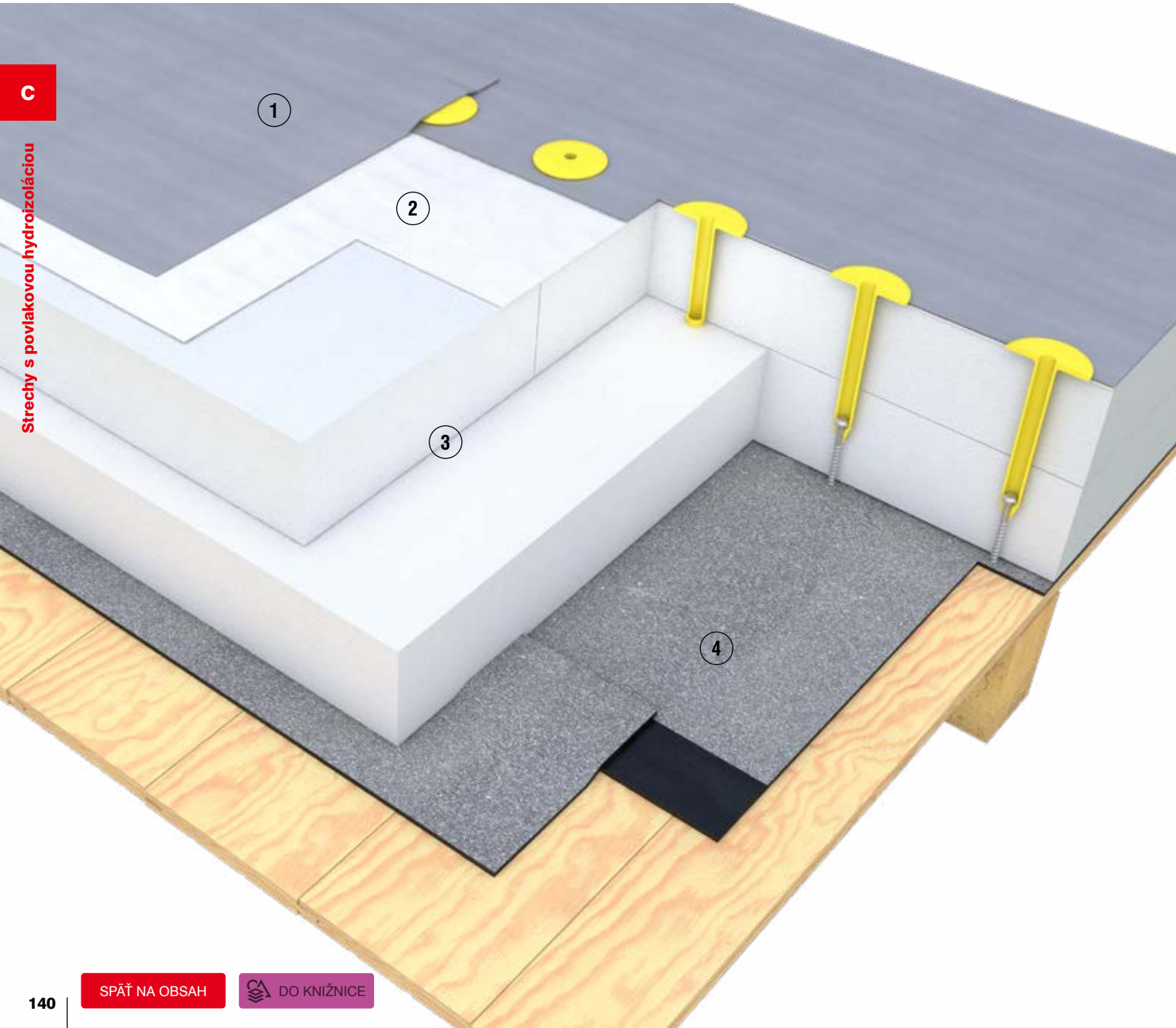
Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou alebo spádovými klinmi z minerálnej vaty. Alternatívne je možné pre vrchný pás hydroizolácie použiť ELASTEK 40 FIRESTOP. Následne je možné skladbu použiť aj do požiarne nebezpečného priestoru – B_{ROOF}(t3). Maximálny sklon strešného pláštia na zatriedenie do B_{ROOF}(t3) je 10 °.

DEK STRECHA SC.1007A (DEKROOF 07-A-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom



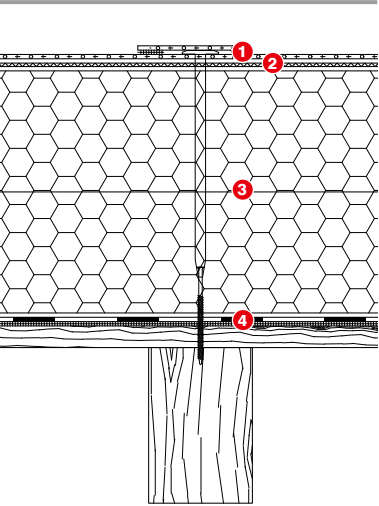
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① hydroizolačná Alkorplan 35176 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
② separačná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
③ tepelnoizolačná EPS 100	280	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
④ parotesniaca, vzduchotesniaca, 3,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK 30 STICKER PLUS		samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia v spáde s dreveným záklopom.
Príklad vhodnej skladby DEK Strop SR.6401A trámový, drevený, so záklopom

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

PŮŽIARNA BEZPEČNOST

Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené
---	-----------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 280 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 280 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 400 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 3. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy. Je vhodná na konštrukciu s pohľadovým krovom a debnením. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z EPS. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spád je vytvorený drevenou nosnou konštrukciou. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je pred návrhom nutné zistenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 1600. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť nosnej konštrukcie závisí od navrhnutého prierezu nosných prvkov (stropníc) a od hrúbky dreveného záklopu. Napr. pri použití stropníc min. 80/100 a záklopu z paluboviek bez zadného drážkovania, spájaných na pero a drážku hr. min. 25 mm je požiarna odolnosť R 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 731901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaná sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Samolepiaca parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva sa aplikuje priamo na drevený podklad spájaný na pero a drážku (palubovky alebo OSB dosky). Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Pokiaľ je požadované, aby kotevné prvky neboli zo spodu viditeľné, je potrebné voliť pre tepelnú izoláciu veľké formáty dosiek (napr. 2000×1 000 mm alebo 1 000×1 000 mm) a kotviť do krokiev alebo dosky stabilizovať lepením polyuretánovým lepidlom INSTA-STIK STD. Hydroizolácia sa kotví do krokiev. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Je nutné použiť kotevné prvky určené do zvoleného materiálu podkladu príp. vykonať výťažné skúšky podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. Teplotu zvráania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upraviť rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

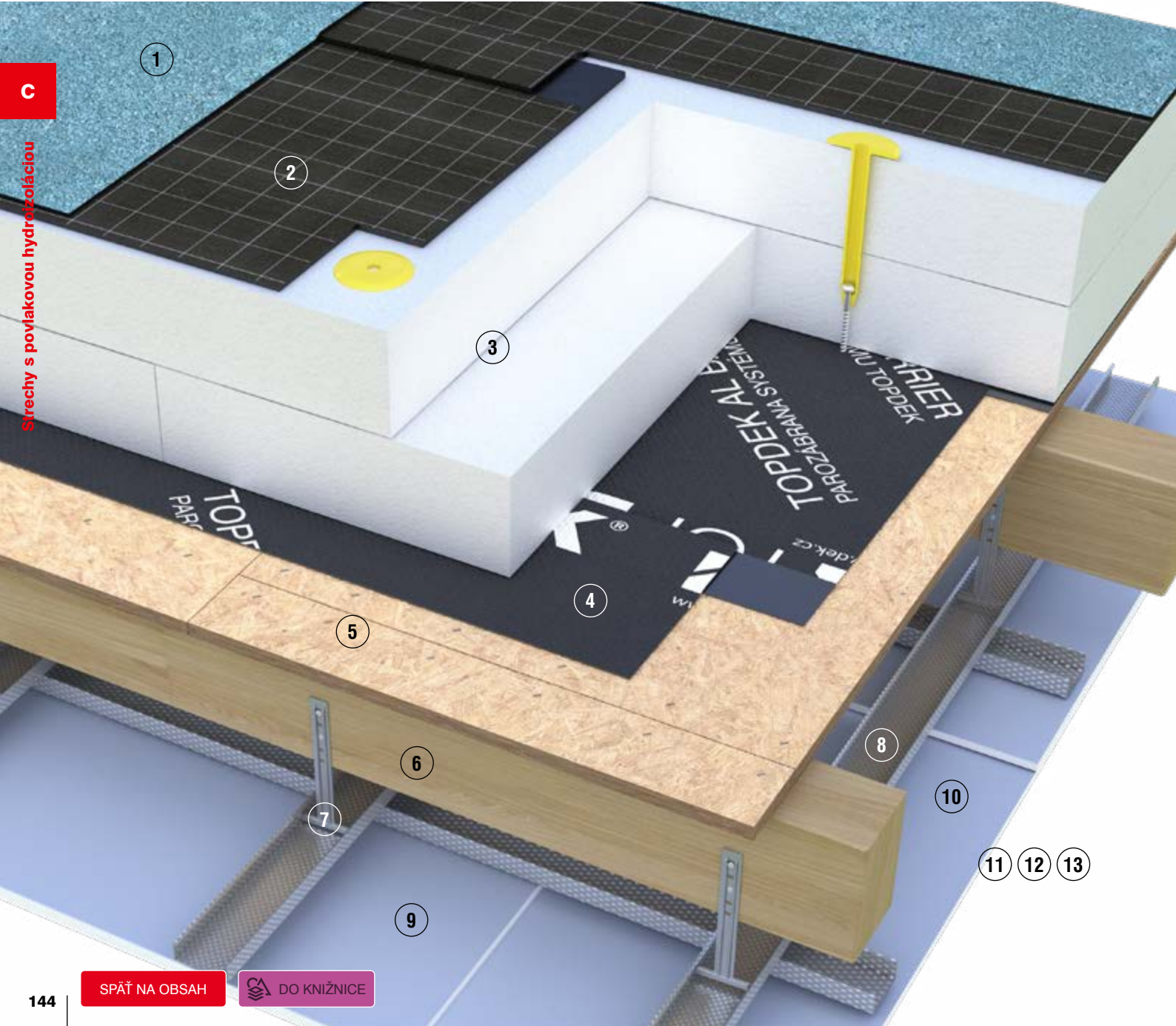
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm. Doplnením skladby o požiarny predel – sadrokartónový podhľad – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, ocelový rošt v dvoch úrovniach z profilov CD60/27) bude skladba vhodná aj na použitie v bytových domoch, príp. v administratívnych budovách.

DEK STRECHA SC.1007B (DEKROOF 07-B SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená a lepená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia drevené debnenie, s overenou požiarou odolnosťou

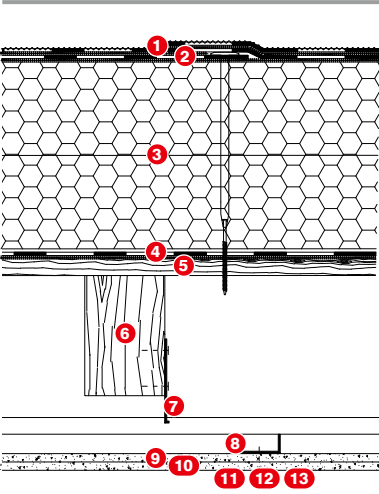
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná ELASTEK 40 COMBI	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s kombinovanou nosnou vložkou a bridlicovým posypom
2 hydroizolačná GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
3 tepelnoizolačná EPS 100 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	280	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu vo viacerých vrstvách plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 ocelová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
4 parotesniaca, vzdychotesniaca, hydroizolačná – provizórna TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
5 nosná doska OSB 3, pero, drážka	22	drevoštiepková doska OSB 3, okraje pero a drážka, hrúbka podľa statického návrhu
6 nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
7 nosná systémový záves + profily R-CD	min. 38 27	záves pre ocelový rošt spriahnutý s nosnou konštrukciou ocelová konštrukcia z R-CD profilov
8 montážna profily R-CD + profily R-UD	27	ocelová konštrukcia z R-CD profilov ocelová konštrukcia z R-UD profilov
9 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
10 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
11 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
12 prípravný náter podkladu DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
13 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOST'

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø280 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø400 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením hydroizolácie na mechanicky kotvenú tepelnú izoláciu. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltovaného pásu. Tepelnoizolačná vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spád je vytvorený drevenou nosnou konštrukciou. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť zrealizovaný tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre návrh kotvy je nutné uvažovať hodnotu jej únosnosti pri pretiahnutí tepelným izolantom. V prípade kotvenia cez samolepiaci pás je možné uvažovať hodnotu vyššiu. Na objektoch do výšky 25 m je v kotevných plánoch Ateliery DEK uvažované v ploche kotvenie iba cez tepelnú izoláciu a v okrajových a rohových oblastiach kotvenie cez samolepiaci asfaltovaný pás. Na objektoch s výškou nad terénom 25 metrov a viac je v kotevných plánoch Ateliery DEK predpísané kotvenie cez samolepiaci pás v celej ploche strechy. Kotvenie cez samolepiaci pás je možné nahradiť kotvením cez tepelnú izoláciu dvojnásobným počtom kotiev. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy možno klasifikovať REI 30.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). V prípade vodorovnej nosnej konštrukcie možno požadovaný sklon vytvoriť spádovými klinmi z tepelnej izolácie EPS 100. Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu. V tomto prípade je nutné vždy kotviť cez vrstvu samolepiaceho pásu (s vodotesným zaistením hláv kotiev) s doplnkovým kotvením v priečných spojoch pásov, kladenie pásov je kolmo na odkvap. Použitie skladby pri väčších sklonoch vždy konzultujte s technikom Ateliery DEK.

Technológia vyhotovenia

Samolepiaca parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva sa aplikuje priamo na podklad z OSB dosiek spájaných na pero a drážku. Tie musia byť suché, čisté, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Dosky tepelnej izolácie sa stabilizujú systémom mechanického kotvenia podľa statického návrhu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Je potrebné dodržať pokyny výrobcu samolepiacich asfaltovaných pásov o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltový pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltovaného pásu.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

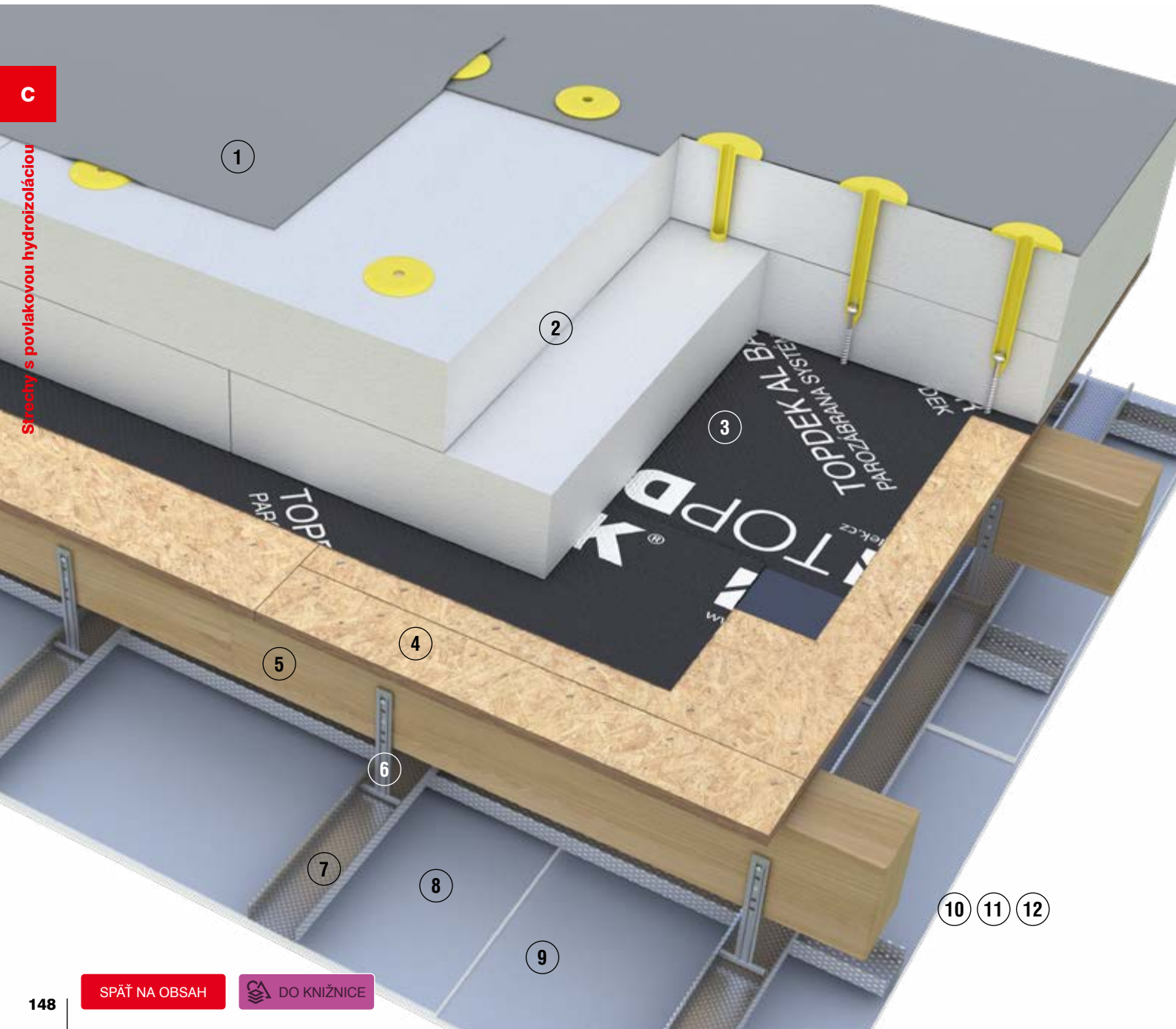
Spád je možné vytvoriť spádovými klinmi z EPS.

DEK STRECHA SC.1007D

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia TPO/FPO, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia drevené debnenie, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

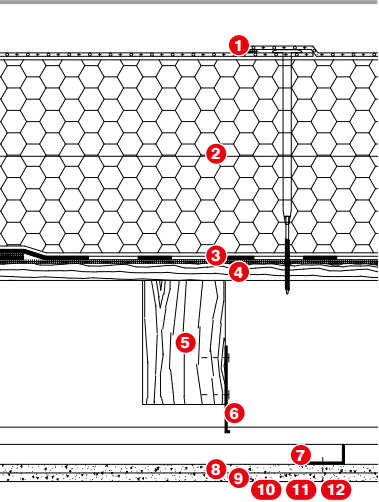
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Sarnafil TS 77-15 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	1,5	fólia z TPO/FPO určená na mechanické kotvenie plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná EPS 100	260	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu vo viacerých vrstvách
3 parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – provizórna TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
4 nosná doska OSB 3, pero, drážka	22	drevoštiepková doska OSB 3, okraje pero a drážka, hrúbka podľa statického návrhu
5 nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
6 nosná konštrukcia podhľadu systémový záves + profily R-CD	min. 38	záves pre oceľový rošt spriahnutý s nosnou konštrukciou oceľová konštrukcia z R-CD profilov
7 montážna profily R-CD + profily R-UD		oceľová konštrukcia z R-CD profilov oceľová konštrukcia z R-UD profilov
8 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
9 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
10 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
11 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
12 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONSTRUKCE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

PŮŽIARNA BEZPEČNOST

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø260 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø260 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø400 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy pod STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Tepelnoizolačná vrstva je z EPS. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádová vrstva je vytvorená drevenou nosnou konštrukciou. Podhlád je z SDK konštrukcie. Vhodný kotvený systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistenia únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 1600. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhlád – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27).

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu. V tomto prípade sa fólia kladie kolmo k odkvapu, počet kotviacich prvkov je nutné doplniť o konštrukčné kotvenie v priečnych presahoch. Použitie skladby do vyšších sklonov vždy konzultujte s technikom Ateliery DEK.

Technológia vyhotovenia

Samolepiaca parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva sa aplikuje priamo na drevený podklad spájaný na pero a drážku. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Skladba je stabilizovaná systémom mechanického kotvenia. Rady kotvenia hydroizolačnej vrstvy musia byť orientované kolmo na smer kladenia dosiek dreveného debnenia. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Je nutné použiť kotevné prvky určené do zvoleného materiálu podkladu príp. vykonať výťažné skúšky podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť prípravkom Sarnafil T Prep. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

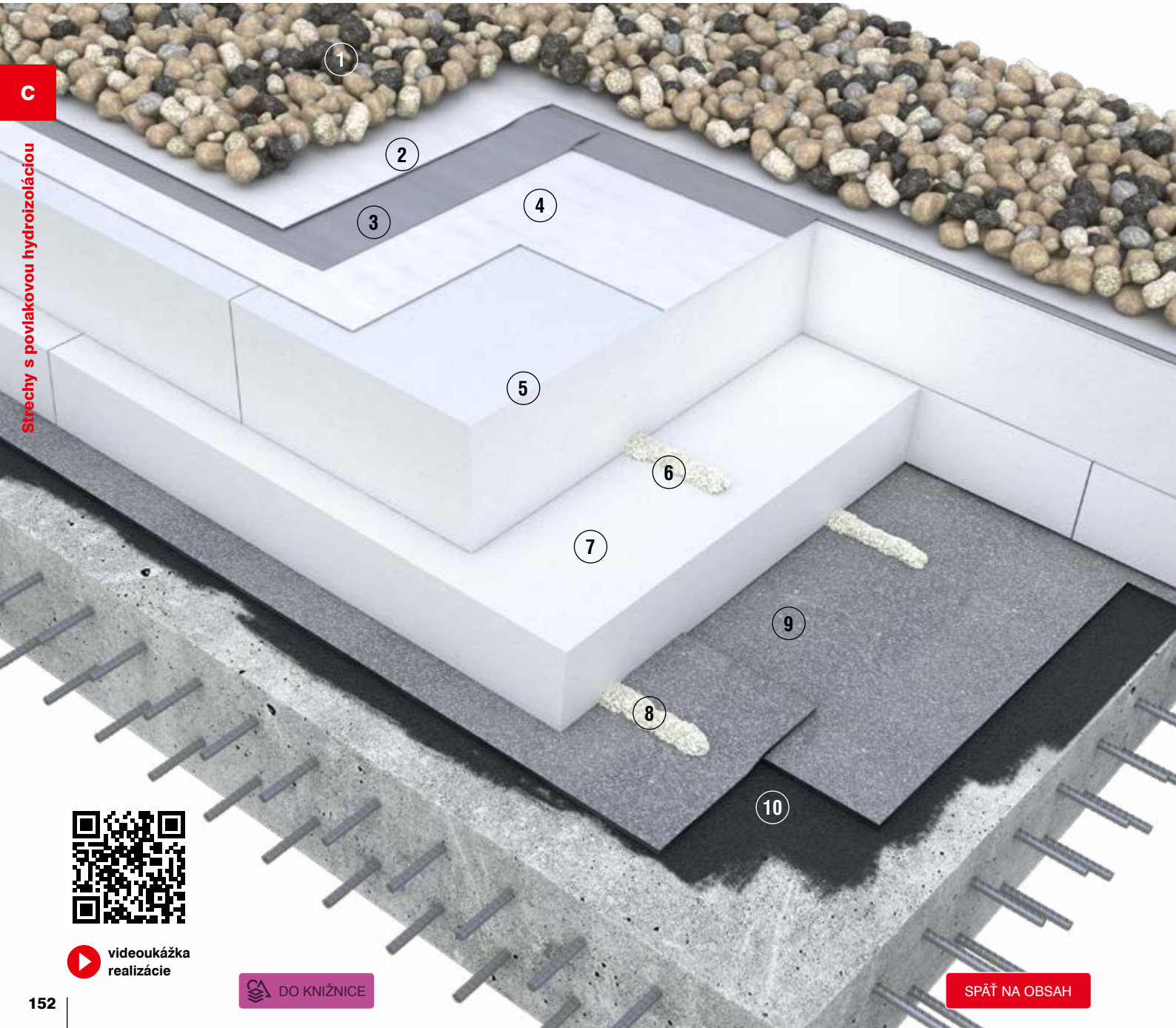
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1008A (DEKROOF 08-A-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, priťažená, povrch tvorí kamenivo, s overenou požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou nešíri požiar strešným plášťom

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



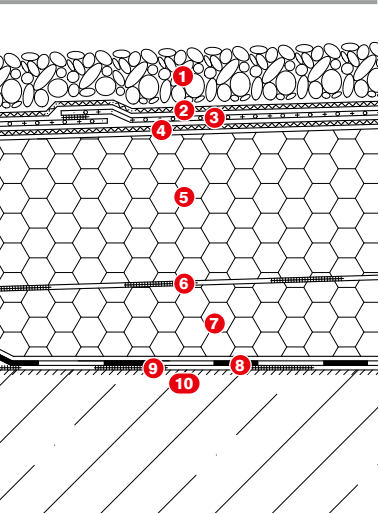
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 stabilizačná kamenivo frakcie 16–32	min. 50	prané riečne kamenivo frakcie 16–32
2 ochranná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
3 hydroizolačná Alkorplan 35177	1,5	fólia z PVC-P určená pod zatažovacie vrstvy
4 separačná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
5 tepelnoizolačná EPS 150	140	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
7 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
9 parotesniaca, vzduchotesniaca, 4,0 hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL		pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
10 prípravný náter podkladu DEKPRIMER		asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videokážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	nešíri požiar strešným plášťom	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø220 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø220 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø340 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pri riešení tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú priťažením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkčeného PVC. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Dimenzia stabilizačných vrstiev musí byť navrhnutá tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa požiadaviek STN EN 1991-1-4.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Minimálna hrúbka kameniva na použitie do požiarne nebezpečného priestoru je 50 mm.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaný minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Po obvode strechy aj v mieste prestupov sa hydroizolácia Alkorplan 35177 stabilizuje mechanickým kotevným systémom. Na zvislých plochách (atiky, steny svetlíkov, atp.) sa už vykonáva hydroizolácia z fólie Alkorplan 35176. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Kamenivo sa kladie na separačnú a ochrannú vrstvu FILTEK 500. Pri vysypávaní kameniva na strechu (napr. z balenia bigbag) odporúčame v tomto mieste dočasne položiť OSB dosky.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa priminimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

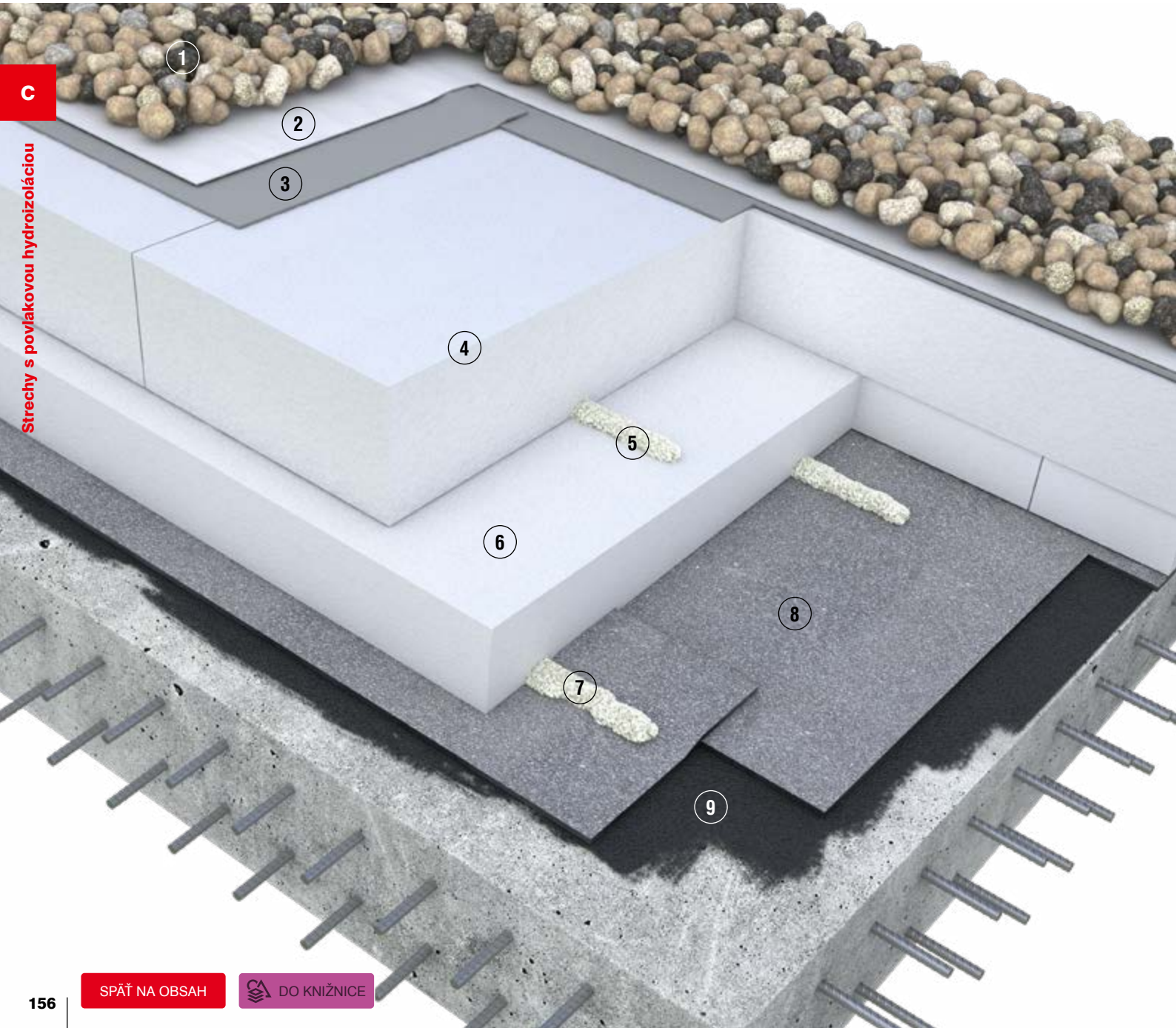
Poznámky k použitým materiálom skladby

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1008C

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia TPO/FPO, pritažená, povrch tvorí kamenivo (štrk), s overenou požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou nešíri požiar strešným plášťom

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



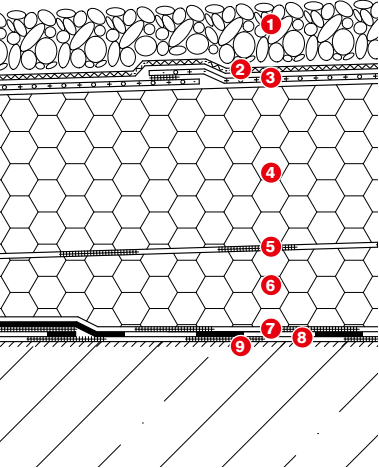
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 stabilizačná, ochranná kamenivo frakcie 16–32	min. 50	prané riečne kamenivo frakcie 16–32
2 ochranná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
3 hydroizolačná Sarnafil TG 66-18	1,8	fólia z TPO/FPO určená pod provizórne alebo stabilizačné vrstvy
4 tepelnoizolačná EPS 150	140	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
5 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
6 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
7 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
8 parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
9 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



POŽIARNÁ BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	nešíri požiar strešným plášťom	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø220 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø220 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø340 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú priťažením. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Dimenzia stabilizačných vrstiev musí byť navrhnutá tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa požiadaviek STN EN 1991-1-4.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Minimálna hrúbka kameniva na použitie do požiarne nebezpečného priestoru je 50 mm.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť prípravkom Sarnafil T Prep. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Kamenivo sa kladie na separačnú a ochrannú vrstvu FILTEK 500. Pri vysypávaní kameniva na strechu (napr. z balenia bigbag) odporúčame v tomto mieste dočasne položiť OSB dosky.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

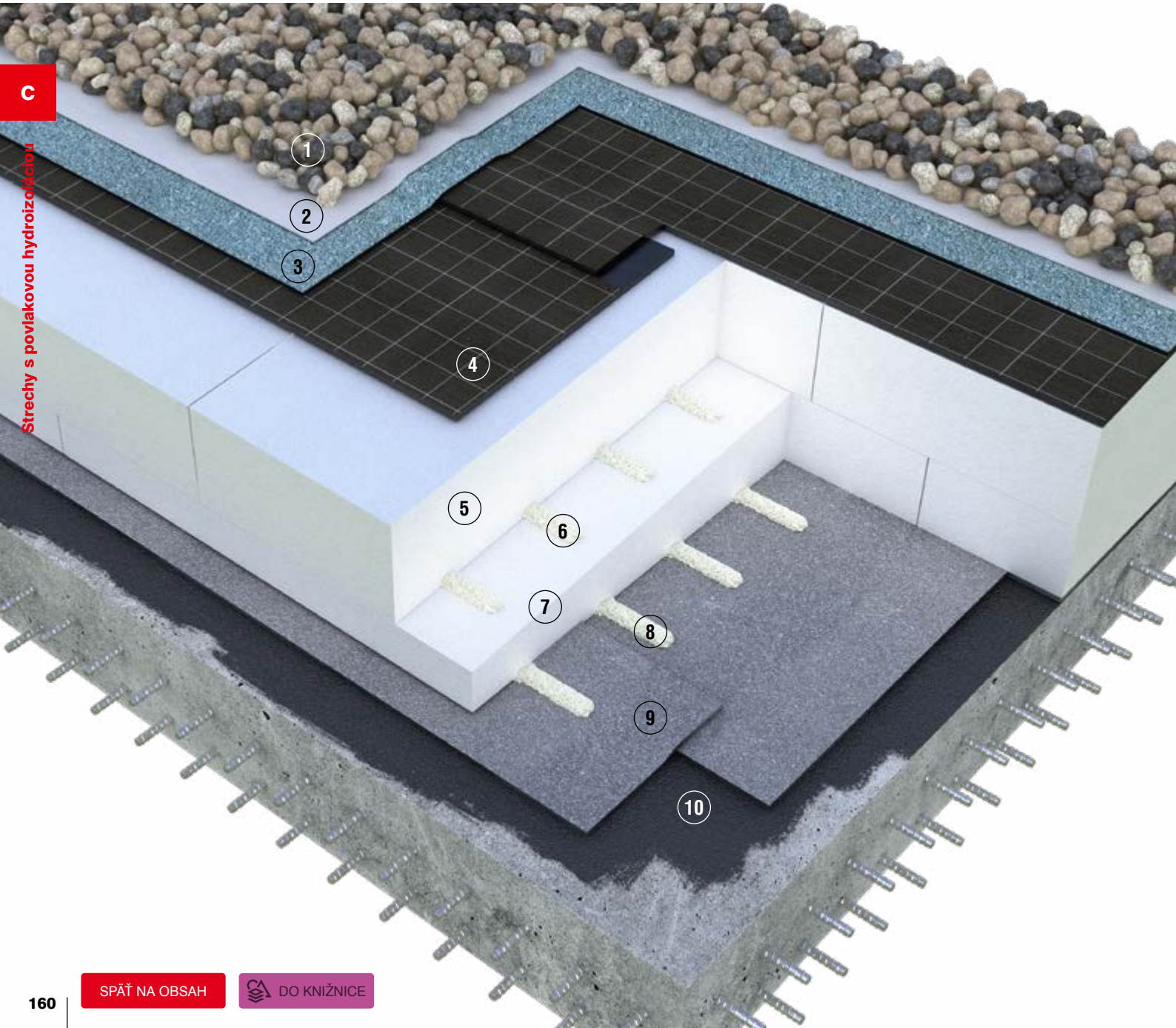
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1018A

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, lepená, povrch tvorí kamenivo (štrk), s overenou požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou nešíri požiar strešným plášťom

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



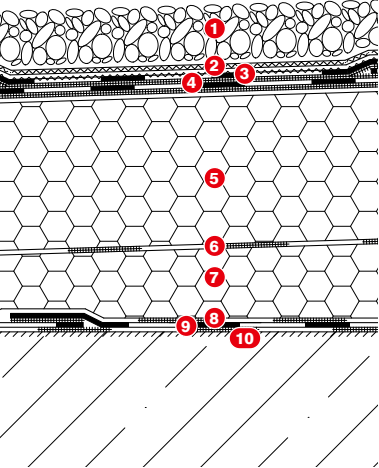
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 ochranná kamenivo frakcie 16–32	min. 50	prané riečne kamenivo frakcie 16–32
2 ochranná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
3 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 50 GARDEN	5,3	pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditívami proti prerastaniu koreňov a bridlicovým posypom
4 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
5 tepelnoizolačná EPS 100	160	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
7 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 100	min. 20 min. ø80	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
9 parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
10 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	nešíri požiar strešným plášťom	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 240 mm
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 240 mm
Cieľová hodnota U _{re} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 360 mm

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukcu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy výšky do 25m. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltovaného pásu. Vrchný pás ELASTEK 50 GARDEN je vyrobený z SBS modifikovaného asfaltu, ktorý obsahuje aditíva zaisťujúce odolnosť proti prerastaniu koreňov. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Nad hydroizoláciou je umiestnená ochranná a pohľadová vrstva z praného riečneho kameniva. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Na účinky sania vetra je nutné navrhnúť opatrenia aj pre vrstvu kameniva.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Minimálna hrúbka kameniva na použitie do požiarne nebezpečného priestoru je 50mm.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17°C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Odporúčaná sklon je min. 2%. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20mm. Vrstvy sa lepia polyuretánovým lepidlom INSTA-STIK STD medzi sebou aj k podkladu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Je potrebné dodržať pokyny výrobcu lepidla a výrobcu samolepiacich asfaltovaných pásov o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltovaného pásu. Kamenivo sa kladie na separačnú a ochrannú vrstvu FILTEK 500. Pri vysypávaní kameniva na strechu (napr. z balenia bigbag) odporúčame v tomto mieste dočasne položiť OSB dosky.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5mm na 2m laty.

Poznámky k použitým materiálom skladby

Vrchný pás ELASTEK 50 GARDEN je vyrobený z SBS modifikovaného asfaltu, ktorý obsahuje aditíva zaisťujúce odolnosť proti prerastaniu koreňov.

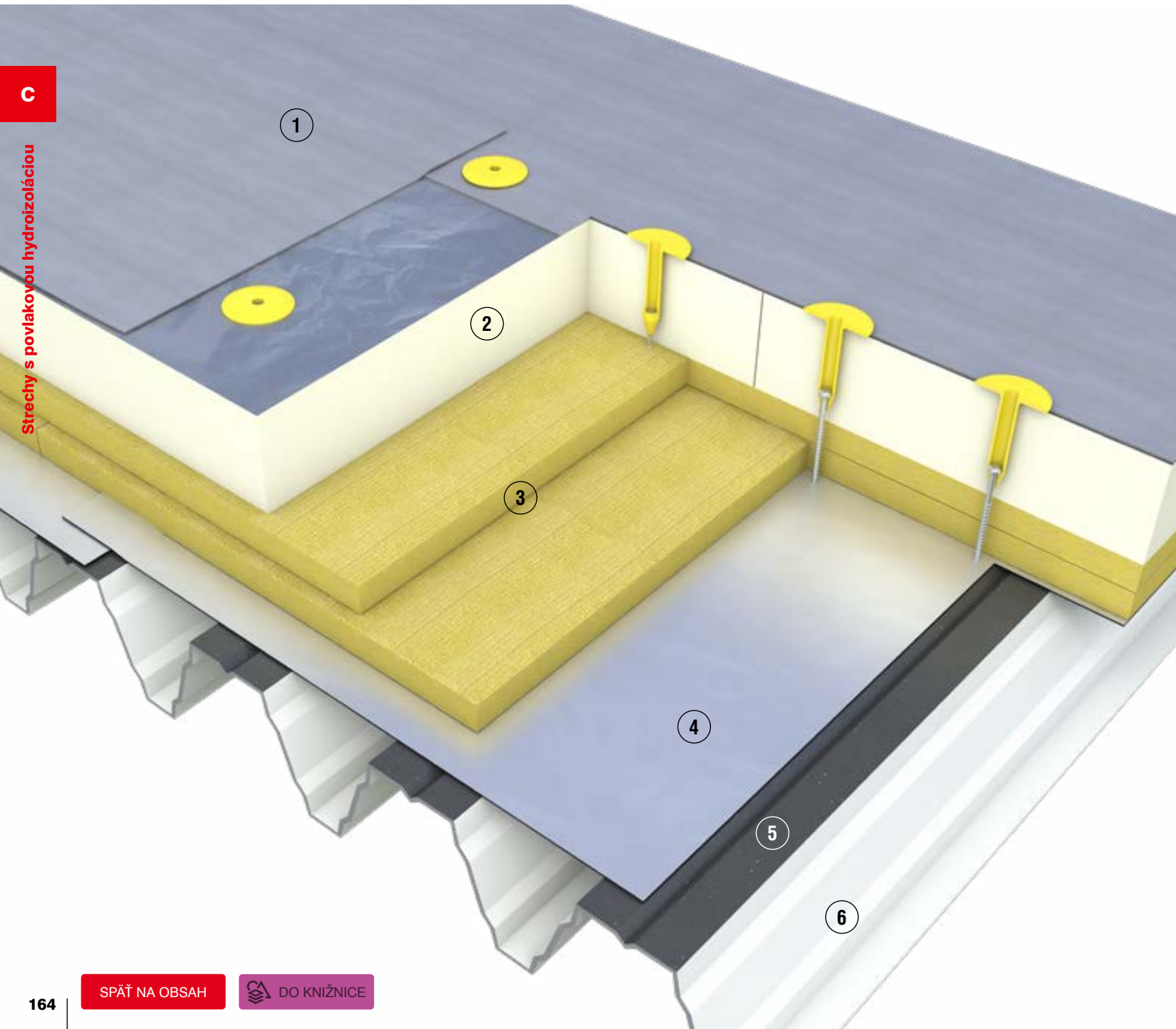
Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj nosnou konštrukciou alebo poterom.

DEK STRECHA SC.1009C (DEKROOF 12-C SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarou odolnosťou

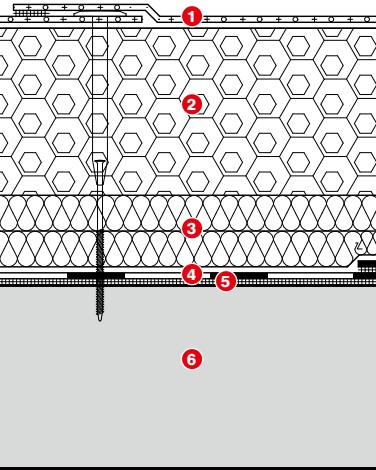
Obvyklé použitie
typ objektu: priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176 + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná Kingspan Therma TR26 FM	140	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	60	vzájomne prekrývajúce sa dosky z minerálnych vlákien v hrúbke 2× 30 mm
4 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarou záťažou
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNÁ BEZPEČNOST

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	B _{ROOF} (t3)

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 140 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 140 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{ra} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 220 mm (PIR)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	výrobné haly a priemyselné objekty 16–20 °C; nákupné centrá 20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	výrobné haly a priemyselné objekty 49–60 %; nákupné centrá 50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 5. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné a obchodné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkčeného PVC. Tepelnoizolačná vrstva je kombinovaná z dosiek PIR a z dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 1600. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiarnu odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného plášťa je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 73 0810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnych klasifikácií: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metodikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50 %. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 5,5 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 500 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strechy pre klasifikáciu REI 30 je 15 ° a pre klasifikáciu B_{ROOF}(t3) je maximálny sklon 10 °. V prípade použitia fólie Alkorplan 35176 hr. 1,5 mm je klasifikácia B_{ROOF}(t3) až do sklonu 70 ° a REI 30 do sklonu 15 °. Na hydroizolačnú fóliu Alkorplan 35176 je možné pri zachovaní klasifikácie B_{ROOF}(t3) pridať fóliu WALKWAY na vytvorenie ochrannej a príležitostne pochôdznej časti plochej strechy (napr. na účely revízií). Požiarne deliaca vrstva z dosiek z minerálnych vlákien musí byť umiestnená nielen vodorovne medzi PIR a trapézovým plechom, ale aj na obvode strešnej skladby a v napojení na iné konštrukcie (prestupy inštalácií, boky svetlíkov, atiky a pod.). Celková hrúbka tepelnej izolácie je 120–360 mm (MW 60 mm, PIR 60–300 mm).

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Pri zaprášených, masných a zaolejovaných podkladoch je nutné očistenie a prevedenie prípravného náteru. Samolepiaca parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa aplikuje na trapézový plech rovnobežne s vlnou trapézy. Tepelná izolácia sa kladie vo všetkých vrstvách súčasne (pre zaistenie dostatočnej pevnosti proti prešliapnutiu) so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Tepelná izolácia z PIR dosiek sa kotví samostatne, pri rozmere dosky 1,2×2,4 m je minimum 6 ks kotiev na dosku. Rady kotvenia PVC-P fólie musia byť orientované kolmo na vlny trapézového plechu. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov si vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

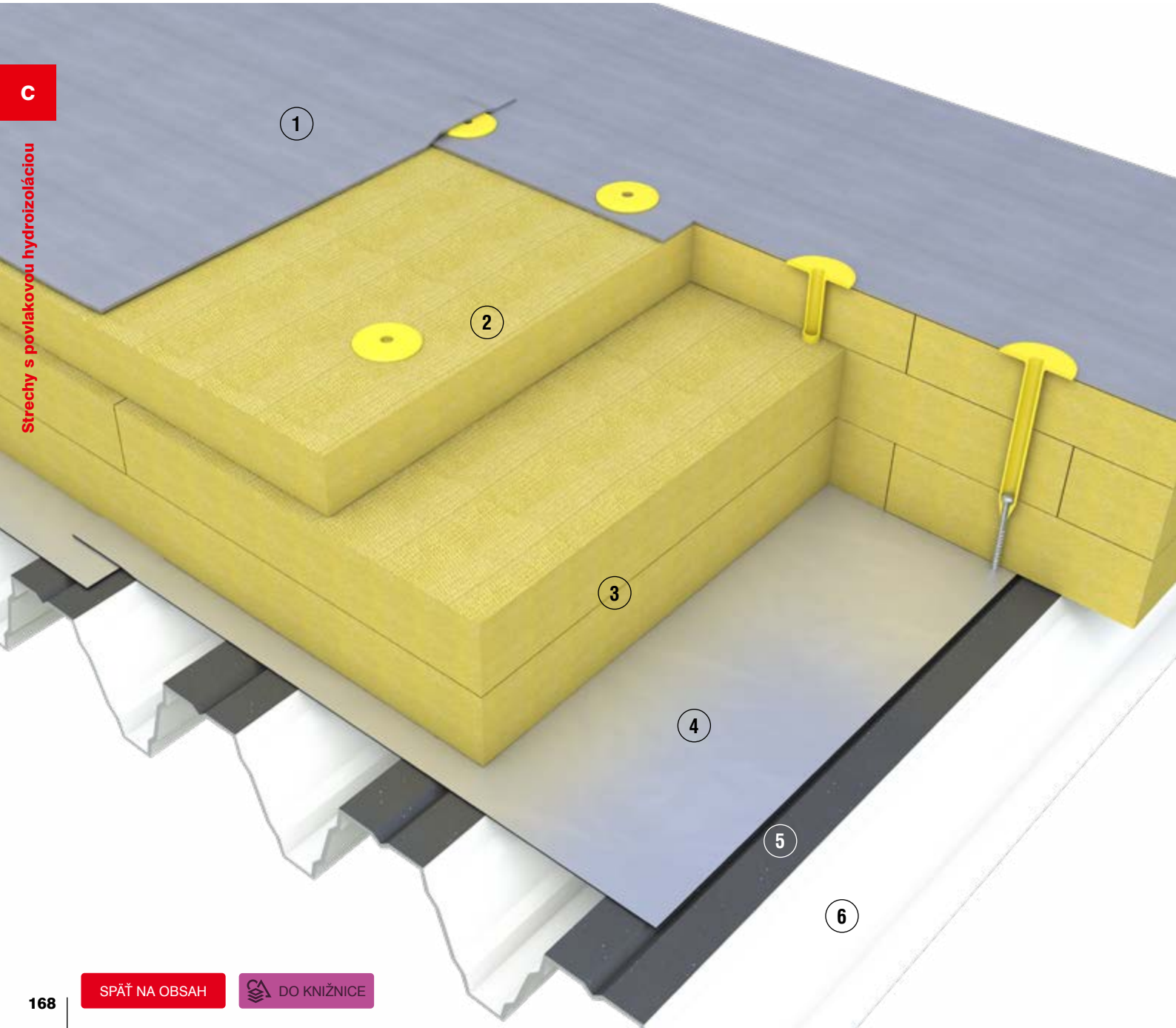
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1010A (DEKROOF 13-A-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarnou odolnosťou

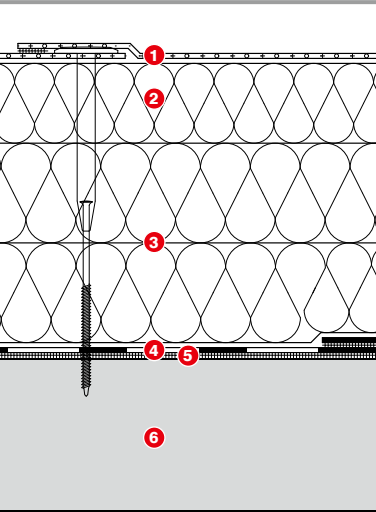
Obvyklé použitie
typ objektu: priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
2 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	60	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	220	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
4 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarnou záťažou
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 60
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	B _{ROOF} (t3)

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U _{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U _{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	380 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	výrobné haly a priemyselné objekty 16–20 °C; nákupné centrá 20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	výrobné haly a priemyselné objekty 49–60 %; nákupné centrá 50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 5. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné a obchodné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkčeného PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotviaci systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedené materiálové riešenie skladby zabezpečí technik Ateliéru DEK zhotoviteľovi konkrétnej stavby uistenia o splnení požiarnej odolnosti a o odolnosti proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu. Požiarna klasifikácia platí pre sklony uvedené v poznámkach.

Technológia vyhotovenia

Pri zaprášených, mastných a zaolejovaných podkladoch je nutné očistenie a prevedenie prípravného náteru. Samolepiaca parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa aplikuje na trapézový plech rovnobežne s vlnou trapézy. Tepelná izolácia sa kladie vo všetkých vrstvách súčasne (pre zaistenie dostatočnej pevnosti proti prešliapnutiu) so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Rady kotvenia PVC-P fólie musia byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Teplotu zvráania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Poznámky k použitým materiálom skladby

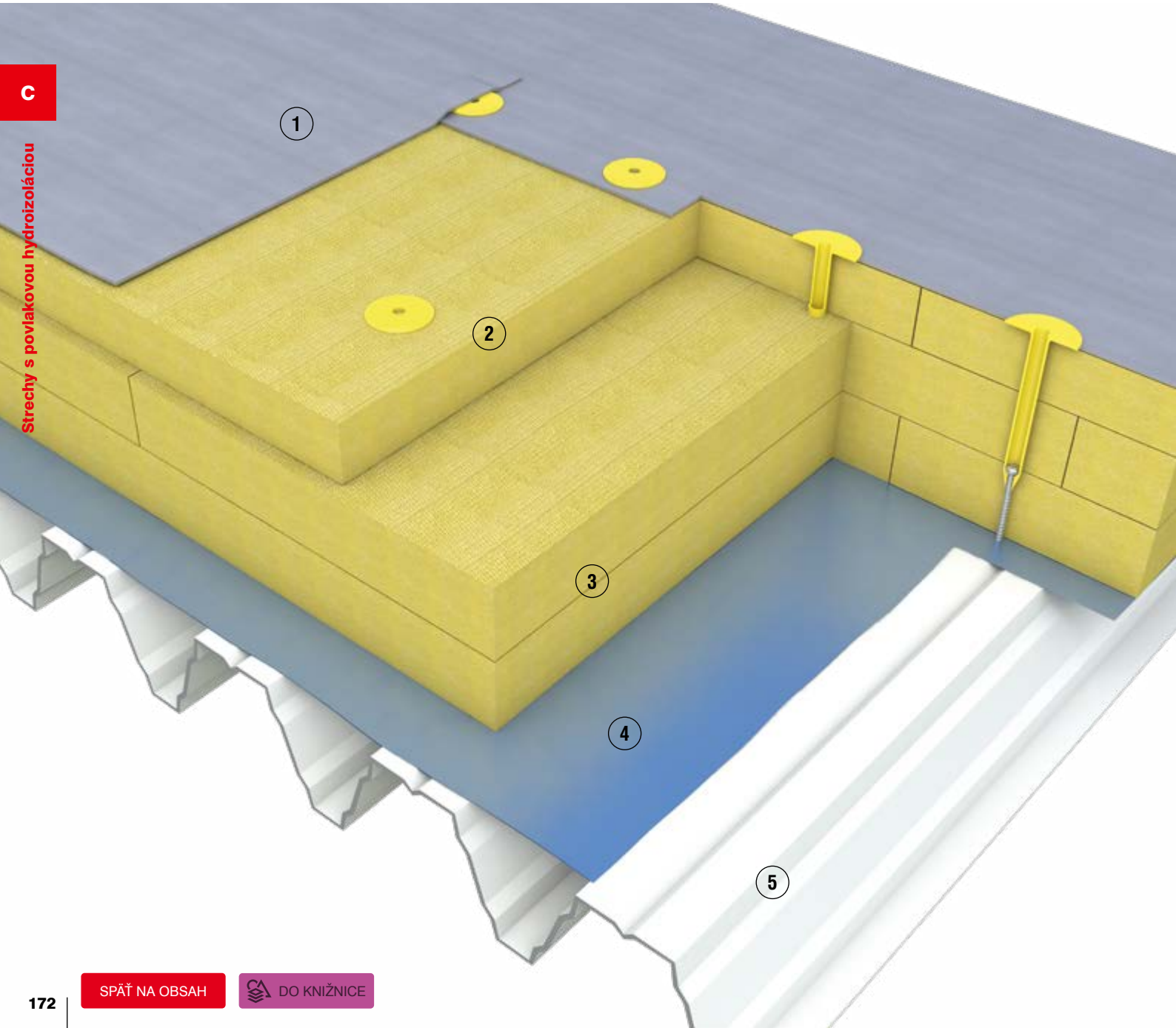
Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1010B (DEKROOF 13-B-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech

Obvyklé použitie

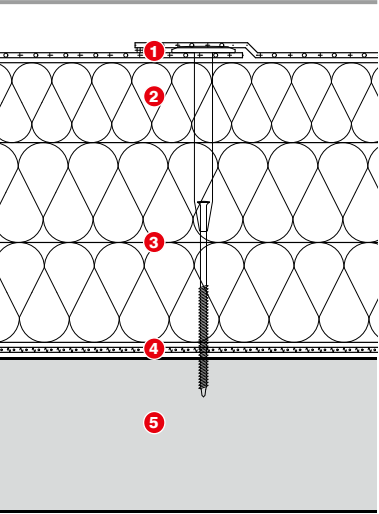
typ objektu: priemyselná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	60	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	220	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
4 parotesniaca, vzduchotesniaca PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
5 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 60
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	380 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 2. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z PE fólie. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotviaci systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiarnu odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného pláštá je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 73 0810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnych klasifikácií: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metódikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50%. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 6,3 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 250 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie klasifikácie REI 60 je 15°.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkčnosť podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaná sklon je 2°. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Fólia ľahkého typu FOLDEX sa vzájomne spája obojstranne lepiacou butylkaučukovou páskou DEKTAPE SP1. Je nutné kvalitné prevedenie parotesniacej fólie, najmä tesné prevedenie spojov a tesné napojenie na prestupujúce a ohraničujúce konštrukcie. Tepelná izolácia sa kladie vo všetkých vrstvách súčasne (pre zaistenie dostatočnej pevnosti proti prešliapnutiu) so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Rady kotvenia PVC-P fólie musia byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

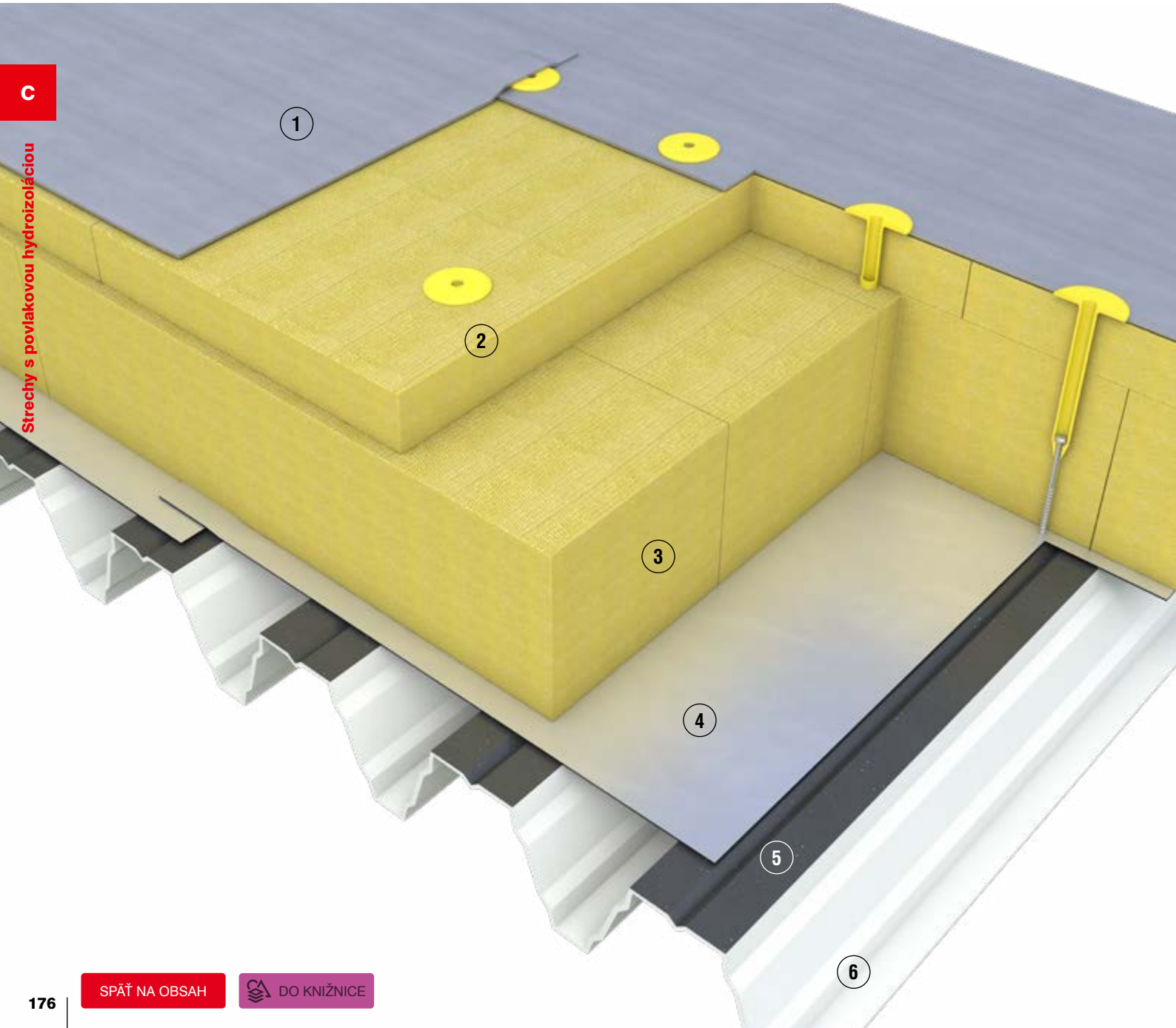
Poznámky k použitým materiálom skladby

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1021A

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia TPO/FPO, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarou odolnosťou a s klasifikáciou B_{ROOF}(t3)

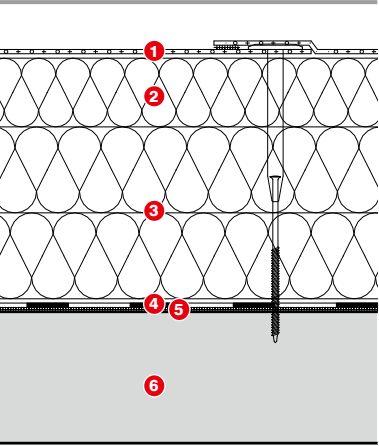
Obvyklé použitie
typ objektu: priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná SARNAFIL TS 77-15 E + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	1,5	fólia z TPO/FPO určená na mechanické kotvenie plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	60	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	220	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
4 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarou záťažou
5 adhézna DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 60
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	B _{ROOF} (t3)

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1 .1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U _{ra} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	380 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období		20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu vzduchu		50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		do 2. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť		1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné budovy a nákupné centrá. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Chemická báza TPO/FPO fólie Sarnafil TS sa považuje za veľmi stabilnú. V hmote fólie nie sú obsiahnuté ftaláty. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 1600. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiaru odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného plášťa je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 730810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnych klasifikácií: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metodikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50 %. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 6,3 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 250 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie klasifikácie REI 60 je 15 °. Na zaistenie odolnosti proti vonkajšiemu pôsobeniu požiaru B_{ROOF}(t3) je maximálny sklon 10 °.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaný sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Nové lakované trapézové plechy nevyžadujú prípravný náter. Zaprášené, masťné alebo inak znečistené plechy sa očistia a opatria prípravným náterom. Samolepiaca parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa lepí rovnobežne s vlnami trapézového plechu. Pri pokládke tepelnej izolácie sa pracovníci pohybujú po podklade. V dosahu kladú jednotlivé vrstvy na seba tak, že zvislé škáry sú vzájomne previazané. Až po vrchnej vrstve tepelnej izolácie je možný pohyb poučených pracovníkov. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Fólia sa kladie kolmo k vlnám trapézového plechu. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť aktivátorom spojov Sarnafil T Prep. Zváranie vyžaduje použitie teflónového prítlačného valčeka pre FPO/TPO fólie. Teplotu zvárania je nutné vždy nastaviť na základe skúšok. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

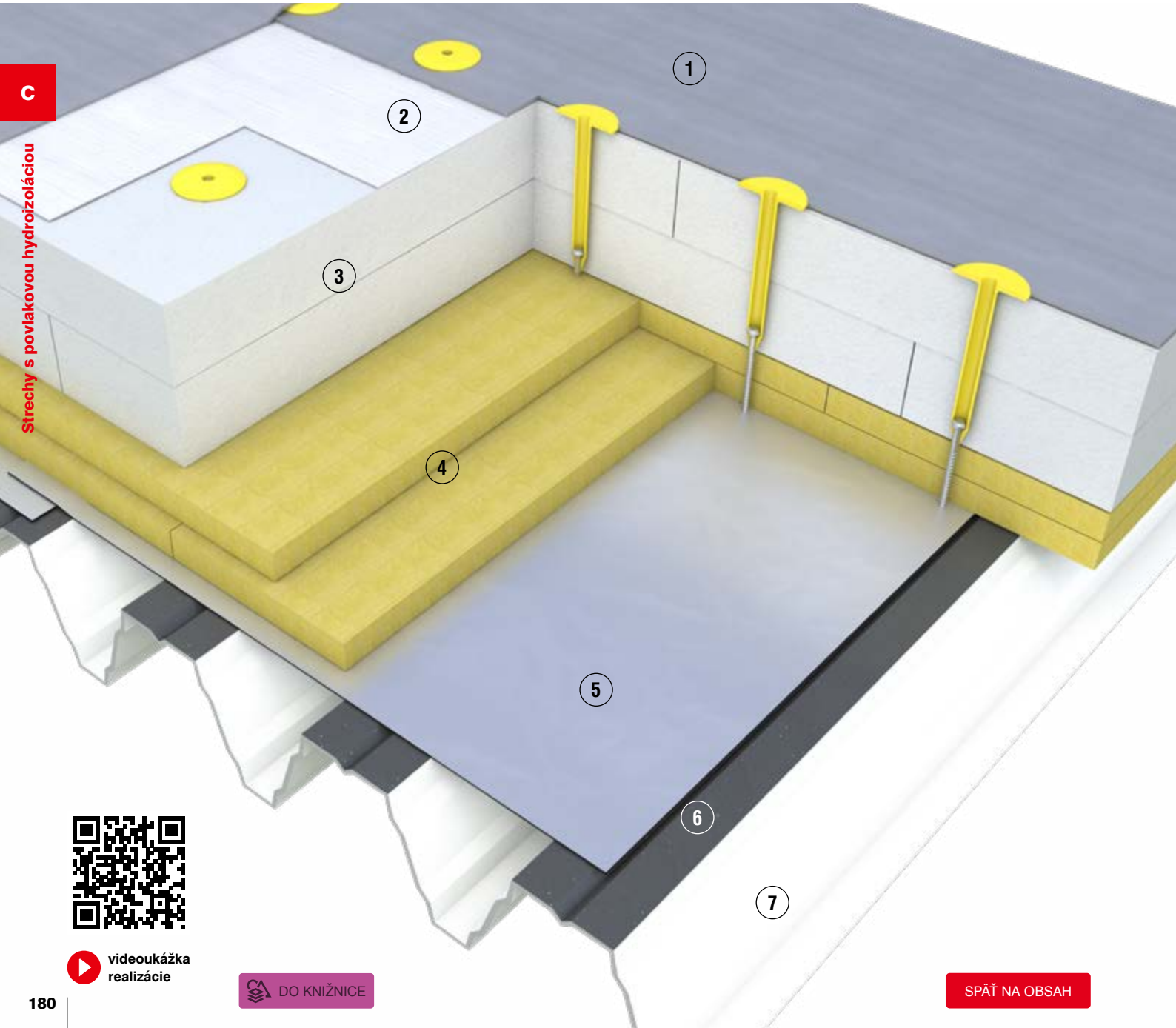
Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1011A (DEKROOF 14-A-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarou odolnosťou a s klasifikáciou B_{ROOF}(t3)

Obvyklé použitie

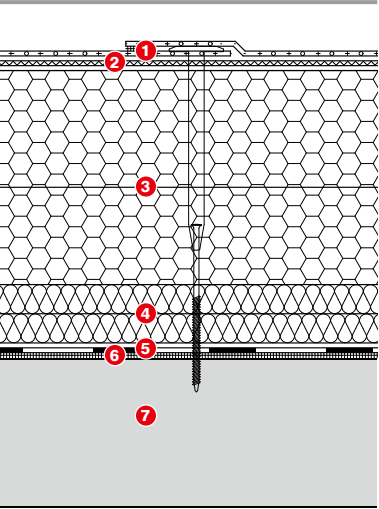
typ objektu: priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

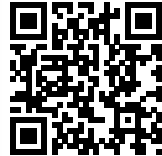
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 separačná FILTEK V		sklovláknitá netkaná textília (sklovláknitý vlies)
3 tepelnoizolačná EPS 100	220	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
4 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	60	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
5 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarou záťažou
6 adhézna DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
7 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	B _{ROOF} (t3)

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 220 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 220 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{ra} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (MW) + 360 mm (EPS)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	výrobné haly a priemyselné objekty 16–20 °C; nákupné centrá 20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	výrobné haly a priemyselné objekty 49–60 %; nákupné centrá 50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 5. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné a obchodné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotviaci systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiarnu odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného pláštá je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 73 0810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnych klasifikácií: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metodikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50 %. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 5,5 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 500 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strechy pre klasifikáciu REI 30 je 15 ° a pre klasifikáciu B_{ROOF} (t3) je 10 °. Na hydroizolačnú fóliu Alkorplan 35176 je možné pri zachovaní klasifikácie B_{ROOF} (t3) pridať fóliu Walkway na vytvorenie ochrannej a príležitostne pochôdznej časti plochej strechy (napr. na účely revízií). Požiarne deliaca vrstva z dosiek z minerálnych vlákien musí byť umiestnená nielen vodorovne medzi EPS a trapézovým plechom, ale aj na obvode strešnej skladby a v napojení na iné konštrukcie (prestupy inštalácií, boky svetlíkov, atiky a pod.). Maximálna celková hrúbka tepelnej izolácie (MW + EPS) je 600 mm.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu. Požiarna klasifikácia platí pre sklony uvedené v poznámkach.

Technológia vyhotovenia

Pri zaprášených, masných a zaolejovaných podkladoch je nutné očistenie a prevedenie prípravného náteru. Samolepiaca parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa aplikuje na trapézový plech rovnobežne s vlnou trapézu. Tepelná izolácia sa kladie vo všetkých vrstvách súčasne (pre zaistenie dostatočnej pevnosti proti prešliapnutiu) so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Rady kotvenia PVC-P fólie musia byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Teplotu zvrárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

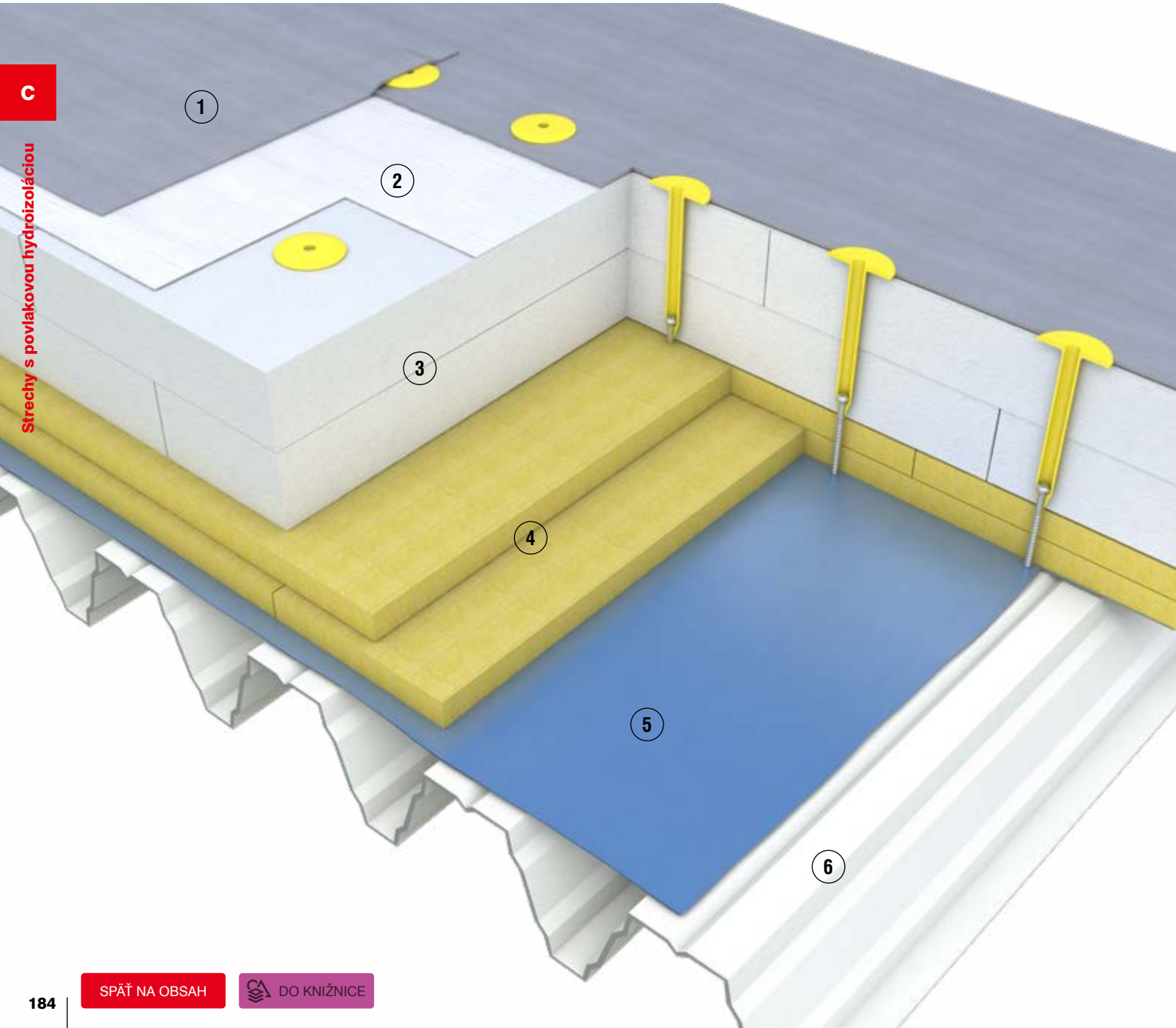
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1011B (DEKROOF 14-B-SK)

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarnou odolnosťou

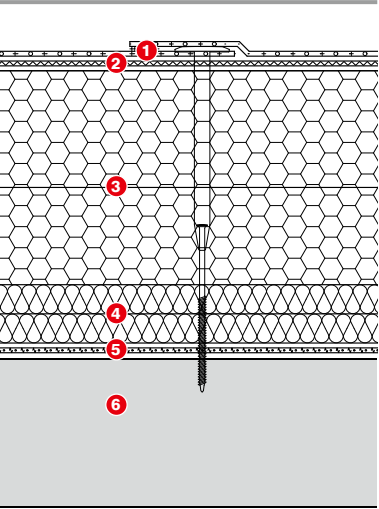
Obvyklé použitie
typ objektu: priemyselná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná Alkorplan 35176	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 separačná FILTEK V		sklovláknitá netkaná textília (sklovláknitý vlies)
3 tepelnoizolačná EPS 100	220	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
4 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	60	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
5 parotesniaca, vzduchotesniaca PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
6 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (SmartRoof Base) + 220 mm (EPS)
Cieľová hodnota U_{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (SmartRoof Base) + 220 mm (EPS)
Cieľová hodnota U_{rs} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	2× 30 mm (SmartRoof Base) + 360 mm (EPS)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 2. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre priemyselné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je kombinovaná z dosiek EPS a dosiek z minerálnych vlákien. Parotesniaca vrstva je z PE fólie. Spádová vrstva je vytvorená nosným trapézovým plechom. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe údajov o únosnosti zistených na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zaťaženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiarnu odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného pláštá je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 73 0810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnych klasifikácií: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metodikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50 %. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 5,5 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 500 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strechy pre klasifikáciu REI 30 je 15°.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75 %). Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Fólia ľahkého typu FOLDEX sa vzájomne spája obojstranne lepiacou butylkaučukovou páskou. Je nutné kvalitné prevedenie parotesniacej fólie, najmä tesné prevedenie spojov a tesné napojenie na prestupujúce a ohraničujúce konštrukcie. Tepelná izolácia sa kladie vo všetkých vrstvách súčasne (pre zaistenie dostatočnej pevnosti proti prešliapnutiu) so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Rady kotvenia PVC-P fólie musia byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Teplotu zvráania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Pre overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vypracovať nový návrh stabilizácie strechy.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

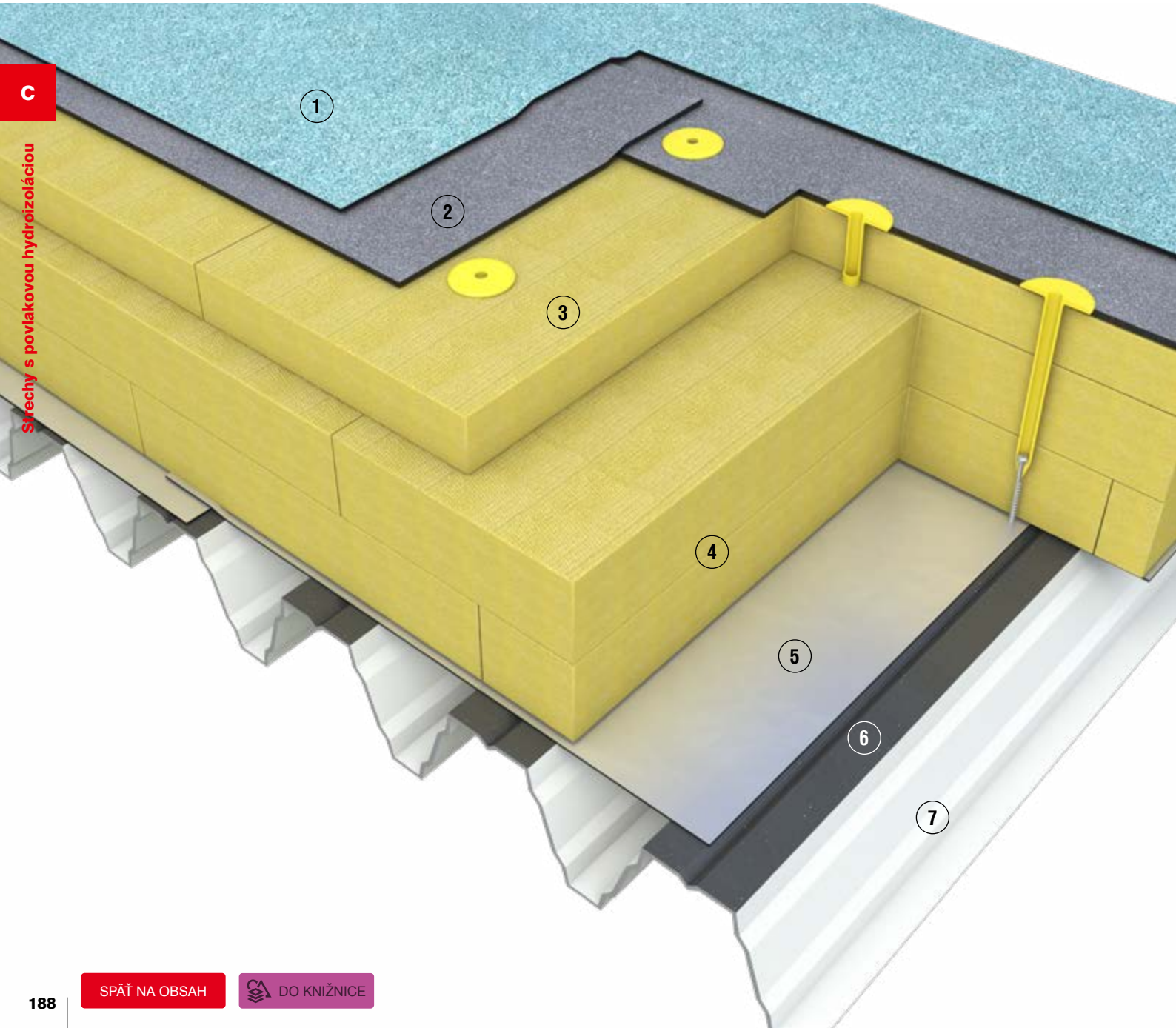
Poznámky k použitým materiálom skladby

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.1022A

jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarou odolnosťou

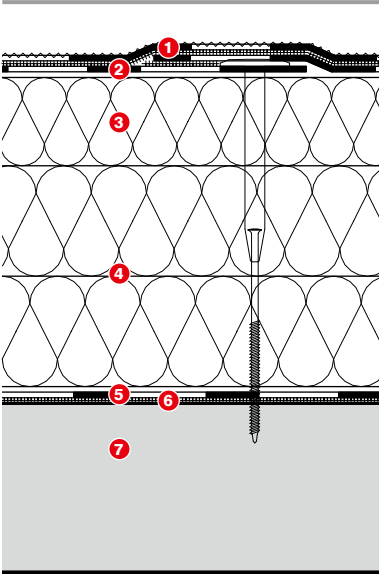
Obvyklé použitie
typ objektu: administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 COMBI	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s kombinovanou nosnou vložkou a bridlicovým posypom
2 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL + systémová teleskopická podložka + systémová kotevná skrutka	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351 oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	60	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
4 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	220	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
5 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarou záťažou
6 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
7 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 60
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	380 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 2. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 730540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre administratívne, obchodné a priemyselné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je zo súvrstvia asfaltovaných pásov. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnej vaty. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spád je vytvorený nosnou konštrukciou. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659.

Požiarna bezpečnosť

Pre uvedenú požiarnu odolnosť je nutné dodržať predpísané materiály v skladbe strechy. V prípade požiadavky na únosnosť „R“ strešného pláštá je nutné dodržať aj statické podmienky pre trapézový plech a nadväzujúce nosné konštrukcie (vo väčšine prípadov však parameter „R“ nie je v súlade s STN 730810 pre strešný plášť vyžadovaný). Podmienky platnosti požiarnej klasifikácie: Únosnosť trapézového plechu v požiarnej situácii sa posudzuje metódikou membránovej napätosti, pričom limitné využitie prierezu trapézového plechu v ťahu je 50 %. Podpory na kotvenie trapézových plechov musia mať dostatočnú únosnosť aj na prenesenie vodorovnej sily vyvodenej strešným plášťom za požiarnej situácie. Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 6,3 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Únosnosť skrutiek je stanovená pre teplotu 500 °C vo vzťahu k trapézovým plechom; únosnosť skrutiek vo vzťahu k podkladnej konštrukcii musí byť doložená samostatne podľa typu podkladovej konštrukcie. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 250 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie klasifikácie REI 60 je 15°.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného pláštá pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu. Požiarna klasifikácia platí pre sklony uvedené v poznámkach.

Technológia vyhotovenia

Nové lakované trapézové plechy nevyžadujú prípravný náter. Zaprášené, masťné alebo inak znečistené plechy sa očistia a opatria prípravným náterom. Samolepiaca parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa lepí rovnobežne s vlnami trapézového plechu. Pri pokládke tepelnej izolácie sa pracovníci pohybujú po podklade. V dosahu kladú jednotlivé vrstvy na seba tak, že zvislé škáry sú vzájomne previazané. Až po vrchnej vrstve tepelnej izolácie je možný pohyb poučených pracovníkov. Každá doska musí byť stabilizovaná proti pohybu aspoň dvoma kotvami. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu podkladného asfaltovaného pásu a prípadne aj do plochy. Kotvy v ploche sa prekryjú záplatou. Rady kotvenia asfaltovaných pásov majú byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu. Spoje pásu sa zvaria. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený.

Rovinnosť povrchov

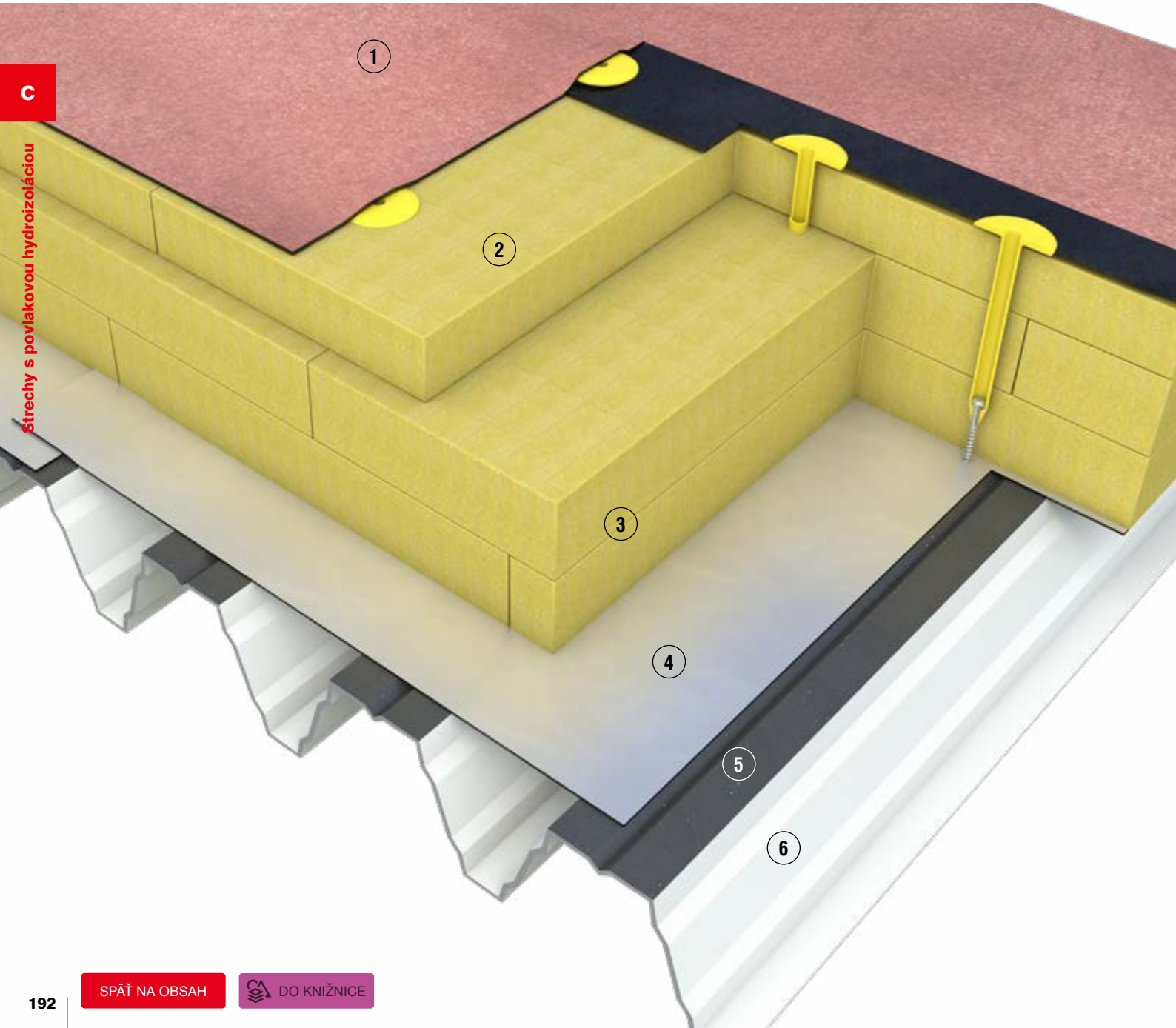
Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj spádovými klinmi z minerálnej vaty. Alternatívne je možné pre vrchný pás hydroizolácie použiť ELASTEK 40 FIRESTOP a pri sklone strešného pláštá do 10 ° je možné skladbu klasifikovať REI 60, B_{ROOF}(t3).

DEK STRECHA SC.1012A (DEKROOF 15 SK)
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, AP, kotvená, povrch tvorí hydroizolácia, nosná konštrukcia trapézový plech, s overenou požiarnou odolnosťou

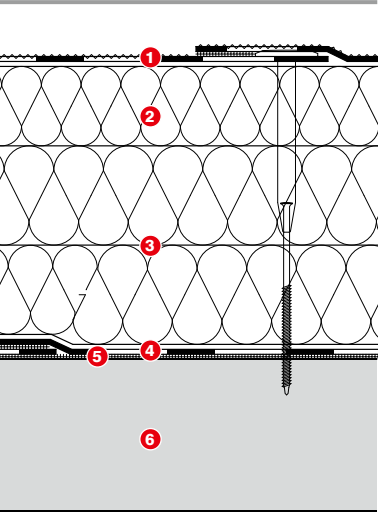
Obvyklé použitie
typ objektu: administratívna budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná ELASTEK 50 SOLO	5,3	jednovrstvový mechanicky kotvený pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridlicovým posypom
+ systémová teleskopická podložka		plastová teleskopická podložka kotevného systému podľa EAD 030351
+ systémová kotevná skrutka		oceľová skrutka kotevného systému podľa EAD 030551
2 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Top	60	dosky z minerálnej vlny, vrchná vrstva
3 tepelnoizolačná Knauf SmartRoof Base	220	dosky z minerálnej vlny, spodná vrstva
4 parotesniaca, vzduchotesniaca ALU-TEC FR	0,45	samolepiaci pás z modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a s nízkou požiarnou záťažou
5 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
6 nosná, spádová trapézový plech TR 150/280/0,75	150	trapézový plech

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

PŌŽIARNA BEZPEČNOST'

Pŏžiarna odolnosť	REI 60
Odolnosť pri pŏsobení vonkajšieho pŏžiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	220 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	380 mm (SmartRoof Base)+ 60 mm (SmartRoof Top)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období		20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť		1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, pŏžiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vŏdy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre administratívne a obchodné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z minerálnej vaty. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Spád je vytvorený nosnou konštrukciou. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre voľbu a návrh vhodného kotevného systému je nutné overiť únosnosť podkladu vŏťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Nosné kotvy sú umiestnené v spojoch asfaltovaného pásu. Ďalšie kotvy zaisťia polohu tepelnoizolačných dosiek tak, aby každá doska bola upevnená aspoň dvoma kotvami.

Pŏžiarna bezpečnosť

Pre uvedené materiálové riešenie skladby a pri dodržaní nižšie uvedených podmienok zaisťí technik Atelieru DEK zhotoviteľovi konkrétnej stavby uistenie o splnení pŏžiarnej odolnosti. Podmienky platnosti pŏžiarnej klasifikácie: Trapézový plech je pripevnený k podporám v každej vlne dvoma skrutkami s priemerom min. 6,3 mm, s podložkami priemeru min. 16 mm, alebo iným staticky overeným spôsobom. Podpory sú dostatočne tuhé v krútení. V spoji sú trapézové plechy vzájomne prekryté na šírku dolnej časti vlny a spojené skrutkami priemeru min. 4,8 mm v rozstupe max. 500 mm. Hrúbka trapézového plechu je najmenej 0,75 mm. Pri statickom posúdení nosnej konštrukcie (trapézového plechu) s uvažovaním zaťaženia za pŏžiarnej situácie podľa STN EN 1990 a STN EN 1991-1-2 a bez uvažovania vplyvu ohriatia trapézového plechu je pomer maximálneho napätia k medzi klzom maximálne 0,145. Pri statickom posúdení je potrebné zohľadniť okrem iného konkrétne vzdialenosť podpŏr a stále zaťaženie podľa zvolených hrúbok tepelného izolantu. Maximálny sklon strechy pre klasifikáciu REI 60 je 25°.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vŏdy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Odporúčaná minimálna sklon povrchu striech na zabezpečenie dostatočného odtoku vody je 3° (5,2 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaisťenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5° treba obvykle navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Nové lakované trapézové plechy nevyžadujú prípravný náter. Zaprášené, masťné alebo inak znečistené plechy sa očistia a ošetrí prípravným náterom. Samolepiaca, parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva sa lepí rovnobežne s vlnami trapézového plechu. Pri pokládke tepelnej izolácie sa pracovníci pohybujú po podklade. V dosahu kladú jednotlivé vrstvy na seba tak, že zvislé škáry sú vzájomne previazané. Až po vrchnej vrstve tepelnej izolácie je možný pohyb poučených pracovníkov. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Asfaltovaný pás sa na tepelnú izoláciu voľne položí. Zvarí sa v spojoch. Rady kotvenia asfaltovaných pásov majú byť orientované kolmo k vlnám trapézového plechu.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaisťený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaisťiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m lavy.

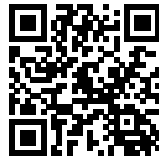
Alternatívne riešenie

Spád je možné vytvoriť aj spádovými klinmi z minerálnej vaty.

DEK STRECHA SC.8001C

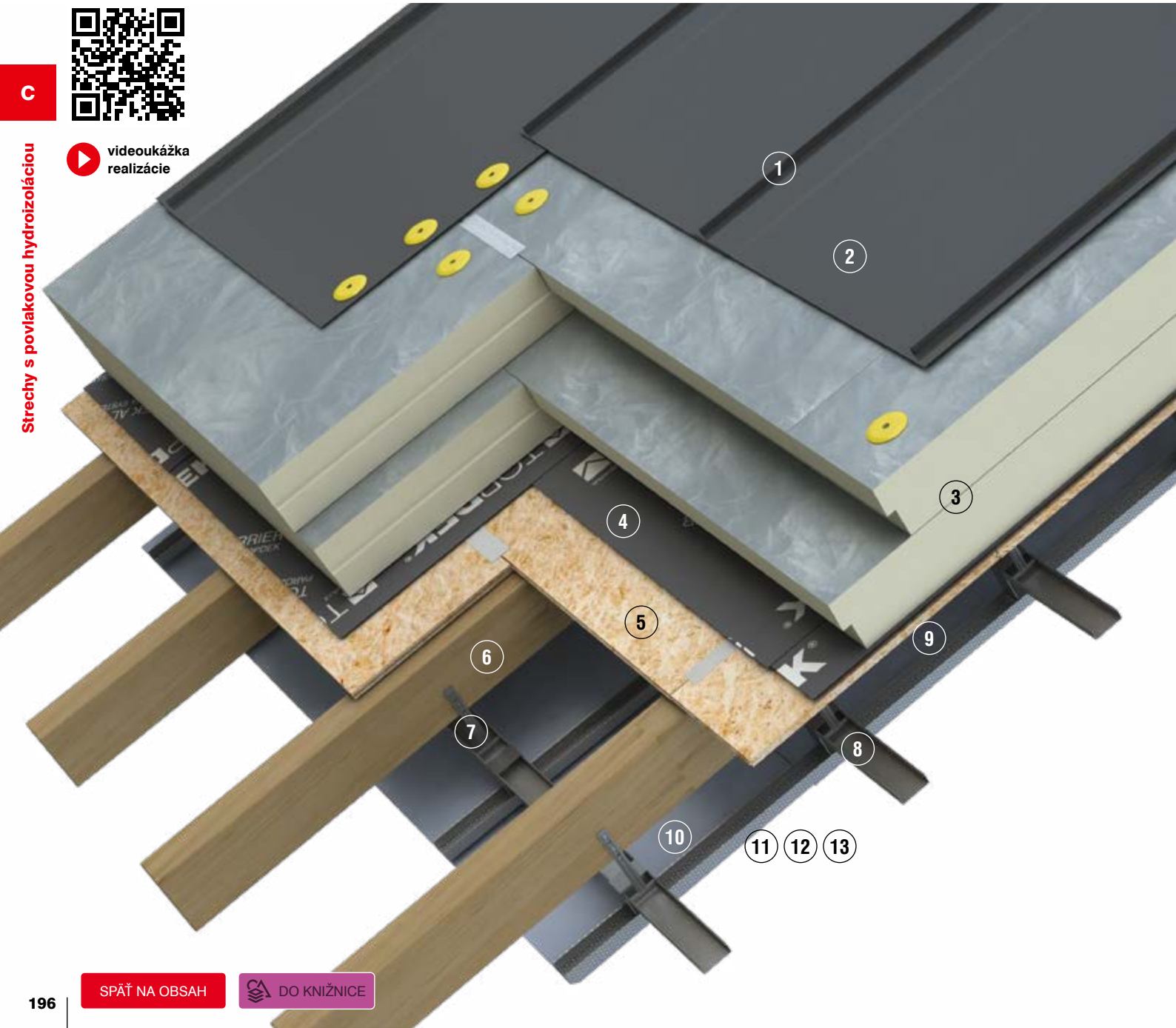
jednoplášťová, bez prevádzky, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, nosná konštrukcia drevený krov

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom



videoukážka realizácie

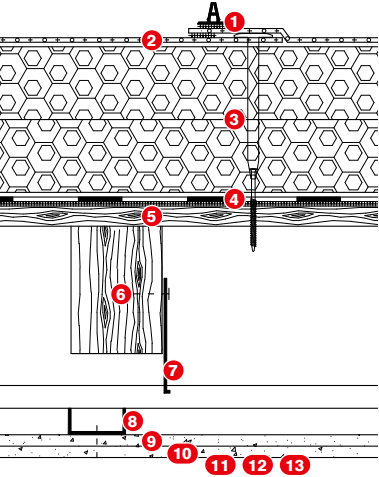
Strechy s povlakovou hydroizoláciou



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 pohľadová ALKORDESIGN L	25	PVC profil na vytvorenie imitácie plechovej strešnej krytiny so stojatou drážkou
2 hydroizolačná ALKORPLAN 35276	1,5	fólia z PVC-P určená na mechanické kotvenie
3 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	160	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
4 parotesniaca, vzduchotesniaca TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
5 nosná doska OSB 3, pero, drážka	22	drevoštiepková doska OSB 3, okraje pero a drážka, hrúbka podľa statického návrhu
6 nosná, spádová drevené krokvy	120	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
7 nosná systémový záves + profily R-CD		záves pre ocelový rošt spriahnutý s nosnou konštrukciou ocelová konštrukcia z R-CD profilov
8 montážna profily R-CD + profily R-UD		ocelová konštrukcia z R-UD profilov
9 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
10 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
11 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
12 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
13 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Strechy s povlakovou hydroizoláciou

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 30
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	$0,15\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	160 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	$0,15\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	160 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	$0,10\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	260 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období		20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť		1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Spolu s PVC profilmi vytvára imitáciu plechovej strešnej krytiny so stojatou drážkou. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR dosiek. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného pásu. Spád je vytvorený drevenou nosnou konštrukciou. Podhľad je z SDK konštrukcie. Vhodný kotviaci systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 400 N. Túto hodnotu je možné zvýšiť po špecifikácii prvku na základe skúšok podľa STN EN 16002. Kotva môže prenášať len také zataženie, aby nedošlo k prekročeniu pevnosti spoja fólie v odlupe. Hydroizolačnú vrstvu od tohto sklonu je nutné stabilizovať proti šmykovým silám, napríklad kotvením v pultovej hrane k pevnej stabilnej konštrukcii. Potrebu takej konštrukcie treba zvážiť aj v hrebeni sedlovej strechy s výrazne rozdielnou dĺžkou spádu strešných plôch.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy možno klasifikovať REI 30 D3. V prípade požiadavky z hľadiska odolnosti proti pôsobeniu vonkajšieho požiaru konzultujte skladbu s technikom Atelieru DEK v predajniach stavebnín DEK.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy, pri konkrétnych detailoch vždy odporúčame overenie funkcie podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením. Pri ukotvených skladbách je uvažovaná korekcia na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev $0,013\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaný sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa je v tomto prípade obmedzený uskutočniteľnosťou a požiarnymi požiadavkami.

Technológia vyhotovenia

Samolepiaca parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva sa aplikuje priamo na drevený podklad spájaný na pero a drážku. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Tepelná izolácia z PIR dosiek sa kotví samostatne, pri rozmere dosky 1,2×2,4 m je minimum 6 ks kotiev na dosku. Škára medzi doskami tepelnej izolácie je potrebné prelepiť Al páskou. Farebné hydroizolačné fólie sú dodávané pod značkou ALKORPLAN 35176 a 35276. Pre strechy od sklonu 5 ° sa kladie hydroizolácia aj parozábrana po spáde. Kotvy sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu hydroizolácie. Je nutné použiť kotevné prvky určené do zvoleného materiálu podkladu popr. vykonať výťažné skúšky. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. V prípade pohľadovej drevenej konštrukcie sa kotvenie hydroizolačnej vrstvy vykonáva v mieste drevenej krokvy. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Imitácia drážok plechovej krytiny sa zhotovuje teplovzdušným navarením profilu ALKORDESIGN na hotovú vrstvu z hydroizolačnej fólie. Profile ALKORDESIGN sa vyrábajú v dvoch veľkostiach: L (výška profilu 25 mm) a XL (výška profilu 50 mm).

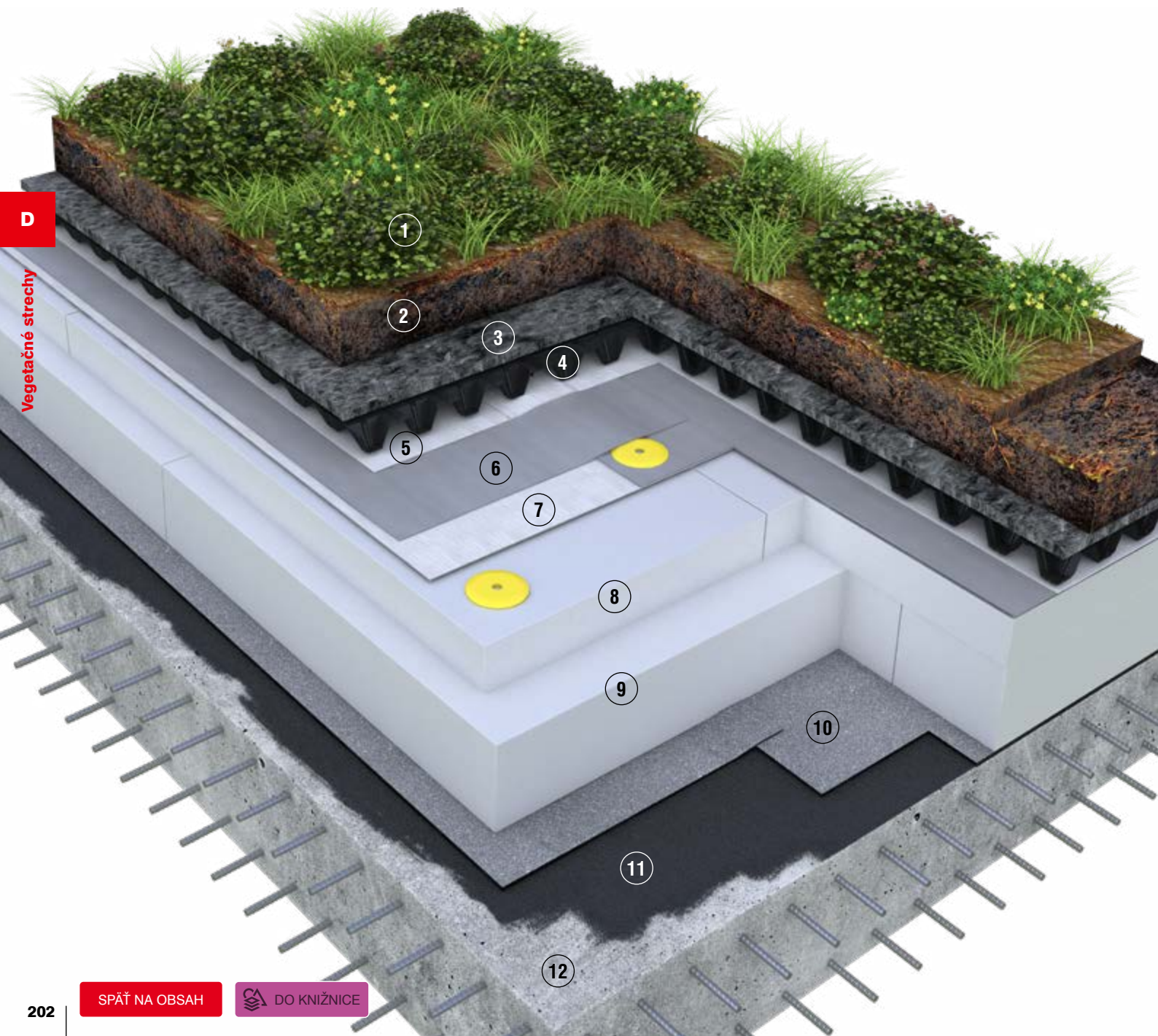
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Vegetačné strechy

strana	označenie skladby	stabilizácia skladby	hlavná hydroizolačná vrstva	tepelná izolácia	parozábrana	nosná vrstva	požiarna odolnosť	odolnosť proti vonkajšiemu požiaru	vrstvy nad hydroizoláciou	varianty
200	SC.2005A	kotvenie	fólia PVC-P	EPS	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	neoverené	extenzívna vegetácia	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
204	SC.2005B	lepenie	2× natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	neoverené	extenzívna vegetácia	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
208	SC.1014A	lepenie	fólia EPDM	EPS	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	neoverené	extenzívna vegetácia	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu

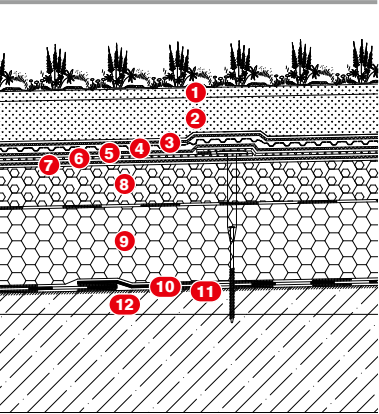
DEK STRECHA SC.2005A (DEKROOF 09-A-SK)
jednoplášťová, vegetačná, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC, kotvená, s overenou požiarnou odolnosťou, povrch tvorí vegetácia
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 vegetačná rozchodníková rohož	25–40	predpestovaná vegetačná rohož, na kokosovej rohoži pretkanej PP sieťkou s vrstvou substrátu a zmesou extenzívnych rastlín
2 vegetačná substrát strešný extenzívny	80	substrát pre suchomilné rastliny
3 filtračná FILTEK 200	2,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
4 drenážna, hydroakumulačná DEKDREN T20 GARDEN	20	profilovaná fólia z vysokohustotného polyetylénu (HDPE) s perforovanými nopami.
5 ochranná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
6 hydroizolačná Alkorplan 35177	1,5	fólia z PVC-P určená pod zaťažovacie vrstvy
7 separačná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
8 tepelnoizolačná EPS 150	240	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
9 tepelnoizolačná EPS 150	140	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
10 parotesniaca, vzduchotesniaca GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
11 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
12 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetonávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou

PŮŽIARNA BEZPEČNOST'

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2 400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{ro} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	400 mm (EPS)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3, 4 a 5 podľa STN 73 0540-3	

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie vegetačnej strechy.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú vegetačnú skladbu strechy stabilizovanú mechanickým kotvením. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z EPS. Parotesniaca vrstva a provizórna hydroizolácia je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Nad hydroizoláciou je vegetačné súvrstvie. Skladba musí odolať účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Pre sanie vetra sa navrhuje a posudzuje samostatne stabilita skladby bez prevádzkových vrstiev. Na účinky sania vetra je nutné posúdiť aj vrstvy nad hydroizoláciou. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je pre návrh nutné zistenie únosnosti podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659. Pre všeobecný návrh bez špecifikácie kotevného prvku odporúčame uvažovať maximálnu hodnotu pre jeden kotviaci prvok 300 N. Pri posúdení stability pre sanie vetra je možné zväziť, či sa na jej zaistení môže podieľať aj vrstva substrátu. Je potrebné uplatniť hmotnosť substrátu v suchom stave. Je nutná pravidelná kontrola a údržba strechy a doplňovanie substrátu a rastlín. Je potrebné zaistiť prístup na strechu a prívod závlahovej vody. Únosnosť tepelnej izolácie umožňuje kombinovať vegetačné vrstvy s vrstvami pochôdnymi (napr. dlažba na podlažkách a pod.).

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Vegetačná vrstva musí byť pravidelne udržiavaná, je nepochôdzna (pochôdzna iba pre údržbu). Vegetačnú skladbu strechy je možné kombinovať s inými skladbami, napr. s dlažbou na podlažkách.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Na overenie uskutočniteľnosti návrhu stabilizácie je nutné vykonať výťažné skúšky únosnosti podkladu podľa CEN/TS 17659. Pri nesplnení uvažovaných parametrov v návrhu, prípadne zámene navrhnutých kotiev, je nutné vykonať nový návrh stabilizácie strechy. Kotvy na stabilizáciu hydroizolácie sa umiestňujú do stanovenej polohy v presahu fólie. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Spoje hlavnej vodotesniacej vrstvy z hydroizolačnej fólie Alkorplan 35177 je nutné opatriť zálievkou. Na zvislých plochách (atiky, steny svetlíkov, atp.) sa už realizuje hydroizolácia z fólie Alkorplan 35176. Pre zláhnutie substrátu je nutné k jeho objemu pripočítať 10–20 %. Substrát sa vo viacerých exponovaných miestach nahrádza kamenivom alebo dlažbou. V kontakte vegetačnej vrstvy so všetkými nadväzujúcimi konštrukciami (steny, atiky, svetlíky a pod.) musí byť substrát v celej svojej hrúbke najmenej v šírke 500 mm nahradený pránym riečnym kamenivom. Na ochrane substrátu pred eróziou vetrom sa podiela predpestovaná rozchodníková rohož, príp. v kombinácii s geomrežou.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybu konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zabezpečiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 1,8 alebo 2,0 mm.

DEK STRECHA SC.2005B (DEKROOF 09-B-SK)

jednoplášťová, vegetačná, s povlakovou hydroizoláciou, AP, lepená, povrch tvorí vegetácia, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova

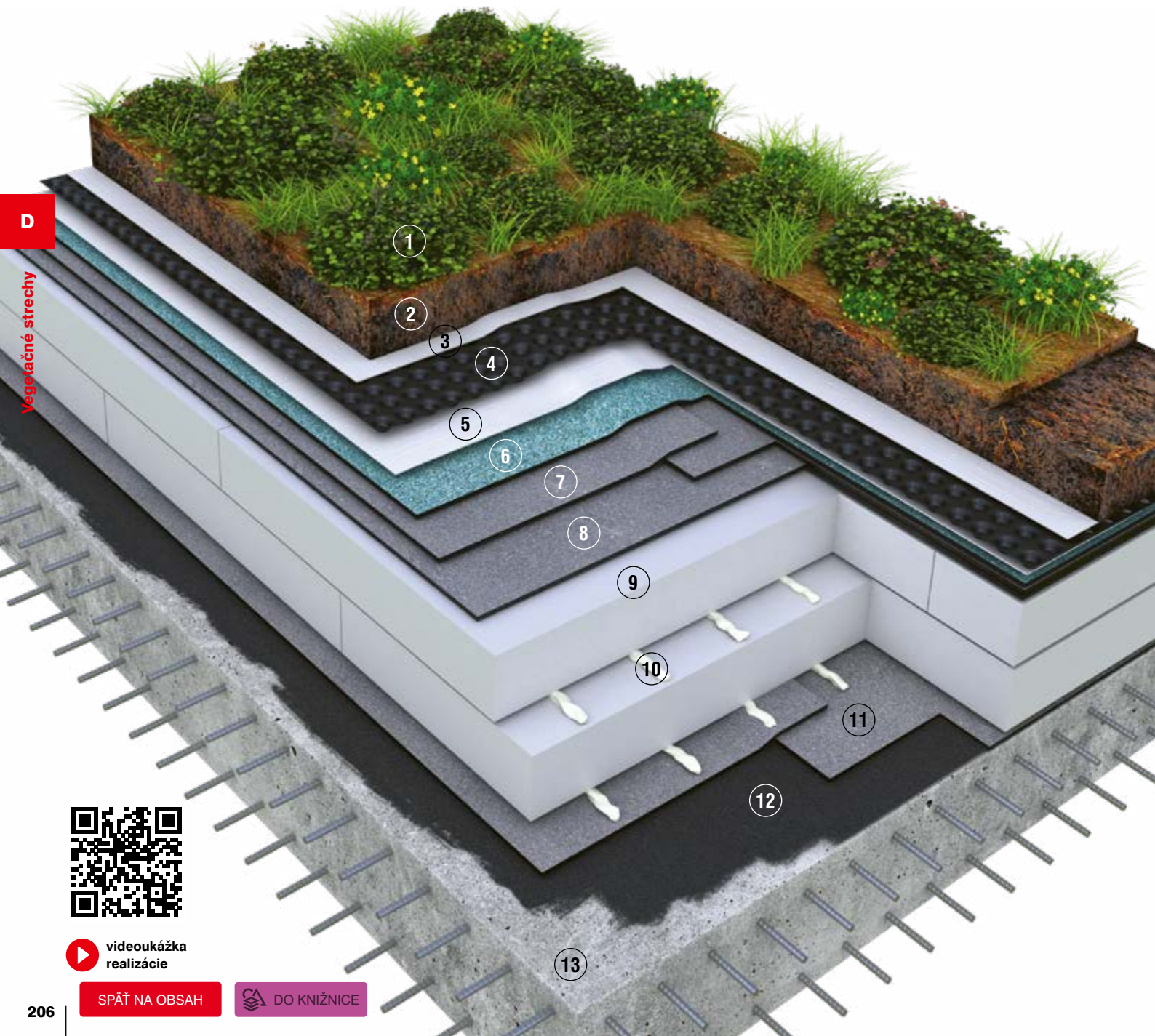
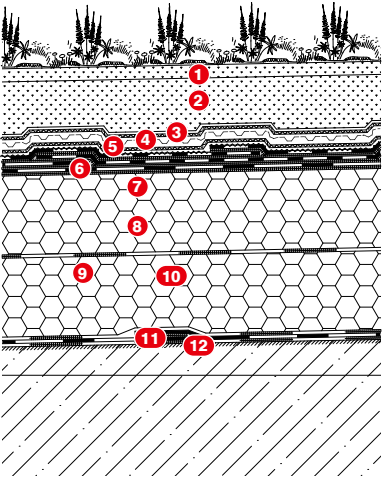


SCHÉMA KONŠTRUKCIE



VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 vegetačná rozchodníková rohož	25–40	predpestovaná vegetačná rohož, na kokosovej rohoži pretkanej PP siečkou s vrstvou substrátu a zmesou extenzívnych rastlín
2 vegetačná substrát strešný extenzívny	60	substrát pre suchomilné rastliny
3 filtračná FILTEK 200	2,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
4 drenážna, hydroakumulačná DEKDREN T20 GARDEN	20	profilovaná fólia z vysokohustotného polyetylénu (HDPE) s perforovanými nopami.
5 ochranná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
6 hydroizolačná – ochranný pás ELASTEK 50 GARDEN	5,3	pás z SBS modifikovaného asfaltu s aditívami proti prerastaniu koreňov a bridlicovým posypom
7 hydroizolačná – mezivrstva GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
8 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER PLUS	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
9 tepelnoizolačná EPS 150	100	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
10 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
11 tepelnoizolačná EPS 150	140	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
12 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
13 parotesniaca, vzduchotesniaca GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
14 adhézna DEKPRIMER		asfaltová, vodou riediteľná emulzia
15 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

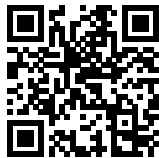
NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.2201A	z panelov, železobetónový, bez nadbetónávky
DEK Strop SR.7001A	z nosníkov a vložiek, keramický, bez nadbetónávky
DEK Strop SR.8001B	z nosníkov a vložiek, pórobetónový, s nadbetónávku



videoukážka realizácie

SPÄŤ NA OBSAH

DO KNIŽNICE

PŮŽIARNÁ BEZPEČNOST

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.2201A		
DEK Strop SR.7001A		
DEK Strop SR.8001B	REI 30	
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2 400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	400 mm (EPS)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3, 4 a 5 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné, bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú vegetačnú skladbu strechy stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a dvoch nataviteľných asfaltovaných pásov. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z EPS. Parotesniaca vrstva a provizórna hydroizolácia je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Nad hydroizoláciou je vegetačné súvrstvie. Skladba musí odolať účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Na sanie vetra sa navrhuje a posudzuje samostatne stabilita skladby bez prevádzkových vrstiev. Na účinky sania vetra je nutné posúdiť aj vrstvy nad hydroizoláciou. Pri rekonštrukciách je pre návrh nutné zistenie únosnosti podkladu. Je potrebné uplatniť hmotnosť substrátu v suchom stave. Je nutná pravidelná kontrola a údržba strechy a doplňovanie substrátu a rastlín. Z dôvodu údržby je potrebné zaistiť vhodný prístup na strechu, vrátane prívodu vody pre závlahu. Únosnosť použitej tepelnej izolácie umožňuje kombinovať vegetačné vrstvy s vrstvami pochôdznyimi (napr. dlažba do štrku).

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečenými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Vegetačná vrstva musí byť pravidelne udržiavaná, je nepochôdzna (pochôdzna iba pre údržbu). Vegetačnú skladbu strechy je možné kombinovať s inými skladbami, napr. s dlažbou na podlažkách.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,013 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnuť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Vrstvy sa lepia polyuretánovým lepidlom INSTA-STIK STD medzi sebou aj k podkladu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Ďalšie vrstvy asfaltovaných pásov musia byť k podkladovému pásu a medzi sebou celoplošne natavené. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltovaného pásu. Na zľahnutie substrátu je nutné k jeho objemu pripočítať 10–20 %. Substrát sa vo viacerých exponovaných miestach nahrádza kamenivom alebo dlažbou. V kontakte vegetačnej vrstvy so všetkými nadväzujúcimi konštrukciami (steny, atiky, svetlíky a pod.) musí byť substrát v celej svojej hrúbke najmenej v šírke 500 mm nahradený pránym riečnym kamenivom. Na ochrane substrátu pred eróziou vetrom sa podieľa predpestovaná rozchodníková rohož, popr. v kombinácii s geomrežou.

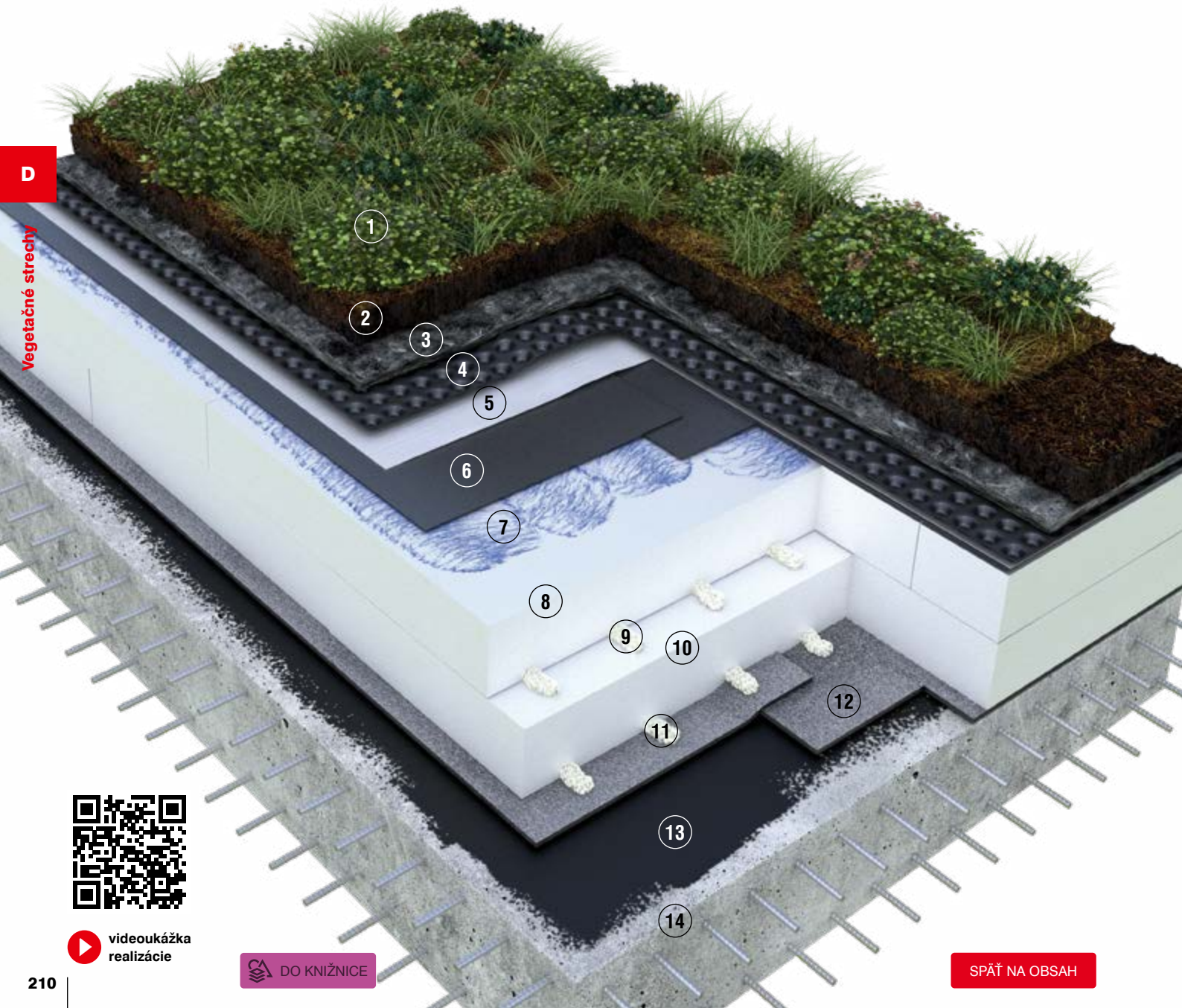
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

Tepelnú izoláciu, prípadne aj hydroizoláciu je možné stabilizovať kotvením. Vhodný kotevný systém sa volí na základe parametrov podkladu. Pri rekonštrukciách je nutné pred návrhom zistiť únosnosť podkladu výťažnou skúškou podľa CEN/TS 17659.

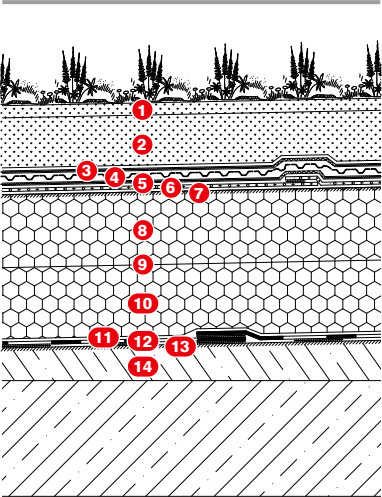
DEK STRECHA SC.1014A
jednoplášťová, vegetačná, s povlakovou hydroizoláciou, fólia EPDM, lepená, povrch tvorí vegetácia, s overenou požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

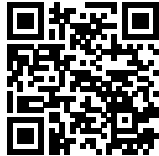
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 vegetačná rozchodníková rohož	25–40	predpestovaná vegetačná rohož, na kokosovej rohoži pretkanej PP sieťkou s vrstvou substrátu a zmesou extenzívnych rastlín
2 vegetačná, stabilizačná, hydroakumulačná substrát strešný extenzívny	80	substrát pre suchomilné rastliny
3 filtračná, separačná FILTEK 200	2,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
4 drenážna, hydroakumulačná, filtračná DEKDREN T20 GARDEN	20	profilovaná fólia z vysokohustotného polyetylénu (HDPE) s perforovanými nopami.
5 separačná, ochranná FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
6 hydroizolačná RESITRIX SK W	2,5	EPDM fólia vystužená tkaninou zo sklenených vlákien so samolepiacou vrstvou z SBS asfaltu na spodnej strane, nalepená, s odolnosťou proti prerastaniu koreňov
7 prípravný náter podkladu RESITRIX FG 40	-	základný náter pod samolepiacu EPDM fóliu
8 tepelnoizolačná EPS 150	120	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
9 stabilizačná INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
10 tepelnoizolačná EPS 150	120	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
11 lepiaca INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
12 parotesniaca, hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
13 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
14 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001A	z nosníkov a vložiek, keramický, bez nadbetónávky
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.2201A	z panelov, železobetónový, bez nadbetónávky



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.7001A		
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.2201A		
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2 400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	240 mm (EPS)
Cieľová hodnota U _{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	400 mm (EPS)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3, 4 a 5 podľa STN 73 0540-3	
Riešenie tepelnej stability		
Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.		

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné, bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú vegetačnú skladbu strechy stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je EPDM fólia. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek z EPS. Parotesniaca vrstva a provizórna hydroizolácia je z asfaltovaného pásu. Spádovú vrstvu tvorí betón. Nad hydroizoláciu je vegetačné súvrstvie. Skladba musí odolať účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Na sanie vetra sa navrhuje a posudzuje samostatne stabilita skladby bez prevádzkových vrstiev. Na účinky sania vetra je nutné posúdiť aj vrstvy nad hydroizoláciou. Pri rekonštrukciách je pre návrh nutné zistenie únosnosti podkladu. Je potrebné uplatniť hmotnosť substrátu v suchom stave. Je nutná pravidelná kontrola a údržba strechy a dopĺňovanie substrátu a rastlín. Z dôvodu údržby je potrebné zaistiť vhodný prístup na strechu, vrátane prívodu vody pre závlahu. Únosnosť použitej tepelnej izolácie umožňuje kombinovať vegetačné vrstvy s vrstvami pochôdznyimi (napr. dlažba do štrku).

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedená požiarne odolnosť bola určená podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na nosnej konštrukcii DEK Strop ST.1001A. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarne odolnosť individuálne. Napr. pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm je možné uvažovať požiarne odolnosť REI 30, popr. pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm je možné uvažovať požiarne odolnosť REI 60. V požiarne nebezpečnom priestore je nutné vegetačné súvrstvie nahradiť vrstvou z praneho kameniva aspoň v hrúbke 50 mm, alebo z iných materiálov nešíriacich požiar.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená na splnenie požiadavky pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčany sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Pri sklone väčšom ako 5 ° treba zvyčajne navrhnúť opatrenia, ktoré bránia posunu vrstiev skladby v smere spádu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natakáva bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Spoje sa vodotesne zvarí. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Vrstvy sa lepia polyuretánovým lepidlom INSTA-STIK STD medzi sebou aj k podkladu. Hydroizolácia je samolepiaca so snímateľnou fóliou. Pred aplikáciou sa podklad opatrí základným náterom (RESITRIX FG 40). Presah fólie sa pri stabilizácii lepením alebo priťahovaním vykonáva minimálne 50 mm. Fólia sa spája teplovzdušným prístrojom. Zvar fólií v ploche sa štandardne vykonáva v šírke 50 mm (používa sa tryska šírky 40 mm). Pri vykonávaní hydroizolácie nie je vyžadované použitie špeciálnych doplnkov (spojovacích pásovk a tvaroviek). Hydroizolácia z fólie RESITRIX SK W môže byť zakrytá ďalšími vrstvami vegetačnej strechy ihneď pri realizácii alebo v prípade potreby až s odstupom času. Na zľahnutie substrátu je nutné k jeho objemu pripočítať 10–20 %. Substrát sa vo viacerých exponovaných miestach nahrádza kamenivom alebo dlažbou. V kontakte vegetačnej vrstvy so všetkými nadväzujúcimi konštrukciami (steny, atiky, svetlíky a pod.) musí byť substrát v celej svojej hrúbke najmenej v šírke 500 mm nahradený pránym riečnym kamenivom. Na ochrane substrátu pred eróziou vetrom sa podieľa predpestovaná rozchodníková rohož, popr. v kombinácii s geomrežou.

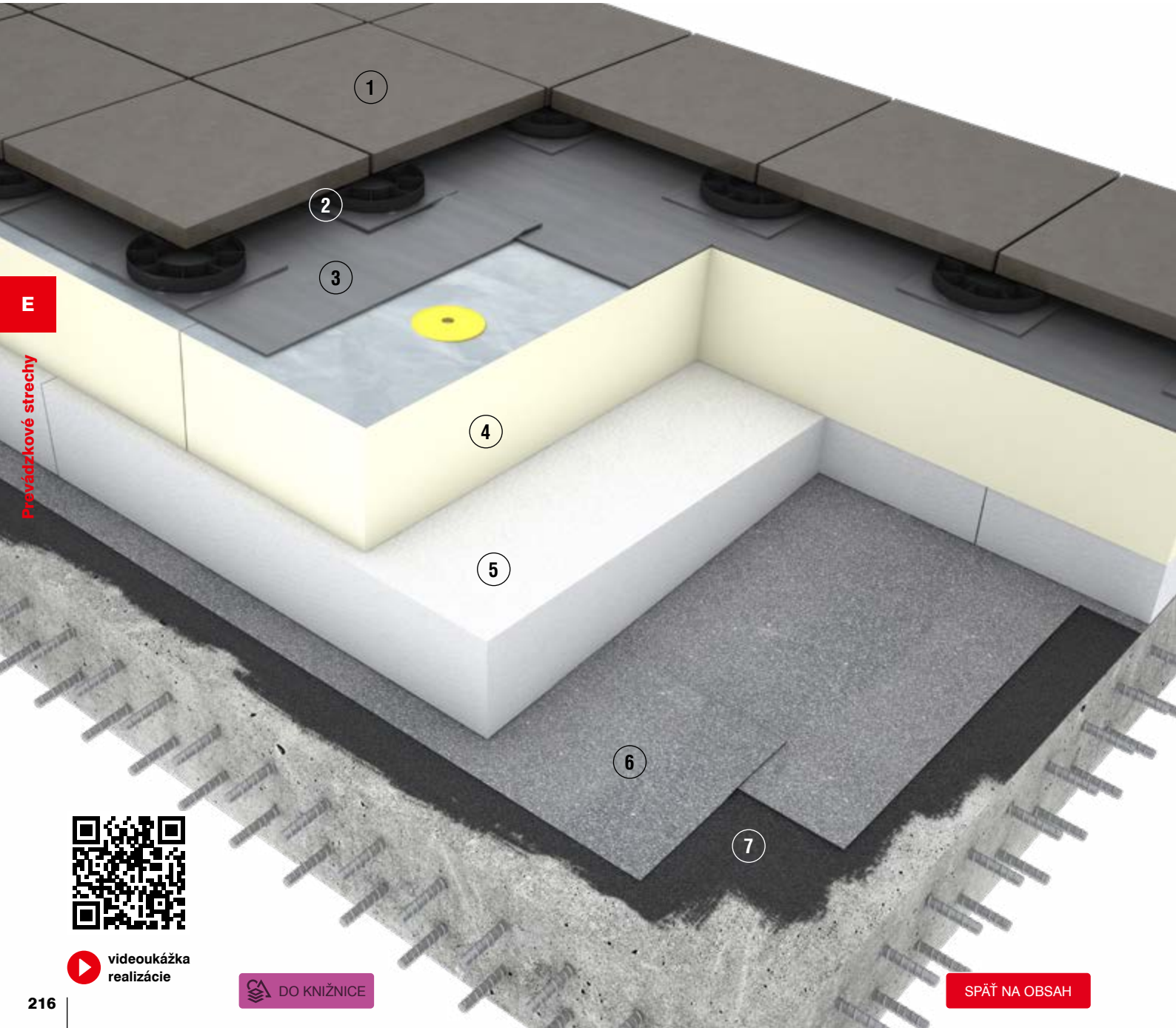
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m lavy.

Prevádzkové strechy

strana	označenie skladby	stabilizácia skladby	hlavná hydroizolačná vrstva	tepelná izolácia	parozábrana	nosná vrstva	požiarna odolnosť	odolnosť proti vonkajšiemu požiaru	vrstvy nad hydroizoláciou	varianty
214	SC.3001A	kotvenie TI, prítlačenie HI	fólia PVC-P	PIR + spád. EPS	AP	ŽB	REI 60	B _{ROOF} (t3)	dlažba na terčoch	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
214	SC.3002A	lepenie	natav. AP, samolep. AP	EPS	AP	ŽB	REI 60		dlažba na terčoch	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
222	SC.3001C	kotvenie TI, prítlačenie HI	fólia TPO/FPO	PIR + spád. EPS	AP	ŽB	REI 60		dlažba na terčoch	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu
226	SC.3004A	lepenie	2× natav. AP	penové sklo	AP	ŽB + spád. betón	REI 60	nešíří požiar	vozovka	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu

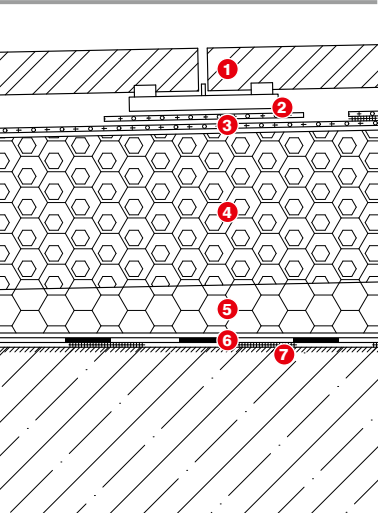
DEK STRECHA SC.3001A (DEKROOF 10-A-SK)
jednoplášťová, pochôdzna, s povlakovou hydroizoláciou, fólia PVC,povrch tvorí dlažba, priťažená, s overenou požiarnou odolnosťou a s klasifikáciou B_{ROOF} (t3)
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková, stabilizačná terasová dlažba PREMAC Ester	50	betónová dlažba určená na použitie v exteriéri a na pokládku na podložky s výškou min. 15 mm, formát 400×400
2 vzduchová medzera	16,5	medzera medzi vrstvami konštrukcie
+ plastový terč	15	plastový terč pod dlažbu
+ prírez fólie Alkorplan 35177	1,5	prírez fólie z PVC-P
3 hydroizolačná Alkorplan 35177	1,5	fólia z PVC-P určená pod zaťažovacie vrstvy
4 tepelnoizolačná THERMA TR26	120	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
5 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø60	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 parotesniaca, vzduchotesniaca GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
7 adhézna DEKPRIMER		asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

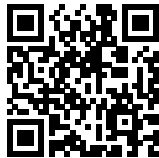


NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	$B_{ROOF}(t3)$	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 60 mm (EPS) + ø 120 mm (PIR)
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 60 mm (EPS) + ø 120 mm (PIR)
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø 60 mm (EPS) + ø 200 mm (PIR)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3	

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie dlažby.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu strechy s neverejnou pešou prevádzkou (terasy), s dlažbou na podlažkách. Hydroizolačná vrstva je z fólie z mäkkého PVC. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR a spádových dosiek z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Dimenzia stabilizačných vrstiev musí byť navrhnutá tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa požiadaviek STN EN 1991-1-4.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Betónová doska na vonkajšom povrchu umožňuje umiestniť skladbu do priestorov s najprísnejšími požiadavkami na správanie pri vonkajšom pôsobení požiaru.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,007 W·m⁻²·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaný sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %).Odporúčaný sklon nášľapnej vrstvy pochôdných plôch je 0,6–1,1 ° (1–2 %).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca vrstva sa natavuje na penetrovaný podklad bodovo. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Tepelná izolácia z PIR dosiek Therma TR26 sa kotví samostatne, pri rozmere dosky 1,2×2,4 m je minimum 6 ks kotiev na dosku. Po obvode strechy aj v mieste prestupov sa hydroizolácia Alkorplan 35177 stabilizuje mechanickým kotevným systémom. Na zvislých plochách (atiky, steny, a pod.) sa už vykonáva hydroizolácia z fólie Alkorplan 35176. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Stabilizácia hydroizolácie je zaistená priťažením – dlažbou na podlažkách. Dlažba musí byť zaistená po obvode terasy proti posunu – vodorovným silám. Plastové podložky nosného roštu sa podkladajú prírezmi fólie Alkorplan 35177.

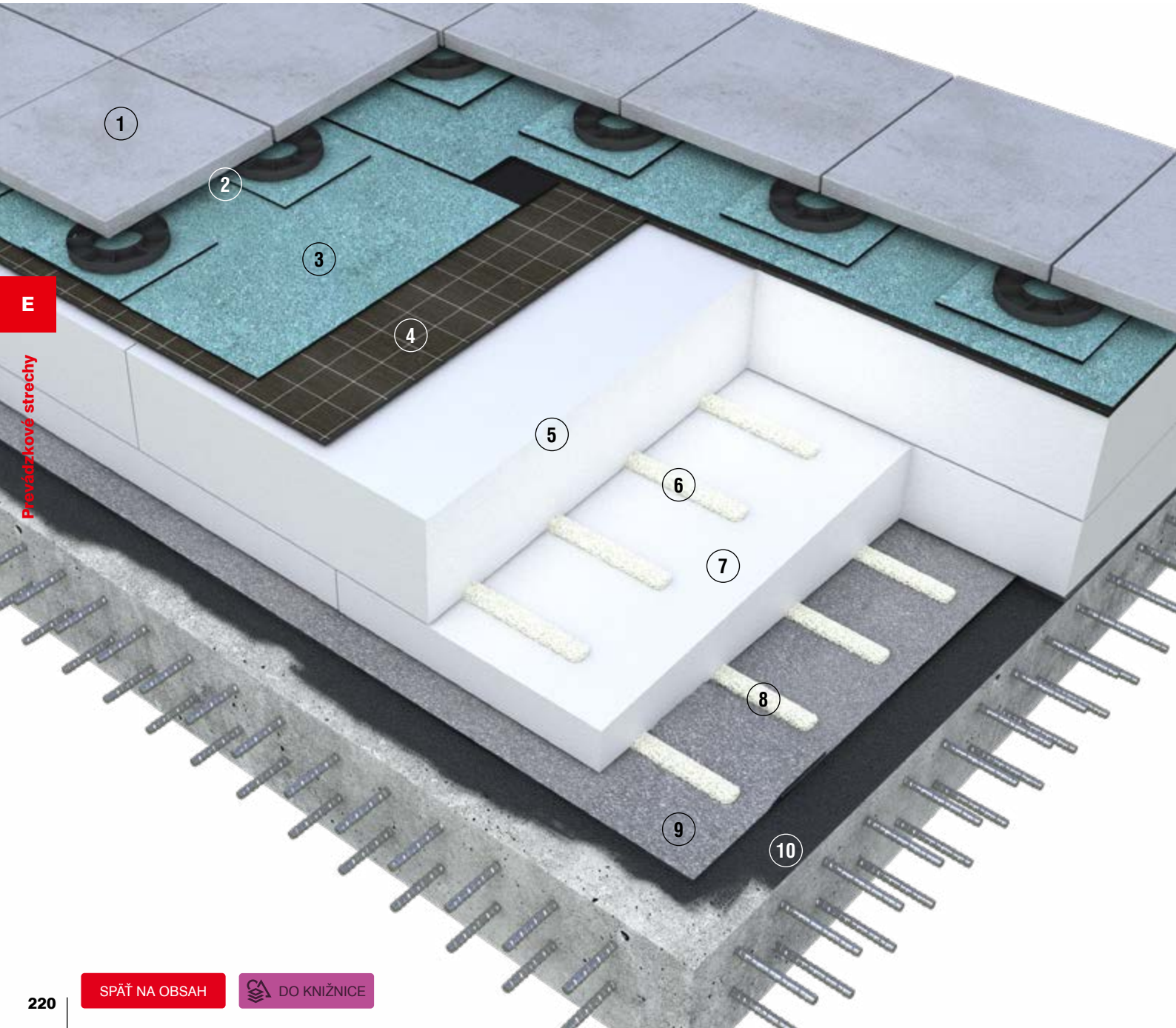
Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Odporúčaná rovinnosť podkladu pre tepelnú izoláciu z dosiek z penoskla je ±5 mm na 2 m lati. Vyššie nerovnosti zvyšujú spotrebu asfaltu na lepenie.

Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 2,0 mm. Pochôdnzu vrstvu je možné variantne vytvoriť z drevených alebo drevoplastových dosiek na drevenom alebo kovovom podkladnom rošte.

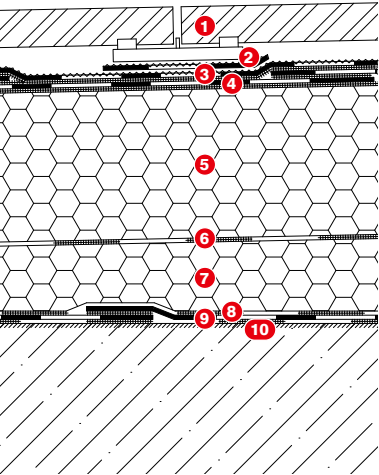
DEK STRECHA SC.3002A (DEKROOF 10-B-SK)
jednoplášťová, pochôdzna, s povlakovou hydroizoláciou, AP, povrch tvorí dlažba, lepená a priťažená, s overenou požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková, stabilizačná terasová dlažba PREMAC Ester	50	betónová dlažba určená na použitie v exteriéri a na pokládku na podložky s výškou min. 15 mm, formát 400×400
2 vzduchová medzera	20	medzera medzi vrstvami konštrukcie
+ plastový terč	15	plastový terč pod dlažbu
+ prírez ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5	
3 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 40 SPECIAL DEKOR	4,5	pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridlicovým posypom
4 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA	3,0	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
5 tepelnoizolačná EPS 150	180	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
7 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø60	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 INSTA-STIK STD		polyuretánové lepidlo
9 parotesniaca, vzduchotesniaca GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
10 prípravný náter podkladu DEKPRIMER		asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	--

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø240 mm
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø240 mm
Cieľová hodnota U _{ro} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø330 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20°C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu vzduchu	50%	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3	

Riešenie tepelnej stability

Masívnu silikátovú vrstvu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie dlažby.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy do 25 m. Tento typ skladby je určený pre neverejné pochôdzne strechy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je z asfaltovaného samolepiaceho podkladného pásu a nataviteľného vrchného asfaltovaného pásu. Nad hydroizoláciou je umiestnená pochôdzna vrstva dlažby na podložkách. Tepelnoizolačná a spádová vrstva je navrhnutá z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Návrh stabilizácie všetkých vrstiev strechy musí byť prevedený tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa STN EN 1991-1-4. Na účinky sania vetra je nutné navrhnuť opatrenia aj pre vrstvu dlažby na podložkách. Odporúča sa používať skladbu na strechách s vyššou atikou. Pre voľbu vhodného kotevného systému a overenie únosnosti podkladu je nutné prevedenie výťažných skúšok podľa CEN/TS 17659.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17°C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1° (1,75%). Odporúčaná sklon je min. 2%. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5° (8,7%). Odporúčaná sklon nášlapnenej vrstvy pochôdzných plôch je 0,6–1,1° (1–2%).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca a provizórna hydroizolačná vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Vrstvy sa lepia polyuretánovým lepidlom (INSTA-STIK STD) medzi sebou aj k podkladu. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Podkladný asfaltovaný pás sa na povrch tepelnej izolácie lepí. Je potrebné dodržať pokyny výrobcu lepidla a výrobcu samolepiacich asfaltovaných pásov o klimatických podmienkach pri realizácii. Vrchný asfaltovaný pás musí byť k podkladovému pásu celoplošne natavený. Hydroizolácia je plne spojená s EPS až po natavení vrchného asfaltového pásu. Povrch terasy v blízkosti odrazivých plôch (napr. balkónových dverí alebo svetlíkov) môže byť namáhaný teplom od odrazeného slnečného žiarenia. Pri tepelnoizolačnej vrstve z EPS môže dôjsť pri prekročení teploty 80°C k trvalému poškodeniu, preto je nutné hydroizolačnú vrstvu zakryť čo najskôr pochôdznou vrstvou. Dlažba musí byť zaistená po obvode terasy proti posunu – vodorovným silám. Plastové podložky nosného roštu sa podkladajú prírezmi z pásu ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. K tomu je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (zvyčajne tepelnej izolácie). Ak nie je realizovaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa u minimálneho sklonu povrchu strechy zabezpečiť rovnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

Alternatívne riešenie

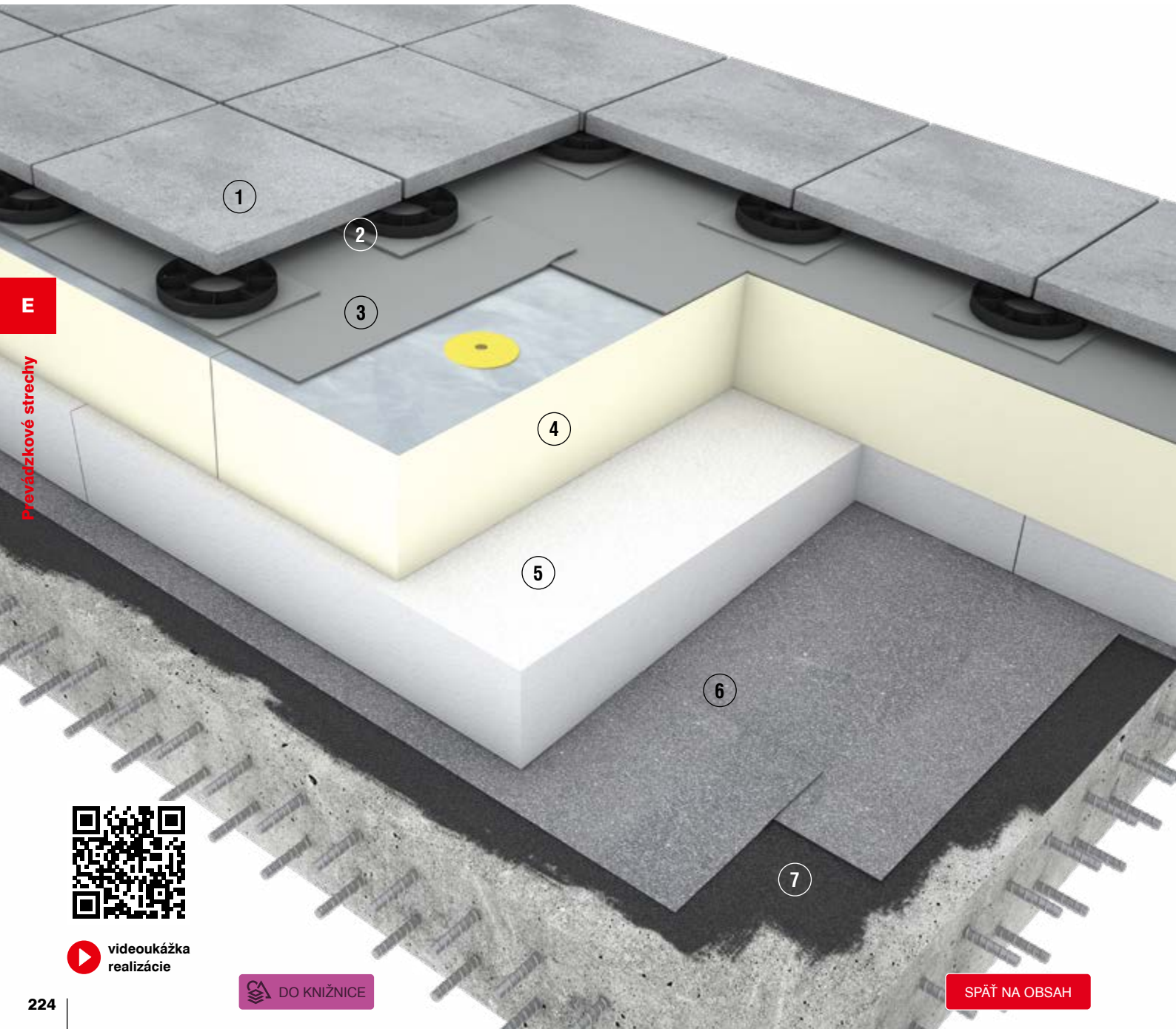
Spád je možné vytvoriť nosnou konštrukciou alebo poterom. Vo výške väčšej ako 25 m nad terénom je nutné skladbu mechanicky prikotviť podľa kotevného plánu cez samolepiaci pás GLASTEK 30 STICKER ULTRA. Pochôdznou vrstvu je možné variantne vytvoriť z drevených alebo drevoplastových dosiek na drevenom alebo kovovom podkladnom rošte.

DEK STRECHA SC.3001C

jednoplášťová, pochôdzna, s povlakovou hydroizoláciou, fólia TPO/FPO, priťahená, povrch tvorí dlažba, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

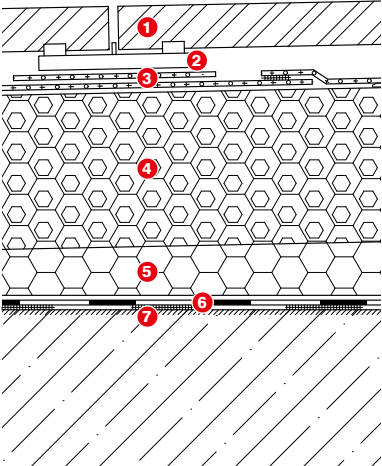
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 nášľapná, stabilizačná terasová dlažba PREMAC Ester	50	betónová dlažba určená na použitie v exteriéri a na pokládku na podložky s výškou min. 15 mm, formát 400×400
2 dištančná vzduchová medzera	16,8	medzera medzi vrstvami konštrukcie
+ plastový terč	15	plastový terč pod dlažbu
+ prírez fólie SARNAFIL TG 66-18	1,8	fólia z TPO/FPO určená pod prevádzkové alebo stabilizačné vrstvy
3 hydroizolačná Sarnafil TG 66-18	1,8	fólia z TPO/FPO určená pod provizórne alebo stabilizačné vrstvy
4 tepelnoizolačná THERMA TR26	120	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
5 tepelnoizolačná, spádová spádové klíny EPS 150	min. 20 min. ø60	spádové klíny zo stabilizovaného penového polystyrénu
6 parotesniaca, vzduchotesniaca, hydroizolačná – provizórna GLASTEK AL 40 MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a jemnozrnným posypom
7 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou



videoukážka realizácie

DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80mm a krytím spodnej výstuže min. 20mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60mm a krytím spodnej výstuže min. 10mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	neoverené	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2400kg/m³ s hrúbkou 140mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	--

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ¹	ø60 mm (EPS) + 120 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{i2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ¹	ø60 mm (EPS) + 120 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{i3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ¹	ø60 mm (EPS) + 200 mm (PIR)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie dlažby.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu strechy s neverejnou pešou prevádzkou (terasy), s dlažbou na podložkách. Hydroizolačná vrstva je z FPO/TPO fólie. Tepelnoizolačná vrstva je z PIR a spádových dosiek z EPS. Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu. Chemická báza TPO/FPO fólie SARNAFIL TG 66-18 sa považuje za veľmi stabilnú. Na rozdiel od PVC-P v hmote fólie nie sú obsiahnuté ftaláty. Dimenzia stabilizačných vrstiev musí byť navrhnutá tak, aby strešná konštrukcia odolala účinkom sania vetra podľa požiadaviek STN EN 1991-1-4.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,007 W·m⁻²·K¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon povrchu striech podľa STN 73 1901 pre zaistenie dostatočného odtoku vody je 1 ° (1,75 %). Odporúčaný sklon je min. 2 %. Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev kotvením je 5 ° (8,7 %). Odporúčaný sklon nášlapnej vrstvy pochôdzných plôch je 0,6–1,1 ° (1–2 %).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Parotesniaca vrstva sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Tepelná izolácia sa kladie vo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár, minimálna odporúčaná hrúbka spádových klinov je 20 mm. Každá doska tepelnej izolácie musí byť stabilizovaná proti pohybu. Tepelná izolácia z PIR dosiek Therma TR26 sa kotví samostatne, pri rozmere dosky 1,2×2,4 m je minimum 6 ks kotiev na dosku. Teplotu zvárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Opracovanie detailov vyžaduje použitie kútových a rohových tvaroviek. Všetky zvárané plochy je nutné pred zváraním ošetriť prípravkom Sarnafil T Prep. Po obvode strechy, okolo atiky, pri ukončení a prestupe musí byť fólia kotvená profilom Sarnabar. Plastové podložky sa podkladajú prírezmi fólie SARNAFIL TG 66-18, na ne sa kladie dlažba. Dlažba musí byť zaistená po obvode terasy proti posunu – vodorovným silám.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Na to je nutné upravovať rovinnosť niektorých čiastkových vrstiev (obvykle tepelnej izolácie). Ak nie je vykonávaná úprava rovinnosti v čiastkových vrstvách, odporúča sa pri minimálnom sklone povrchu strechy zaistiť rovinnosť podkladu pod skladbou max. ±5 mm na 2 m laty.

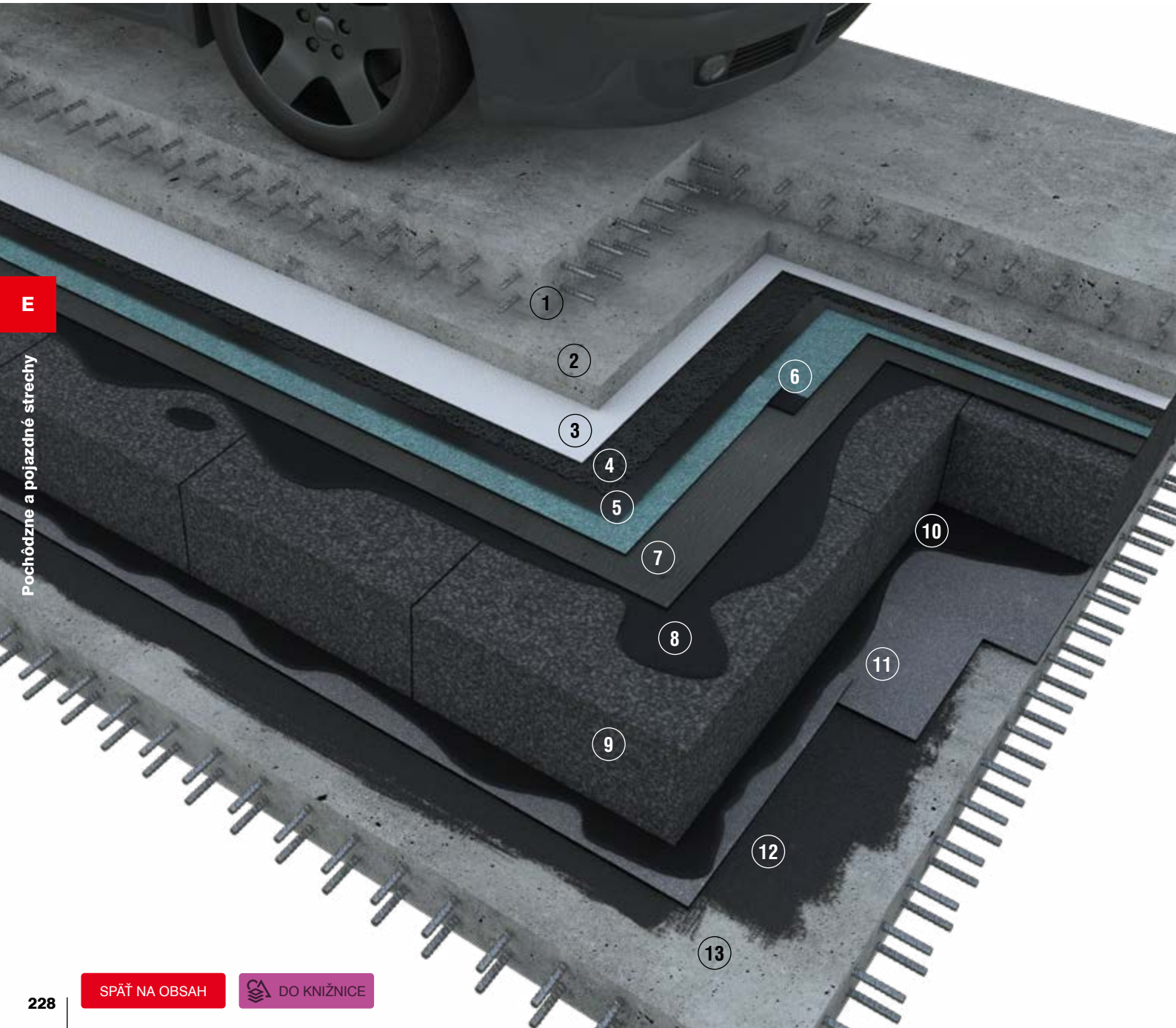
Alternatívne riešenie

Hydroizolačnú fóliu je možné zvoliť aj vo väčšej hrúbke 2,0 mm. Pochôdznu vrstvu je možné variantne vytvoriť z drevených alebo drevoplastových dosiek na drevenom alebo kovovom podkladnom rošte.

DEK STRECHA SC.3004A (DEKROOF 16-A)

jednoplášťová, pojazdná, s povlakovou hydroizoláciou, AP, pritraženie, s overenou požiaranou odolnosťou, povrch tvorí vozovka

Obvyklé použitie
typ objektu: priemyselná budova, obchodná budova



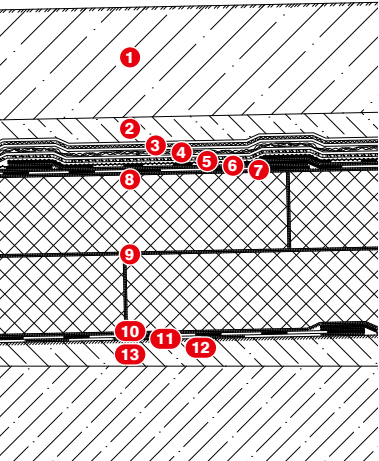
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková železobetónová pojazdná doska	100	betón triedy C30/37 XF4, dimenzia podľa statického návrhu, vystužená, dilatovaná 4×4 m, s hydrofóbnou impregnáciou
2 ochranná betónová mazanina	min. 50	monolitický betón
3 separačná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
4 drenážna DEKDREN P 900	6,0	rohož z priestorovo orientovaných polyetylénových vlákien
5 separačná, ochranná, kluzná PENEFOL 950	0,8	ochranná a separačná fólia z PE-HD
6 hydroizolačná – vrchný pás ELASTEK 50 SPECIAL DEKOR	5,3	pás z SBS modifikovaného asfaltu s bridlicovým posypom
7 hydroizolačná – podkladný pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
8 stabilizačná AOSI 95/35		oxidovaný asfalt, určený pre aplikáciu za tepla
9 tepelnoizolačná, parotesniaca, vzduchotesniaca FOAMGLAS S3	300	dosky z penového skla
10 stabilizačná AOSI 95/35		oxidovaný asfalt, určený pre aplikáciu za tepla
11 hydroizolačná – provizórna GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
12 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia
13 spádová betónová mazanina	min. 50	monolitický betón v spáde

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky		
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón, cementový poter alebo tehlový príp. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.		
Príklad vhodnej skladby		
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový	
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový	

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
Odolnosť pri pôsobení vonkajšieho požiaru	nešíri požiar strešným plášťom	

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2 400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne R _w = 49 dB
--	---------------------------------------	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	300 mm
Cieľová hodnota U _{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	300 mm
Cieľová hodnota U _{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	420 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2 a 3 podľa STN 73 0540-3	

Riešenie tepelnej stability

Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť na riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období. Pozitívny vplyv na tepelnú stabilitu má aj použitie betónovej prevádzkovej vrstvy.

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliéru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre obchodné a priemyselné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú lepením. Hydroizolačná vrstva je zo súvrstvia asfaltovaných pásov. Tepelnoizolačná vrstva je z nenasiakavých dosiek z penového skla so škárami vyplnenými asfaltom. Taká vrstva je zároveň účinnou parozábranou a podieľa sa na spoľahlivosti hydroizolácie, ktorá je s tepelnou izoláciou celoplošne spojená. Pre zaistenie potrebnej pevnosti v tlaku bez deformácií sú navrhnuté dosky z penového skla FOAMGLAS S3. V prípade pokládky dosiek FOAMGLAS vo viacerých vrstvách sa redukuje únosnosť tepelnoizolačnej vrstvy. To je potrebné konzultovať so zástupcom výrobcu dosiek FOAMGLAS. Spádovú vrstvu tvorí betón. Návrh strechy musí obsahovať aj rozmiestnenie a konštrukčné riešenie dilatačných škár roznášacej vrstvy. Návrh musí ďalej obsahovať stabilizáciu proti silám pôsobiacim v rovine konštrukcie spôsobenej prevádzkou.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne. Betónová doska na vonkajšom povrchu umožňuje umiestniť skladbu do priestorov s najprísnejšími požiadavkami na správanie pri vonkajšom pôsobení požiaru.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon hydroizolačnej vrstvy pre zabezpečenie odtoku vody je 1 ° (1,7 %). Maximálny sklon strešného plášťa pre zaistenie stability vrstiev je 2,9 ° (5 %). Odporúčany sklon v prípade pochôdzných plôch je 0,6–1,1 ° (1–2 %).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Provizórna hydroizolačná vrstva z pásu GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL sa natavuje bodovo na podklad opatrený prípravným náterom. Spoje pásu sa zvárajú. Dosky FOAMGLAS sa lepia celoplošne do rozohriateho asfaltu AOSI 95/35. Asfalt musí vyplniť aj styčné škáry dosiek (spotreba asfaltu na lepenie a vyplnenie škár je 7–9 kg/m² podľa rovinnosti povrchu). Dosky sa kladú na väzbu. Horný povrch dosiek sa zatrie rozohriatym asfaltom (spotreba cca 2 kg/m²). Tepelnú izoláciu FOAMGLAS je možné klásť aj vo viacerých vrstvách s vystriedaním škár. Na každú ďalšiu vrstvu je spotreba AOSI 95/35 (5–7 kg/m²). Prvá hydroizolačná vrstva musí byť čo najskôr celoplošne natavená na zatretý povrch, tepelná izolácia musí zostať suchá. Klzná vrstva z PE-HD fólie plní aj funkciu čiastočnej ochrany proti ropným odkvapom. Fólia nemusí byť zvarená. Nevyhnutnou podmienkou správnej funkcie skladby je viacstupňové odvodnenie (z úrovne povrchu, úrovne hlavnej hydroizolačnej vrstvy a počas funkcie aj z úrovne provizórnej hydroizolačnej vrstvy) a systémové prevedenie dilatácií.

Rovinnosť povrchov

Výsledná rovinnosť povrchu povlakovej hydroizolácie musí byť taká, aby bol pri predpokladanom sklone strechy a maximálnom priehybe konštrukcie zaistený plynulý odtok vody. Pri podklade pre tepelnú izoláciu z dosiek z penoskla sa odporúča zabezpečiť rovinnosť max. ±5 mm na 2 m laty. Vyššie nerovnosti zvyšujú spotrebu asfaltu na lepenie.

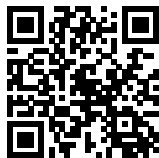
Strechy so skladanou krytinou

strana	označenie skladby	nosná konštrukcia	hlavná hydroizolačná vrstva	poistná hydroizolačná vrstva	tepelná izolácia	poloha tepelnej izolácie	parozábrana	požiarna odolnosť	vnútorný povrch	varianty
232	SC.8001A	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	tenký AP	PIR	nad nos. konšt.	tenký AP	REI 30	podhľad z SDK, maľba	
236	SC.8002A	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	tenký AP	PIR	nad nos. konšt.	tenký AP	R 15	palubovky	
240	SC.8001B	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	PIR	nad nos. konšt.	tenký AP	REI 30	podhľad z SDK, maľba	
244	SC.8002B	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	PIR	nad nos. konšt.	tenký AP	R 15	palubovky	
248	SC.8003A	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	MW + PIR	medzi a pod nos. konšt.	ľahká fólia	REI 15	podhľad z SDK, maľba	
252	SC.8003B	krokvy	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	MW + PIR	medzi a pod nos. konšt.	ľahká fólia	REI 45	podhľad z SDK, maľba	
256	SC.8006B	priehradové väzníky	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	MW + PIR	medzi a pod nos. konšt.	ľahká fólia	REI 15	podhľad z SDK, maľba	
260	SC.8006D	priehradové väzníky	malofor./vel'kofo. kr.	ľahká fólia	MW	medzi a pod nos. konšt.	OSB	REI 15	podhľad z SDK, maľba	
264	SC.4006A	ŽB	hladká plech. kr.	AP	penové sklo	nad nos. konšt.	penové sklo	REI 60	omietka	požiarna odolnosť podľa variantu podkladu

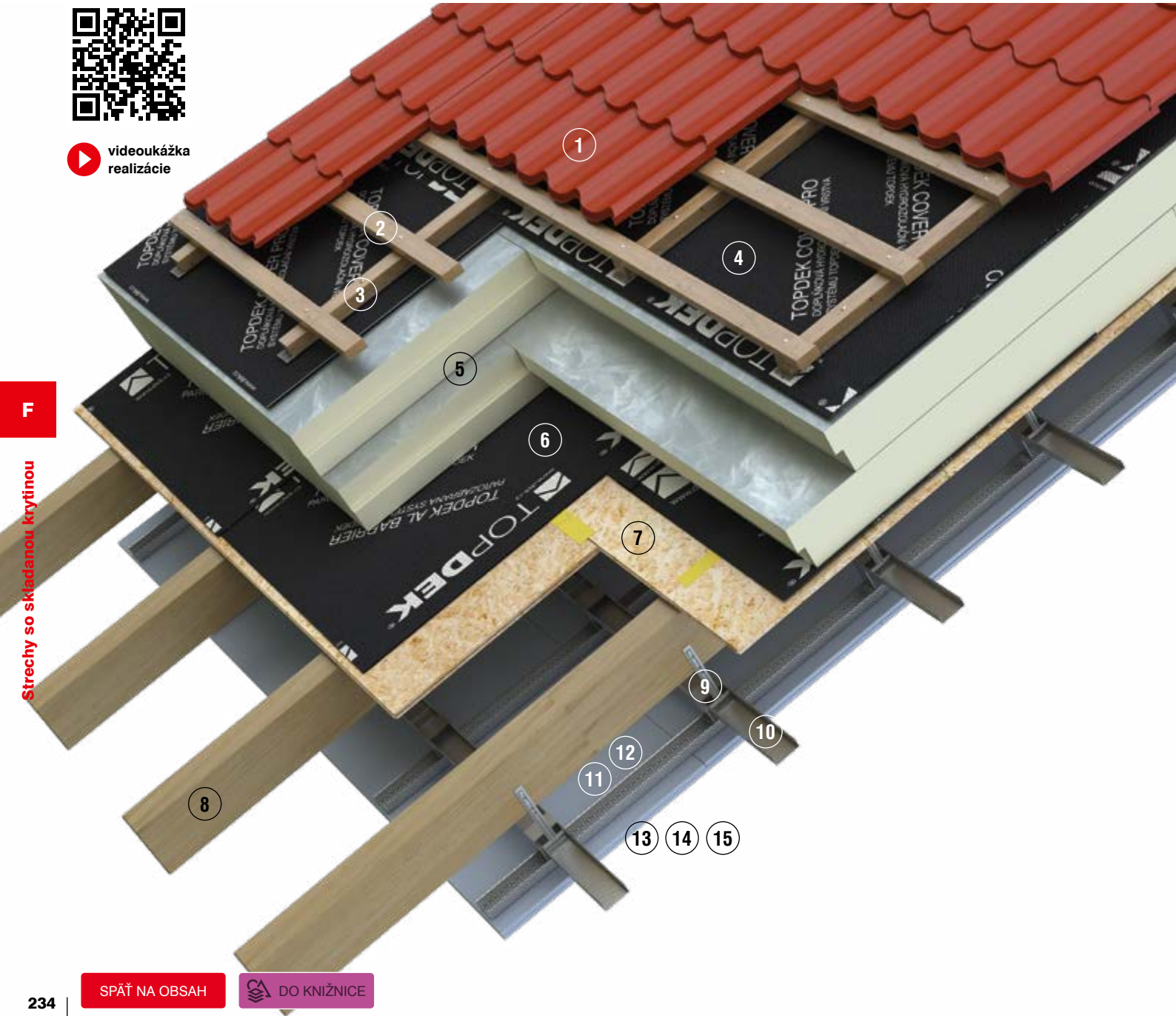
DEK STRECHA SC.8001A (DEKROOF 11-A SK)

dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z AP, kotvená, nosná konštrukcia krov s podhľadom, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom



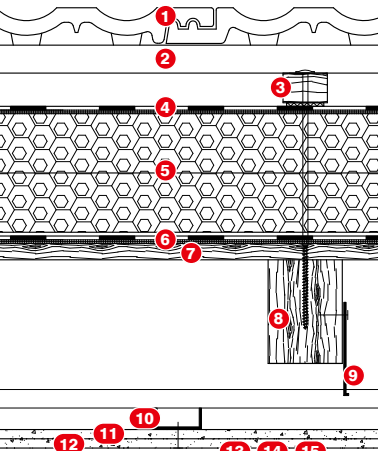
videoukážka realizácie



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva TOPDEK COVER PRO	1,8	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
5 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	180	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
6 parotesniaca, vzduchotesniaca TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
7 podkladná doska OSB 3, pero, drážka	18	drevoštiepková doska OSB 3, okraje pero a drážka, hrúbka podľa statického návrhu
8 nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
9 nosná systémový záves + profily R-CD	min. 38	záves pre ocelový rošt spriahnutý s nosnou konštrukciou ocelová konštrukcia z R-CD profilov
10 montážna profily R-CD + profily R-UD	27	ocelová konštrukcia z R-CD profilov ocelová konštrukcia z R-UD profilov
11 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
12 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
13 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
14 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
15 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 30
-------------------	--------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	280 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkosatnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je navrhnutá pre rodinné a bytové domy. Strešná krytina je skladaná. Doplnková hydroizolačná vrstva je zo samolepiaceho asfaltovaného pásu. Tepelná izolácia je z polyizokyanurátu (PIR). Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu s hliníkovou vložkou. Nosná konštrukcia je z OSB dosiek na krokách. Stabilitu skladby zaisťuje systém odkvapových podpôr v kombinácii s kontralatami pripevnenými systémovými skrutkami. Podrobný návrh kotvenia systému TOPDEK vykonávajú pracovníci Atelieru DEK. Na krokách je zavesený sadrokartónový podhlád. Riešenie so sadrokartónovým podhlädom je vzhľadom na zvýšenú vzduchovú nepriezvučnosť a požiarnu odolnosť skladby vhodné najmä pre bytové domy. Systém TOPDEK je pripravený na riešenie požiadaviek z hľadiska akustiky v mieste napojenia medzibytových stien a bytových priečok. Súčasťou systému TOPDEK sú aj systémové detaily prestupov a napojenie skladby strechy na nadväzujúce konštrukcie. Strešné okná sa osadzujú do TOPDEK okenného dielca.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhlád – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy je možné klasifikovať REI 30.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,021 W·m⁻²·K⁻¹ (zodpovedá použitiu dvoch kotiev na m²). Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon strechy sa stanoví na základe BSK, počtu zvýšených požiadaviek a riešení PHV. Minimálny sklon na použitie PHV z pásu TOPDEK COVER PRO je 5°. Maximálny sklon strechy je 75° (dané možnosťami kotvenia). Pás TOPDEK COVER PRO je vhodný pre PHV triedy tesnosti 2 (s podtesnením kontralaty páskou DEKTAPE TP 50), ak je pás vedený cez kontralaty aj PHV triedy tesnosti 1.

Technológia vyhotovenia

Pri montáži debnenia z dosiek OSB je nutné dodržiavať predpísané dilatačné medzery medzi jednotlivými doskami. Škály dosiek sa pred pokládkou parozábrany z pásu TOPDEK AL BARRIER z hornej strany prelepujú maliarskou páskou, aby sa zamedzilo poškodeniu pásu v mieste škár. Parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva z asfaltovaného pásu sa na dosky lepia. Pás sa obvykle aplikuje rozbalením rolky v smere spádu strechy. Tepelná izolácia sa kladie v dvoch alebo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Tepelná izolácia sa kladie smerom od odkvapovej podpory. Pokládka poistnej hydroizolačnej vrstvy TOPDEK COVER PRO sa vykonáva obvykle v smere spádu strechy. Pás sa na tepelnú izoláciu lepí. Kontralaty sa cez položené vrstvy mechanicky kotvia do krokiev pomocou skrutiek TOPDEK ASSY. Následne sa realizuje latovanie a pokládka strešnej krytiny. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhových tabuliek v publikácii – Pokrývačské pravidlá cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2003). Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom. Pri montáži sadrokartónového podhládu je nutné dohliadnuť na dodržanie materiálovej špecifikácie podľa projektu a technologického predpisu pre montáž podhládu. Pri jeho nedodržaní hrozí riziko nesplnenia požiarnych a akustických požiadaviek na konštrukciu.

DEK STRECHA SC.8002A (DEKROOF 11-B-SK)

dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z AP, kotvená, nosná konštrukcia pohľadový krov, s overenou požiarnou odolnosťou

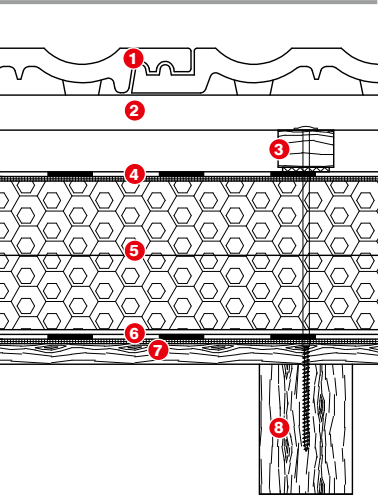
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

	VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1	hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2	nosná strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3	nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4	poistná hydroizolačná vrstva TOPDEK COVER PRO	1,8	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu so spáliteľnou PE fóliou na hornom povrchu
5	tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	180	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
6	parotesniaca, vzduchotesniaca TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
7	nosná palubovka SM A/B klasik	19	obkladová palubovka zo smrekového dreva
8	nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	R 15
-------------------	------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	280 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňuje tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je navrhnutá pre rodinné domy. Strešná krytina je skladaná. Poistná hydroizolačná vrstva je zo samolepiaceho asfaltovaného pásu. Tepelná izolácia je z polyizokyanurátu (PIR). Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu s hliníkovou vložkou. Nosná konštrukcia je z paluboviek P+D na krokách. Stabilitu skladby zaisťuje systém odkvapových podpôr v kombinácii s kontralatami pripevnenými systémovými skrutkami. Podrobný návrh kotvenia systému TOPDEK vykonávajú pracovníci Atelieru DEK. Súčasťou systému TOPDEK sú aj systémové detaily prestupov a napojenie skladby strechy na nadväzujúce konštrukcie. Strešné okná sa osadzujú do TOPDEK okenného dielca.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť skladby závisí od dimenzie prvkov nosnej konštrukcie. Požiarnu odolnosť prvkov krovu je možné stanoviť napr. podľa publikácie Hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií podľa Eurokódov (Roman Zoufal a kol., 2009). Požiarnu odolnosť R 15 je možné uvažovať napr. pri krokách prierezu min. 80/100. Pokiaľ je statická funkcia krovu závislá od debnenia (napr. zaisťuje priestorovú stabilitu krovu), musí debnenie tiež spĺňať požadovanú požiarnu odolnosť. Požiarna odolnosť debnenia z paluboviek hr. min 25 mm, bez zadného drážkovania, spájaných perom a drážkou, je možné podľa STN 73 0821 klasifikovať REI 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,021 W·m⁻²·K⁻¹ (zodpovedá použitiu dvoch kotiev na m²). Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon strechy sa stanoví na základe BSK, počtu zvýšených požiadaviek a riešení PHV. Minimálny sklon na použitie PHV z pásu TOPDEK COVER PREO je 5°. Maximálny sklon strechy je 75° (dané možnosťami kotvenia). Pás TOPDEK COVER PRO je vhodný pre PHV triedy tesnosti 2 (s podtesnením kontralaty páskou DEKTAPE TP 50), ak je pás vedený cez kontralaty aj PHV triedy tesnosti 1.

Technológia vyhotovenia

Palubovky P+D sa kladú na zraz a mechanicky sa kotvia klincami alebo skrutkami. Parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva z asfaltovaného pásu TOPDEK AL BARRIER sa na palubovky lepí. Pás sa obvykle aplikuje rozbalením rolky v smere spádu strechy. Tepelná izolácia sa kladie v dvoch alebo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Tepelná izolácia sa kladie smerom od odkvapovej podpory. Pokládka poistnej hydroizolačnej vrstvy TOPDEK COVER PRO sa vykonáva obvykle v smere spádu strechy. Pás sa na tepelnú izoláciu lepí. Kontralaty sa cez položené vrstvy mechanicky kotvia do krokiev pomocou skrutiek TOPDEK ASSY. Následne sa vykoná latovanie a pokládka strešnej krytiny. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhových tabuliek v publikácii Pokrývačské pravidlá cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.

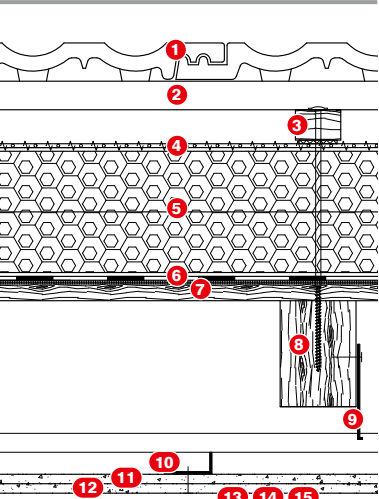
DEK STRECHA SC.8001B (DEKROOF 11-C SK)
dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia krov s podhľadom, s overenou požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm + TOPDEK skrutka	40	lata zo smrekového dreva krátka kotevná skrutka
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	180	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
6 parotesniaca, vzduchotesniaca TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
7 podkladná doska OSB 3, pero, drážka	18	drevoštiepková doska OSB 3, okraje pero a drážka, hrúbka podľa statického návrhu
8 nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
9 nosná systémový záves + profily R-CD	min. 38	záves pre ocelový rošt spriahnutý s nosnou konštrukciou oceľová konštrukcia z R-CD profilov
10 montážna profily R-CD + profily R-UD	27	oceľová konštrukcia z R-CD profilov oceľová konštrukcia z R-UD profilov
11 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
12 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
13 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
14 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
15 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ		
Požiarna odolnosť	REI 30	

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	280 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je navrhnutá pre rodinné a bytové domy. Strešná krytina je skladaná. Poistná hydroizolačná vrstva je z fólie ľahkého typu. Tepelná izolácia je z polyizokyanurátu (PIR). Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu s hliníkovou vložkou. Nosnú konštrukciu tvorí drevený krov, ktorý je opatrený záklopom z OSB dosiek. Stabilitu skladby zaisťuje systém odkvapových podpôr v kombinácii s kontralatami pripevnenými systémovými skrutkami. Podrobný návrh kotvenia systému TOPDEK vykonávajú pracovníci Ateliery DEK. Na krokách je zavesený sadrokartónový podhľad. Riešenie so sadrokartónovým podhľadom je vzhľadom na zvýšenú vzduchovú nepriezvučnosť a požiarnu odolnosť skladby vhodné najmä pre bytové domy. Systém TOPDEK je pripravený na riešenie požiadaviek z hľadiska akustiky v mieste napojenia medzibytových stien a bytových priečok. Súčasťou systému TOPDEK sú aj systémové detaily prestupov a napojenie skladby strechy na nadväzujúce konštrukcie. Strešné okná sa osadzujú do TOPDEK okenného dielca.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 30 (Rigips RB 2× 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy možno klasifikovať REI 30.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,021 W·m⁻²·K⁻¹ (zodpovedá použitiu dvoch kotiev na m²). Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon strechy sa stanoví základe BSK, počtu zvýšených požiadaviek a riešení PHV. Minimálny sklon pre použitie PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strechy je 75° (dané možnosťami kotvenia). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA alebo tmelom DEKTEN KONTRA), respektíve zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA).

Technológia vyhotovenia

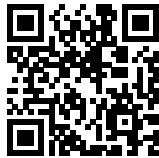
Pri montáži debnenia z dosiek OSB je nutné dodržiavať predpísané dilatačné medzery medzi jednotlivými doskami. Škáry dosiek sa pred pokládkou parozábrany z pásu TOPDEK AL BARRIER z hornej strany prelepujú maliarskou páskou, aby sa zamedzilo poškodeniu pásu v mieste škár. Parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva z asfaltovaného pásu sa na dosky lepia. Pás sa obvykle aplikuje rozbalením rolky v smere spádu strechy. Tepelná izolácia sa kladie v dvoch alebo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Tepelná izolácia sa kladie smerom od odkvapovej podpory. Pokládka poistnej hydroizolačnej vrstvy sa vykonáva od odkvapu, kolmo na spád strechy s následnou stabilizáciou skladby kontralatami. Kontrataty sa cez položené vrstvy mechanicky kotvia do krokiev pomocou skrutiek TOPDEK. Následne sa vykoná latovanie a pokládka strešnej krytiny. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa odporúčania výrobcu prípadne podľa statického návrhu. Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom. Pri montáži sadrokartónového podhľadu je nutné dohliadnuť na dodržanie materiálovej špecifikácie podľa projektu a technologického predpisu pre montáž podhľadu. Pri jeho nedodržaní hrozí riziko nesplnenia požiarnych a akustických požiadaviek na konštrukciu.

DEK STRECHA SC.8002B (DEKROOF 11-D-SK)

dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia pohľadový krov, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom



▶

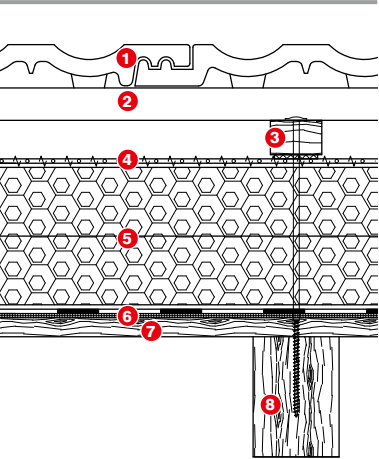
videoukážka realizácie



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	180	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
6 parotesniaca, vzduchotesniaca TOPDEK AL BARRIER	2,2	samolepiaci pás z SBS modifikovaného asfaltu s hliníkovou vložkou a polypropylénovou vrstvou na hornom povrchu
7 nosná palubovka SM A/B klasik	19	obkladová palubovka zo smrekového dreva
8 nosná, spádová drevené krokvy	160	drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	R 15
-------------------	------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	180 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	280 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňuje tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliery DEK.

Navrhovanie

Skladba je navrhnutá pre rodinné domy. Strešná krytina je skladaná. Poistná hydroizolačná vrstva je z fólie ľahkého typu. Tepelná izolácia je z polyizokyanurátu (PIR). Parotesniaca vrstva je z asfaltovaného pásu s hliníkovou vložkou. Nosnú konštrukciu tvorí drevený krov, ktorý je opatrený záklopom z paluboviek P+D. Stabilitu skladby zaisťuje systém odkvapových podpôr v kombinácii s kontralatami pripevnenými systémovými skrutkami. Podrobný návrh kotvenia systému TOPDEK vykonávajú pracovníci Ateliery DEK. Súčasťou systému TOPDEK sú aj systémové detaily prestupov a napojenie skladby strechy na nadväzujúce konštrukcie. Strešné okná sa osadzujú do TOPDEK okenného dielca.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť skladby závisí od dimenzie prvkov nosnej konštrukcie. Požiarnu odolnosť prvkov krovu je možné stanoviť napr. podľa publikácie Hodnoty požiarnej odolnosti stavebných konštrukcií podľa Eurokódov (Roman Zoufal a kol., 2009). Požiarnu odolnosť R 15 je možné uvažovať napr. pri krokách prierezu min. 80/100. Pokiaľ je statická funkcia krovu závislá od debnenia (napr. zaisťuje priestorovú stabilitu krovu), musí debnenie tiež spĺňať požadovanú požiarnu odolnosť. Požiarna odolnosť debnenia z palubiek hr. min 25 mm, bez zadného drážkovania, spájaných perom a drážkou, je možné podľa STN 73 0821 klasifikovať REI 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri výpočtovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,021 W·m⁻²·K⁻¹ (zodpovedá použitiu dvoch kotiev na m²). Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Minimálny sklon strechy sa stanoví na základe BSK, počtu zvýšených požiadaviek a riešení PHV. Minimálny sklon pre použitie PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strechy je 75° (dané možnosťami kotvenia). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA alebo tmelom DEKTEN KONTRA), respektíve zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA).

Technológia vyhotovenia

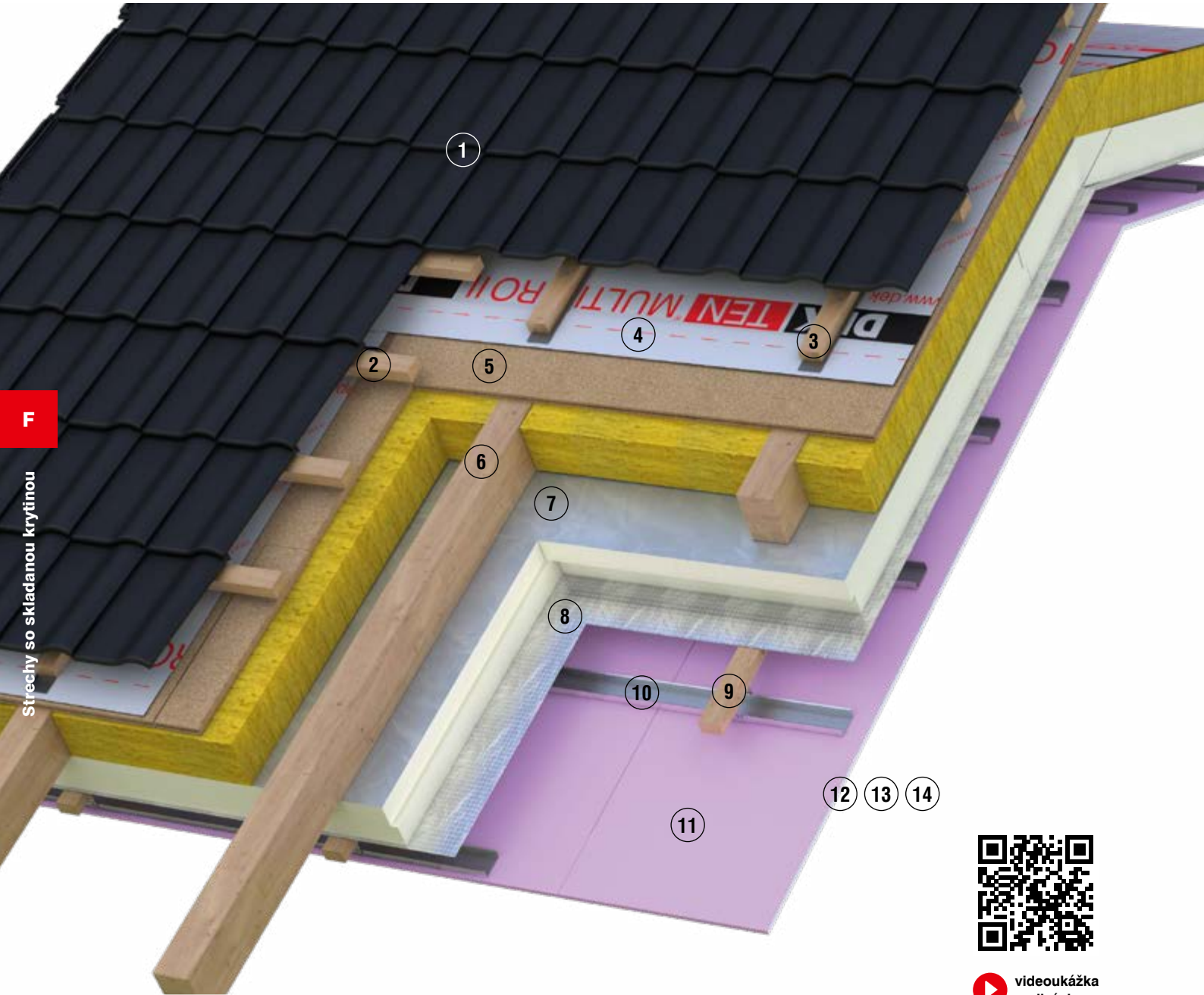
Palubky P+D sa kladú na zraz a mechanicky sa kotvia klincami alebo skrutkami. Parozábrana a provizórna hydroizolačná vrstva z asfaltovaného pásu TOPDEK AL BARRIER sa na palubovky lepí. Pás sa obvykle aplikuje rozbalením rolky v smere spádu strechy. Tepelná izolácia sa kladie v dvoch alebo viacerých vrstvách so vzájomným previazaním škár. Tepelná izolácia sa kladie smerom od odkvapovej podpory. Pokládka poistnej hydroizolačnej vrstvy sa vykonáva od odkvap, kolmo na spád strechy. Kontrataty sa cez položené vrstvy mechanicky kotvia do krokiev pomocou skrutiek TOPDEK. Následne sa vykoná latovanie a pokládka strešnej krytiny. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhu výrobcu alebo podľa statického výpočtu. Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.

DEK STRECHA SC.8003A (DEKROOF 17-A SK)

dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia krov s podhľadom, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie

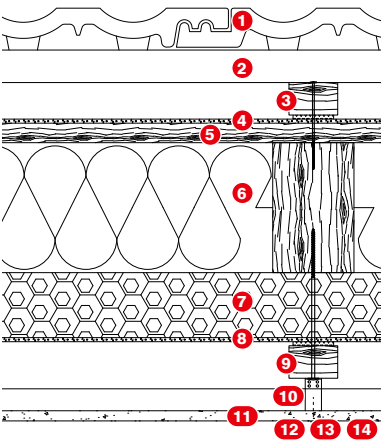
typ objektu: rodinný dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 podkladná EGGER DHF	15	debnenie z drevovláknitých dosiek
6 tepelnoizolačná DEKWOOL G035 r + drevené krokvy	140	pásky zo sklenených vlákien drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
7 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
8 parotesniaca, vzduchotesniaca DEKFOL N AL 170 SPECIAL	0,27	fólia ľahkého typu s AL vrstvou
9 nosná KVH Nsi lata 60×40 mm	40	drevené profily pritláčajúce spoje parotesniacej a vzduchotesniacej vrstvy, podklad pre pripevnenie konštrukcie podhľadu
10 montážna priamy záves + profily R-CD + profily R-UD	min. 40	priame závesy Rigips pripevnené k nosnej konštrukcii ocelová konštrukcia z R-CD profilov ocelová konštrukcia z R-UD profilov
11 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RF (DF) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (červená) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
12 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
13 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
14 pohľadová DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 15
-------------------	--------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm (MW medzi krokvmi) + 80 (PIR)
Cieľová hodnota U _{re2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm (MW medzi krokvmi) + 80 (PIR)
Cieľová hodnota U _{re3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	120 mm (MW medzi krokvmi) + 160 mm (PIR)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňujú tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Ateliieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy. Ide o dvojplášťovú strechu s nosnou drevenou konštrukciou a so skladanou krytinou. Strešná dutina (priestor nad klieštinami) sa navrhuje a vykonáva ako vetraná. Na dosiahnutie vyššej triedy tesnosti poistnej hydroizolačnej vrstvy sú v skladbe použité podkladové dosky EGGER DHF. Tie poskytujú dostatočne tuhý podklad na kvalitné zlepenie integrovaných spojov fólie DEKTEN MULTI-PRO II. Konštrukčná medzera medzi SDK konštrukciou a parozábranou umožňuje vedenie inštalácií.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 15 (Rigips RF 12,5 mm, ocelový jednosmerný rošt z profilov CD 60/27 s rozstupom max. 500 mm). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy možno klasifikovať REI 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 730540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom krokiev (uvažované s rozmerom 140/120 mm v osovej vzdialenosti 1 m). V prípade výrazne odlišných rozmerov je potrebné vykonať samostatné posúdenie. Pre parotesniacu vrstvu z fólie DEKFOL N AL 170 SPECIAL vykonanú na celoplošne tuhom podklade bol uvažovaný faktor difúzneho odporu μ=20000. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

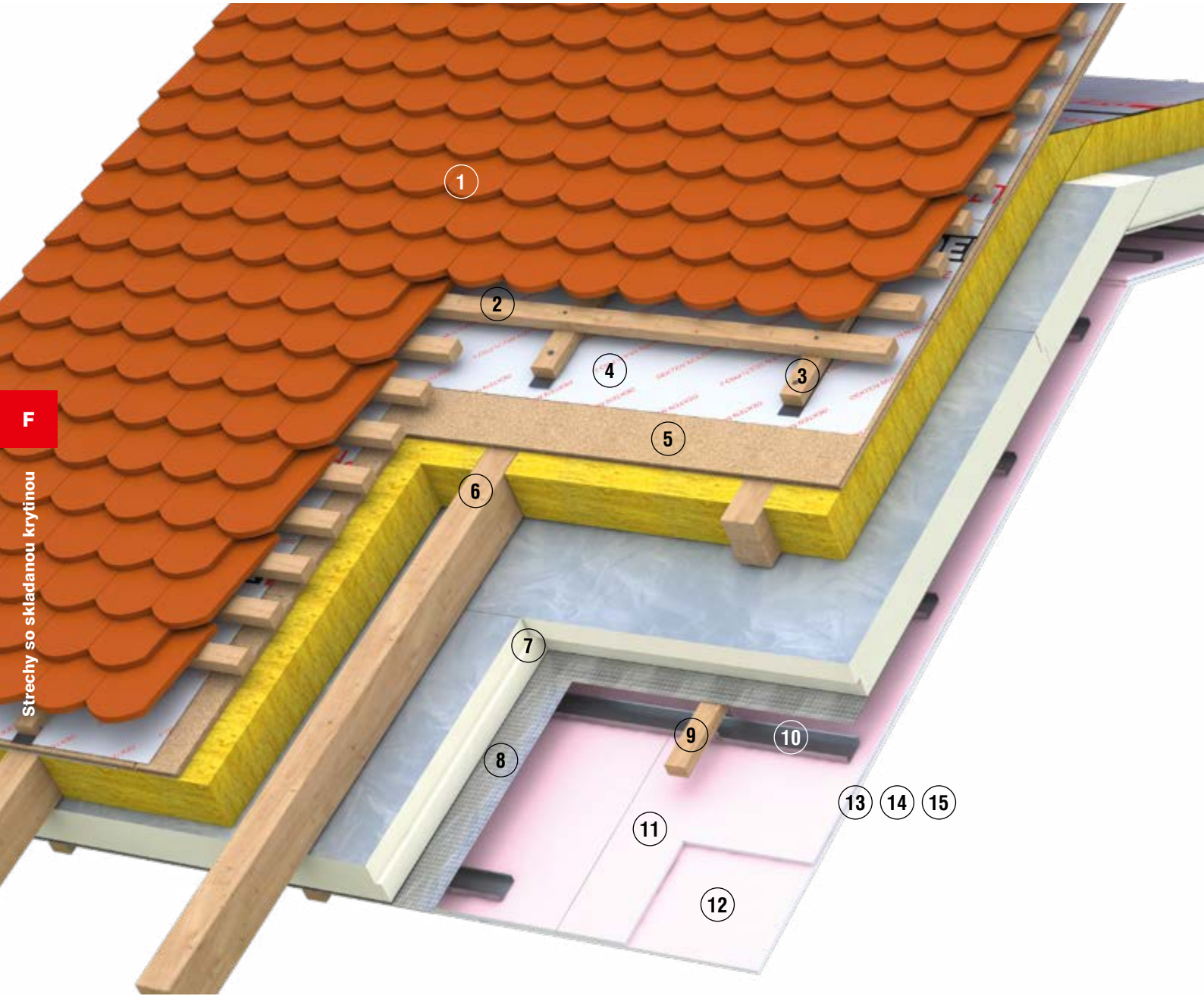
Sklon strechy

Návrhový sklon strechy závisí od zvolenej krytiny, navrhnuitej tesnosti a materiálu poistnej hydroizolačnej vrstvy a od počtu zvýšených požiadaviek podľa metodiky v publikácii Pokryvačské pravidlá Cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE TP50 alebo tmelom DEKTEN KONTRA), tesne zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA). Medzný sklon použitia PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strešného plášťa môže byť až 90° v závislosti od použitej krytiny a spôsobu stabilizácie vrstiev strechy.

Technológia vyhotovenia

Po montáži nosnej drevenej konštrukcie sa obvykle najprv montuje záklop z dosiek Egger DHF, PHV a krytina. Následne sa zo spodu montujú zvyšné vrstvy. Montáž PHV, kontralát a nosnej konštrukcie krytiny sa vykonáva vo vodorovných záberoch v šírke pruhu fólie PHV. Na dosky EGGER DHF je možné našlapovať iba v mieste krokiev. PIR dosky budú montážne kotvené pomocou skrutiek do dreva s podložkou. Parotesniaca a vzhduchotesniaca vrstva z reflexnej Al fólie bude zrealizovaná podľa technologických zásad uvedených v technickom liste. Odporúčame kladenie pruhov fólie rovnoobežne s nosnými drevenými prvkami (krokvy), spájanie v ploche bude zrealizované pod prítlačnou KVH latou, do spojov sa vloží ako tesnenie obojstranná butylkaučuková páska DEKTAPE SP1. V miestach, kde spoj nebude pritlačený montážnou latou, ho odporúčame ešte prekryť páskou DEKTAPE REFLEX. Fóliu je možné v mieste presahov montážne sponkovať priamo do PIR dosky. Prítlačné KVH laty budú upevnené cez parozábranu a PIR dosku ku krokvám skrutky do dreva RAPI-TEC SK s rozšírenou hlavou. Pod prítlačné laty odporúčame vložiť pásku DEKTAPE KONTRA. Hliníková vrstva na povrchu fólie DEKFOL N AL sa umiestňuje smerom do interiéru. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhu výrobcu krytiny alebo podľa statického výpočtu. Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.

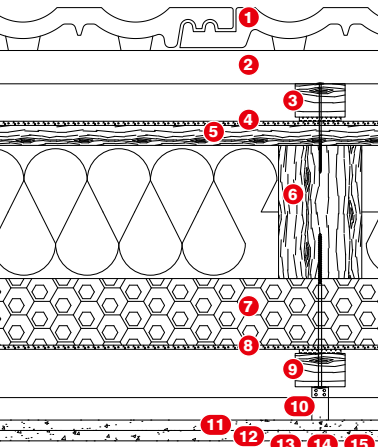
DEK STRECHA SC.8003B (DEKROOF 17-B SK)
dvojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia krov s podhľadom, s overenou požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 podkladná EGGER DHF	15	debnenie z drevovláknitých dosiek
6 tepelnoizolačná DEKWOOL G035 r + drevené krokvy	140	pásky zo sklenených vlákien drevená konštrukcia krovu, dimenzia podľa statického výpočtu
7 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
8 parotesniaca, vzduchotesniaca DEKFOL N AL 170 SPECIAL	0,27	fólia ľahkého typu s AL vrstvou
9 nosná KVH Nsi lata 60×40 mm	40	drevené profily pritláčajúce spoje parotesniacej a vzduchotesniacej vrstvy, podklad pre pripevnenie konštrukcie podhľadu
10 montážna priamy záves + profily R-CD + profily R-UD	min. 40	priame závesy Rigips pripevnené k nosnej konštrukcii oceľová konštrukcia z R-CD profilov oceľová konštrukcia z R-UD profilov
11 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RF (DF) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (červená) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
12 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RF (DF) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (červená) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
13 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
14 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
15 pohľadová DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 45
-------------------	--------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm (MW medzi krokvmi)
		+ 80 mm (PIR)
Cieľová hodnota U_{i2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm (MW medzi krokvmi)
		+ 80 mm (PIR)
Cieľová hodnota U_{i3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm (MW medzi krokvmi)
		+ 160 mm (PIR)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

ROZŠÍRENÉ POUŽITIE SKLADBY

Použitie skladby pre iné objekty ovplyvňuje tepelnotechnické, požiarne, akustické a ďalšie požiadavky. Rozšírené použitie vždy odporúčame konzultovať s technikom Atelieru DEK.

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy. Ide o dvojplášťovú strechu s nosnou drevenou konštrukciou a so skladanou krytinou. Strešná dutina (priestor nad klieštinami) sa navrhuje a vykonáva ako vetraná. Na dosiahnutie vyššej triedy tesnosti poistnej hydroizolačnej vrstvy sú v skladbe použité podkladové dosky EGGER DHF. Tie poskytujú dostatočne tuhý podklad na kvalitné zlepenie integrovaných spojov fólie DEKTEN MULTI-PRO II. Konštrukčná medzera medzi SDK konštrukciou a parozábranou umožňuje vedenie inštalácií.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhlád – s klasifikáciou EI 45 (Rigips RF 2× 12,5 mm, ocelový jednosmerný rošt z profilov CD 60/27 s rozstupom max. 500 mm). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy je možné klasifikovať REI 45.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom krokiev (uvažované s rozmerom 160/120 mm v osovej vzdialenosti 1 m). V prípade výrazne odlišných rozmerov je potrebné vykonať samostatné posúdenie. Pre parotesniacu vrstvu z fólie DEKFOL N AL 170 SPECIAL vykonanú na celoplošne tuhom podklade bol uvažovaný faktor difúzneho odporu μ = 20 000. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

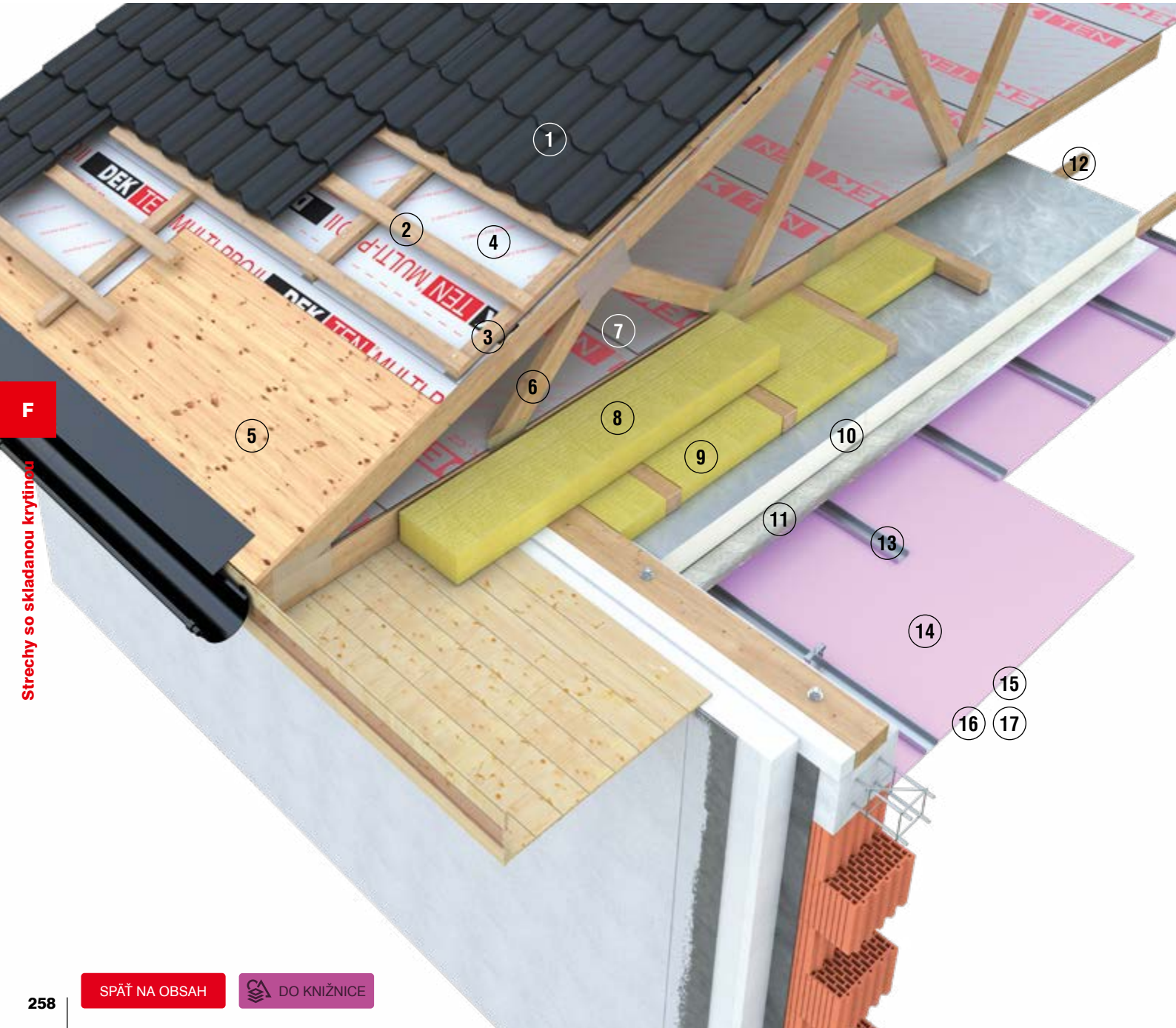
Sklon strechy

Návrhový sklon strechy závisí od zvolenej krytiny, navrhutej tesnosti a materiálu poistnej hydroizolačnej vrstvy a od počtu zvýšených požiadaviek podľa metodiky v publikácii Pokrývačské pravidlá Cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE TP50 alebo tmelom DEKTEN KONTRA), resp. triedy tesnosti 2 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA). Medzný sklon použitia PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strešného plášťa môže byť až 90° v závislosti od použitej krytiny a spôsobu stabilizácie vrstiev strechy.

Technológia vyhotovenia

Po montáži nosnej drevenej konštrukcie sa obvykle najprv montuje záklop z dosiek Egger DHF, PHV a krytina. Následne sa zo spodu montujú zvyšné vrstvy. Montáž PHV, kontralát a nosnej konštrukcie krytiny sa vykonáva vo vodorovných záberoch v šírke pruhu fólie PHV. Na dosky EGGER DHF je možné našlapovať iba v mieste krokiev. PIR dosky budú montážne kotvené pomocou skrutiek do dreva s podložkou. Parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva z reflexnej Al fólie bude zrealizovaná podľa technologických zásad uvedených v technickom liste. Odporúčame ukladanie pruhov fólie rovnobežne s nosnými drevenými prvkami (krokvvy), spájanie v ploche bude zrealizované pod prítlačnou KVH latou, do spojov sa vloží ako tesnenie obojstranná butylkaučuková páska DEKTAPE SP1. V miestach, kde spoj nebude pritlačený montážnou latou, ho odporúčame ešte prekryť páskou DEKTAPE REFLEX. Fóliu je možné v mieste presahov montážne sponkovať priamo do PIR dosky. Prítlačné KVH laty budú upevnené cez parozábranu a PIR dosku ku krokvám skrutkami do dreva RAPI-TEC SK s rozšírenou hlavou. Pod prítlačné laty odporúčame vložiť pásku DEKTAPE KONTRA. Hliníková vrstva na povrchu fólie DEKFOL N AL sa umiestňuje smerom do interiéru. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhu výrobcu krytiny alebo podľa statického výpočtu. Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.

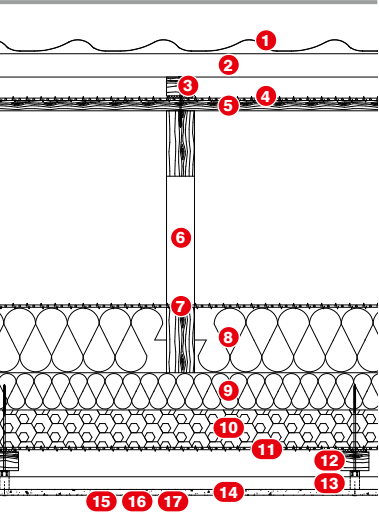
DEK STRECHA SC.8006B
trojplášť, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia väzníkový krov s podhľadom, s overenou
požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 podkladná doskové debnenie		debnenie z drevených impregnovaných dosiek, hrúbka podľa statického posúdenia
6 nosná drevený priehradový väzník		nosná konštrukcia strechy tvorená fošňami z ihličnatého dreva a kovovými styčnickovými doskami
+ vetraná vzduchová vrstva		
7 DEKTEN PRO II	0,45	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
8 tepelnoizolačná DEKWOOL G035r	80	pásky zo sklenených vlákien umiestnené medzi dolnými pásmicami väzníkov
9 tepelnoizolačná rošt z KVH hranolov	80	rošt z drevených profilov 80/80 mm
+ rošt z KVH hranolov	80	rošt z drevených profilov 80/80 mm
10 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	80	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
11 parotesniaca DEKFOL N AL 170 SPECIAL	0,27	fólia ľahkého typu s AL vrstvou
12 nosná KVH Nsi lata 60×40 mm	40	drevené profily pritláčajúce spoje parotesniacej a vzduchotesniacej vrstvy, podklad pre pripevnenie konštrukcie podhľadu
13 nosná priamy záves		priame závesy Rigips pripevnené k nosnej konštrukcii
+ profily R-CD		ocelová konštrukcia z R-CD profilov
+ profily R-UD		ocelová konštrukcia z R-UD profilov
14 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RF (DF)	12,5	sadrokartónová doska (červená)
+ samolepiaca tkaninová bandáž		páska na spoje sadrokartónových dosiek
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
15 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
16 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
17 pohľadová DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte
pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie
v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 15
-------------------	--------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm (MW medzi väzníky) + 80 mm (MW medzi KVH) + 80 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm (MW medzi väzníky) + 80 mm (MW medzi KVH) + 80 mm (PIR)
Cieľová hodnota U _{ra} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	200 mm (MW medzi väzníky) + 80 mm (MW medzi KVH) + 80 mm (PIR)

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy. Ide o trojplášťovú strechu s nosnou drevenou väzníkovou konštrukciou a so skladanou krytinou. Strešná dutina (priestor v úrovni väzníkovej konštrukcie) musí byť vetraná. Debnenie ako podklad pod PHV je nevyhnutné na dosiahnutie triedy tesnosti PHV 4 alebo tesnejšie. Táto trieda tesnosti je nutná vzhľadom na to, že strecha sa nachádza priamo nad obytným priestorom. Súvislá vrstva z PIR dosiek vytvára tuhý podklad na spoľahlivé spojenie parozábrany. Konštrukčná medzera medzi SDK konštrukciou a parozábranou umožňuje vedenie inštalácií.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 15 (Rigips RF 12,5 mm, oceľový jednosmerný rošt z profilov CD 60/27 s rozstupom max. 500 mm). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy je možné klasifikovať REI 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom dreva (dolné pásy väzníkov profilu 50/140 mm v osovej vzdialenosti 1 m, KVH rošt profilu 80/80 mm v osovej vzdialenosti 0,7 m). V prípade výrazne odlišných rozmerov je potrebné vykonať samostatné posúdenie. Pre parotesniacu vrstvu z fólie DEKFOL N AL 170 SPECIAL vykonanú na celoplošne tuhom podklade bol uvažovaný faktor difúzneho odporu μ=20000. Pri detailoch vždy odporúčame overenie funkcie podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

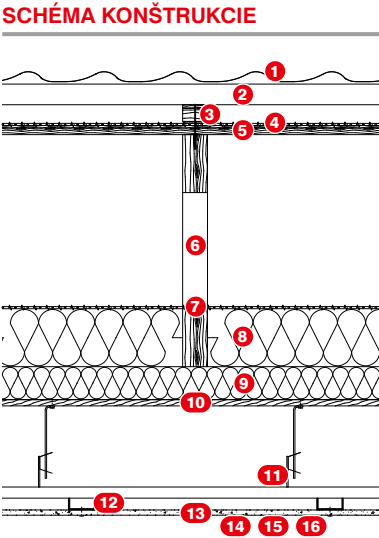
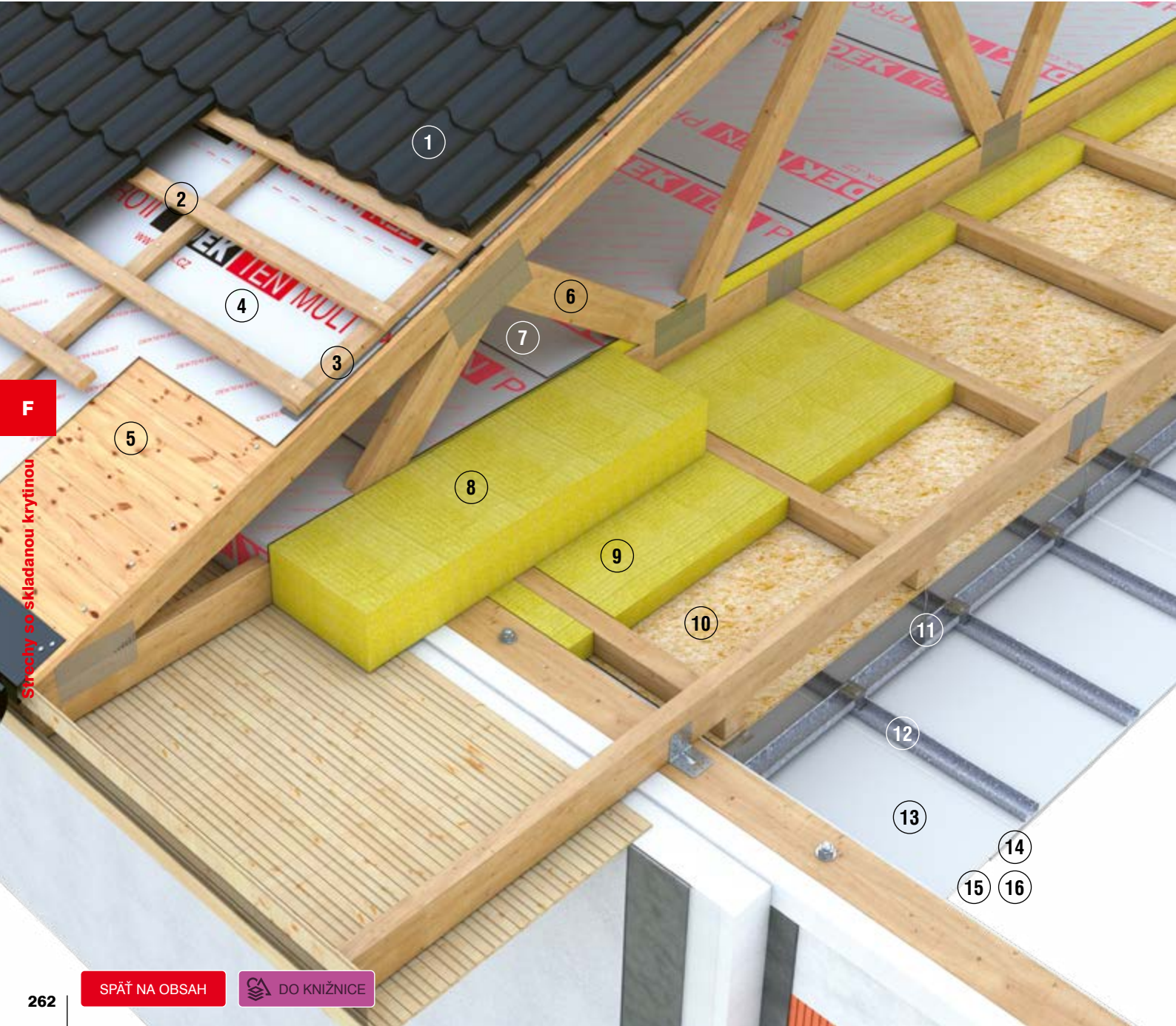
Sklon strechy

Návrhový sklon strechy závisí od zvolenej krytiny, navrhutej tesnosti a materiálu poistnej hydroizolačnej vrstvy a od počtu zvýšených požiadaviek podľa metodiky v publikácii Pravidlá pre navrhovanie a vykonávanie striech (CKPT, 2014). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE TP50 alebo tmelom DEKTEN KONTRA), zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA). Medzný sklon použitia PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strešného plášťa môže byť až 90° v závislosti od použitej krytiny a spôsobu stabilizácie vrstiev strechy.

Technológia vyhotovenia

Po montáži nosnej drevenej konštrukcie sa obvykle najprv montuje záklop z dosiek, PHV a krytina. Následne sa zo spodu montujú zvyšné vrstvy. Montáž PHV, kontralát a nosnej konštrukcie krytiny sa vykonáva vo vodorovných záberoch v šírke pruhu fólie PHV. Montáž oboch vrstiev tepelnej izolácie zo sklenených vlákien vyžaduje zo spodnej strany stabilizáciu špagátom alebo drôtom. Vrstva fólie chrániaca tepelnú izoláciu pred prechladzovaním sa kladie postupne zhora, pokiaľ je umožnený prístup do strešnej dutiny medzi väzníkmi. Ak nie je možná jej pokládka, je možné negatívny vplyv prechladzovania tepelnej izolácie obmedziť pridaním dosiek z tuhých minerálnych vlákien hr. 30 mm v oblasti vetracích otvorov. Tepelná izolácia zo sklenených vlákien nesmie zakrývať vetracie otvory na vetranie strešnej dutiny. PIR dosky budú montážne kotvené pomocou skrutiek do dreva s podložkou. Fólia DEKFOL N AL 170 SPECIAL sa umiestňuje hliníkovou vrstvou smerom do interiéru. Fólia sa kladie rovnoobežne s väzníkmi, do pozdĺžnych spojov sa vloží obojstranná butylkaučuková páska DEKTAPE SP1, spoje sa pritlačia latou KVH NSi 60/40 mm. V miestach, kde spoj nebude pritlačený montážnou latou, prelepí sa ešte páskou DEKTAPE REFLEX. Fóliu je možné v mieste presahov montážne sponkovať priamo do PIR dosky. Prítlačné KVH laty budú upevnené cez parozábranu a PIR dosku k drevenému roštu z hranolov KVH NSi 80/80 mm skrutkami do dreva RAPI-TEC SK s rozšírenou hlavou. Osová vzdialenosť lát 60/40 mm sa prednostne volí tak, aby boli pritlačené všetky spoje parozábrany. Pod prítlačné laty odporúčame vložiť pásku DEKTAPE KONTRA. Stabilizácia veľkoformátovej plechovej strešnej krytiny Maxidek sa zaisťuje mechanickým kotvením každej tabule podľa montážneho návodu. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhu výrobcu krytiny alebo podľa statického výpočtu. Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.

DEK STRECHA SC.8006D
trojplášťová, so skladanou krytinou, PHV z ľahkej fólie, kotvená, nosná konštrukcia väzníkový krov s podhlľadom, s overenou
požiarnou odolnosťou
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom



DETAILY KONŠTRUKCIE
Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná skladaná strešná krytina	10–60	maloformátová (napr. TONDACH), veľkoformátová (napr. MAXIDEK) vhodná pre zvolený sklon strechy
2 nosná konštrukcia krytiny strešná lata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
3 nosná, dištančná pre vetranie kontralata 60×40 mm	40	lata zo smrekového dreva
4 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN MULTI-PRO II	0,48	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
5 podkladná doskové debnenie	min. 22	debnenie z drevených impregnovaných dosiek, hrúbka podľa statického posúdenia
6 nosná drevený priehradový väzník	max. 3200	nosná konštrukcia strechy tvorená fošňami z ihličnatého dreva a kovovými styčnikovými doskami
+ vetraná vzduchová vrstva		
7 ochranná DEKTEN PRO II	0,45	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
8 tepelnoizolačná DEKWOOL G035r	200	pásky zo sklenených vlákien umiestnené medzi dolnými pásnicami väzníkov
9 tepelnoizolačná DEKWOOL G035r	80	pásky zo sklenených vlákien umiestnené medzi drevené profily 60/80
+ rošt z KVH hranolov		rošt z drevených profilov 60/80 mm
10 parotesniaca, vzduchotesniaca Egger OSB 4 TOP	15	drevoštiepková doska s deklarovanou hodnotou prievzdušnosti, hrany opatrené perom a drážkou
11 nosná priamy záves	min. 40	priame závesy Rigips pripevnené k nosnej konštrukcii
+ profily R-CD		ocelová konštrukcia z R-CD profilov
12 montážna profily R-CD	27	ocelová konštrukcia z R-CD profilov
+ profily R-UD		ocelová konštrukcia z R-UD profilov
13 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska RB (A)	12,5	sadrokartónová doska (šedá)
+ samolepiaca tkaninová bandáž		páska pre spoje sadrokartónových dosiek
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
14 stierkovacia DEKFINISH Finálny tmel	-	tmel pre finálnu úpravu sadrokartónových dosiek
15 penetračná DEKPRIMER NANO	-	náter na akrylátovej báze
16 povrchová úprava DEKFINISH Biela farba special	-	interiérová oteruvzdorná farba



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 15
-------------------	--------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U _{ri} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	200 mm (medzi a nad väzníky) + 80 mm (medzi KVH)
Cieľová hodnota U _{re} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	200 mm (medzi a nad väzníky) + 80 mm (medzi KVH)
Cieľová hodnota U _{ra} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	340 mm (medzi a nad väzníky) + 80 mm (medzi KVH)
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy. Ide o trojplášťovú strechu s nosnou drevenou väzníkovou konštrukciou a so skladanou krytinou. Strešná dutina (priestor v úrovni väzníkovej konštrukcie) sa navrhuje a vykonáva ako vetraná. Debnenie ako podklad pod PHV je nevyhnutné na dosiahnutie triedy tesnosti PHV 4 alebo tesnejšie. Táto trieda tesnosti je nutná vzhľadom na to, že strecha sa nachádza priamo nad obytným priestorom. Funkciu parotesniacej a vzduchotesniacej vrstvy zaisťujú dosky EGGER OSB 4 TOP pripevnené zospodu na rošt z KVH hranolov. Konštrukčná medzera medzi SDK konštrukciou a parozábranou umožňuje vedenie inštalácií.

Požiarna bezpečnosť

Požiarnu odolnosť skladby zaisťuje požiarny predel – SDK podhľad – s klasifikáciou EI 15 (Rigips RB (RF) 12,5 mm, oceľový dvojúrovňový rošt z profilov CD 60/27). Celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy je možné klasifikovať REI 15.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom dreva (dolné pásy väzníkov profilu 50/140 mm v osovej vzdialenosti 1 m, KVH rošt profilu 60/80 mm v osovej vzdialenosti 800 mm. V prípade výrazne odlišných rozmerov vykonať samostatné posúdenie. Pre vrstvu z dosiek OSB 4 TOP bol uvažovaný faktor difúzneho odporu μ=200. Pri detailoch vždy odporúčame overenie funkcie podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Sklon strechy

Návrhový sklon strechy závisí od zvolenej krytiny, navrhnuť tesnosti a materiálu poistnej hydroizolačnej vrstvy a od počtu zvýšených požiadaviek podľa metodiky v publikácii Pokrývačské pravidlá Cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Fólia DEKTEN MULTI-PRO II montovaná na tuhom podklade je vhodná pre PHV triedy tesnosti 4 (so zlepenými presahmi), respektíve triedy tesnosti 3 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE TP50 alebo tmelom DEKTEN KONTRA), resp. triedy tesnosti 2 (so zlepenými presahmi a podtesnenými kontralatami páskou DEKTAPE KONTRA). Medzný sklon použitia PHV z fólie DEKTEN MULTI-PRO II je 10°. Maximálny sklon strešného plášťa môže byť až 90° v závislosti od použitej krytiny a spôsobu stabilizácie vrstiev strechy.

Technológia vyhotovenia

Po montáži nosnej drevenej konštrukcie sa obvykle najprv montuje záklop z dosiek, PHV a krytina. Následne sa zo spodu montujú zvyšné vrstvy. Montáž PHV, kontralát a nosnej konštrukcie krytiny sa vykonáva vo vodorovných záberoch v šírke pruhu fólie PHV. Montáž oboch vrstiev tepelnej izolácie zo sklenených vlákien vyžaduje zo spodnej strany stabilizáciu špagátom alebo drôtom. Vrstva fólie chrániaca tepelnú izoláciu pred prechladzovaním sa kladie postupne zhora, pokiaľ je umožnený prístup do strešnej dutiny medzi väzníkmi. Ak nie je možná jej pokládka, je možné negatívny vplyv prechladzovania tepelnej izolácie obmedziť pridaním dosiek z tuhých minerálnych vlákien hr. 30 mm v oblasti vetracích otvorov. Tepelná izolácia zo sklenených vlákien nesmie zakrývať vetracie otvory na vetranie strešnej dutiny. Vrstva z dosiek Egger OSB 4 TOP musí byť prevedená spojitou a vzduchotesne. Spoje dosiek je nutné prelepiť vzduchotesniacou páskou Isocell AIRSTOP FLEX šírky min. 60 mm a spoj dostatočne pritlačiť napr. valčekom. Na napojenie dosiek na okolité konštrukcie je nutné použiť rovnakú pásku šírky min. 100 mm. Vzduchotesné konštrukcie (napr. železobetónový veniec alebo omietnuté murivo) sa v mieste na nalepenie pásky opatria prípravným náterom Isocell UNI PRIMER. Na neomietnutom tehlovom murive musí byť v mieste prilepenia pásky rovná vyzretá cementová stierka opatrená rovnakým náterom. Vzduchotesnosť tehlového muríva sa následne zaisť celoplošným omietnutím, a to aj v mieste pásky. SDK rošt sa kotví do väzníkovej konštrukcie. Kotviace prvky SDK roštu prechádzajúce OSB doskou odporúčame podlepiť prírezom pásky DEKTAPE KONTRA. Stabilizácia veľkoformátovej plechovej strešnej krytiny Maxidek sa zaisťuje mechanickým kotvením každej tabule podľa montážneho návodu. Stabilizáciu keramickej/betónovej maloformátovej strešnej krytiny je nutné vykonať podľa návrhových tabuliek v publikácii Pokrývačské pravidlá Cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Bez ohľadu na výpočet sania vetra musia byť vždy kotvené škridly na okrajoch striech, lomoch strešných plôch, pri prestupoch a tiež všetky rezané škridly a škridly s odstráneným závesným ozubom.



DEK STRECHA SC.4006A (DEKROOF 21-A SK)

jednoplášťová, so skladanou krytinou, PHV z AP, lepená, nosná konštrukcia ŽB, s overenou požiarnou odolnosťou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova

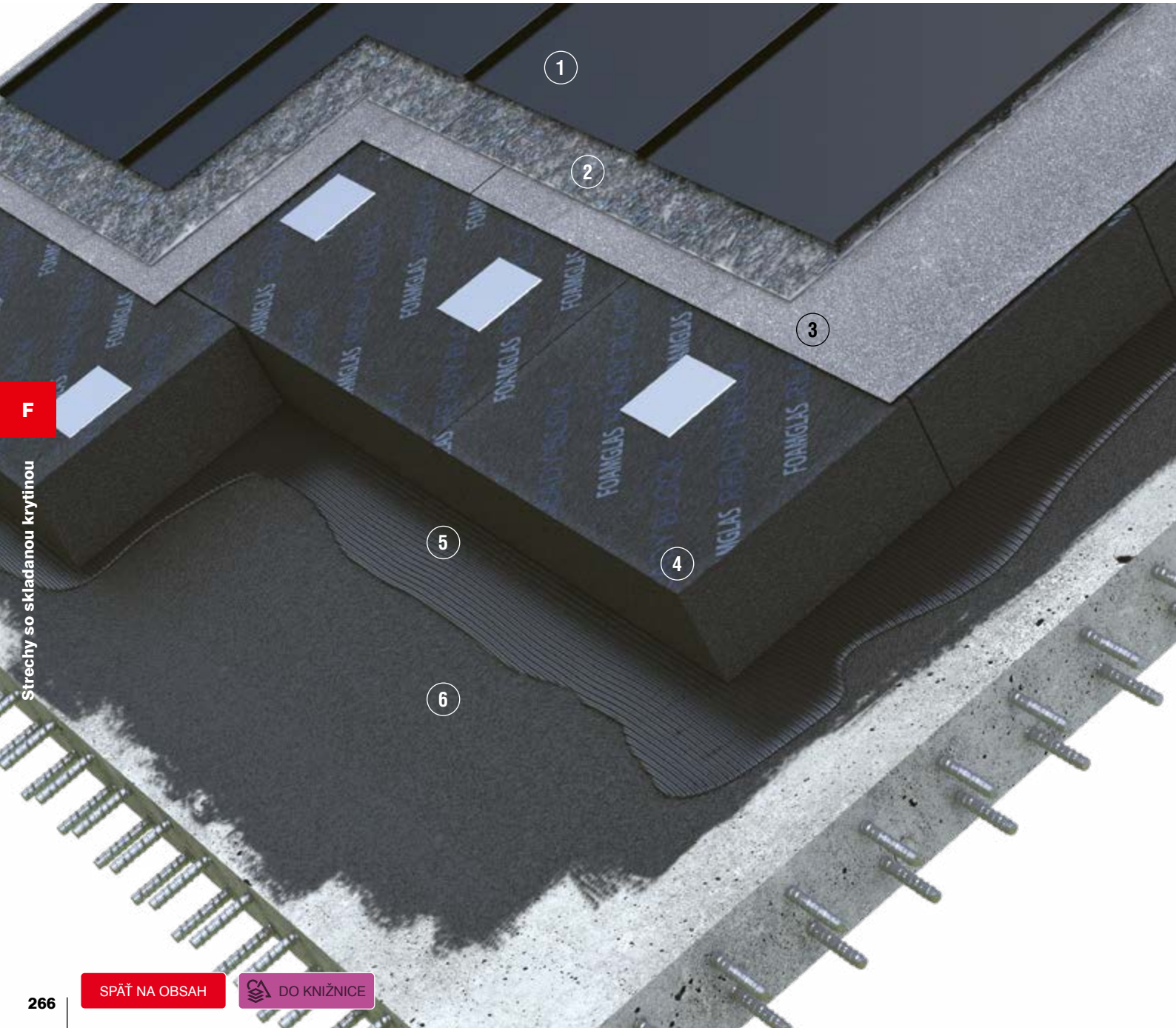
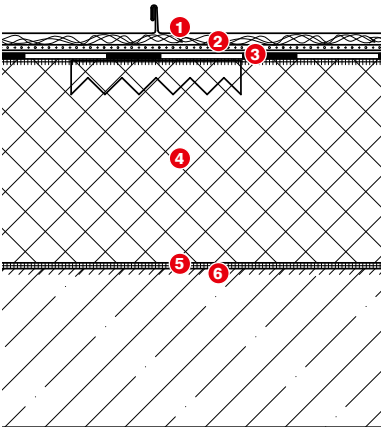


SCHÉMA KONŠTRUKCIE



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 hydroizolačná plechová krytina	0,7	hladká plechová krytina spájaná na stojatú a ležatú drážku alebo na zámky
2 separačná, drenážna DEKTEN METAL II	8,0	viacvrstvová fólia ľahkého typu s nakaširovanou štruktúrovanou rohožou z polypropylénových vlákien
3 hydroizolačná – provizórna GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
4 tepelnoizolačná, parotesniaca FOAMGLAS® READY BOARD T4+	320	difúzne nepriepustná doska na báze penového skla, celoplošne lepená do PC® 56, škáry medzi doskami vyplnené PC® 56
+ FOAMGLAS PC SP 150/150		kotevné plechy zo žiarovo zinkovanej ocele hrúbky 1,5 mm, 150×150 s 2 ozubenými hranami
5 lepiaca, stabilizačná PC® 56		dvojzložkové asfaltové lepidlo aplikované za studena, nanášané celoplošne
6 prípravný náter podkladu penetrácia PC EM	-	prípravný náter podkladu z emulzie tvorenej 1 dielom lepidla PC® 56 a 10 dielmi čistej vody

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetonávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetonávkou

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 30	podmienene REI 180
DEK Strop SR.7002A	REI 30	podmienene REI 180

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R_w	závisí od riešenia nosnej konštrukcie	napr. skladba so železobetónovou nosnou vrstvou pri objemovej hmotnosti 2 400 kg/m³ s hrúbkou 140 mm má vzduchovú nepriezvučnosť minimálne $R_w = 49$ dB
---	---------------------------------------	--

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota U_{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø320 mm
Cieľová hodnota U_{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø320 mm
Cieľová hodnota U_{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10W·m ⁻² ·K ⁻¹	ø480 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20°C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 5. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	
Riešenie tepelnej stability		
Masívnu nosnú konštrukciu je možné efektívne využiť pre riešenie tepelnej stability miestnosti pod strechou v letnom období.		

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, obchodné a priemyselné budovy. Ide o jednoplášťovú skladbu stabilizovanú kotvením krytiny na lepenú tepelnú izoláciu. Strešná krytina sa pripevňuje ku kotevným plechom PC® SP hrúbky 1,5 mm s 30 mm dlhými zubami na dvoch stranách. Plechy sú zapichnuté a prilepené k tepelnoizolačnej vrstve. Strešná krytina je hladká plechová spájaná na drážku (použijú sa kotevné plechy 150×150 mm) alebo spájaná zámkami (použijú sa kotevné plechy 200×200 mm). Počet a rozmiestnenie kotevných plechov pre stabilizáciu krytiny musí byť stanovený v súlade s STN EN 1991-1-4 a s pokynmi výrobcu plechovej krytiny. Tepelnoizolačná vrstva je z nenasiakavých dosiek z penového skla so škárami vyplnenými asfaltom. Taká vrstva je zároveň účinnou parozábranou. Podmienkou stability je návrh a prevedenie základacieho profilu v odkvapovej časti strechy. Spádovú vrstvu tvorí nosná konštrukcia strechy.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Hodnoty požiarnej odolnosti pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) alebo skúškami zabezpečovanými výrobcami stropných systémov. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Skladba je posúdená v ploche strechy, u konkrétnych detailov vždy odporúčame overenie funkcie podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením. Výsledná hodnota súčiniteľa prechodu tepla je závislá od materiálov nosnej strešnej konštrukcie a ďalších vrstiev (uvedené hodnoty sú stanovené pre ŽB dosku hrúbky 140 mm, bez podhľadu).

Sklon strechy

Minimálny sklon strechy závisí od použitých druhov spojov v krytine. Stanoví sa podľa publikácie Pokrývačské pravidlá Cechu strechárov Slovenska pre návrh a realizácie striech budov (2023). Maximálny sklon strechy je 30° (57,7 %).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Úprava podkladu sa prevedie náterom emulzie lepidla PC® 56 zriedeného 10 dielmi čistej vody, nanáša sa valčekom, spotreba je cca 0,3 l/m². Tepelnoizolačné dosky FOAMGLAS® READY BOARD T4+ sa celoplošne lepia lepidlom PC® 56, so škárami vystriedanými na väzbu, tesne pritlačenými a vyplnenými lepidlom. Spotreba lepidla PC® 56 je cca 3,5–4,5 kg/m² v závislosti od hrúbky dosiek. Lepidlo sa nanesie na jeden krátky a jeden dlhý bok dosky. Doska sa položí do lepidla naneseného na podklade a pritlačí na miesto vedľa už nalepených dosiek. Prebytočné lepidlo, vytlačené spod dosiek aj zo škár, sa bezodkladne odstráni. Dodanie dosiek FOAMGLAS® READY BOARD T4+ hrúbky väčšej ako 200 mm je nutné konzultovať s výrobcom. Následne sa rozmerajú a osadia kotevné plechy. Kotevný plech sa ľahko zapichne do asfaltovej hmoty na povrchu dosky, následne sa pod plechom rozohreje asfalt a plech úplne zatlačí tak, aby došlo k jeho prilepeniu do asfaltovej hmoty. Následne sa celoplošne nataví asfaltovaný pás, bez presahov, na zraz, s prešpachtľovanými spojmi. Kotevné plechy sa vyhľadajú magnetom a označí sa ich poloha. Potom sa položí separačná a drenážna vrstva z fólie DEKTEN METAL II. Priponky plechovej krytiny sa fixujú do kotviacich plechov zodpovedajúcimi samoreznými skrutkami.

Rovinnosť povrchov

Pri podklade pre tepelnú izoláciu z dosiek z penoskla sa odporúča zabezpečiť rovinnosť max. ±5 mm na 2 m laty.

Zvislé obvodové plášte

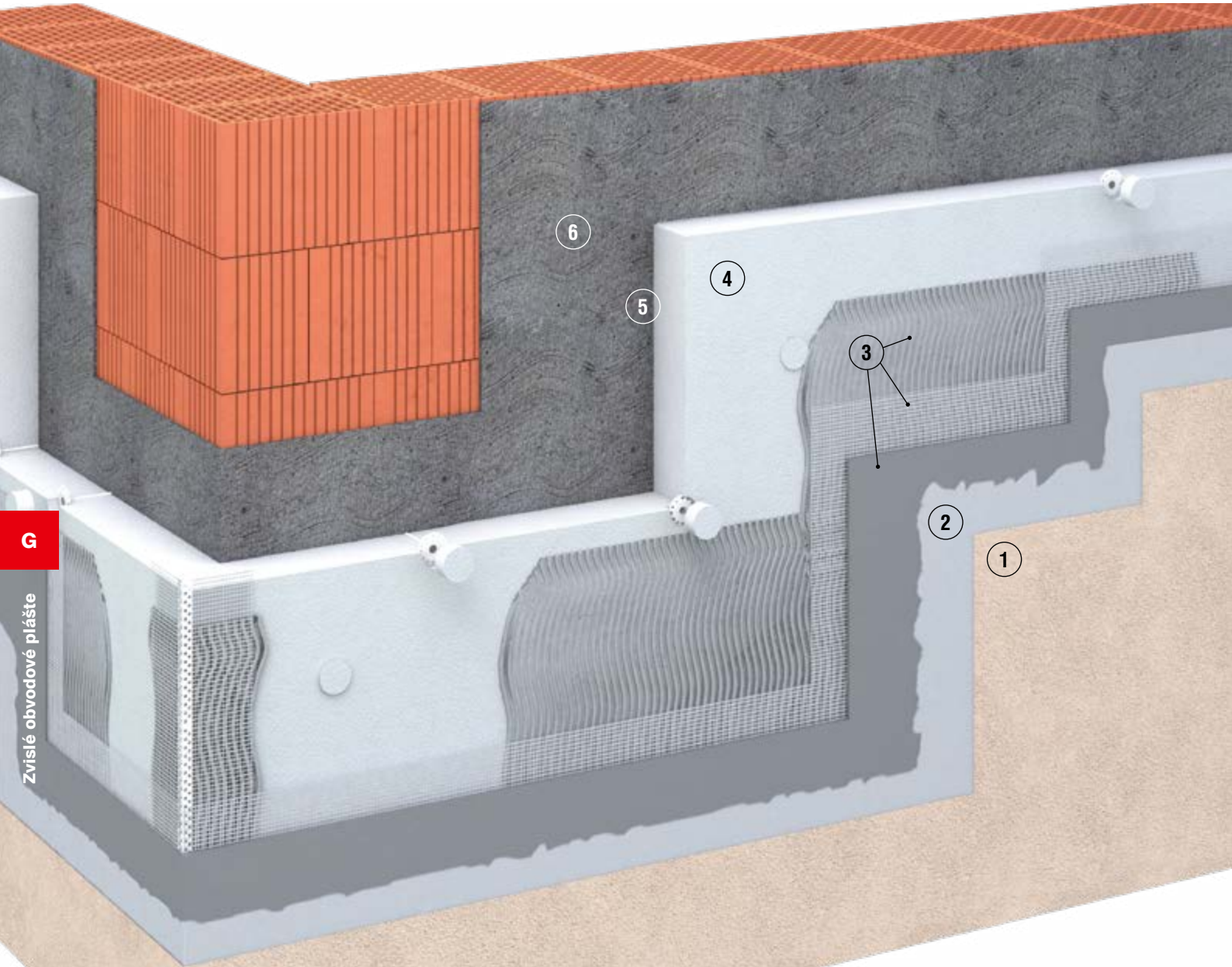
strana	označenie skladby	zatepľovací systém	tepelná izolácia	vonkajší povrch	oblasť použitia
270	FS.1401A	ETICS	EPS	tenkovrstvová omietka	bežná plocha
274	FS.4201A	ETICS	MW	tenkovrstvová omietka	bežná plocha
278	FS.5201A	ETICS	fenolová pena	tenkovrstvová omietka	bežná plocha
282	FS.1803A	ETICS	penové sklo	tenkovrstvová omietka	sokel
286	FS.1802A	ETICS	XPS	tenkovrstvová omietka	sokel
290	FS.4001A	vetraný	MW	obklad z plech. kaziet	bežná plocha
294	FS.4005A	vetraný	MW	obklad z plech. kaziet	bežná plocha
298	FS.4008A	vetraný	MW	obklad z drev. paluboviek	bežná plocha

DEK OBVODOVÁ STENA FS.1401A

ETICS, mechanicky kotvený s doplnkovým lepením, EPS, tenkovrstvová pastovitá omietka

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

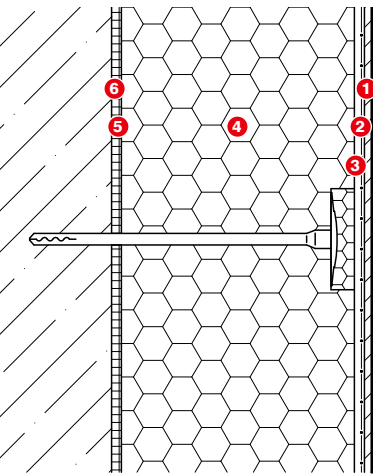
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 povrchová úprava weberpas exclusive	2,0	tenkovrstvová omietka na silikónovej báze
2 penetračná weber 700 podkladný náter	-	disperzia na zvýšenie priľnavosti povrchových úprav
3 lepiaca webertherm KPS	3–5	cementová hmota na lepenie (odporúčané množstvo lepiacej hmoty je 40 % z plochy dosky čomu zodpovedá spotreba 4 kg/m²)
+ výstužná sieťovina VERTEX R117		sklovláknitá výstužná tkanina
4 tepelnoizolačná EPS 70 F	120	dosky z expandovaného fasádneho penového polystyrénu
+ Ejothem STR-U 2G		tanierová skrutkovacia hmoždinka s oceľovou skrutkou
5 lepiaca webertherm KPS	5,0–15	cementová hmota na lepenie (odporúčané množstvo lepiacej hmoty je 40 % z plochy dosky čomu zodpovedá spotreba 4 kg/m²)
6 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Trieda reakcie na oheň zatepľovacieho systému	B-s1, d0
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	0,0 mm/min
Trieda reakcie na oheň izolácie	E

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Požadované U _{r2} = 0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	Odporúčané U _{r3} = 0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹
		EPS F / EPS F (G)	EPS F / EPS F (G)
murivo z tehál plných na MVC	450	160/140	260/220
murivo z pálených dierovaných tehál CDm (základný formát 240/115/113, zvislé dierovanie cca 10×10 mm alebo priemeru 10 mm) na MVC	375	160/140	260/220
murivo z pálených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku rovnaká s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	300	120/100	220/180
	365	110/90	200/160
	400	100/80	190/160
	440	90/70	180/150
murivo z tehál vápennopieskových	200	180/150	270/220
	240	180/150	270/220
murivo z tvárnic z autoklávovaného pórobetonu, prerušované maltovanie na MVC	300	110/90	200/160
	375	90/70	180/150
murivo zo škvárobetonových tvárnic	300	170/140	260/210
sendvičový panel v skladbe: železobetón 145 mm + penový polystyrén 80 mm + železobetón 65 mm	290	140/120	230/200
sendvičový panel v skladbe: železobetón 100 mm + penový polystyrén 40 mm + železobetón 50 mm	190	160/130	250/210

Pri návrhu systému ETICS s tepelnou izoláciou z penového polystyrénu je nutné rešpektovať rozmedzie tepelnej izolácie uvedenej v špecifikácii skladby 50–320 mm. Menšie alebo naopak väčšie hrúbky tepelných izolácií nie sú v systéme certifikované.

U_{r2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019

U_{r3} – Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne a priemyselné objekty. Ide o kontaktný zatepľovací systém mechanicky kotvený s doplnkovým lepením. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu. Povrchová úprava je z tenkovrstvovej omietky. Zatepľovací systém je zaradený do II. kategórie odolnosti proti mechanickému poškodeniu podľa EAD 040083-00-0404 (zóna vystavená nárazom vrhaných alebo kopaných predmetov, ale na takých verejných priestranstvách, kde výška ETICS obmedzuje rozsah nárazov alebo v nižších úrovniach, kde je budova prístupná hlavne osobám, ktoré majú záujem ju šetriť). Na zabezpečenie vzduchotesnosti podkladovej konštrukcie je súčasťou skladby aj jadrová omietka na vonkajšom povrchu nosnej obvodovej konštrukcie. Na vzduchotesnej podkladovej konštrukcii sa jadrová omietka nenavrhuje (murivo so styčnými škárami na sucho nie je vzduchotesné). Stabilizácia systému ETICS sa navrhuje podľa STN 73 2902. Typ kotevného prvku sa volí na základe overenia únosnosti podkladu výťažnými skúškami.

Požiarna bezpečnosť

Tepelný izolant použitý v skladbe je hodnotený triedou reakcie na oheň E. Skladba je hodnotená ako ucelená zostava triedy reakcie na oheň B. Skladba je teda použiteľná pre objekty s požiarnou výškou h do 12 m. Pre vyššie objekty (do h = 22,5 m) je potrebné skladbu v plochách predpísaných v STN 73 0810 nahradiť skladbou FS.4201A alebo pre ostenie a nadpražie okien použiť riešenie detailu overené skúškou podľa STN ISO 13785-1. Zároveň pri objektoch s požiarnou výškou do 12 m a 22,5 m musí byť použité riešenie detailu založenia ETICS nad terénom overené skúškou podľa STN ISO 13785-1 alebo musí byť na sokli prevedený požiarne deliaci pruh výšky 900 mm z materiálov triedy reakcie na oheň A1 alebo A2. Riešenie s detailami overenými podľa STN ISO 13785-1 je možné použiť na podkladoch triedy reakcie na oheň A1 alebo A2 s minimálnou objemovou hmotnosťou 820 kg/m³. Obvykle pri hrúbkach EPS 250 mm a väčších dôjde k prekročeniu hodnoty množstva uvoľneného tepla z m², pri ktorej sa obvodová stena považuje za čiastočne požiarne otvorenú plochu.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Výsledná vzduchová nepriezvučnosť zateplenej steny sa stanoví odčítaním hodnoty ΔR_w 4 resp. 5 dB od vzduchovej nepriezvučnosti steny pred zateplením. Hodnoty platia pre hrúbku tepelnej izolácie 100 resp. 200 mm.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri voľbe hrúbky tepelného izolantu sa zohľadňuje vplyv bodových tepelných mostov od hmoždíniek. V prehľadovej tabuľke voľby hrúbok tepelnej izolácie sú v závislosti od druhu zatepľovanej (podkladnej) konštrukcie uvedené orientačné hrúbky tepelnej izolácie potrebné na dosiahnutie požadovanej a odporúčanej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla obvodovej konštrukcie vykurovaných alebo klimatizovaných budov podľa okrajových podmienok pre obvyklé použitie systému. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 6 ks hmoždíniek na 1 m² s bodovým činiteľom prechodu tepla hmoždinky χ = 0,002 W·K⁻¹ (napr. hmoždinka Ejotherm STR-U 2G). Pre EPS 70F bolo uvažované s návrhovou hodnotou súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_v = 0,040 W·m⁻¹·K⁻¹.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, musí mať rovnakú savosť a štruktúru v celej ploche. Medzná odchýlka miestnej rovinnosti podkladu je 20 mm / 1 m (podľa STN 73 2901). Realizácia systému sa vykonáva v súlade s platnou STN 73 2901 a s montážnym návodom ETICS. Kotvenie systému ETICS sa vykonáva v súlade s STN 73 2902.

Alternatívne riešenie

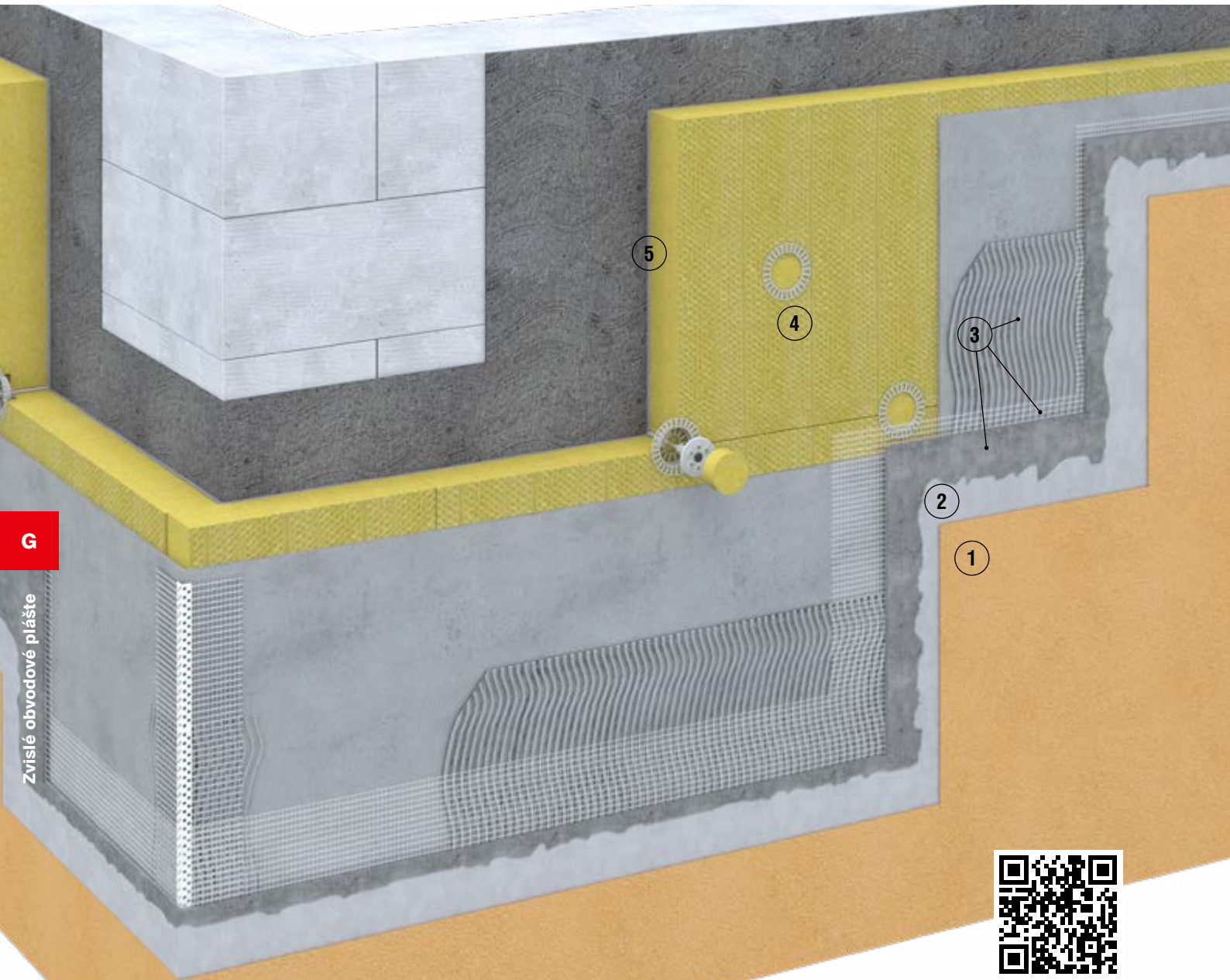
Ako tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj EPS 70F sivý, napr. ISOVER EPS Greywall plus, pre ktorý je uvažované s návrhovou hodnotou λ_v = 0,032 W·m⁻¹·K⁻¹. Pre vystuženie základnej vrstvy je možné zvoliť sklovláknitú tkaninu Vertex R 117 alebo tkaninu Technical textiles 122. Alternatívne je možné zvoliť omietky na silikónovej alebo silikátovej báze.

DEK FASÁDNY SYSTÉM FS.4201A

ETICS, mechanicky kotvený, MW, vonkajší povrch tenkovrstvová pastovitá omietka

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



video ukážka realizácie

ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

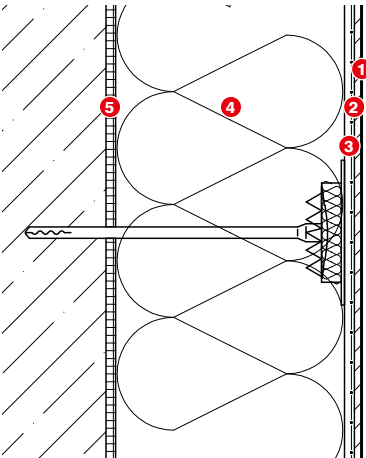
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 povrchová úprava BAUMIT NanoporTop omietka	2,0	minerálna tenkovrstvová omietka
2 penetračná BAUMIT UniPrimer základný náter		náter na báze akrylátovej disperzie
3 stierkovacia, výstužná Baumit StarContact + VERTEX R131	3–5	hmota na cementovej báze sklovláknitá tkanina (VERTEX R131) s gramážou 160 g/m²
4 tepelnoizolačná KNAUF FKD S Thermal + Ejotherm STR-U 2G+VT 2G	160	izolácia z čadičovej vlny s pozdĺžnou orientáciou vlákien tanierová skrutkovacia hmoždinka s oceľovou skrutkou a rozširujúcim tanierikom
5 lepiaca Baumit StarContact	10	hmota na cementovej báze

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

PŮŽIARNA BEZPEČNOST

Trieda reakcie na oheň zatepľovacieho systému	A2-s1, d0
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	0,0mm/min
Trieda reakcie na oheň izolácie	A1

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Pozdĺžne vlákno TR 10	
		Tepelná izolácia (λ _u = 0,037 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) KNAUF INSULATION FDS Thermal	
		Požadované U _{i2} = 0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	Odporúčané U _{i3} = 0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹
murivo z tehál plných na MVC	450	150	240
murivo z pálených dierovaných tehál CDm (základný formát 240/115/113, zvislé dierovanie cca 10×10mm alebo priemeru 10mm) na MVC	375	120	200
murivo z pálených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku zodná s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	300	120	200
	365	100	180
	400	100	180
	440	80	180
murivo z tehál vápennopieskových	200	160	250*
	240	160	250*
murivo z tvárníc z autoklávovaného pórobetónu, prerušované maltovanie na MVC	300	100	180
	375	80	180
murivo zo škvárobetónových tvárníc	300	150	240
sendvičový panel v skladbe: železobetón 145 mm + penový polystyrén 80 mm + železobetón 65 mm	290	140	220
sendvičový panel v skladbe: železobetón 100 mm + penový polystyrén 40 mm + železobetón 50 mm	190	150	240
Pri návrhu systému ETICS s tepelnou izoláciou z penového polystyrénu je nutné rešpektovať rozmedzie tepelnej izolácie uvedenej v špecifikácii skladby 50–300mm. Nižšie alebo naopak vyššie hrúbky tepelných izolácií nie sú v systéme certifikované.			
U _{i2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019*			
U _{i3} – *Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019			
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky			
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C		
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %		
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788		

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy a bytové domy. Ide o kontaktný zatepľovací systém mechanicky kotvený s doplnkovým lepením. Tepelná izolácia je z tužených minerálnych dosiek s pozdĺžnou orientáciou vlákien triedy aspoň TR 10. Povrchová úprava je z tenkovrstvovej omietky. Zatepľovací systém je zaradený do II. kategórie odolnosti proti mechanickému poškodeniu podľa EAD 040083-00-0404 (zóna vystavená nárazom vrhaných alebo kopaných predmetov, ale na takých verejných priestranstvách, kde výška ETICS obmedzuje rozsah nárazov, alebo v nižších úrovniach, kde je budova prístupná hlavne osobám, ktoré majú záujem ju šetriť). Z dôvodu zaistenia vzduchotesnosti podkladovej konštrukcie je súčasťou skladby aj jadrová omietka na vonkajšom povrchu nosnej obvodovej konštrukcie. Pokiaľ je vzduchotesnosť podkladu zaistená inak, je možné jadrovú omietku vynechať. Stabilizácia systému ETICS sa navrhuje podľa STN 73 2902.

Požiarna bezpečnosť

Tepelný izolant použitý v skladbe je hodnotený triedou reakcie na oheň A1. Skladba je hodnotená ako ucelená zostava triedy reakcie na oheň A2-s1, d0. Skladba je teda použiteľná aj pre objekty s požiarnou výškou h väčšou ako 22,5m. Ďalej je určená pre plochy fasád zatepľovaných inou skladbou (obvykle trieda reakcie na oheň B), kde je predpísané použitie skladby neumožňujúcej šírenie požiaru po povrchu (trieda reakcie na oheň A1). Požiarna klasifikácia platí pri montáži na podklady murované, z monolitického betónu alebo z prefabrikovaných betónových panelov. Podrobné riešenie požiarnej bezpečnosti pozri kapitola Požiarna bezpečnosť zvislých obvodových plášťov.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Výsledná vzduchová nepriezvučnosť konštrukcie po zateplení sa pri hrúbke tepelnej izolácie 100 mm nemení. Použitím tepelnej izolácie hrúbky 200 mm sa vzduchová nepriezvučnosť steny zlepší. Možno pripísať ΔR_w 2dB.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri voľbe hrúbky tepelného izolantu sa zohľadňuje vplyv bodových tepelných mostov od hmoždíniek. V prehľadovej tabuľke voľby hrúbok tepelnej izolácie sú v závislosti od druhu zatepľovanej (podkladnej) konštrukcie uvedené orientačné hrúbky tepelnej izolácie potrebné na dosiahnutie požadovanej a odporúčanej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla obvodovej konštrukcie vykurovaných alebo klimatizovaných budov podľa okrajových podmienok pre obvyklé použitie systému. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 6 ks hmoždíniek na 1 m² s bodovým činiteľom prechodu tepla hmoždinky χ = 0,002 W·K⁻¹, napr. hmoždinka Ejotherm STR-U 2G. Pre dosky ISOVER TF PROFI bolo uvažované s návrhovou hodnotou súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_u = 0,038 W·m⁻¹·K⁻¹.

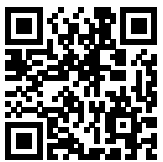
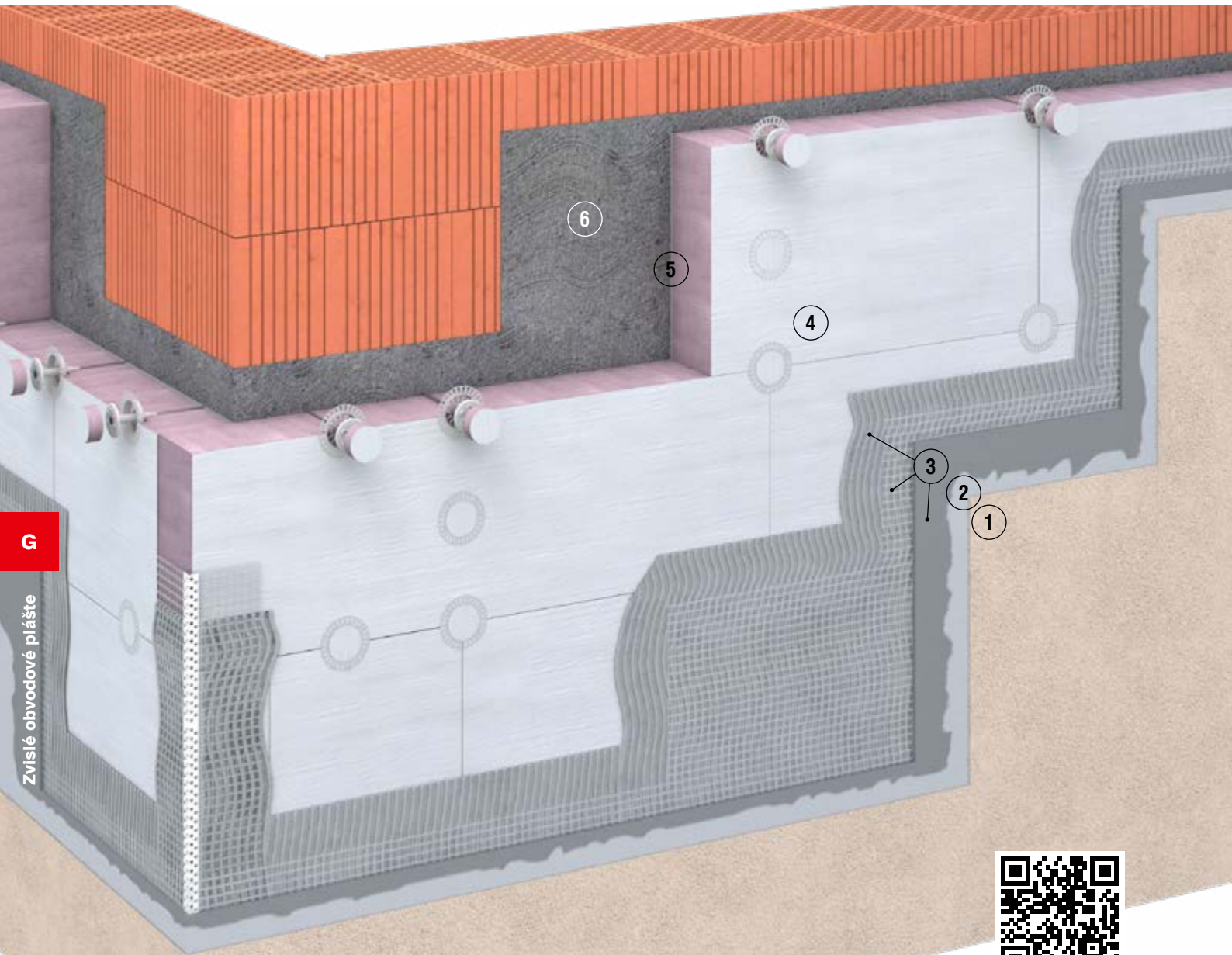
Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, musí mať rovnakú savosť a štruktúru v celej ploche. Medzná odchýlka miestnej rovinnosti podkladu je 20 mm/ 1 m (podľa STN 73 2901). Realizácia systému sa vykonáva v súlade s platnou STN 73 2901. Povrch tepelnoizolačných dosiek bez vykonanej úpravy silikátovým nástrekom sa pred realizáciou základnej vrstvy a lepiacej vrstvy opatrí tenkou vrstvou stierkovej hmoty. Kotvenie systému ETICS sa vykonáva v súlade s STN 73 2902. Typ kotevného prvku sa volí na základe vykonaných výtlačných skúšok. Pri kotvení sa odporúča používať rozširujúce tanieriky alebo priestorové tanieriky, napr. VT 2G. Povrch tepelnej izolácie sa nebrúsi.

Alternatívne riešenie

Variantne možno navrhnuť pre tepelnú izoláciu dosky KNAUF INSULATION FKD S Thermal s pozdĺžnou orientáciou vlákien triedy TR 10 s λ_u = 0,038 W·m⁻¹·K⁻¹, ďalej dosky s pozdĺžnou orientáciou vlákien triedy TR 15 (napr. ISOVER TF) s λ_u = 0,040 W·m⁻¹·K⁻¹ alebo dosky s kolmou orientáciou vlákien triedy TR 80 (napr. ISOVER NF 333) s λ_u = 0,044 W·m⁻¹·K⁻¹. Ak sa použijú dosky, ktoré majú z výroby povrchovú úpravu opatrenú silikátovým nástrekom (napr. KNAUF SMARTwall S C1), nie je nutné zatierať ich povrchy tenkou vrstvou stierkovej hmoty. Na vystuženie základnej vrstvy je možné zvoliť sklovláknité tkaniny Vertex R 117 alebo tkaniny 122 od výrobcu Technical textiles. Alternatívne je možné zvoliť omietky na silikónovej alebo silikátovej báze. Pri výbere vhodného typu omietky je možné postupovať podľa Tab. 3.3 – 1. Okrem vyššie uvedených hmoždíniek môžu byť v zostave použité ďalšie typy posúdené podľa ETAG 014 za predpokladu, že spĺňajú nasledujúce požiadavky:

- priemer tanierika ≥ 60 mm
- tuhosť tanierika, povrchová montáž ≥ 0,3 kN/mm
- tuhosť tanierika, zápuštná montáž ≥ 0,6 kN/mm
- sila pri pretiahnutí hmoždinky izolantom (R_{PANEL} a R_{JOINT}) pre vyššie uvedené typy izolačných dosiek ≥ hodnoty podľa tabuľky

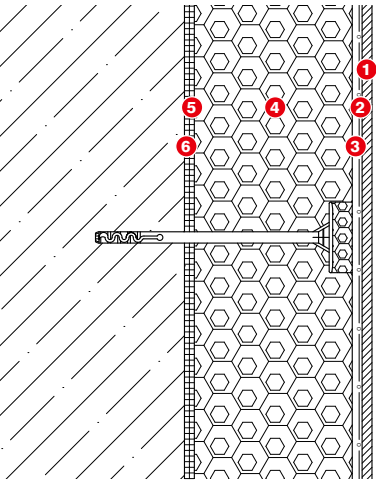


videoukážka realizácie

ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 povrchová úprava weberpas aquaBalance	2,0	tenkovrstvová hydrofilná pastovitá omietka zrnitosti 1–3 mm
2 penetračná weber 700 podkladný náter	-	disperzia na zvýšenie priľnavosti povrchových úprav
3 základná vrstva webertherm plus ultra + VERTEX R131	3,0–6,0	stierková hmota na báze cementu sklovláknitá tkanina (VERTEX R131) s gramážou 160 g/m ²
4 tepelnoizolačná KOOLTHERM K5 + Ejotherm STR-U 2G+VT 2G	140	tepelná izolácia z fenolovej peny opatrená na oboch stranách lisovanou sklenenou textíliou tanierová skrutkovacia hmoždinka s ocelovou skrutkou a rozširujúcim tanierikom
5 lepiaca webertherm plus ultra	10–30	stierková hmota na báze cementu
6 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Trieda reakcie na oheň zatepľovacieho systému	B-s1, d0
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	0,0 mm/min
Trieda reakcie na oheň izolácie	C-S2, d0

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Tepelná izolácia ($\lambda_u=0,021\text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$) KOOLTHERM K5	
		Požadované $U_{r2}=0,22\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$	Odporúčané $U_{r3}=0,15\text{ W}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{K}^{-1}$
murivo z tehál plných na MVC	450	100	150
murivo z pálených dierovaných tehál CDm (základný formát 240/115/113, zvislé dierovanie cca 10×10mm alebo priemeru 10mm) na MVC	375	100	150
murivo z pálených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku zhodná s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	300	70	120
	365	60	120
	400	60	110
	440	50	110
murivo z tehál vápennopieskových	200	100	160
	240	100	160
murivo z tvárnic z autoklávaného pórobetonu, prerušované maltovanie na MVC	300	60	120
	375	50	100
murivo zo škvárobetonových tvárnic	300	100	150
sendvičový panel v skladbe: železobetón 145 mm + penový polystyrén 80 mm + železobetón 65 mm	290	80	130
sendvičový panel v skladbe: železobetón 100 mm + penový polystyrén 40 mm + železobetón 50 mm	190	90	150

Pri návrhu systému webertherm plus ultra s tepelnou izoláciou z fenolovej peny je nutné rešpektovať rozmedzie tepelnej izolácie uvedenej v špecifikácii skladby 60–160 mm. Menšie alebo naopak väčšie hrúbky tepelných izolácií nie sú v systéme certifikované. Zvýraznené hrúbky je nutné vždy prispôbiť s ohľadom na uvedené rozmedzie.

U_{r2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 730540-2+Z1+Z2:2019

U_{r3} – Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 730540-2+Z1+Z2:2019

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy a bytové domy. Ide o kontaktný zatepľovací systém mechanicky kotvený s doplnkovým lepením webertherm plus ultra. Tepelná izolácia je z dosiek z fenolovej peny. Povrchová úprava je z tenkovrstvovej omietky. Zatepľovací systém je zaradený do II. kategórie odolnosti proti mechanickému poškodeniu podľa EAD 040083-00-0404 (zóna vystavená nárazom vrhaných alebo kopaných predmetov, ale na takých verejných priestranstvách, kde výška ETICS obmedzuje rozsah nárazov, alebo v nižších úrovniach, kde je budova prístupná hlavne osobám, ktoré majú záujem ju šetriť). Z dôvodu zaistenia vzduchotesnosti podkladovej konštrukcie je súčasťou skladby aj jadrová omietka na vonkajšom povrchu nosnej obvodovej konštrukcie. Pokiaľ je vzduchotesnosť podkladu zaistená inak, je možné jadrovú omietku vynechať. Stabilizácia systému sa navrhuje podľa STN 732902. Typ kotevného prvku sa volí na základe overenia únosnosti podkladu výťažnými skúškami.

Požiarna bezpečnosť

Tepelný izolant použitý v skladbe je hodnotený triedou reakcie na oheň C-s2, d0. Skladba je hodnotená ako ucelená zostava triedy reakcie na oheň B-s1, d0. Skladba je teda použiteľná pre objekty s požiarou výškou h do 12 a do 22,5 m. Na základe požiaro klasifikačného osvedčenia je možné skladbu použiť pre objekty s požiarou výškou h do 22,5 m, a to bez nutnosti vykonania protipožiarnych pásov podľa článku 3.1. 3.3. a) STN 730820. Pri objektoch s požiarou výškou od 12 do 22,5 m musia byť vykonané opatrenia podľa článku 3.1.3.5. STN 730820 (v častiach fasády, kde sú vonkajšie schodiská a pavlače slúžiace ako únikové cesty, prejazdy a priechody, podhlady, okolo otvorov, bleskozvodov atď.). Na to je možné použiť skladbu FS.4201B. Pri objektoch s požiarou výškou nad 22,5 m nie je možné skladbu použiť. Skladbu je možné použiť na vonkajšie zateplenie obvodových stien zhotovených z materiálov s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2 s minimálnou objemovou hmotnosťou 820 kg/m³. Podrobné riešenie z hľadiska požiarnej bezpečnosti je popísané v kapitole Požiarna bezpečnosť zvislých obvodových plášťov.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri voľbe hrúbky tepelného izolantu sa zohľadňuje vplyv bodových tepelných mostov od hmoždíniek. V prehľadovej tabuľke voľby hrúbok tepelnej izolácie sú v závislosti od druhu zatepľovanej (podkladnej) konštrukcie uvedené orientačné hrúbky tepelnej izolácie potrebné na dosiahnutie požadovanej a odporúčanej hodnoty súčiniteľa prechodu tepla obvodovej konštrukcie vykurovaných alebo klimatizovaných budov podľa okrajových podmienok pre obvyklé použitie systému. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 6 ks hmoždínok na 1 m² s bodovým činiteľom prestupu tepla hmoždinky χ=0,002 W·K⁻¹, (napr. hmoždinka Ejotherm STR-U 2G). Pre fenolovú penu Kooltherm K5 bolo uvažované s návrhovou hodnotou súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_u=0,021 W·m⁻¹·K⁻¹.

Technológia vyhotovenia

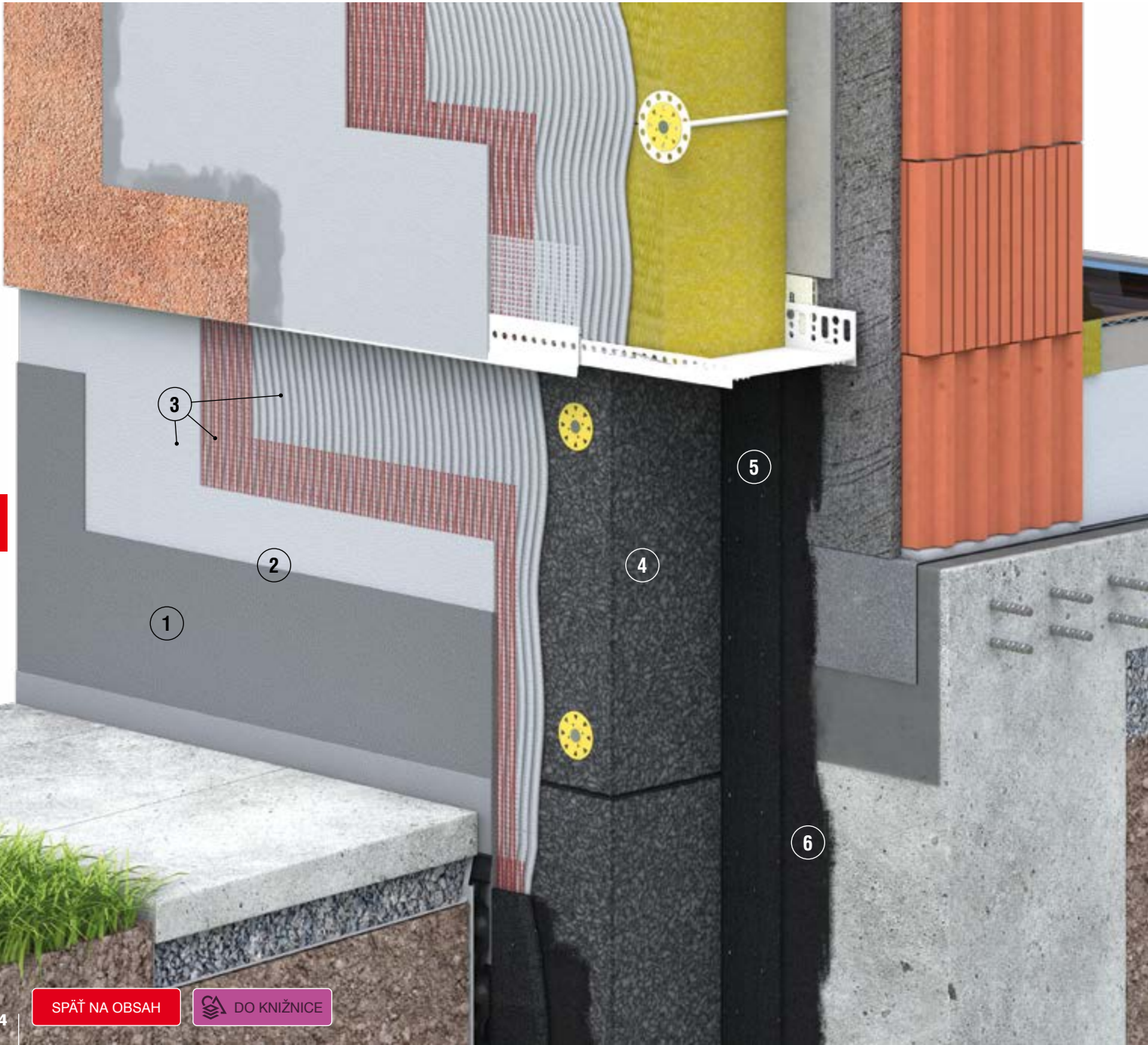
Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, musí mať rovnakú savosť a štruktúru v celej ploche. Medzná odchýlka miestnej rovinnosti podkladu je 20 mm/1 m (podľa STN 732901). Montáž sa vykonáva podľa technologického predpisu pre systém webertherm plus ultra. Primerane sa uplatnia aj zásady uvedené v STN 732901. Kotvenie systému sa vykonáva v súlade s STN 732902. Dosky tepelnej izolácie sa lepia na očistený a súdržný podklad predpísanou lepiacou hmotou. Lepiaca hmota sa nanáša zásadne na stranu dosky s potlačou „wall side“. V škárach medzi doskami tepelnej izolácie nesmie byť lepiaca hmota. Prípadné škáry medzi doskami tepelnej izolácie do hrúbky 5 mm je možné vyplniť nízkoexpanznou PUR penou. Škáry s väčšou šírkou sa vyplnia na celú hĺbku prírezmi fenolovej peny. Povrch tepelnej izolácie nie je možné nijako brúsiť. Na kotvenie tepelnej izolácie sa odporúča používať hmoždinky s ocelovým skrutkovacím ťňom. Pod povrch dosiek Kooltherm K5 je možné zapúšťať iba hmoždinky s osadeným priestorovým tanierikom napr. Ejotherm STR-U 2G + VT 2G.

Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné zvoliť omietky na silikónovej alebo silikátovej báze. Okrem vyššie uvedených hmoždínok môžu byť v zostave použité ďalšie typy posúdené podľa ETAG 014 za predpokladu, že spĺňajú nasledujúce požiadavky:

- priemer tanierika ≥ 60 mm
- tuhosť tanierika, povrchová montáž ≥ 0,3 kN/mm
- tuhosť tanierika, zápuštná montáž ≥ 0,6 kN/mm
- sila pri pretiahnutí hmoždinky izolantom (R_{PANEL} a R_{JOINT}) pre vyššie uvedené typy izolačných dosiek ≥ hodnoty podľa tabuľky

DEK SOKEL FS.1803A
ETICS, mechanicky kotvený s doplnkovým lepením, penové sklo, dekoratívna omietka
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



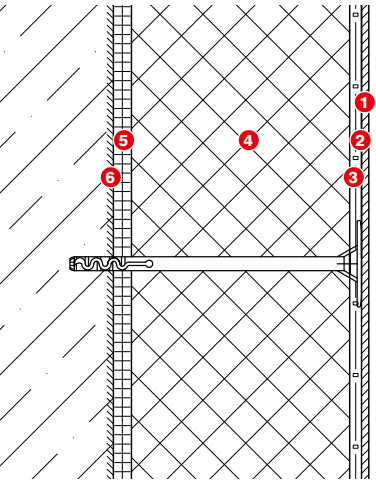
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 povrchová úprava weberpas marmolit	2,25–3,5	minerálne kamenivo spojené akrylátovou disperziou, spotreba 4,5–6 kg/m ²
2 penetračná weberpas podklad UNI MAR	-	podkladný náter na báze akrylátovej disperzie na zjednotenie savosti podkladu (spotreba 0,18 kg/m ²)
3 základná vrstva webertherm 307 + webertherm R178	3,0–6,0	stierková a lepiaca hmota, spotreba 4,5 kg/m ² sklovláknitá výstužná tkanina s gramážou 220 g/m ²
4 tepelnoizolačná FOAMGLAS T3+ + EJOT H1 eco	80	difúzne nepriepustná doska na báze penového skla tanierová natĺkacia hmoždinka s oceľovým trňom
5 lepiaca PC® 56	6,0	dvojsložkové asfaltové lepidlo aplikované za studena, nanášané celoplošne
6 penetračná penetrácia PC EM	-	prípravný náter podkladu z emulzie tvorenej 1 dielom lepidla PC® 56 a 10 dielmi čistej vody

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí stena alebo základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón. Na určených plochách podkladu je natavená hydroizolácia z asfaltovaného pásu.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Trieda reakcie na oheň zatepl'ovacieho systému	A2
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	0 mm/min
Trieda reakcie na oheň izolácie	A

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, obchodné a priemyselné budovy a budovy občianskej vybavenosti. Je vhodná na soklové časti objektov, pri ktorých je požadovaná zvýšená mechanická odolnosť a trvanlivosť. Možno ju využiť v mieste krátkodobého aj dlhodobého zaplavenia vodou. Skladba je stabilizovaná lepením, v časti nad terénom s doplnkovým mechanickým kotvením. Tepelnoizolačná vrstva je z nenasiakavých dosiek z penového skla so škárami vyplnenými asfaltovým lepidlom. Povrchová úprava je z tenkovrstvovej dekoratívnej omietky. Hrúbku a umiestnenie tepelnej izolácie sokla stanoví projektant. Odporúča sa, aby stavba bola osadená vodorovnou hydroizoláciou aspoň 150 mm nad okolitým terénom. Ak je nižšie, treba odvodniť obvod objektu tak, aby voda z jeho okolia nemohla preniknúť na vodorovnú hydroizoláciu. Povrchy pozdĺž objektu majú byť spádované od objektu. Povrch sokla musí aspoň do výšky 300 mm odolávať odstrekujúcej vode.

Požiarna bezpečnosť

Tepelný izolant použitý v skladbe je hodnotený triedou reakcie na oheň A1 podľa STN EN 13501-1. Prevedenie sokla je potrebné posúdiť z pohľadu požiarnej ochrany podľa STN 73 0802.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pre soklovú časť objektu pod úrovňou vodorovnej tepelnej izolácie nie je definovaná požiadavka na súčiniteľ prechodu tepla. Hrúbku tepelnej izolácie je možné určiť na základe výpočtu podľa STN EN ISO 13370 v súvislosti s výpočtom tepelných strát podlahy a steny priliehajúcej k zemine. Zateplenie soklovej časti konštrukcie vždy obmedzuje riziko rastu plesní a vzniku kondenzácie v kritických detailoch prilahlých konštrukcií. Obvyklá hrúbka zateplenia soklovej časti objektu je zhodná s hrúbkou tepelnej izolácie ETICS.

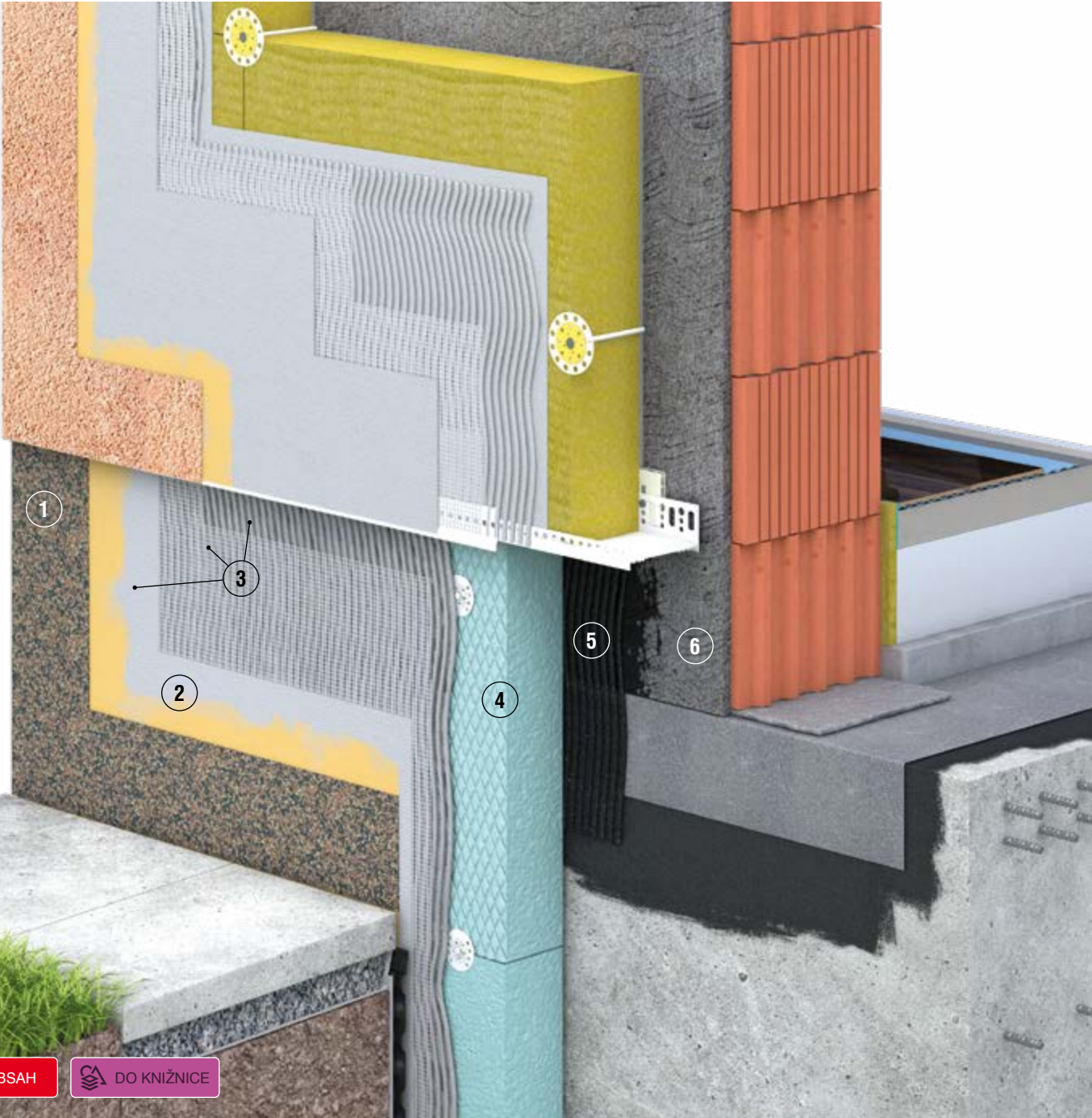
Technológia vyhotovenia

Podklad tvorí murovaná alebo monolitická zvislá konštrukcia. Z časti môže byť izolovaná hydroizoláciou z asfaltovaného pásu, ktorý je celoplošne navarený k podkladu. Podklad na lepenie dosiek musí byť čistý, suchý, bezprašný a súdržný, bez odlupujúcich sa častí. Pripravný náter podkladu na lepenie dosky penového skla sa vykonáva emulziou lepidla PC® 56 zriedeného 10 dielmi čistej vody, nanáša sa valčekom, spotreba cca 0,3l/m². Dosky FOAMGLAS® W+F sa lepia vždy celoplošne asfaltovým lepidlom PC® 56. Dosky sa kladú so škárami vystriedanými na väzbu, tesne pritlačenými a vyplnenými lepidlom PC® 56, spotreba 3,5–4,5 kg podľa hrúbky izolácie. Lepiaca vrstva sa nanáša celoplošne zubovým nerezovým hladítkom. Odporúča sa veľkosť zubu 10 mm. Doska sa pritlačí k podkladu a k už nalepeným doskám. Po čiastočnom vytvrdnutí sa odstráni špachtľou lepidlo vytlačené zo škár. Dosky umiestnené nad terénom sa mechanicky prikotvia. Mechanické kotvenie sa vykonáva mimo hydroizolácie z asfaltového pásu. Prípadné prestupy sa tesnia lepidlom PC® 56 alebo tmelom PITTSEEL® 444. Nerovnosti povrchu izolácie sa po zaschnutí lepidla obrúsia. Povrch dosiek sa celoplošne natrie emulziou z lepidla PC® 56 zriedeným 10 dielmi čistej vody. Na povrch sa celoplošne naniesie asfaltová stierka webertec 915 a vloží sklovláknitá tkanina webertec R178. Následne sa rovnou hranou hladidla naniesie webertec 915. Spotreba asfaltovej stierky je 4–5 l/m². Do živej stierky sa nalepí profilovaná fólia DEKDREN G8. Orientácia fólie nopami s textíliou smerom k zemine. Pri založení spodného radu sa dosky kladú spodným okrajom celoplošne do lepidla PC® 56 na ozub základu. Pri založení spodného radu bez ozubu základu sa spodný okraj dosiek pred nalepením zreže pod uhlom 45°. Na túto plochu sa vykoná rovnaká povrchová úprava ako v ploche. Pri takto vykonávanom založení je nutné dosky zabezpečiť provizórnym podložením proti posunutiu počas tuhnutia lepidla. Vonkajšia povrchová úprava sokla omietkou weberpas marmolit sa v mieste prechodu pod upravený terén opatrí pruhom ochrannej stierkovej hmoty webertec Superflex D2.

DEK SOKEL FS.1802A

ETICS, mechanicky kotvený s doplnkovým lepením, XPS, dekoratívna omietka

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



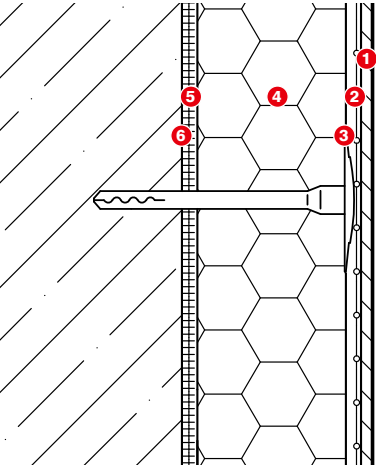
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 povrchová úprava weberpas marmolit	2,25–3,5	minerálne kamenivo spojené akrylátovou disperziou, spotreba 4,5–6 kg/m²
2 penetračná weberpas podklad UNI MAR	-	podkladný náter na báze akrylátovej disperzie na zjednotenie savosti podkladu (spotreba 0,18 kg/m²)
3 základná vrstva webertherm 307 + VERTEX R131	3,0–6,0	stierková a lepiaca hmota, spotreba 4,5 kg/m² sklovláknitá tkanina (VERTEX R131) s gramážou 160 g/m²
4 tepelnoizolačná FIBRAN ETICS GF I 300 + EJOT H1 eco	120	dosky z extrudovaného polystyrénu s wafle povrchom a rovnou hranou tanierová natílkacia hmoždinka s oceľovým trňom
5 lepiaca webertec 915	10–30	jednozložková asfaltová lepiaca hmota
6 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí stena alebo základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón. Na určených plochách podkladu je natavená hydroizolácia z asfaltovaného pásu.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Trieda reakcie na oheň zateplňovacieho systému	–
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	–
Trieda reakcie na oheň izolácie	E

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne, priemyselné a obchodné budovy. Ide o kontaktný zateplňovací systém mechanicky kotvený s doplnkovým lepením. Tepelná izolácia je z extrudovaného polystyrénu so zdrsneným povrchom. Povrchová úprava je z marmolitu – weberpas. Stabilizácia systému sa navrhuje podľa STN 73 2902. Typ kotevného prvku sa volí na základe vykonaných výťažných skúšok. Mozaiková dekoratívna omietka je určená na vonkajšie povrchové úpravy stien zaťažených odstreľujúcou vodou a prípadne aj mechanickým namáhaním. Odtieň omietky sa navrhuje tak, aby celková slnečná odrazivosť (TSR) bola vyššia ako 25.

Požiarna bezpečnosť

Tepelný izolant použitý v skladbe je hodnotený triedou reakcie na oheň E. Popísané riešenie sokla s odskokom proti zatepleniu fasády ETICS je možné nadviazať na taký systém ETICS, ktorý je celý z minerálnych vlákien alebo s pruhom izolantu z minerálnych vlákien nad soklom aspoň 900 mm vysokým. V tejto kombinácii je možné zateplenie použiť pre objekty s požiarnou výškou h do 12 m a do 22,5 m. Podrobnosti sú v kapitole Požiarna bezpečnosť zvislých obvodových plášťov.

Úspora energie a tepelná ochrana

Hrúbka tepelnej izolácie sa určí na základe posúdenia tepelných strát podlahy a steny priliehajúcej k zemine výpočtom podľa STN EN ISO 13 370 a posúdenia rizika rastu plesní a vzniku kondenzácie na vnútornom povrchu konštrukcií. V prípade, že je nadväzujúci systém ETICS založený na základacej lište, volí sa hrúbka izolantu sokla o cca 20 mm menšia ako hrúbka tepelnej izolácie ETICS. Pokiaľ je požadované napojenie sokla na ETICS bez odskoku, volí sa izolant sokla v rovnakej hrúbke, ako v ETICS.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, musí mať rovnakú savosť a štruktúru v celej ploche. Prevedenie musí byť v súlade s STN 73 2901 a s montážnym návodom ETICS. Podklad tvorí murovaná alebo monolitická zvislá konštrukcia, na ktorej časti môže byť celoplošne navarený asfaltovaný pás. Pri aplikácii ETICS s tepelnou izoláciou z XPS nemá žiadny z rozmerov ucelenej plochy prekračovať 8 m, inak sa ETICS rozdeľuje dilačnou škárou. Pokiaľ je na časti podkladu asfaltovaný pás, lepia sa dosky tepelnej izolácie celoplošne dvojzložkovým asfaltocementovým lepidlom. Odporúča sa veľkosť zubu hladidla 10 mm. V prípade veľmi nerovného podkladu (do 20 mm/m) je možné na plochy mimo asfaltovaného pásu použiť cementové lepidlo, ktoré je možné aplikovať vo väčšej hrúbke. Väčšie nerovnosti treba vyspraviť omietkou. Mechanické kotvenie dosiek tepelnej izolácie sa vykonáva mimo hydroizolácie z asfaltovaného pásu. Na povrchu dosiek tepelnej izolácie sa vykoná základná vrstva. Pre rovinnosť základnej vrstvy sa odporúča, aby medzera medzi povrchom základnej vrstvy a meracou latou dĺžky 1 m neprevyšovala hodnotu veľkosti maximálneho zrna omietky zvýšenú o 0,5 mm. S tým treba počítať v rovinnosti povrchu tepelnoizolačnej vrstvy. Pred nanášaním povrchovej úpravy soklu – weberpas marmolit sa povrch základnej vrstvy opatrí penetračným náterom weberpas podklad UNI MAR. Mozaiková omietka sa pred realizáciou vo vedre dokonale ručne premieša. Použitie miešadla sa nepripúšťa.

Alternatívne riešenie

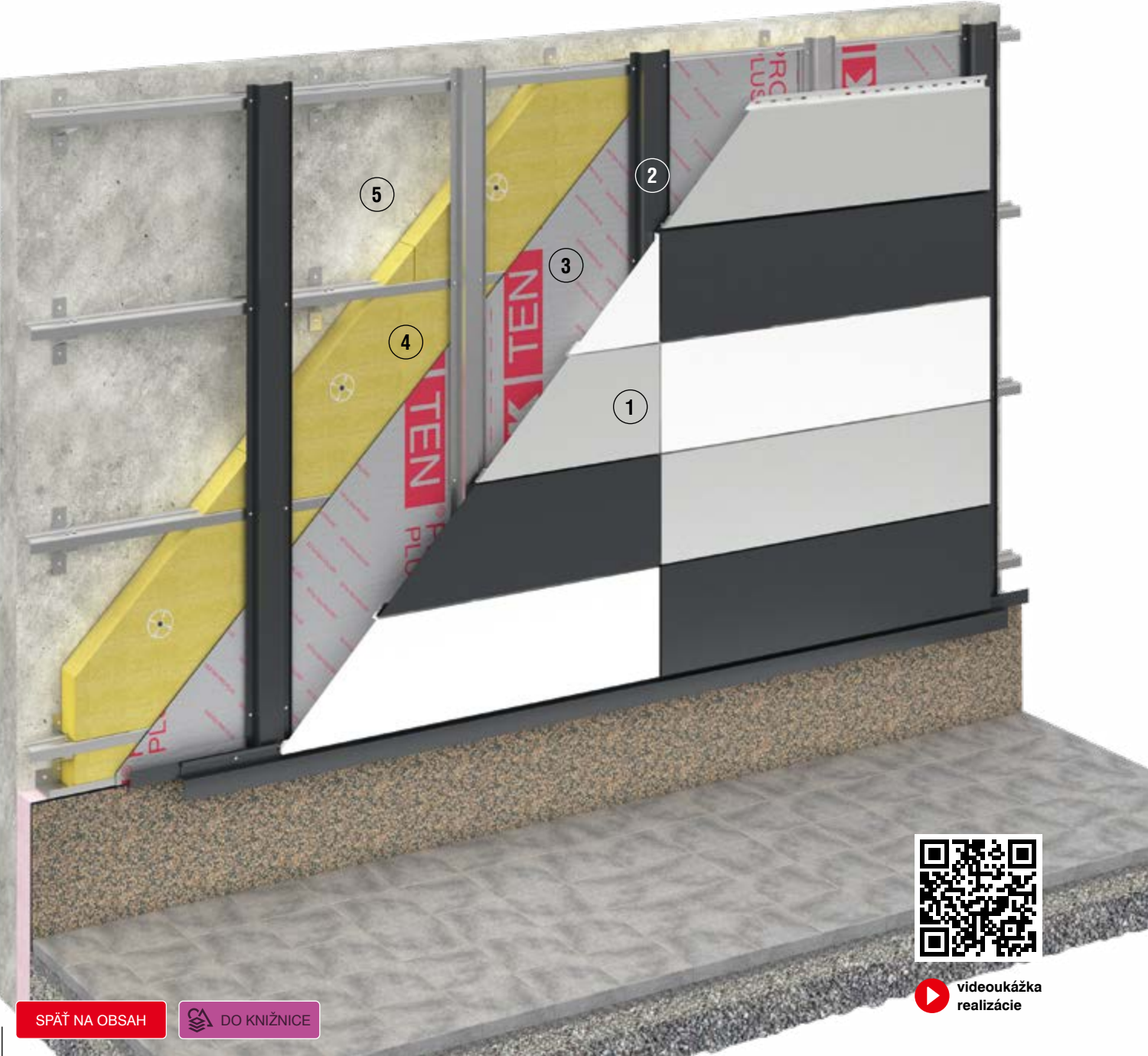
Ako tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou napr. ISOVER EPS PERIMETER, pre ktorý je uvažované s návrhovou hodnotou $\lambda_{u,0} = 0,033 \text{ W}\cdot\text{m}^{-1}\cdot\text{K}^{-1}$. Pre vystuženie základnej vrstvy je možné zvoliť sklovláknitú tkaninu Vertex R 117 alebo tkaninu Technical textiles 122L príp. 122. Alternatívne možno zvoliť omietky na silikónovej alebo silikátovej báze.

DEK OBVODOVÁ STENA FS.4001A (DEKMETAL)

vetraný, mechanicky kotvený, MW, obklad z plechových kaziet

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

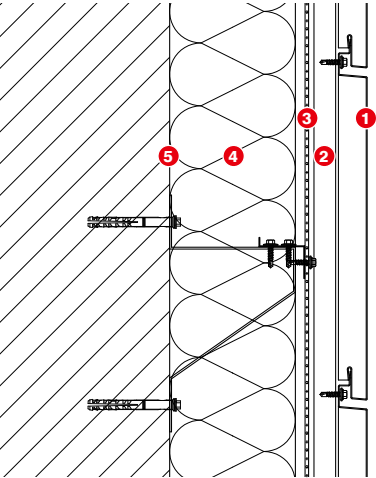
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie DEK CASSETTE IDEAL	32	fasádna obkladová plechová kazeta z ocelového pozinkovaného plechu opatreného vrchným farebným náterom
2 nosná, dištančná pre vetranie DEK METAL profily OM50/OM80	30	oceľový pozinkovaný a pozinkovaný lakovaný profil, šírka 50 mm alebo 80 mm
3 poistná hydroizolačná vrstva DEK TEN PRO PLUS	0,45	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
4 tepelnoizolačná Knauf MPS	220	tepelná izolácia z minerálnych vlákien, kotvená do nosnej konštrukcie tanierovými hmoždinkami
+ líniové profily Z50 + bodové A-konzoly		Z-profilý z pozinkovaného plechu bodové konzoly typu A z pozinkovaného plechu
5 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo, betón alebo drevený panel.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Návrhové únosnosti A-konzol			
Konzola	Zvislé F _{z,d} [kN]	Satie F _{x,d} [kN]	Tlak F _{x,d} [kN]
A100	0,420	1,043	−1,043
A150	0,333	1,000	−1,000
A200	0,276	0,957	−0,957
A250	0,250	0,957	−0,957
A300	0,203	0,913	−0,913
A350	0,183	0,913	−0,913

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa vyššie uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Tepelná izolácia (λ _u = 0,036 W·m ⁻² ·K ⁻¹) KNAUF MPS	
		Požadované U _{i2} = 0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	Odporúčané U _{i3} = 0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹
murivo z tehál plných na MVC	450	160	220
	300	100	140
	400	30	80
murivo z pálených brúsených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku zhodná s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované tenkovrstvové maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	440	20	70
	300	170	240
murivo z tehál vápennopieskových	450	170	230
	300	30	70
murivo z tvárnic z autoklávaného pórobetónu, prerušované maltovanie na MVC	375	10	40

U _{i2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019
U _{i3} – Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky	
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy, výrobné haly, priemyselné objekty, nákupné centrá, sklady. Ide o trvalo vetraný fasádny systém s obkladom plechovými kazetami a s tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien v kovovom dvojsmernom rošte. Ocelový rošt umožňuje voľbu hrúbky tepelnej izolácie v rozmedzí 60–360 mm, prípadne je možná aj varianta bez tepelnej izolácie. Difúzne priepustná fólia DEKTEN PRO PLUS pod obkladom chráni tepelnú izoláciu pred navlhnutím a pred znížením jej účinnosti vplyvom prenikania studeného vzduchu. Vzduchová vrstva pod kazetami musí byť vetraná. Fasádny systém DEKCASSETTE IDEAL má skryté kotviace prvky. V ponuke je široká škála materiálov, odtieňov aj povrchových úprav. Výroba je možná napr. z lakovaného pozinkovaného alebo hliníkového plechu, titáNZinku, patinujúcej ocele (corten) alebo medi. Na prianie zákazníka je možné zaistiť aj plechy so špecifickými povrchovými úpravami a dekormi, ako napr. imitácia dreva alebo kamenných povrchov.

Mechanická odolnosť a stabilita

Návrh nosného roštu sa vykonáva podľa statického výpočtu pre konkrétny objekt. Podľa návrhu je vypracovaný kladačský plán prvkov nosného roštu. Spracovanie kladačského plánu poskytnete na vyžiadanie spoločnosť DEKMETAL. Návrhové únosnosti A-konzol sú v tabuľke.

Požiarna bezpečnosť

Pre systém DEKMETAL rady DECASSETTE, DEKLAMELLA a DEKPROFILE je možné doložiť výsledky testu na odpadávanie fasád počas požiaru. Systém nepredstavuje nebezpečenstvo po dobu 120 minút od vzniku požiaru.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pri návrhu fasádneho systému DEKMETAL je nutné vždy posúdiť vzduchovú nepriezvučnosť vrátane podkladnej konštrukcie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Skladba je posúdená s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom konzol 0,042–0,102 W·m⁻²·K⁻¹ v závislosti od materiálu nosnej steny. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 2 ks bodovej konzoly na 1 m². Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Technológia vyhotovenia

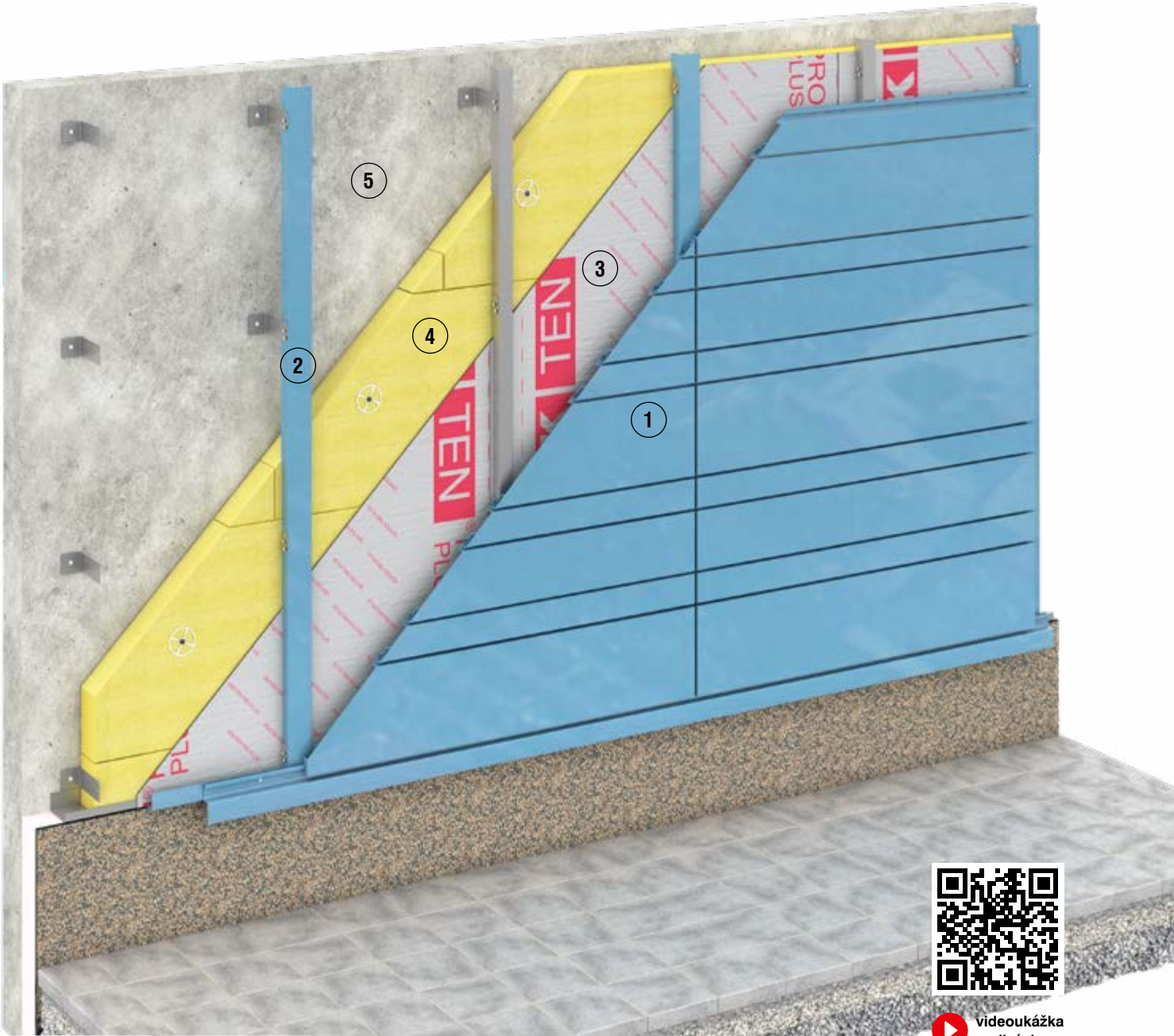
Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, bez voľných častíc. Montáž musí byť vykonávaná v súlade s montážnym návodom na vykonávanie fasádneho systému DEKMETAL. Úprava výrobkov z lakovaného plechu sa musí vykonávať na to určenými nástrojmi (napr. elektrické prestrihovacie nožnice). Výrobky z lakovaného plechu sa nesmú rezať uhlovou brúskou. Nosné bodové A-konzoly sú kotvené k nosnej podkladovej konštrukcii pomocou hmoždínok alebo čapových kotiev. Líniové profily nosného roštu (Z-profily, omega profily) sú ku konzolám prípadne medzi sebou spojené samovrtnými skrutkami. Tepelná izolácia je kotvená k nosnej podkladovej konštrukcii tanierovými hmoždinkami. Lemovacie profily a lišty sú pripevňované k nosnému roštu nitmi alebo samovrtnými skrutkami. Obkladové kazety sú k nosnému roštu kotvené samovrtnými skrutkami. K fasádnemu systému DEKMETAL je výrobcom zabezpečovaná technická podpora v podobe spracovávanía montážnej dokumentácie obsahujúcej rozmiestnenie prvkov nosného roštu, kladačský plán obkladových výrobkov a detaily nadväzností.

DEK FASÁDNY SYSTÉM FS.4005A (DEKMETAL)

vetraný, mechanicky kotvený, MW, obklad z plechových kaziet

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

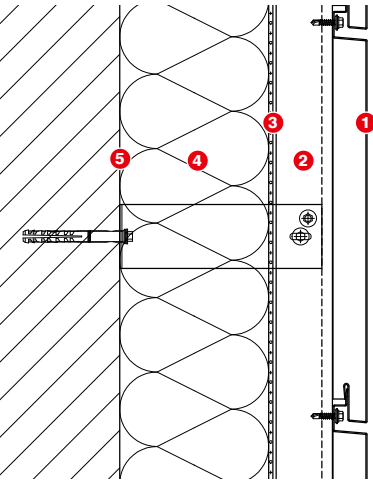
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie DEKCASSETTE IDEAL	32	fasádna obkladová plechová kazeta z ocelového pozinkovaného plechu opatreného vrchným farebným náterom
2 nosná, dištančná pre vetranie DEKMetal profily J50/J80	60	ocelový pozinkovaný alebo pozinkovaný a lakovaný profil, šírka 50 mm alebo 80 mm, vetraná medzera
3 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN PRO PLUS II	0,45	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
4 tepelnoizolačná Knauf MPS	220	tepelná izolácia z minerálnych vlákien, kotvená do nosnej konštrukcie tanierovými hmoždinkami
+ DEKMetal bodové L-konzoly		bodové konzoly typu L, pozinkovaný ocelový plech
5 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo, betón alebo drevený panel.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Návrhové únosnosti L-konzol			
Konzola	Zvislé F _{z,d} [kN]	Satie F _{x,d} [kN]	Tlak F _{x,d} [kN]
L100	0,303	1,222	−1,037
L150	0,213	1,222	−1,037
L200	0,166	1,222	−1,037
L250	0,114	1,185	−0,852
L300	0,230	1,037	−1,037
L350	0,181	0,741	−0,741

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa vyššie uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Tepelná izolácia (λ _u = 0,036 W·m ⁻² ·K ⁻¹) KNAUF MPS	
		Požadované U _{i2} = 0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	Odporúčané U _{i3} = 0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹
murivo z tehál plných na MVC	450	260	340
murivo z pálených brúsených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku zhodná s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované tenkovrstvové maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	300	160	220
	400	110	180
	440	100	170
murivo z tehál vápennopieskových	300	280	380
	450	270	350
murivo z tvárnic z autoklávaného pórobetónu, prerušované maltovanie na MVC	300	90	15
	375	60	100

U _{i2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019
U _{i3} – Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky	
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy, výrobné haly, priemyselné objekty, nákupné centrá, sklady. Ide o trvalo vetraný fasádny systém s obkladom plechovými kazetami a s tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien v kovovom jednosmernom zvislom rošte. Ocelový rošt umožňuje voľbu hrúbky tepelnej izolácie v rozmedzí 50–300 mm, prípadne je možný aj variant bez tepelnej izolácie. Difúzne priepustná fólia DEKTEN PRO PLUS II pod obkladom chráni tepelnú izoláciu pred navlhnutím a pred znížením jej účinnosti vplyvom prenikania studeného vzduchu. Vzduchová vrstva pod kazetami musí byť vetraná. Fasádny systém DEKCASSETTE IDEAL má skryté kotviace prvky. V ponuke je široká škála materiálov, odtieňov aj povrchových úprav. Výroba je možná napr. z lakovaného pozinkovaného alebo hlinikového plechu, titánzinku, patinujúcej ocele (corten) alebo medi. Na pranie zákazníka je možné zaistiť aj plechy so špecifickými povrchovými úpravami a dekormi, ako napr. imitácia dreva alebo kamenných povrchov.

Mechanická odolnosť a stabilita

Návrh nosného roštu sa vykonáva podľa statického výpočtu pre konkrétny objekt. Podľa návrhu je vypracovaný kladačský plán prvkov nosného roštu. Spracovanie kladačského plánu poskytne na vyžiadanie spoločnosť DEKMETAL. Návrhové únosnosti L-konzol sú v tabuľke. Konzoly do vyloženia 250 mm majú konštrukčnú výšku 60 mm, konzoly s vyložením 260–350 mm majú konštrukčnú výšku 100 mm.

Požiarna bezpečnosť

Pre systém DEKMETAL rady DECASSETTE, DEKLAMELLA a DEKPROFILE je možné doložiť výsledky testu na odpadávanie fasád počas požiaru. Systém nepredstavuje nebezpečenstvo po dobu 120 minút od vzniku požiaru.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pri návrhu fasádneho systému DEKMETAL je nutné vždy posúdiť vzduchovú nepriezvučnosť vrátane podkladnej konštrukcie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Skladba je posúdená v ploche steny s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom konzol 0,044–0,094 W·m⁻²·K⁻¹ v závislosti od materiálu nosnej steny. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 2 ks bodovej konzoly na 1 m². Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Technológia vyhotovenia

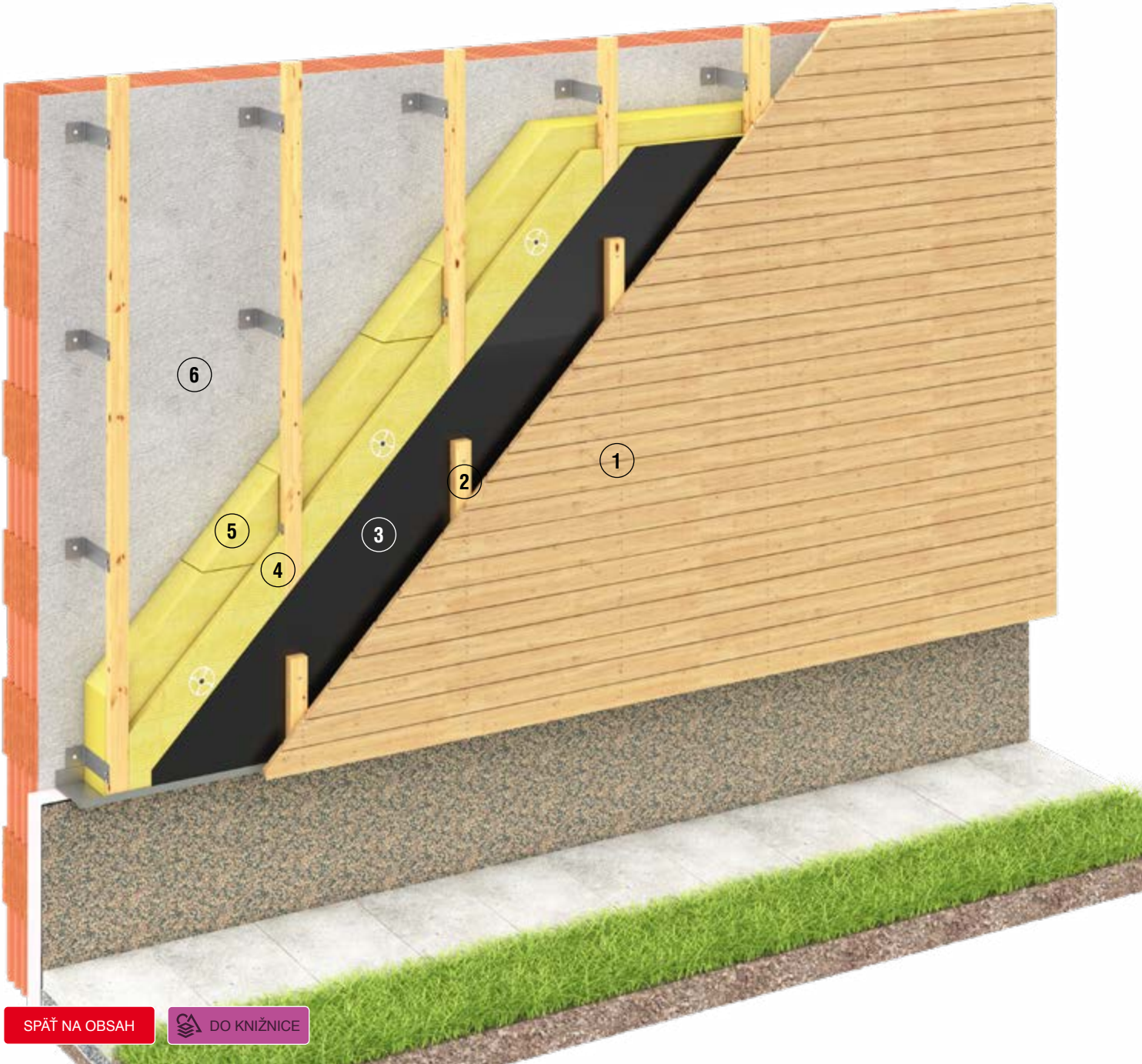
Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, bez voľných častíc. Montáž musí byť vykonávaná v súlade s montážnym návodom na vykonávanie fasádneho systému DEKMETAL. Úprava výrobkov z lakovaného plechu sa musí vykonávať na to učenými nástrojmi (napr. elektrické prestrihovacie nožnice). Výrobky z lakovaného plechu sa nesmú rezať uhlovou brúskou. Nosné bodové L-konzoly sú kotvené k nosnej podkladovej konštrukcii pomocou hmoždíniek alebo čapových kotiev. Líniové profily nosného roštu (J-profily) sú ku konzolám, prípadne medzi sebou, spojené samovrtnými skrutkami. Tepelná izolácia je kotvená k nosnej podkladovej konštrukcii tanierovými hmoždinkami. Lemovacie profily a lišty sú pripevňované k nosnému roštu nitmi alebo samovrtnými skrutkami. Obkladové kazety sú k nosnému roštu kotvené samovrtnými skrutkami. K fasádnemu systému DEKMETAL je výrobcom zabezpečovaná technická podpora v podobe spracovávaní montážnej dokumentácie obsahujúcej rozmiestnenie prvkov nosného roštu, kladačský plán obkladových výrobkov a detaily nadväzností.

DEK FASÁDNY SYSTÉM FS.4008A

vetraný, mechanicky kotvený, MW, obklad z tepelne upravenej borovice

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

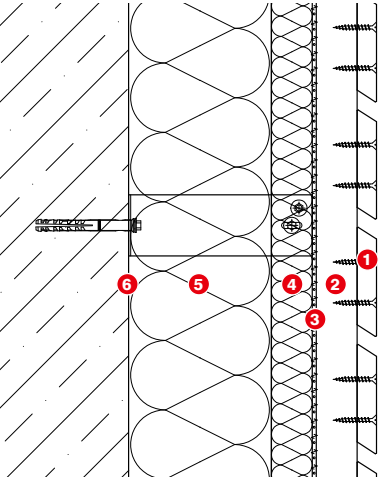
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 pohľadová Fasádny prvok THERMOBOROVICA RHOMBUS A/B	19	obkladová exteriérová fasádna palubovka, kvality A/B
2 nosná, dištančná pre vetranie KVH Nsi lata 60×40 mm	40	KVH laty pripevnené k podkladným KVH latiam
3 poistná hydroizolačná vrstva DEKTEN FASSADE II	0,4	difúzne otvorená fólia ľahkého typu
4 tepelnoizolačná Knauf MPS	40	tepelná izolácia z minerálnych vlákien, kotvená do nosnej konštrukcie tanierovými hmoždinkami
+ KVH Nsi lata 60×40 mm	40	KVH laty pripevnené k ocelovým L-konzolám
5 tepelnoizolačná Knauf MPS	160	tepelná izolácia z minerálnych vlákien, kotvená do nosnej konštrukcie tanierovými hmoždinkami
+ DEKMETAL bodové L-konzoly		bodové konzoly typu L, pozinkovaný oceľový plech
6 vzduchotesniaca weberdur jadrová omietka 4 mm	10	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo, betón alebo drevený panel.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE





MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA			
Návrhové únosnosti L-konzol			
Konzola	Zvislé F _{z,d} [kN]	Satie F _{x,d} [kN]	Tlak F _{x,d} [kN]
L100	0,303	1,222	−1,037
L150	0,213	1,222	−1,037
L200	0,166	1,222	−1,037
L250	0,114	1,185	−0,852
L300	0,230	1,037	−1,037
L350	0,181	0,741	−0,741

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Zatepľovaná konštrukcia	Hrúbka zatepľovanej konštrukcie (mm)	Hrúbka uvedenej tepelnej izolácie potrebná na dosiahnutie hodnoty súčiniteľa prechodu tepla podľa vyššie uvedených okrajových podmienok (mm)	
		Tepelná izolácia (λ _u = 0,036 W·m ⁻¹ ·K ⁻¹) KNAUF MPS	
		Požadované U _{r2} = 0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	Odporúčané U _{r3} = 0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹
murivo z tehál plných na MVC	450	150	210
	300	90	130
	400	30	70
murivo z pálených brúsených dierovaných blokov systém pero a drážka (dĺžka bloku zhodná s hrúbkou muriva, zvislé dierovanie s tenkými priečkami), prerušované tenkovrstvové maltovanie na MVC, povrch muriva opatrený jadrovou omietkou	440	20	60
	300	160	220
	450	150	210
murivo z tvárnic z autoklávaného pórobetónu, prerušované maltovanie na MVC	300	30	70
	375	10	40
U _{r2} – Normalizovaná (požadovaná) hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019			
U _{r3} – Odporúčaná hodnota súčiniteľa prechodu tepla podľa STN 73 0540-2+Z1+Z2:2019			
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky			
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne a priemyselné budovy. Ide o vetraný fasádny systém s dreveným obkladom palubovkami a s tepelnou izoláciou z minerálnych vlákien na jednosmernom drevenom rošte na L-konzolách. Oceľové L-konzoly umožňujú voľbu hrúbky tepelnej izolácie v rozmedzí 50–300 mm.

Mechanická odolnosť a stabilita

Kotvenie systému sa vykonáva podľa statického výpočtu. Návrhové únosnosti L-konzol sú v tabuľke. Samostatne je potrebné posúdiť únosnosť zvoleného kotevného prvku na pripevnenie konzoly. Konzoly do vyloženia 250 mm majú konštrukčnú výšku 60 mm, konzoly s vyložením 260–350 mm majú konštrukčnú výšku 100 mm.

Požiarna bezpečnosť

Výhrevnosť obkladu vrátane roštu je v rozsahu 150–300 MJ·m⁻².

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je posúdená v ploche steny s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom konzol 0,044–0,094 W·m⁻²·K⁻¹ v závislosti od materiálu nosnej steny. Vo výpočte bolo uvažované s počtom 2 ks bodovej konzoly na 1 m². Pre tepelnú izoláciu z minerálnych vlákien ISOVER FASSIL bolo uvažované s návrhovou hodnotou súčiniteľa tepelnej vodivosti λ_u = 0,036 W·m⁻¹·K⁻¹. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť vyzretý, suchý, bez voľných častíc. Stena musí byť upravená tak, aby bola vzduchotesná (napr. jadrová omietka). Montáž L-konzol musí byť vykonávaná v súlade s montážnym návodom na vykonávanie fasádneho systému DEKMETAL. Oceľové konzoly sú kotvené k nosnej podkladnej konštrukcii v závislosti od jej typu hmoždinkami so skrutkami, prievlakovými kotvami alebo skrutkami. Rozostup a kotvenie konzol sa vykonáva podľa statického návrhu, maximálna vodorovná vzdialenosť medzi konzolami (zodpovedá osovej vzdialenosti zvislých nosných lát) je 30-násobok hrúbky palubovky. Obe vrstvy tepelnej izolácie sa kotvia k podkladu hmoždinkami s tanierovou hlavou priemeru 90 mm, 2 ks/dosku. Poistná hydroizolačná vrstva sa ukončuje na odkvapovom plechu. Pre zaistenie vzduchotesnosti sa zlepuje v presahoch (integrovaná páska alebo páska DEKTAPE FASSADE). Zvislé KVH laty sú ku konzolám pripevnené skrutkami RAPI-TEC do tesárskeho kovania, ktoré majú zvýšenú koróznou odolnosť. Obkladové palubovky Rhombus sa kladú s medzerami najviac 20 mm, odporúčame ich opatriť vhodnou povrchovou úpravou. Palubovky je možné alternatívne ponechať bez ošetrovania, je však nutné počítať s postupnou zmenou odtieňa paluboviek do odtieňov šedej.





DEKMETAL®

FASÁDNE SYSTÉMY

Široký sortiment pohľadových prvkov

- kazety, lamely, štandardné aj špeciálne valcované a ohýbané profily
- výroba zo všetkých možných materiálov, povrchov a farieb (RAL FeZn a Al, TiZn, Cu, Corten)
- systém vhodný pre exteriéri aj interiéri
- pohľadové prvky až do dĺžky 6 m

Technicky a esteticky prepracované systémy

- dokonalé prevetrávanie celého systému
- vlastný vyrábaný nosný rošt
- vysoká rozmerová presnosť a rovinnosť
- ISO 9001:2008, všetky certifikáty vrátane požiarnych, statické výpočty

Obchodná a technická podpora

- konzultácia k systému už vo fáze projektovania stavby
- projektové ceny a cenové ponuky za celý systém
- zameranie stavieb vlastnými technikmi
- montážna dokumentácia pre každý projekt vrátane všetkých detailov
- podrobné montážne návody a poradenstvo
- odborné preškolenie realizačných firiem

www.dekmetal.cz



Priečky, predsteny, podhl'ady

strana	označenie skladby	druh konštrukcie	požiarna odolnosť	povrch	hrúbka	umiestnenie konštrukcie	bezpečnostná trieda
306	SA.8001A	priečka	EI 30	SDK	100 mm	interiér	
310	SA.8001B	priečka	EI 30	SDK	100 mm	interiér	
314	SA.8001C	priečka	EI 30	SVD	125 mm	interiér	
318	SA.8002A	priečka	EI 30	2× SDK	155 mm	interiér	
322	SA.8003A	priečka	EI 90	2× SVD	120 mm	interiér	
326	SA.8004A	priečka	EI 90	2× SDK	167,5 mm	interiér	RC 2
330	SA.8006A	priečka	EI 60	2× SDK	100 mm	interiér	RC 3
334	SA.9002A	predstena	EI 30	SDK	min. 55 mm	interiér	
338	SA.9003A	predstena	EI 30	SDK	min. 117,5 mm	interiér	
342	SA.9001B	predstena	EI 30	SVD	min. 55 mm	interiér	
346	PO.1001B	podhl'ad	EI 15	SDK		interiér	
350	PO.1006C	podhl'ad	EI 15	SDK		interiér	
354	PO.1009B	podhl'ad	EI 15	SDK		interiér	
358	PO.1003A	podhl'ad		cementovláknité dosky, tenkovrstvová omietka		exteriér	

DEK PRIEČKA SA.8001A (DEK STANDARD 100)

s kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova

Priečky, predsteny, podhlady



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① opláštenie RIGIPS Sadrokartónová stavebná doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
② nosná profily CW + profily UW + Knauf MPS	75 75 50	oceľová konštrukcia z CW profilov oceľová konštrukcia z UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
③ opláštenie RIGIPS Sadrokartónová stavebná doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska na spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

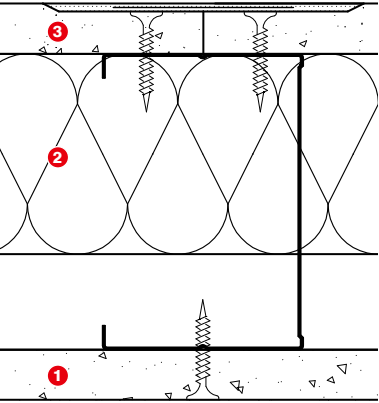
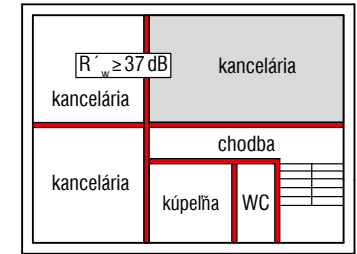


SCHÉMA POUŽITIA



DETAILY KONŠTRUKCIE

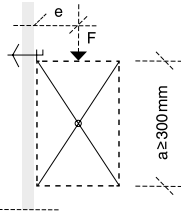
Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Priečky, predsteny, podhlady



MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na kovovú hmoždinku MOLLY 8S pri rôznych odstupoch ťažiska (e)					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskami RB(A) hr. 12,5 mm	0,65 kN	0,55 kN	0,40 kN	0,35 kN	–
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálne zaťaženie steny pri opláštení doskami RB (A) hr. 12,5 mm	0,77 kN/m	0,70 kN/m	0,62 kN/m	0,55 kN/m	0,40 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI30
-------------------	------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	45 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	100 mm	
Maximálna výška	4 000 mm	3 700 mm
Použitie pre kategriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A	B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
Rigips RB (A)	2,0 m²
profily UW 75	0,8 m
profily CW 75	1,9 m
KNAUF MPS hrúbky 50 mm	1,0 m²
hmoždinky na kotvenie porfilov	1,8 ks
skrutky TN 212/25	24 ks
škárovací tmel	0,6 kg
výstužná páska	1,6 m
napojovacie tesnenie	1,3 m

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka neobytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka bežných kancelárií. Ide o ľahkú priečku na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je jednoducho opláštená z každej strany sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 21 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 40 až 77 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 30. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštalačnú škatuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nesmú byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky (kancelárie), odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalačné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakacími hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa použijú pri podlahe a strope. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia KNAUF MPS musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3 000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadnutiu napr. šnúrkou. Sadrokartónové dosky RB (A) sú kotvené do zvislých CW profilov skrutkami TN 212/25 v rozostupoch maximálne 250 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škály medzi priečkou a priľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka-priečka; priečka-podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

DEK PRIEČKA SA.8001B (DEK AKUSTIK 100)

s kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu, bežných kancelárií, kancelárií a pracovní so zvýšenými akustickými nárokmi



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
2 nosná profily CW + profily UW + Knauf MPS	75 75 60	oceľová konštrukcia z CW profilov oceľová konštrukcia z UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
3 opláštenie sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

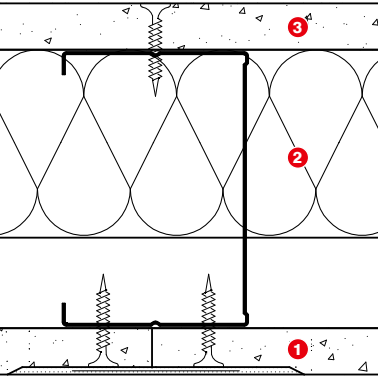
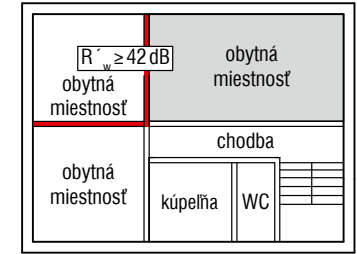


SCHÉMA POUŽITIA

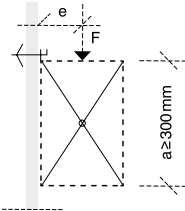


DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Prípustná sila (F) na kovovú hmoždinku MOLLY 8S pri rôznych odstupoch ťažiska (e)					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskami RB(A) hr. 12,5 mm	0,65 kN	0,55 kN	0,40 kN	0,35 kN	–
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálne zaťaženie steny pri opláštení doskami RB (A) hr. 12,5 mm	0,77 kN/m	0,70 kN/m	0,62 kN/m	0,55 kN/m	0,40 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 30
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	50 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	100 mm	
Maximálna výška	4 700 mm	3 700 mm
Použitie pre kategriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A	B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
Rigips doska MA (DF)	2,0 m²
profily UW 75	0,8 m
profily CW 75	1,9 m
KNAUF MPS hrúbky 60 mm	1,0 m²
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
skrutky TUN 3,8×25	24 ks
škárovací tmel	0,6 kg
výstužná páska	1,6 m
napojovacie tesnenie	1,3 m

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka bežných kancelárií. Ide o ľahkú akustickú priečku na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých oceľových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je jednoducho opláštená z každej strany sadrokartónovou akustickou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 27 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 40 až 77 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 30. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštalačnú skafuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nesmú byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalačné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakacími hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa použijú pri podlahe a stropce. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia KNAUF MPS musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3 000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadnutiu napr. šnúrkou. Sadrokartónové dosky MA (DF) sú kotvené do zvislých CW profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozstupoch maximálne 250 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škárý medzi priečkou a priľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka-priečka; priečka-podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

DEK PRIEČKA SA.8001C

s kovovým roštom opláštená sadrovláknitou doskou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie FERMACELL s TB hranou + sklotextilná páska FERMACELL TB + FERMACELL škárovací tmel	12,5	sadrovláknitá doska samolepiaca sklotextilná výstužná páska tmeliaca hmota pre sadrovláknité dosky
2 nosná profily CW + profily UW + Knauf MPS	100 100 60	oceľová konštrukcia z CW profilov oceľová konštrukcia z UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
3 opláštenie FERMACELL s TB hranou + sklotextilná páska FERMACELL TB + FERMACELL škárovací tmel	12,5	sadrovláknitá doska samolepiaca sklotextilná výstužná páska tmeliaca hmota pre sadrovláknité dosky

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

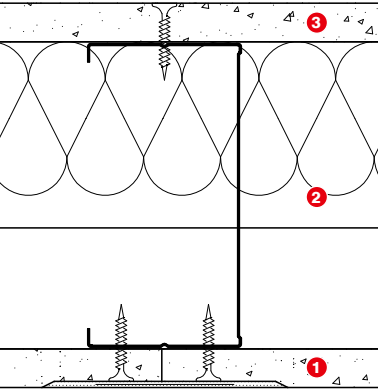
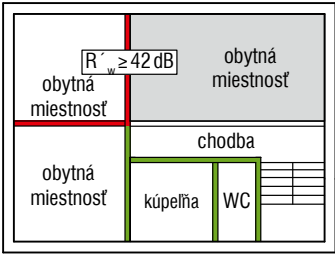


SCHÉMA POUŽITIA



DETAILY KONŠTRUKCIE

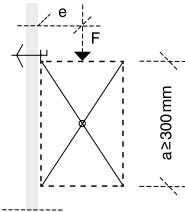
Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Priečky, predsteny, podhlady

Priečky, predsteny, podhlady

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na dutinovú hmoždinku pri rôznych odstupoch ťažiska (e)	
excentricita ťažiska (e)	300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskami FERMACELL (TB) hr. 12,5mm	0,50 kN
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm	
excentricita ťažiska (e)	300 mm
maximálne zaťaženie steny pre opláštenie doskami FERMACELL (TB) hr. 12,5mm	0,40 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 30
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	54 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	125 mm
Maximálna výška	4500 mm
Použitie pre kategriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A, B

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
FERMACELL	2,0 m²
profily UW 75	0,8 m
profily CW 75	1,9 m
KNAUF MPS hrúbky 60mm	1,0 m²
rýchllorezné skrutky FERMACELL 3,9×30 mm	25 ks
napojovacie tesnenie	1,3 m
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
škárovací tmel FERMACELL	0,5 kg
sklotextilná páska FERMACELL TB	1,6 bm

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka bežných kancelárií a kancelárií a pracovní so zvýšenými akustickými nárokmi. Ide o ľahkú priečku na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je jednoducho opláštená z každej strany sadrovláknitou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 36 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 40 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 30. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštaláciu skratku, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalácia káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo príloha E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nemôžu byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalácia krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou určenou na sadrovláknité povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na jednu vrstvu opláštenia dosiek FERMACELL (TB) je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 50 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakami hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa používajú pri podlahe a strop. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiach vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia KANUF MPS musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadeniu, napr. šnúrkou. Sastrovláknité dosky FERMACELL TB sú kotvené do zvislých CW profilov skrutkami FERMACELL 3,9×30 mm v rozstupoch maximálne 250 mm. Pri opláštení doskami FERMACELL s TB hranou je nutné škáru medzi doskami riešiť tmelením so sklotextilnou páskou FERMACELL TB. Maximálna šírka škáry medzi doskami s TB hranou je 5–8 mm. Hrany dosiek opláštenia sa nemôžu dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škáry medzi priečkou a príslušnými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom FERMACELL na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrovláknitých konštrukcií (priečka-priečka; priečka-podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku Strait-Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

Opláštenie konštrukcie je možné variantne previesť z dosiek s ostrou hranou. Dosky s ostrou hranou sa v styčných škárach lepia PU lepidlom FERMACELL. Škára medzi lepenými doskami nesmie byť väčšia ako 1 mm. Pre technológiu lepenej škáry sa môžu používať iba hrany z výroby alebo hrany rezané kotúčovou pilou podľa vodiacej lišty. Po zatvrdnutí polyuretánového lepidla je možné vykonať tmelenie finálnym tmelom.

DEK PRIEČKA SA.8002A (DEK AKUSTIK TOP 155)

s dvojítým kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu, spoločných priestorov domu a bytov, chránených kancelárií pre dôverné jednanie



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
2 opláštenie sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
3 nosná profily R-CW + profily R-UW + Knauf MPS	50	oceľová konštrukcia z R-CW profilov oceľová konštrukcia z R-UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
4 separačná napojovacie tesnenie	5,0	penová páska pre napojenie profilov sadrokartónových konštrukcií
5 nosná profily R-CW + profily R-UW + Knauf MPS	50	oceľová konštrukcia z R-CW profilov oceľová konštrukcia z R-UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
6 opláštenie sadrokartónová doska RB (A) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
7 opláštenie sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

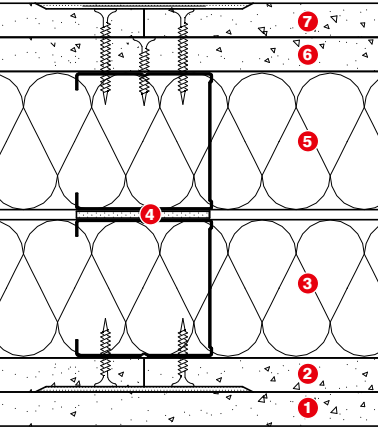
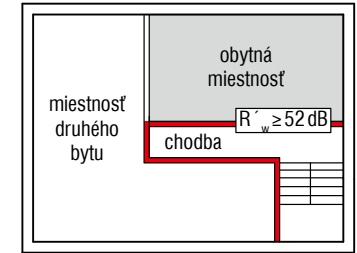


SCHÉMA POUŽITIA

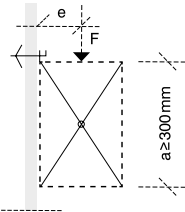


DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na kovovú hmoždinku MOLLY 8S pri rôznych odstupoch ťažiska (e)					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskami 2× RB (A) hr. 2× 12,5 mm	1,00 kN	0,85 kN	0,60 kN	0,50 kN	–
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálne zaťaženie steny pre opláštenie doskami 2× RB (A) hr. 2× 12,5 mm	1,07 kN/m	1,00 kN/m	0,95 kN/m	0,85 kN/m	0,70 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 60
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	62 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	155 mm	
Maximálna výška	4 000 mm	3 900 mm
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A	B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
sádrokartonová doska RB (A)	4,0 m²
profily UW 50	1,6 m
profily CW 50	3,8 m
KNAUF MPS hrúbky 50mm	2,0 m²
skrutky TN 212/25	8 ks
skrutky TN 212/35	24 ks
škárovací tmel	1,2 kg
výstužná páska	1,6 m
hmoždinky na kotvenie profilov	3,6 ks
napojovacie tesnenie	2,6 m

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka chránených kancelárií pre dôverné jednania. Ide o ľahkú akustickú a požiarnu priečku so zdvojenou kovovou konštrukciou. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je z každej strany dvojito opláštená sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 42 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 70 až 107 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotviacich prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 30. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštaláciu škafuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalčné káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie vázenej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nesmú byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalčné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, popri prípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na dve vrstvy opláštenia sadrokartónových dosiek je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 30 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter, napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Dvojice obvodových UW a CW profilov musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natľakacími hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa použijú pri podlahe a stropu a musia byť medzi sebou oddelené napojovacím tesnením. Zvislé profily CW sa k vodiacim profilom neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm a musia byť od seba oddelené napojovacím tesnením. Izolácia KNAUF MPS musí byť v celej ploche priečky (v oboch kovových konštrukciách) pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3 000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadnutiu, napr. špagátom. Prvá vrstva opláštenia zo sadrokartónových dosiek RB (A) je kotvená do zvislých CW profilov skrutkami TN 212/25 v rozostupoch maximálne 250 mm. Pre zaistenie požiarnnej odolnosti je nutné zatmeliť škáry prvej vrstvy opláštenia škárovacím tmelom bez výstužnej pásky. Po zatvrdnutí tmelu sa vykonáva druhá vrstva opláštenia. Druhá vrstva opláštenia zo sadrokartónových dosiek RB (A) je kotvená do zvislých CW profilov cez prvú vrstvu opláštenia skrutkami TN 212/35 v rozostupoch maximálne 250 mm. Druhá vrstva dosiek je kladená vždy s posunutím o polovicu svojej šírky vzhľadom na prvú vrstvu. Vodorovné škáry prvej a druhej vrstvy opláštenia sa posunú min. o 10 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škáry medzi priečkou a priľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka-priečka; priečka-podhlad) je nutné použiť výstužnú pásku napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

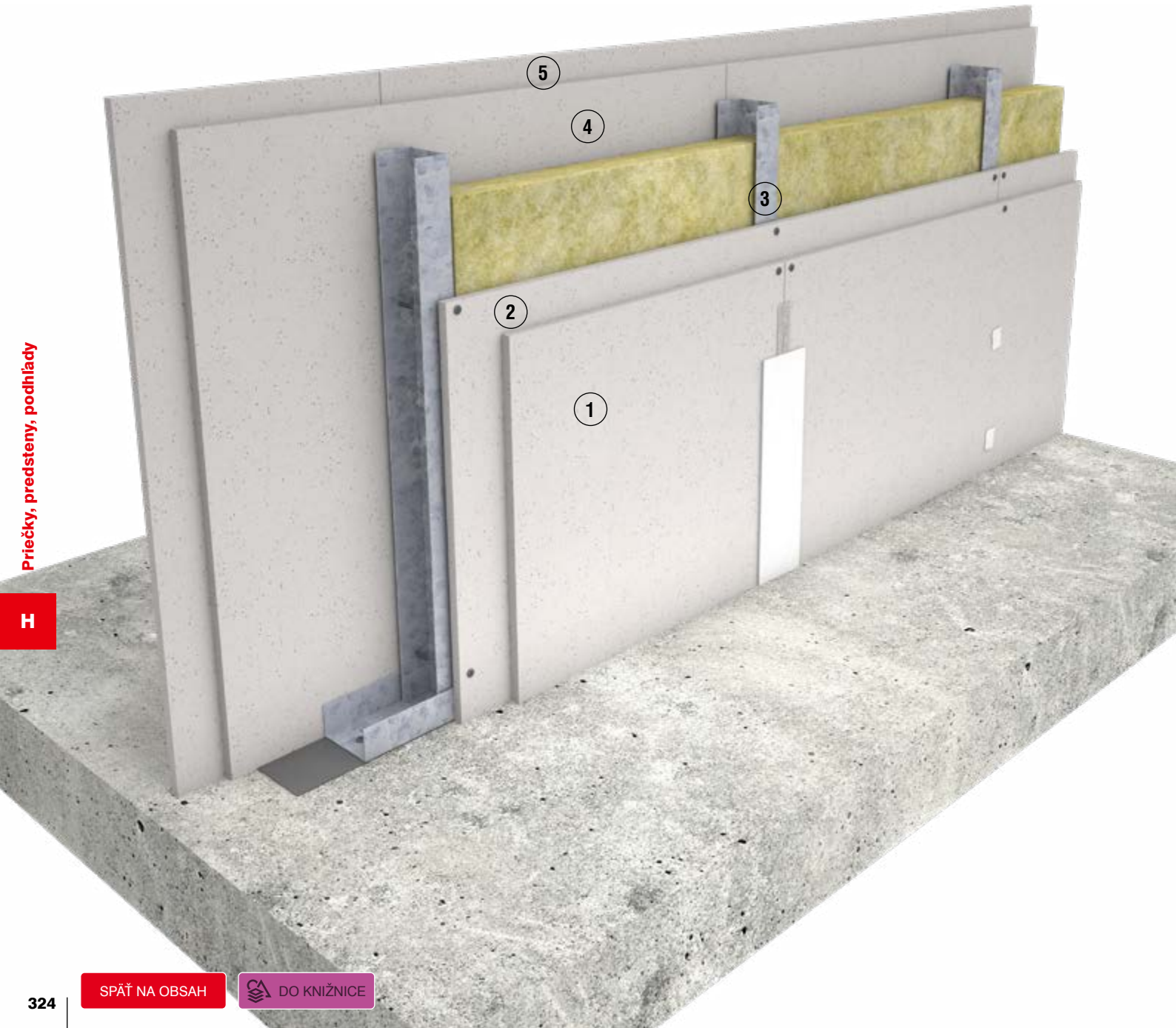
Alternatívne riešenie

V priestoroch s vyššou vzdušnou vlhkosťou do 90 % pri 30 °C (kúpeľne, sprchy, kuchyne, atď.) s prerušovaným výskytom vlhkosti v priebehu 24 h cyklu je nutné použiť na opláštenie všetkých vrstiev konštrukcie impregnované dosky RBI (H2).

DEK PRIEČKA SA.8003A

s dvojitým kovovým roštom opláštená sadrovláknitou doskou, akustická, protipožiarna

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① opláštenie FERMACELL s TB hranou + sklotextilná páska FERMACELL TB + FERMACELL škárovací tmel	12,5	sadrovláknitá doska samolepiaca sklotextilná výstužná páska tmeliaca hmota pre sadrovláknité dosky
② opláštenie FERMACELL Sádrovláknitá doska	10	
③ nosná profily R-CW + profily R-UW + Knauf MPS	75 60	oceľová konštrukcia z R-CW profilov oceľová konštrukcia z R-UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
④ opláštenie FERMACELL Sádrovláknitá doska	10	
⑤ opláštenie FERMACELL s TB hranou + sklotextilná páska FERMACELL TB + FERMACELL škárovací tmel	12,5	sadrovláknitá doska samolepiaca sklotextilná výstužná páska tmeliaca hmota pre sadrovláknité dosky

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

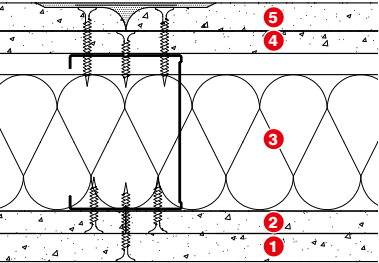
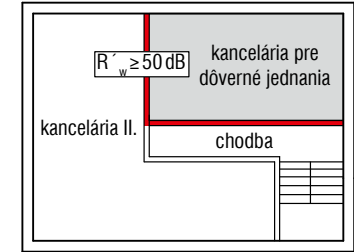


SCHÉMA POUŽITIA

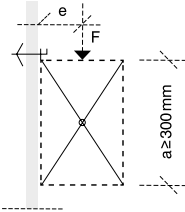


DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na dutinovú hmoždinku pri roznych odstupoch ťažiska (e)		
excentricita ťažiska (e)		300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskami FERMACELL 12,5+10 mm		0,6 kN
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm		
excentricita ťažiska (e)		300 mm
maximálne zaťaženie steny pre opláštenie doskami FERMACELL 12,5+10 mm		1,5 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 90
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	62 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	120 mm
Maximálna výška	5500 mm
Použitie pre kategriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A, B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
FERMACELL hrúbky 10 mm	2 m²
FERMACELL TB hrúbky 12,5 mm	2 m²
profily UW 75	0,8 m
profily CW 75	1,9 m
napojovacie tesnenie	1,3 m
KNAUF MPS hrúbky 60 mm	1,0 m²
rýchlorezné skrutky FERMACELL 3,9×30 mm	13 ks
spony (d 1,5 mm, dĺžka 18–19 mm)	43 ks
lepidlo na škáry	35 ml
škárovací tmel FERMACELL	0,2 kg
samolepiaca výstužná páska FERMACELL TB	1 m
finálny tmel FERMACELL	0,2 kg
hmoždinky na kotvenie UW profilov	1,8 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka chránených kancelárií pre dôverné jednania. Ide o ľahkú akustickú a požiarnu priečku na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je dvojito opláštená z každej strany sadrovláknitou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 58 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu Q1 až Q4 . Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 150 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 90. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštalačnú skafuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarne vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nemôžu byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalačné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou určenou na sadrovláknité povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, popripade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na jednu vrstvu opláštenia dosiek FERMACELL (TB) je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 50 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakami hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa používajú pri podlahe a strop. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia Knauf MPS musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadeniu napr. šnúrkou. Prvá vrstva opláštenia z dosiek FERMACELL s ostrou hranou je kotvená do zvislých CW profilov skrutkami FERMACELL 3,9×30 mm v rozostupe maximálne 250 mm. Prvá vrstva dosiek FERMACELL sa kladie na zraz a bez úpravy styčnej škáry. Druhá vrstva opláštenia zo sadrovláknitých dosiek FERMACELL TB je kotvená do prvej vrstvy sadrovláknitých dosiek rýchloskrutky FERMACELL v rozostupe maximálne 250 mm, alebo sponami s priemerom min. 1,5 mm a dĺžke 18 mm v rozstupoch 150 mm a natočením spôn o 30° od zvislice. Druhá vrstva dosiek je kladená s presadením škár minimálne o 200 mm. Škáry vonkajšieho opláštenia medzi doskami FERMACELL s TB hranou je nutné riešiť tmelením so sklotextilnou páskou FERMACELL TB. Maximálna šírka škáry medzi doskami s TB hranou je 5–8 mm. Hrany dosiek opláštenia sa nemôžu dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škáry medzi priečkou a príslušnými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom FERMACELL na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrovláknitých konštrukcií (priečka-priečka; priečka-podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku Strait-Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

Prvú vrstvu opláštenia je možné variantne vyhotoviť z dosiek FERMACELL TB kladenými na zraz bez tmelenia. Vonkajšie opláštenie konštrukcie je možné variantne previesť z dosiek s ostrou hranou. Dosky s ostrou hranou sa v styčných škárach lepia PU lepidlom FERMACELL. Škára medzi lepenými doskami nesmie byť väčšia ako 1 mm. Pre technológiu lepenej škáry sa môžu používať iba hrany z výroby alebo hrany rezané kotúčovou pílou podľa vodiacej lišty. Po zatvrdnutí polyuretánového lepidla je možné vykonať tmelenie finálnym tmelom.

DEK PRIEČKA SA.8004A (DEK RC 2 165 SK)
s dvojíťým kovovým roštom, oplášťená sadrokartónovou doskou, bezpečnostná, akustická

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: deliaca priečka medzi bytmi, deliaca priečka medzi bytmi občianskych a administratívnych priestorov



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 oplášťenie, protipožiarna sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air
+ samolepiaca tkaninová bandáž		páska na spoje sadrokartónových dosiek
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
2 oplášťenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2)	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2)
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
3 nosná profily R-CW	50	oceľová konštrukcia z R-CW profilov
+ profily R-UW	50	oceľová konštrukcia z R-UW profilov
+ Knauf MPS	50	izolácia zo sklenených vlákien
4 separačná napojovacie tesnenie	5,0	penová páska pre napojenie profilov sadrokartónových konštrukcií
5 oplášťenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2)	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2)
6 nosná profily R-CW	50	oceľová konštrukcia z R-CW profilov
+ profily R-UW	50	oceľová konštrukcia z R-UW profilov
+ Knauf MPS	50	izolácia zo sklenených vlákien
7 oplášťenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2)	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2)
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
8 oplášťenie, protipožiarna sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air
+ samolepiaca tkaninová bandáž		páska na spoje sadrokartónových dosiek
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

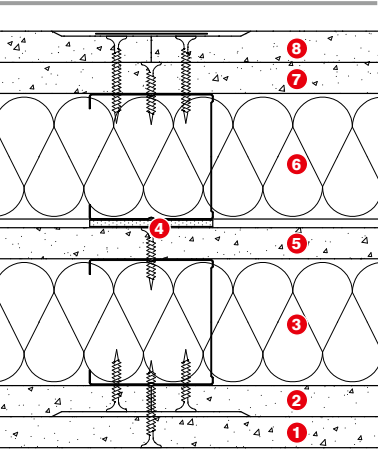
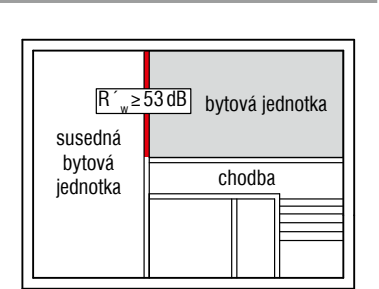


SCHÉMA POUŽITIA

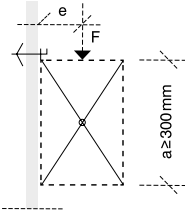


DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na kovovú hmoždinku MOLLY 8L pri rôznych odstupoch ťažiska (e)					
excentricita ťažiska (e)	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskou Rigestabil (DFRIH2) hr. 12,5 mm	0,80 kN	0,74 kN	0,69 kN	0,63 kN	–
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálne zaťaženie steny pri opláštení doskami 2× RB (A) hr. 2× 12,5 mm	1,10 kN/m	1,00 kN/m	0,95 kN/m	0,85 kN/m	0,70 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 90
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	65 dB
--	-------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla U	0,54 W·m ⁻² ·K ⁻¹	platí pre hrúbku tepelnej izolácie 2× 50 mm a rozostup zvislých CW profilov 625 mm
----------------------------	---	--

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	167,5 mm	
Maximálna výška	4 000 mm	3 900 mm
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A	B, C1–C4, D

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka medzi bytmi a deliaca priečka občianskych a administratívnych priestorov vo viacúčelových domoch. Ide o ľahkú akustickú a bezpečnostnú priečku so zdvojenou kovovou konštrukciou. Medzi časťami tejto zdvojenej kovovej konštrukcie je celoplošne vložená sadrokartónová doska. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je dvojito opláštená z každej strany sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 64 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 70 až 107 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Priečka má požiarnu odolnosť EI 90. Pokiaľ je na priečku kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do priečky osadiť elektroinštaláciu škafu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarnu vlastnosti priečky (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalácia káble vedené v priečke s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie vázenej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalácia krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Skladba je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, popri prípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na dve vrstvy opláštenia sadrokartónových dosiek je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 30 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter, napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Dvojice obvodových UW a CW profilov musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natľakacími hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa použijú pri podlahe a stropu a musia byť medzi sebou oddelené napojovacím tesnením. Zvislé profily CW sa k vodiacim profilom neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm a musia byť od seba oddelené napojovacím tesnením. Izolácia KNAUF MPS musí byť v celej ploche priečky (v oboch kovových konštrukciách) na zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3 000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadeniu, napr. šnúrkou. Prvá vrstva opláštenia z dosiek RigiStabil (DFRIEH2) je kotvená do zvislých CW profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozostupoch maximálne 250 mm. Pre zaistenie požiarna odolnosti je nutné zatmeliť škáry prvej vrstvy opláštenia škárovacím tmelom bez výstužnej pásky. Po zatvrdnutí tmelu sa vykonáva druhá vrstva opláštenia. Druhá vrstva opláštenia zo sadrokartónových dosiek MA (DF) je kotvená do zvislých CW profilov cez prvú vrstvu opláštenia skrutkami TUN 3,8×35 v rozostupoch maximálne 250 mm. Druhá vrstva dosiek je kladená vždy s posunutím o polovicu svojej šírky vzhľadom na prvú vrstvu. Vodorovné škáry prvej a druhej vrstvy opláštenia sa posunú min. o 10 mm. Hrany SDK dosiek sa nemôžu dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škáry medzi priečkou a príľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. Montáž bezpečnostných konštrukcií môžu vykonávať len špeciálne vyškolené firmy, ktoré získali zvláštne oprávnenie vydávané výrobcami sadrokartónových dosiek. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka – priečka; priečka – podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku, napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

V priestoroch s vyššou vzdušnou vlhkosťou do 90 % pri 30 °C (kúpeľne, sprchy, kuchyne, atď.) s prerušovaným výskytom vlhkosti v priebehu 24 h cyklu je nutné použiť na opláštenie všetkých vrstiev konštrukcie impregnovanej dosky RBI (H2) a RigiStabil (DFRIEH2) .

DEK PRIEČKA SA.8006A (DEK RC 3 100 SK)

s kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou, bezpečnostná

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: priečka oddelujúca chránenú kanceláriu od vedľajšieho nebytového priestoru



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
2 opláštenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
3 nosná profily R-CW + profily R-UW + Knauf MPS	50 50 50	oceľová konštrukcia z R-CW profilov oceľová konštrukcia z R-UW profilov izolácia zo sklenených vlákien
4 opláštenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2) + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2) sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
5 opláštenie sadrokartónová doska RigiStabil (DFRIEH2) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	univerzálna konštrukčná sadrokartónová doska (typ DFRIEH2) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

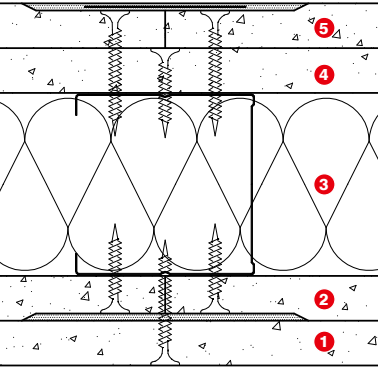
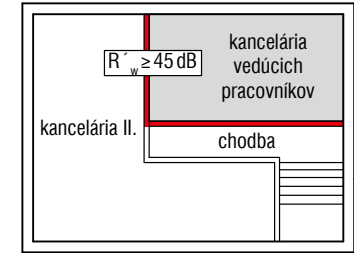


SCHÉMA POUŽITIA

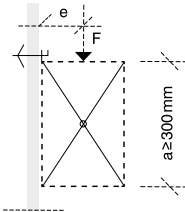


DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Bezpečnostná trieda podľa STN EN 1627					RC 3
Prípustná sila (F) na kovovú hmoždinku MOLLY 8S pri rôznych odstupoch ťažiska (e)					
excentricita ťažiska (e)	100 mm	200 mm	300 mm	400 mm	500 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku pre opláštenie doskou Rigestabil (DFRIH2) hr. 12,5 mm	0,80 kN	0,74 kN	0,69 kN	0,63 kN	–
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm					
excentricita ťažiska (e)	50 mm	100 mm	150 mm	200 mm	300 mm
maximálne zaťaženie steny pri opláštení doskami 2× Rigestabil hr. 2× 12,5 mm	1,07 kN/m	1,00 kN/m	0,95 kN/m	0,85 kN/m	0,70 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 60
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	54 dB
--	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	100 mm	
Maximálna výška	4 500 mm	3 600 mm
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A	B, C1–C4, D

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako deliaca priečka obytných miestností toho istého bytu a deliaca priečka bežných kancelárií a kancelárií a pracovní so zvýšenými akustickými nárokmi. Ide o ľahkú bezpečnostnú priečku na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Priečka je dvojito opláštená z každej strany sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť priečky je 51 kg/m². Vhodné použitie priečky sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu priečky musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 70 až 107 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vzťahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 70 až 107 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozostup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pre dodržanie deklarovaných hodnôt nepriezvučnosti musí byť rozostup zvislých CW profilov aspoň 500 mm, ďalej nesmú byť do priečky umiestňované rúrové rozvody. Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť priečky, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalčné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Priečka je vhodná do priestorov so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 90 % pri 30 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, popri prípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na dve vrstvy opláštenia sadrokartónových dosiek je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 30 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter, napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

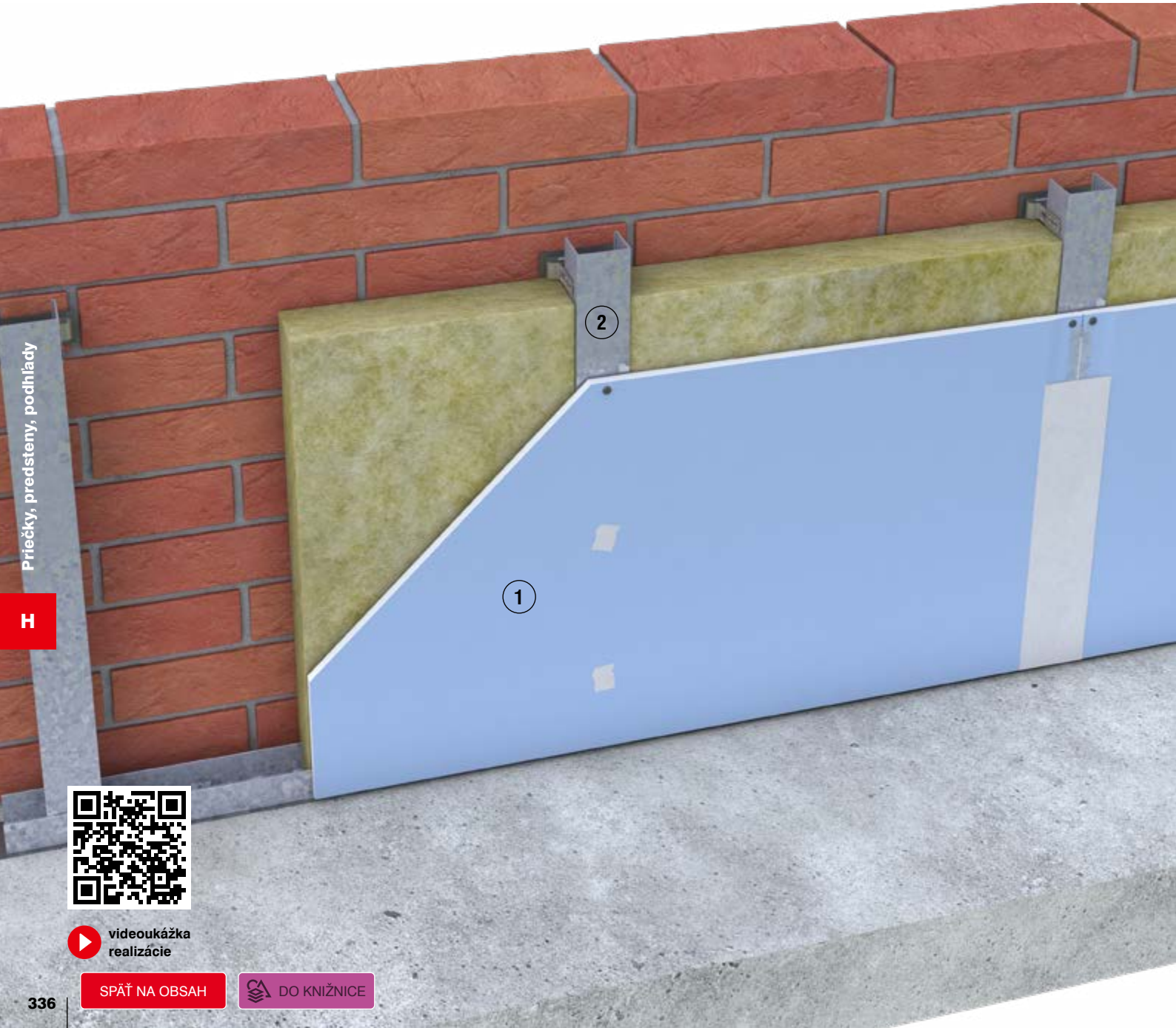
Technológia vyhotovenia

Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakami hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa používajú pri podlahe a strop. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozostup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia KNAUF MPS musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiaro-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Pri priečkach vyšších ako 3 000 mm je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadnutiu, napr. šnúrkou. Prvá vrstva opláštenia z dosiek RigiStabil (DFRIEH2) je kotvená do zvislých CW profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozostupoch maximálne 250 mm. Pre zaistenie požiarnej odolnosti je nutné zatmeliť škáry prvej vrstvy opláštenia škárovacím tmelom bez výstužnej pásky. Po zatvrdnutí tmelu sa vykonáva druhá vrstva opláštenia. Druhá vrstva opláštenia zo sadrokartónových dosiek RigiStabil (DFRIEH2) je kotvená do zvislých CW profilov cez prvú vrstvu opláštenia skrutkami TUN 3,8×35 v rozostupoch maximálne 250 mm. Druhá vrstva dosiek je kladená vždy s posunutím o polovicu svojej šírky vzhľadom na prvú vrstvu. Vodorovné škáry prvej a druhej vrstvy opláštenia sa presadia min. o 10 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škáry medzi priečkou a príľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka – priečka; priečka – podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku, napríklad Habito Flex. Montáž bezpečnostných konštrukcií smú vykonávať len špeciálne vyškolené firmy, ktoré získali zvláštne oprávnenie vydávané výrobcami sadrokartónových dosiek. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

DEK PREDSTENA SA.9002A

s kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou, spriahnutá, akustická, protipožiarna

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: predstena zvyšujúca vzduchovú nepriezvučnosť vnútorných stien alebo priečok v novostavbách a pri rekonštrukciách



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
2 nosný rošt s vloženou akustickou izoláciou profily CD, nastaviteľný strmeň + profily R-UD + Knauf MPN	42,5 40	oceľové pozinkované profily CD zvislé spriahnuté pomocou nastaviteľných strmeňov s nosnou konštrukciou oceľová konštrukcia z R-UD profilov izolácia z MW vložená medzi oceľovú konštrukciu z CW a UW profilov

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

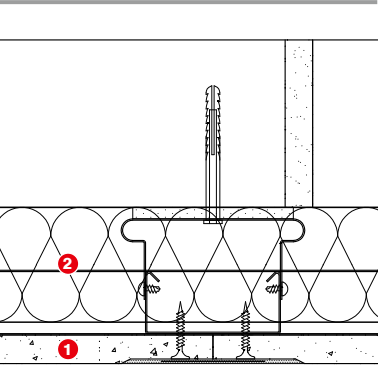
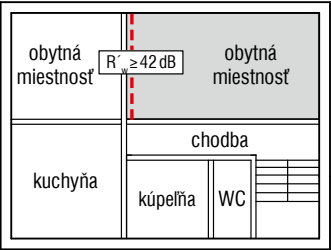
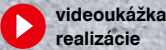


SCHÉMA POUŽITIA



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.



videoukážka realizácie

SPÄŤ NA OBSAH



DO KNIŽNICE

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 30
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Popis steny	Hrúbka pôvodnej steny	Pôvodná stena	Pôvodná stena s predstenou	Pôvodná stena	Pôvodná stena s predstenou
		R _w	R _w	U	U
Stena z tehál plných s omietkou	100 mm	46 dB	51 dB	2,43 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,71 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z tehál plných s omietkou	150 mm	49 dB	53 dB	2,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,68 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z dutinových keramických blokov Porotherm 8 P+D a omietkou	110 mm	39 dB	47 dB	1,77 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,64 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z dutinových keramických blokov Porotherm 11,5 P+D a omietkou	145 mm	44 dB	49 dB	1,59 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,61 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z pórobetónových (500 kg/m³) tvárníc hr. 80 mm omietnutá stierkou a štukom	90 mm	33 dB	43 dB	1,24 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,55 W·m ⁻² ·K ⁻¹

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	min. 55 mm
Maximálna výška	bez obmedzenia
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A, B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
Rigips MA (DF)	1 m²
profily UD 30	0,5 m
profily CD 60	2 m
KNAUF MPN hr. 40 mm	1 m²
výstužná páska	0,8 m
škárovací tmel	0,3 kg
napojovacie tesnenie	0,8 m
nastavovací strmeň	1,5 ks
hmoždinky na kotvenie profilov	2,4 ks
skrutky TUN 3,8×25	11 ks
samovrtná skrutka 421 LB	3 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako predstena zvyšujúca vzduchovú nepriezvučnosť stien a priečok v novostavbách, ale aj pri rekonštrukciách. Ide o spriahnutú ľahkú predstenu na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých oceľových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Predstena je jednoducho opláštená z jednej strany sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť predsteny je 15 kg/m². Vhodné použitie predsteny sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu predsteny musí byť stanovenie kvality povrchu Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Požiarna bezpečnosť

Predstena má požiarnu odolnosť EI 30. Predstena spolu so stenou dosahujú hodnoty vyššie. Pokiaľ je na predstenu kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do predsteny osadiť elektroinštalačnú škatuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarnu vlastnosti predsteny (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v predstene s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Konštrukcia predsteny by mala byť tesne napojená na nadväzujúce steny a priamo na nosnú konštrukciu stropu a podlahy (tj cez podlahové súvrstvie a prípadný podhlád). Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť predsteny, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalačné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Predstena je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, popri prípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

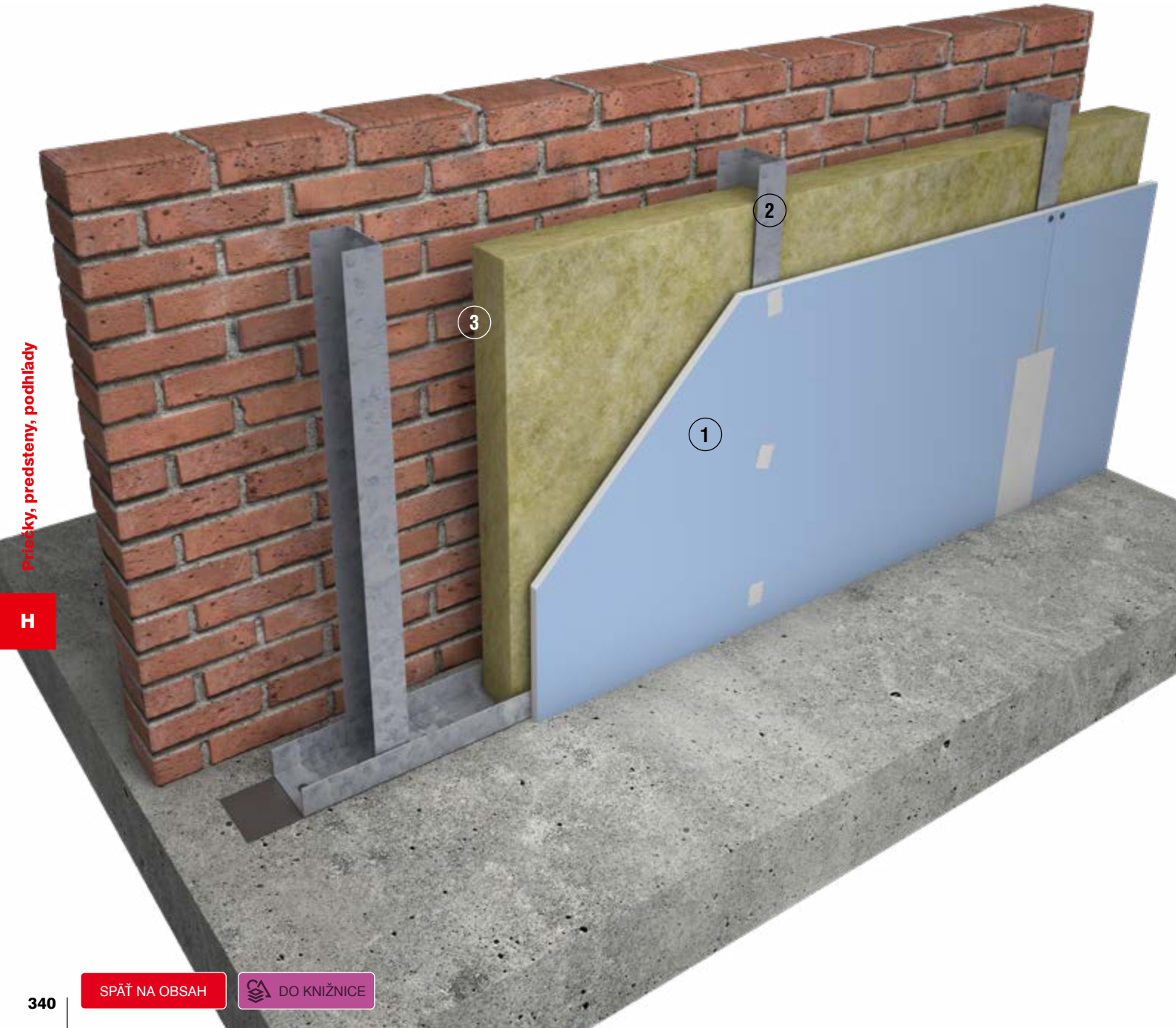
Povrch podkladu musí byť súvislý, s dostatočnou súdržnosťou a únosnosťou. Obvodové UD profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natľkacími hmoždinkami. Profily UD sa použijú pri podlahe a stenách. Podlepené musia byť aj nastavovacie strmene určené na fixáciu CD profilov. Nastavovacie strmene sa k pôvodnej stene kotvia pomocou natľkacích hmoždiniek. Vertikálny rozostup nastavovacích strmeňov je maximálne 1 000 mm, horizontálny rozostup je maximálne 625 mm. Použitím nastavovacích strmeňov dĺžky 35 mm, 65 mm, 95 mm je možné doceliť hrúbku konštrukcie predsteny 55 mm, 90 mm a 120 mm. Do obvodových UD profilov sú CD profily iba voľne zasunuté. Na zoskrutkovanie CD profilov a nastavovacích strmeňov slúžia samorezné skrutky LB 3,5×9 mm. Medzera medzi horným koncom CD profilu a stropom musí byť minimálne 50 mm. Voľný koniec CD profilov nad polohou najvyššieho nastavovacieho strmeňa musí byť vo vzdialenosti max. 200 mm. Izolácia KNAUF MPN musí byť v celej ploche predsteny pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Sadrokartónové dosky MA (DF) sú kotvené do zvislých CD profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozstupoch maximálne 250 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh, ani stropov. Škárky medzi predstenou a príľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (predstena – priečka; predstena – podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku, napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

DEK PREDSTENA SA.9003A (DEK AKUSTIK 117,5 SK)

s kovovým roštom, opláštená sadrokartónovou doskou, voľne stojaca, akustická, protipožiarna

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
funkcia: predstena zvyšujúca vzduchovú nepriezvučnosť medzi bytových a medziizbových stien, pohľadová samonosná predstena



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 opláštenie, protipožiarna sádrokartonová doska MA (DF) Activ´Air + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sádrokartonová akustická protipožární doska (modrá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sádrokartónových dosiek
2 nosná profily CW + profily UW + Knauf MPN	100 100 80	oceľová konštrukcia z CW profilov oceľová konštrukcia z UW profilov izolácia z MW vložená medzi oceľovú konštrukciu z CW a UW profilov
3 nevetraná vzduchová vrstva	min. 10	

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE

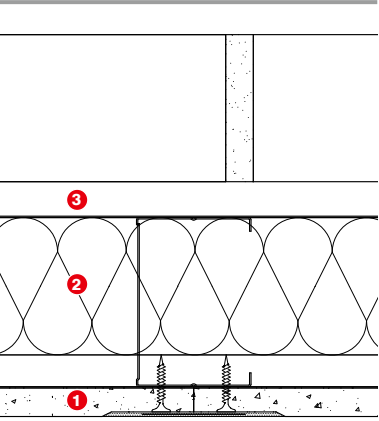
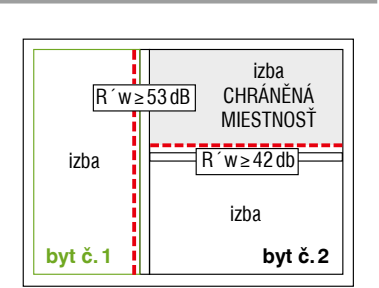


SCHÉMA POUŽITIA



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Priečky, predsteny, podhlady

H

Priečky, predsteny, podhlady

H

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 30
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Popis steny	Hrúbka pôvodnej steny	Pôvodná stena	Pôvodná stena s predstenou	Pôvodná stena	Pôvodná stena s predstenou
		R _w	R _w	U	U
Stena z tehál plných s omietkou	100 mm	46 dB	56 dB	2,43 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,71 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z tehál plných s omietkou	150 mm	49 dB	59 dB	2,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,68 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z dutinových keramických blokov Porotherm 8 P+D a omietkou	110 mm	39 dB	52 dB	1,77 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,64 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z dutinových keramických blokov Porotherm 11,5 P+D a omietkou	145 mm	44 dB	55 dB	1,59 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,61 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena zo železobetónu hrúbky 150 mm	150 mm	53 dB	61 dB	2,81 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,65 W·m ⁻² ·K ⁻¹
Stena z pórobetónových (500 kg/m³) tvárnic hr. 80 mm omietnutá stierkou a štukom	90 mm	33 dB	47 dB	1,24 W·m ⁻² ·K ⁻¹	0,55 W·m ⁻² ·K ⁻¹

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	min. 122,5 mm
Maximálna výška	3 000 mm
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A, B, C1–C4, D

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na 1 m²
Rigips MA (DF)	1 m²
profily UW 100	0,8 m
profily CW 100	1,9 m
KNAUF MPN hr. 80 mm	1,0 m²
výstužná páska	0,8 m
škárovací tmel	0,3 kg
napojovacie tesnenie	1,3 m
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
skrutky TUN 3,8×25	11 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako predstena zvyšujúca vzduchovú nepriezvučnosť stien a priečok v novostavbách, ale aj pri rekonštrukciách. Umožňuje vedenie rozvodov. Ide o voľne stojacu ľahkú akustickú predstenu na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých ocelových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Predstena je jednoducho opláštená z jednej strany sadrokartónovou doskou. Orientačná plošná hmotnosť predsteny je 16 kg/m². Vhodné použitie predsteny sa môže líšiť v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu predsteny musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Požiarna bezpečnosť

Predstena má požiarnu odolnosť EI 30. Predstena spolu so stenou dosahujú hodnoty vyššie. Pokiaľ je na predstenu kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do predsteny osadiť elektroinštalačnú skatuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti predsteny (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v predstene s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia uvedená v STN 73 0532 v tabuľke 7 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí výpočtom podľa STN EN 12354-1. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Pri voľne stojacej predstene je nutné zachovať medzi nosnými profilmi a podkladnou stenou medzeru najmenej 5 mm (v závislosti od rovinnosti steny). Konštrukcia predsteny by mala byť tesne napojená na nadväzujúce steny a priamo na nosnú konštrukciu stropu a podlahy (tj cez podlahové súvrstvie a prípadný podhlád). Ak je požiadavka na vzduchovú nepriezvučnosť predsteny, odporúča sa voliť protihlukové elektroinštalačné krabice (napríklad KAISER KA-9069-03).

Úspora energie a tepelná ochrana

Predstena je vhodná do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súvislý, s dostatočnou súdržnosťou a únosnosťou. Obvodové UW a CW profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natlakacími hmoždinkami. Vodorovné UW profily sa použijú pri podlahe a stropе. Medzi profilmi a pôvodnou stenou musia byť v celej ploche predsteny minimálna medzera 5 mm. Zvislé profily CW sa k vodiacemu profilu neskrutkujú a majú byť vždy o cca 5 mm kratšie tak, aby po vložení do vodiacich vodorovných UW profilov mali vôľu. Maximálny rozstup zvislých CW profilov je 625 mm. Izolácia KNAUF MPN musí byť v celej ploche predsteny pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. U voľne stojacich predstien je nutné zaistiť tepelnú izoláciu proti zosadnutiu, napr. šnúrkou. Sadrokartónové dosky MA (DF) sú kotvené do zvislých CW profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozstupoch maximálne 250 mm. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien, podláh ani stropov. Škárý medzi predstenou a priláhlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (predstena – priečka; predstena – podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku, napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

DEK PREDSTENA SA.9001B SK

s kovovým roštom, opláštená sadrovláknitou doskou, spriahnutá, protipožiarna

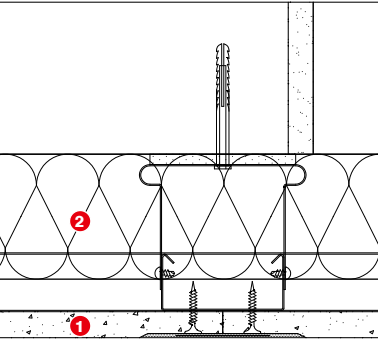
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① opláštenie FERMACELL s TB hranou	12,5	sadrovláknitá doska
+ sklotextilná páska FERMACELL TB		samolepiaca sklotextilná výstužná páska
+ FERMACELL škárovací tmel		tmeliaca hmota pre sadrovláknité dosky
② nosná profily CD, nastaviteľný strmeň	42,5	oceľové pozinkované profily CD zvislé spriahnuté pomocou nastaviteľných strmeňov s nosnou konštrukciou
+ profily R-UD		oceľová konštrukcia z R-UD profilov
+ Knauf MPN	100	izolácia z MW vložená do ocelevej konštrukcie z CW a UW profilov

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Priečky, predsteny, podhlady

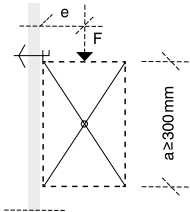


Priečky, predsteny, podhlady



MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Prípustná sila (F) na dutinovú hmoždinku pri rôznych odstupoch ťažiska (e)	
excentricita ťažiska (e)	300 mm
maximálna sila (F) na hmoždinku na opláštenie doskami FERMACELL (TB) hr. 12,5 mm	0,50 kN
Prípustné zaťaženie steny na 1 bm	
excentricita ťažiska (e)	300 mm
maximálne zaťaženie steny na opláštenie doskami FERMACELL (TB) hr. 12,5 mm	1,50 kN/m



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 30
-------------------	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hrúbka	55–120 mm	podľa použitej dĺžky nastavovacieho strmeňa (35, 65, 95 mm) pozri Technológia vyhotovenia
Maximálna výška	bez obmedzenia	
Použitie pre kategóriu plôch podľa STN EN 1991-1-1	A až D	

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na 1 m²
FERMACELL TB	1,0 m²
profily UD	0,5 m
profily CD	1,9 m
hmoždinky na kotvenie profilov a strmeňov	2,4 ks
KNAUF MPN	1,0 m²
napojovacie tesnenie	0,7 m
škárovací tmel na sadrovláknité dosky	0,25 kg
stavacie strmene	3,0 ks
skrutky FERMACELL TB (4×30 mm)	11,0 ks
skrutky LB 3,5×9,5 (4,2×13)	6,0 ks
tmel na konečnú povrchovú úpravu	0,1 kg

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a pre administratívne budovy. Slúži ako predstena na vyrovnanie pôvodných stien, na lepenie obkladov, vedenie rozvodov a na vysoké steny. Ide o spriahnutú ľahkú predstenu na kovovej konštrukcii. Rozostup zvislých oceľových profilov je 625 mm. Medzi profily je vložená minerálna izolácia. Predstena je jednoducho opláštená z jednej strany sadrovláknitou doskou. Orientačná plošná hmotnosť predsteny je 12 kg/m². Súčasťou návrhu predsteny musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4). Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsenie).

Mechanická odolnosť a stabilita

Nezávisle na prípustnom zaťažení kotviaceho bodu (hmoždinky) nesmie byť prekročené prípustné zaťaženie steny, vztiahnuté na 1 pôdorysný meter konštrukcie 40 kg podľa excentricity bremena (pozri tabuľku). Rozstup kotevných prvkov vo vodorovnom rade nesmie byť menší ako 150 mm.

Požiarna bezpečnosť

Predstena má požiarnu odolnosť EI 30. Predstena spolu so stenou dosahujú hodnoty vyššie. Pokiaľ je na predstenu kladená požiadavka na požiarnu odolnosť a je nevyhnutné do predsteny osadiť elektroinštalačnú škatuľu, je nutné zvoliť výrobok, ktorý preukázateľne nezhorší požiarné vlastnosti predsteny (napríklad KAISER KA-9463-02). Elektroinštalačné káble vedené v predstene s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

V závislosti od dĺžky a rozmiestnenia strmeňov a s ohľadom na materiálovú realizáciu pôvodnej steny s predstenou je možné zvýšiť laboratórnu nepriezvučnosť pôvodnej steny až o 8 dB. Konštrukciou spriahnuté predsteny vznikajú v miestach nastavovacích strmeňov bodové akustické mosty ovplyvňujúce vzduchovú nepriezvučnosť. V prípade požiadaviek na zvýšenie vzduchovej nepriezvučnosti odporúčame používať spriahnutú predstenu SN.9002A, prípadne voľne stojacu predstenu SN.9003A. Konštrukcia predsteny by mala byť tesne napojená na nadväzujúce steny a priamo na nosnú konštrukciu stropu i podlahy (tj cez podlahové súvrstvie a prípadný podhlád).

Úspora energie a tepelná ochrana

Predstena je vhodná do priestorov so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou určenou na sadrovláknité povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Na jednu vrstvu opláštenia dosiek FERMACELL (TB) je možné lepiť aj keramické obklady s maximálnou hmotnosťou 50 kg/m² (vrátane lepidla). Samotný keramický obklad nezaručuje v miestach, kde hrozí ostrekovanie vodou, dostatočnú ochranu dosiek, preto je nutné v týchto miestach alebo lepšie v celej ploche pod obkladom aplikovať hydroizolačný náter, napr. Mapelastic. Obklady je nutné lepiť flexibilnými lepidlami so zníženým sklzom triedy C2TE S1. Ako škárovacie tmely je vhodné použiť cementové škárovacie hmoty. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súvislý, s dostatočnou súdržnosťou a únosnosťou. Obvodové UD profily musia byť z akustických dôvodov podlepené napojovacím tesnením. Do podkladu sú kotvené natľkakími hmoždinkami. Profily UD sa použijú pri podlahe a stenách. Podlepené musia byť aj nastavovacie strmene určené na fixáciu CD profilov. Nastaviteľné strmene sa k pôvodnej stene kotvia pomocou natľkakích hmoždiniek. Vertikálny rozstup nastavovacích strmeňov je maximálne 1250 mm, horizontálny rozstup je maximálne 625 mm. Použitím nastavovacích strmeňov dĺžky 35 mm, 65 mm, 95 mm je možné doceliť hrúbku konštrukcie predsteny 55 mm, 90 mm a 120 mm. Do obvodových UD profilov sú CD profily iba voľne zasunuté. Na zoskrutkovanie CD profilov a nastavovacích strmeňov slúžia samorezné skrutky LB 3,5×9 mm. Medzera medzi horným koncom CD profilu a stropom musí byť minimálne 50 mm. Voľný koniec CD profilov nad polohou najvyššieho nastavovacieho strmeňa musí byť vo vzdialenosti max. 200 mm. Izolácia KNAUF MPN musí byť v celej ploche priečky pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Je nutné zaistiť, aby medzi izoláciou a doskou bola zachovaná medzera aspoň 10 mm. Sadrovláknité dosky FERMACELL TB sú kotvené do zvislých CD profilov skrutkami FERMACELL 4,0×30 mm v rozstupoch maximálne 250 mm. Pri opláštení doskami FERMACELL s TB hranou je nutné škáru medzi doskami riešiť tmelením so sklotextilnou páskou FERMACELL TB. Maximálna šírka škáry medzi doskami s TB hranou je 5–8 mm. Hrany dosiek opláštenia sa nesmú dotýkať stien, podláh ani stropov. Škáry medzi predstenou a príľahlými konštrukciami musia byť zatmelené škárovacím tmelom FERMACELL na plnú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrovláknitých konštrukcií (predstena – priečka; predstena – podhlád) je nutné použiť výstužnú pásku Strait-Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

Opláštenie konštrukcie je možné variantne previesť z dosiek s ostrou hranou. Dosky s ostrou hranou sa v styčných škárach lepia PU lepidlom FERMACELL. Škára medzi lepenými doskami nesmie byť väčšia ako 1 mm. Pre technológiu lepenej škáry sa smú používať iba hrany z výroby alebo hrany rezané kotúčovou pilou podľa vodiacej lišty. Po zatvrdnutí polyuretánového lepidla je možné vykonať tmelenie finálnym tmelom.

DEK PODHLAD PO.1001B

priamo montovaný s jednosmerným roštom, opláštený sadrokartónovou doskou, akustický, MW

Obvyklé použitie

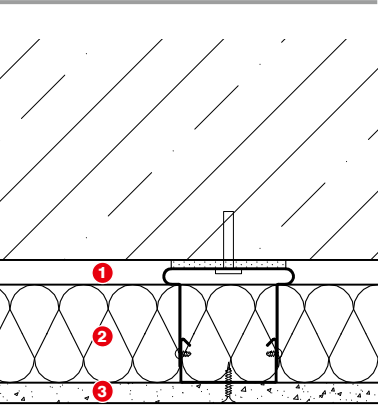
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 nosná nastaviteľný strmeň + DEKWOOL G035 r roll	min. 60 60	nastavovacie strmene z oceleového plechu hr. 1 mm pásy zo sklenených vlákien
2 nosná konštrukcia podhládu profily R-CD + profily R-UD	60	oceľová konštrukcia z R-CD profilov oceľová konštrukcia z R-UD profilov
3 opláštenie, protipožiarna sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska MA (DF) Activ´Air páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón, systémový strop z nosníkov a vložiek alebo súdržná omietka. Kotvenie závesov do nosného stropu musí vyhovieť skúšobnej sile na vytrhnutie závesu 1,2 kN.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.2201A	z panelov, železobetónový, bez nadbetónávky

Priečky, predstienky, podhlády

H

Priečky, predstienky, podhlády

H

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 15
-------------------	-------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Popis stropu	Hrúbka pôvodného stropu	Pôvodný strop	Pôvodný strop s podhládom	Pôvodný strop	Pôvodný strop s podhládom
		R _w	R _w	L _{n,w}	L _{n,w}
Strop železobetónový monolitický 320 kg/m²	140 mm	53 dB	60 dB	80 dB	67 dB
Strop zo ŽB panelov Spiroll bez nadbetónávky	200 mm	50 dB	60 dB	85 dB	73 dB

V tabuľke sú uvedené orientačné hodnoty váženej laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti R_w a normovanej hladiny krokového hluku L_{n,w} bez zahrnutia vplyvu podlahy. Celková vzduchová nepriezvučnosť skladby závisí od druhu nosnej konštrukcie a typu podlahy.

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hmotnosť konštrukcie	15,3 kg/m²
----------------------	------------

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
Rigips MA (DF)	1,0 m²
profily UD 30	1,1 m
profily CD 60	2,0 m
DEKWOOL G 035r hrúbky 60 mm	1,0 m²
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
skrutky TUN 3,8×25	17 ks
škárovací tmel	0,3 kg
výstužná páska	1,1 m
napojovacie tesnenie	1,2 m
nastavovací strmeň	2,0 ks
hmoždinka klinová (stropný tŕň)	4,0 ks
TEX 3,5×9,5 LB	4,0 ks
spojka CD	0,3 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Podhlád je určený na vyrovnanie povrchu stropu a zlepšenie akustických vlastností stropu. Nad podhládom je možné viesť rozvody. Priestor na umiestnenie rozvodov môže byť vysoký až 90 mm. Ide o podhlád na jednoúrovňovej kovovej konštrukcii s vloženou minerálnou izoláciou. Podhlád je jednoducho opláštený sadrokartónovou doskou. Vhodné použitie podhládu sa môže líšiť v závislosti od akustických vlastností stropnej konštrukcie a tiež v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, vid' odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu podhládu musí byť stanovenie kvality povrchu Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsením).

Mechanická odolnosť a stabilita

Hmotnosť konštrukcie podhládu je 15,3 kg/m². Medzi montážnymi CD profilmi na dĺžku 1 m je možné do opláštenia kotviť bremeno do 6 kg na jeden kotviaci bod. Maximálne dodatočné priťaženie kovového roštu podhládu môže byť najviac 20 kg/m² a maximálne 10 kg na jeden kotviaci bod. Ťažké bremená musia byť upevnené k stropnej konštrukcii.

Požiarna bezpečnosť

Podhlád má požiarnu odolnosť EI 15 zdola. Zabudované svietidlá v opláštení musia byť certifikované na použitie v požiarné odolných konštrukciách alebo musia byť zakryté schválenými krytmi. Elektroinštalčné káble vedené v podhláde s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia. Pre orientačné stanovenie váženej normovej hladiny akustického tlaku krokového zvuku skladby sa k laboratórnej normovej hladine akustického tlaku pripočíta korekcia. Hodnoty korekcií sú uvedené v STN 730532 v tabuľke 7 a 8 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí individuálne, výpočtom podľa STN EN 12354-1 pre vzduchovú nepriezvučnosť a podľa STN EN 12354-2 pre krokovú nepriezvučnosť. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Konštrukcia podhládu by mala byť tesne napojená na nadväzujúce konštrukcie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Podhlád je vhodný do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 70 % pri návrhovej teplote 25 °C. Pri skladbe je nutné posúdiť vlhkosťný režim konštrukcie, na ktorej je podhlád zavesený, a riziko kondenzácie alebo rozvoja plesne vo vzduchovej vrstve nad podhládom, najmä ak je podhlád zavesený na strešnej konštrukcii. Obvykle je možné podhlád s minerálnou izoláciou použiť len v prípadoch, keď je priestor nad stropom vykurovaný.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu (strop a steny) musí byť súvislý, s dostatočnou súdržnosťou a únosnosťou. Profily UD sa podlepia napojovacím tesnením a upevnia sa po obvode miestnosti vhodnými kotevnými prvkami v rozostupe max. 800 mm. Spájajú sa na zraz. Nastavovacie strmene sa tiež podlepia a upevnia sa k stropnej konštrukcii vhodnými kotevnými prvkami. Vzdialenosť strmeňov od zvislých konštrukcií má byť najviac 300 mm. Vzdialenosť nastavovacích strmeňov na montážnych CD profiloch je maximálne 1 200 mm. Rozostup montážnych CD profilov je 500 mm. Montážne CD profily sa upevnia k nastavovacím strmeňom pomocou dvojice skrutiek do plechu LB. Ich konce sa voľne zasunú do UD profilov. Izolácia DEKWOOL vkladaná na konštrukciu z CD profilov musí byť v celej ploche podhládu pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Sadrokartónové dosky MA (DF) sú kotvené do CD profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozostupoch maximálne 170 mm. Styk priečných hrán dosiek musí byť umiestnený vždy na montážnom CD profile. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien. Škáry medzi podhládom a prilahlými konštrukciami sa zatmelia škárovacím tmelom na celú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka-podhlád) sa použije výstužná páska, napríklad Habito Flex. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

V priestoroch so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C je nutné použiť na opláštenie konštrukcie impregnované dosky MAI (DFH2). Podhlád určený iba na vyrovnanie povrchu je možné použiť bez minerálnej izolácie, stačí použiť strmeň s dĺžkou len 35 mm.

DEK PODHLAD PO.1006C

zavesený s križovým roštom, opláštený sadrokartónovou doskou, MW

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



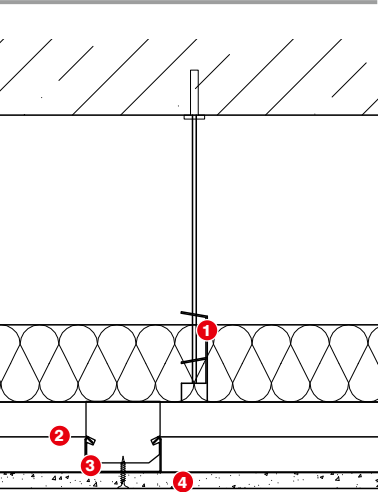
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 nosná pružinový záves + DEKWOOL G039r roll	min. 60 60	posuvné pružinové závesy upevnené k nosnej konštrukcii
2 nosná konštrukcia podhládu profily R-CD	60	ocelová konštrukcia z R-CD profilov
3 montážna profily R-CD + profily R-UD	60	ocelová konštrukcia z R-CD profilov ocelová konštrukcia z R-UD profilov
4 opláštenie sadrokartónová doska RED Piano GKF (DF) + samolepiaca tkaninová bandáž + KNAUF UNIFLOTT Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová akustická protipožiarna doska (červená) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky		
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón, systémový strop z nosníkov a vložiek alebo súdržná omietka. Kotvenie závesov do nosného stropu musí vyhovieť skúšobnej sile na vytrhnutie závesu 1,2 kN.		
Príklad vhodnej skladby		
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový	
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou	
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou	
DEK Strop SR.2201A	z panelov, železobetónový, bez nadbetónávky	

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI15
-------------------	------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Popis stropu	Hrúbka pôvodného stropu	Pôvodný strop	Pôvodný strop s podhládom	Pôvodný strop	Pôvodný strop s podhládom
		R _w	R _w	L _{n,w}	L _{n,w}
Strop železobetónový monolitický 320 kg/m²	140 mm	53 dB	62 dB	80 dB	64 dB
Strop zo ŽB panelov Spiroll bez nadbetónávky	200 mm	50 dB	59 dB	85 dB	74 dB
Strop drevený so záklopom, s vloženou izoláciou 160 mm medzi trámami	205 mm	43 dB	58 dB	80 dB	59 dB
V tabuľke sú uvedené orientačné hodnoty váženej laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti R _w a normovanej hladiny krokového hluku L _{n,w} bez zahrnutia vplyvu podlahy. Celková vzduchová nepriezvučnosť skladby závisí od druhu nosnej konštrukcie a typu podlahy.					

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hmotnosť konštrukcie	16,8 kg/m²
Zvesenie podhláhu	min. 100 mm

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
KNAUF GKF (DF)	1,0 m²
profily UD 30	1,1 m
profily CD 60	3,0 m
DEKWOOL G 039r hrúbky 60 mm	1,0 m²
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
skrutky TN 25	17 ks
škárovací tmel	0,3 kg
výstužná páska	1,1 m
napojovacie tesnenie	1,2 m
drôt s okom	2,0 ks
záves pružinový	2,0 ks
hmoždinka klinová (stropný tříň)	2,0 ks
TEX 3,5×9,5 LB	4,0 ks
spojka CD	1,0 ks
spojka CD krížová	3,0 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné a bytové domy a administratívne budovy. Podhlád je určený na vyrovnanie povrchu stropu, zníženie svetlej výšky miestnosti a zlepšenie protipožiarnych vlastností stropu. Nad podhládom je možné viesť rozvody. Priestor na umiestnenie rozvodov môže byť vysoký až 500 mm. Ide o podhlád na dvojúrovňovej kovovej konštrukcii s vloženou minerálnou izoláciou. Podhlád je jednoducho opláštený sadrokartónovou doskou. Vhodné použitie podhládu sa môže líšiť v závislosti od akustických vlastností stropnej konštrukcie a tiež v závislosti od stanovenej korekcie na bočné cesty prenosu zvuku, pozri odsek Ochrana proti hluku a vibráciám. Súčasťou návrhu podhládu musí byť stanovenie kvality povrchu (Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsením).

Mechanická odolnosť a stabilita

Hmotnosť konštrukcie podhládu je 16,8 kg/m². Medzi montážnymi CD profilmi na dĺžku 1 m je možné do opláštenia kotviť bremeno s hmotnosťou do 6 kg na jeden kotviaci bod. Maximálne dodatočné prťaženie kovového roštu podhládu môže byť najviac 20 kg/m² a maximálne 10 kg na jeden kotviaci bod. Ťažké bremená musia byť upevnené k stropnej konštrukcii.

Požiarna bezpečnosť

Podhlád má požiarnu odolnosť EI 15 zdola. Zabudované svietidlá v opláštení musia byť certifikované na použitie v požiarnie odolných konštrukciách alebo musia byť zakryté schválenými krytmi. Elektroinštalčné káble vedené v podhláde s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}.

Ochrana proti hluku a vibráciám

Pre orientačné stanovenie váženej stavebnej nepriezvučnosti skladby sa od laboratórnej vzduchovej nepriezvučnosti odpočíta korekcia. Pre orientačné stanovenie váženej normovej hladiny akustického tlaku krokového zvuku skladby sa k laboratórnej normovej hladine akustického tlaku pripočíta korekcia. Hodnoty korekcií sú uvedené v STN 730532 v tabuľke 7 a 8 alebo prílohe E. V zložitejších prípadoch sa korekcia určí individuálne, výpočtom podľa STN EN 12354-1 pre vzduchovú nepriezvučnosť a podľa STN EN 12354-2 pre krokovú nepriezvučnosť. Hodnota korekcie sa líši v závislosti od konštrukčného riešenia objektu a jeho dispozície. Konštrukcia podhládu by mala byť tesne napojená na nadväzujúce konštrukcie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Podhlád je vhodný do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 65 % pri návrhovej teplote 20 °C. Pri skladbe je nutné posúdiť vlhkosťný režim konštrukcie, na ktorej je podhlád zavesený, a riziko kondenzácie alebo rozvoja plesne vo vzduchovej vrstve nad podhládom, najmä ak je podhlád zavesený na strešnej konštrukcii. Obvykle je možné podhlád s minerálnou izoláciou použiť len v prípadoch, keď je priestor nad stropom vykurovaný.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu (strop a steny) musí byť súvislý, s dostatočnou súdržnosťou a únosnosťou. Profily UD sa podlepia napojovacím tesnením a upevnia sa po obvode miestnosti vhodnými kotevnými prvkami v rozostupe max. 625 mm. Spájajú sa na zraz. K stropnej konštrukcii sa vhodnými kotevnými prvkami upevnia závesné drôty. Na drôty sa osadia pružinové závesy. Vzdialenosť závesov na nosných CD profiloch je maximálne 950 mm. Osová vzdialenosť nosných CD profilov je 1 000 mm. Rozostup montážnych CD profilov je 500 mm. Nosné CD profily sa upevnia k závesom a ich konce sú voľne položené na obvodových UD profiloch. Následne sa na nosné CD profily osadia krížové spojky. Montážne CD profily sa nacvaknú na krížové spojky a ich konce sa voľne zasunú do UD profilov. Izolácia DEKWOOL vkladaná na konštrukciu z CD profilov musí byť v celej ploche podhládu pre zaistenie akustických a požiarno-technických parametrov skladby. Sadrokartónové dosky GKF (DF) sa pripevnia k CD profilom skrutkami TN 25 v rozostupoch maximálne 170 mm. Styk priečných hrán dosiek musí byť umiestnený vždy na montážnom CD profile. Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien. Škáry medzi podhládom a príslahlými konštrukciami sa zatmelia škárovacím tmelom na celú hrúbku dosky. V rohovom a kútovom napojení jednotlivých sadrokartónových konštrukcií (priečka-podhlád) sa použije ochranný rohový profil Knauf. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

V priestoroch so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C je nutné použiť na opláštenie konštrukcie impregnované dosky KNAUF RED GREEN GKFI (DFH2). Podhlád určený iba na vyrovnanie povrchu je možné použiť bez minerálnej izolácie.

DEK PODHLAD PO.1009B

priamo montovaný s jednosmerným roštom, opláštený sadrokartónovou doskou, protipožiarne

Obvyklé použitie

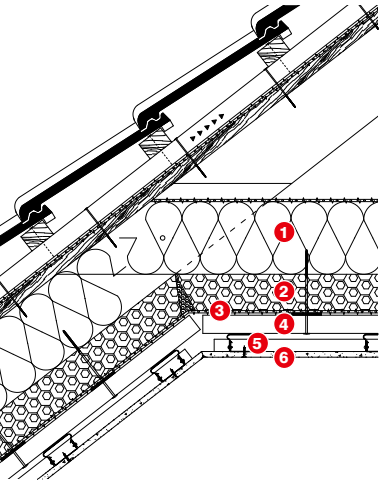
typ objektu: rodinný dom, bytový dom



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 tepelnoizolačná DEKWOOL G035 r	160	pásky zo sklenených vlákien
2 tepelnoizolačná TOPDEK 022 PIR	140	dosky na báze polyisokyanurátu (PIR)
3 vzduchotesniaca DEKFOL N AL 170 SPECIAL	0,27	fólia ľahkého typu s AL vrstvou
4 nosná KVH Nsi lata 60×40 mm	40	drevené profily pritláčajúce spoje parotesniacej a vzduchotesniacej vrstvy, podklad pre pripevnenie konštrukcie podhladu
5 nosná nastaviteľný strmeň + profily R-CD + profily R-CD	min. 60 60	nastavovacie strmene z oceleového plechu hr. 1 mm oceľová konštrukcia z R-CD profilov oceľová konštrukcia z R-CD profilov
6 opláštenie, protipožiarne sadrokartónová doska RF (DF) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (červená) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



Priečky, predsteny, podhlady

Priečky, predsteny, podhlady

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	EI 15
-------------------	-------

ROZMEROVÉ PARAMETRE

Hmotnosť konštrukcie	14 kg/m²
----------------------	----------

SPOTREBA MATERIÁLU

Položka	Spotreba na m²
Rigips RF (DF)	1,0 m²
profily UD 30	1,1 m
profily CD 60	2,0 m
hmoždinky na kotvenie profilov	1,8 ks
skrutky TUN 3,8×25	17 ks
škárovací tmel	0,3 kg
výstužná páska	1,1 m
napojovacie tesnenie	1,2 m
nastaviteľný strmeň	2,0 ks
skrutky FN	4,0 ks
spojka CD	0,3 ks
TEX 3,5×9,5 LB	4,0 ks
TOPDEK 022 PIR FD hrúbky 140 mm	1,0 m²
DEKFOL N AL 170 SPECIAL	1,1 m²
DEKTAPE KONTRA	1,2 m
lata strešná	1,1 m
skrutka RAPI-TEC SK T40 8×220 mm	4,5 ks

Navrhovanie

Skladba je vhodná pre rodinné domy. Podhlád je určený na pohľadové opláštenie vykurovaného podkrovia. Možno ho použiť pre krovy so vzdialenosťou krokiev do 1 100 mm. Pre prípadné zavesenie svietidiel je nutná vzdialenosť krokiev do 900 mm. Tepelná izolácia medzi krokvmi je z mineálnych vlákien a pod krokvmi je z dosiek PIR. Parozábrana je umiestnená na tepelnej izolácii z PIR. V konštrukčnej medzere medzi opláštením a parozábranou je možné viesť rozvody. Podhlád má jednoúrovňovú kovovú konštrukciu a je jednoducho opláštený sadrokartónovou doskou. Súčasťou návrhu podhládu musí byť stanovenie kvality povrchu Q1 až Q4. Úprava viditeľného finálneho povrchu sa volí najmenej v kvalite Q2 (tmelenie skrutiek a širšie tmelenie škár a ich prebrúsením).

Mechanická odolnosť a stabilita

Hmotnosť konštrukcie podhládu je 15 kg/m². Minerálna izolácia, dosky PIR a KVH laty nie sú započítané vo vlastnej tiaži podhládu. Maximálne dovolené priťaženie podhládu v sklone je 5 kg/m².

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť podhládu je EI 15 zdola. Zabudované svietidlá v opláštení musia byť certifikované na použitie v požiarne odolných konštrukciách alebo musia byť zakryté schválenými krytmi. Elektroinštalčné káble vedené v podhláde s požiarnou odolnosťou musia spĺňať triedu reakcie na oheň B1_{CA} alebo B2_{CA}. Zároveň nesmie obmedziť funkciu parozábrany.

Úspora energie a tepelná ochrana

Podhlád je vhodný do priestorov so vzdušnou vlhkosťou maximálne 60 % pri návrhovej teplote 21 °C. Inštalčná medzera v skladbe zaisťuje ochranu parozábrany pred poškodením pri montáži opláštenia. Podhlád s tepelnou izoláciou bol tepelnotechnicky posúdený ako súčasť skladby SC.8003A. V prípade iného usporiadania alebo iného materiálového riešenia vrstiev nad krokvmi je nutné individuálne posúdenie. Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom krokiev (uvažované s rozmerom 160/120 mm v osovej vzdialenosti 1 m). V prípade výrazne odlišných rozmerov je potrebné vykonať samostatné posúdenie. Pre parotesniacu vrstvu z fólie DEKFOL N AL 170 SPECIAL vykonanú na celoplošne tuhom podklade bol uvažovaný faktor difúzneho odporu μ=20 000. Pri detailoch vždy odporúčame overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Povrchová úprava

Rozdiely v nasiakavosti povrchu dosiek a tmelených škár je nutné zjednotiť v celej ploche opláštenia penetráciou pre sadrokartónové povrchy. Na výslednú povrchovú úpravu je možné použiť vnútorné maliarske disperzné nátery, tapety, poprípade sadrové stierky do hrúbky 3 mm. Povrchovej úprave musí zodpovedať požadovaná kvalita povrchu Q1 až Q4.

Technológia vyhotovenia

Medzi krokvy sa vloží izolácia DEKWOOL G035 r. Následne sa ku krokvám montážne upevnia PIR dosky pomocou skrutiek s podložkami. Parotesniaca a vzduchotesniaca vrstva z fólie DEKFOL N AL sa vykoná podľa technologických zásad uvedených v technickom liste. Hliníková vrstva na povrchu fólie sa umiestňuje smerom do interiéru. Odporúča sa ukladanie pruhov fólie rovnobežne s nosnými drevenými prvkami (krokvy), spájanie v ploche sa vykonáva pod prítlačnou KVH latou, do spojov sa vloží ako tesnenie obojstranná butylkaučuková páska DEKTAPE SP1. V miestach, kde spoj nebude pritlačený montážnou latou sa odporúča spoj ešte prekryť páskou DEKTAPE REFLEX. Fóliu je možné v mieste presahov montážne sponkovať priamo do PIR dosky. Prítlačné KVH laty sa upevnia cez parozábranu a PIR dosku ku krokvám skrutkami do dreva RAPI-TEC SK s rozšírenou hlavou. Pod prítlačné laty sa odporúča vložiť pásku DEKTAPE KONTRA. Po obvode sa parozábrana napája na omietnuté murivo alebo železobetónový veniec. Použije sa páska DEKTAPE TP 15 a spoj sa trvalo pritlačí latou. Profily UD sa podlepia napojovacím tesnením a upevnia sa na zvislé nadväzujúce steny vhodnými kotevnými prvkami v rozostupe max. 300 mm. Spájajú sa na zraz. Nastavovacie strmene sa tiež podlepia a upevnia sa ku KVH latám pomocou skrutiek typu FN. Montážne CD profily sú orientované kolmo ku krokvám, ich rozostup je 500 mm. Montážne CD profily sa upevnia k nastavovacím strmeňom pomocou dvojice skrutiek do plechu LB. Ich konce sa voľne zasunú do UD profilov. Sadrokartónové dosky RF (DF) sú kotvené do CD profilov skrutkami TUN 3,8×25 v rozostupoch maximálne 170 mm. Styk priečných hrán dosiek musí byť umiestnený vždy na montážnom CD profile (pozdĺžne hrany sú rovnobežné s krokvmi). Hrany SDK dosiek sa nesmú dotýkať stien. Škáry medzi podhládom a príslahlými konštrukciami sa zatmelia škárovacím tmelom na celú hrúbku dosky. Predpísaná požadovaná kvalita povrchu (Q1–Q4) má vplyv na technologický postup a tým aj na cenu realizácie.

Alternatívne riešenie

V priestoroch so zvýšenou vzdušnou vlhkosťou do 75 % pri 21–24 °C je nutné použiť na opláštenie konštrukcie impregnované dosky RFI (DFH2).

DEK PODHLAD PO.1003A

do exteriéru, priamo montovaný, opláštený cementovláknitou doskou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



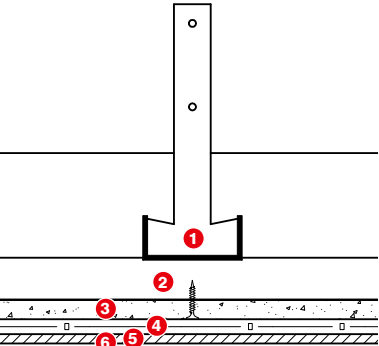
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 nosná profily R-CD	27	oceľová konštrukcia z R-CD profilov
2 montážna profily R-CD	27	oceľová konštrukcia z R-CD profilov
3 opláštenie FERMACELL Powerpanel H ₂ O + skrutky FERMACELL Powerpanel H ₂ O 3,9×35 mm	12,5	cementovláknitá doska skrutky
4 stierkovacia Baumit StarContact + BAUMIT StarTex sieťovina	5,0	hmota na cementovej báze sklovláknitá tkanina s gramážou 145 g/m ²
5 penetračná BAUMIT UniPrimer základný náter	-	náter na báze akrylátovej disperzie
6 pohľadová BAUMIT NanoporTop omietka	2,0	minerálna tenkovrstvová omietka

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí konštrukcia strechy alebo stropu.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Navrhovanie

Skladba podhľadu vo vonkajšom prostredí je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne a priemyselné budovy a obchodné domy napr. pre podhľad pod presahom strechy. Podhľad tvorí kovový rošt s opláštením z cementovláknitej dosky. Finálna povrchová úprava je z tenkovrstvovej omietky. Dvojsmerný nosný rošt podhľadu je tvorený oceľovými nosnými a montážnymi profilmi vzájomne spojenými krížovými spojkami. Nosné profily sa pripevňujú do podkladu cez priame závesy alebo závesy typu Nonius vo vzdialenostiach max. 900 mm. Použiť je možné iba závesy s minimálnou ťahovou únosnosťou jedného závesu 0,25 kN podľa STN EN 13964, Prílohy G, ktoré odolávajú aj zaťaženiu zo spodu. V napojení na stenu a na čelo v presahu strechy sa použijú profily UD. Všetky oceľové prvky roštu (CD profily, závesy, spojky a pod.) musia vykazovať ochranu proti korózii triedy C podľa ČSN 13964 tab. 8. Osová vzdialenosť nosných profilov nemá prekročiť 1 000 mm. Vzdialenosť montážnych profilov nemá prekročiť 500 mm. Uvedené vzdialenosti pripevňovacích prvkov platia pre povrchovú úpravu na cementovláknitej doske s plošnou hmotnosťou do 0,2 kN/m² (základná vrstva + tenkovrstvová omietka). Podhľad nesmie byť vystavený zatekajúcej vode. K podhľadu nesmie prenikať vzduch z interiéru. Podhľad je určený pre tlak vetra max. 1,63 kN/m² a sania vetra max. 0,84 kN/m². Na rohoch objektov sa vykonáva dilatačná škára. Rovné úseky podhľadu je možné vykonať bez dilatácie, pokiaľ sú kratšie ako 20 m. Najvyššia ucelená plocha bez nutnosti vykonať dilatáciu nesmie prekročiť rozmery 15×15 m.

Požiarna bezpečnosť

Skladba podhľadu má podľa STN EN 1364-2 požiaru odolnosť EI 15.

Technológia vyhotovenia

Cementovláknité dosky sa kladú na zraz, spoje dosiek sa nelepia PU lepidlom Fermacell. Dosky sa k nosnému roštu pripevňujú skrutkami Powerpanel H₂O vo vzdialenostiach max. 200 mm. Minimálna vzdialenosť skrutky od kraja a rohu dosky je 25 mm. Na základnú vrstvu je potrebné použiť predpísané materiály.

Vnútorné tepelnoizolačné systémy

strana	označenie skladby	druh konštrukcie	tepelná izolácia	vnútorný povrch
364	FS.8202A	predstena	penové sklo	SDK + maľba
368	FS.8203A	podhľad	penové sklo	2× SDK + maľba

DEK PREDSTENA FS.8202A

z penového skla, opláštená sadrokartónovou doskou

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

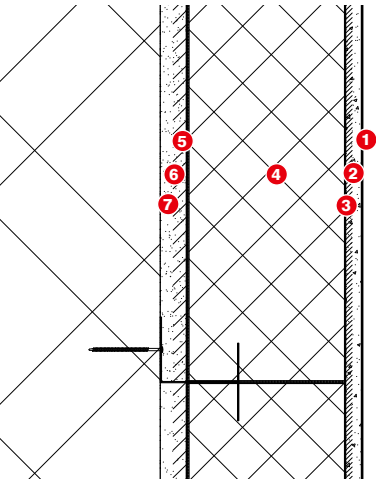
VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① opláštenie sadrokartónová doska RB (A) + samolepiaca tkaninová bandáž + DEKFINISH Škárovací tmel	12,5	sadrokartónová doska (šedá) páska pre spoje sadrokartónových dosiek sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek
② penetračná penetrácia PC EM	-	prípravný náter podkladu z emulzie tvorenej 1 dielom lepidla PC® 56 a 10 dielmi čistej vody
③ lepiaca PC® 56 + FOAMGLAS PC F Kotva	0,5–1,0	dvojzložkové asfaltové lepidlo aplikované za studena, nanášané celoplošne
④ tepelnoizolačná FOAMGLAS T3+	160	difúzne nepriepustná doska na báze penového skla
⑤ lepiaca PC® 56		dvojzložkové asfaltové lepidlo aplikované za studena, nanášané celoplošne
⑥ penetračná penetrácia PC EM	-	prípravný náter podkladu z emulzie tvorenej 1 dielom lepidla PC® 56 a 10 dielmi čistej vody
⑦ podkladná weberdur jadrová omietka 4 mm	20	omietková zmes pre jadrové omietky

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stena. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, murivo alebo betón.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	Požiarna odolnosť skladby je daná použitou nosnou konštrukciou. V prípade steny z plných tehál hrúbky najmenej 300 mm, resp. železobetónové steny hrúbky najmenej 200 mm s krytím výstuže najmenej 25 mm možno uvažovať požiarna odolnosť REI 120, resp. REI 90.
Index šírenia plameňa po povrchu systému i _s	0,0 mm/min

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	Vzduchová nepriezvučnosť konštrukcie závisí od riešenia nosnej konštrukcie. Za predpokladu, že nosnú konštrukciu tvorí murivo z tehál plných pálených hrúbky 450 mm, je možné skladbu použiť do ekvivalentnej hladiny akustického tlaku A pred fasádou L _{Aeq,T} = 70 dB v dennej dobe a 60 dB v nočnej dobe u rodinných a bytových domov, administratívnych objektov , objektov občianskej vybavenosti a nákupných centier.
--	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie
Odporúčaná hodnota	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	140 mm
Požadovaná hodnota	0,22 W·m ⁻² ·K ⁻¹	260 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 5. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3 a 4 podľa STN 73 0540-3	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne budovy a budovy občianskej vybavenosti, pri ktorých vyvstane potreba zateplenia zo strany interiéru (napr. pamiatkovo chránené fasády alebo fasády z vonku neprístupné). Je možné ju využiť aj pre budovy s nárazovým vykurovaním. Vnútorné zateplenie umožňuje rýchly nástup vnútornej teploty. Ide o skladbu stabilizovanú lepením. Pri stenách výšky nad 2,5 m sa vykonáva doplnkové mechanické kotvenie. Tepelnoizolačná vrstva je z nenasiakavých dosiek z penového skla so škárami vyplnenými asfaltovým lepidlom. Taká vrstva je zároveň účinnou parozábranou. Nedochádza k distribúcii vlhkosti smerom k obvodovej konštrukcii a je tak zamedzené vzniku nežiaducej kondenzácie. Vnútorný povrch konštrukcie tvoria sadrokartónové dosky.

Požiarna bezpečnosť

Trieda reakcie na oheň tepelnej izolácie Foamglas® je A1. Trieda reakcie na oheň lepidla PC® 56 je E. Pri návrhu PBS je nutné zohľadniť stále požiarne zaťaženie. Príspevok k požiarnemu zaťaženiu daný použitým lepidlom predstavuje 10 kg/m² zatepľovanej plochy. Použitie v administratívnych objektoch a nákupných centrách je prípustné mimo požiarne únikové cesty.

Úspora energie a tepelná ochrana

Uvedené hodnoty súčiniteľa prechodu tepla sú stanovené pre skladbu vnútorného zateplenia na murive z plných tehál hrúbky 300 mm. Tepelnotechnické parametre použitých materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,010–0,040 W·m⁻²·K⁻¹. Pri konštrukčných detailoch je nevyhnutné overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Technológia vyhotovenia

Podklad musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Omiетка musí byť pevná a súdržná. Nutná rovinnosť podkladu je 3 mm/60 cm. Úprava podkladu sa prevedie náterom emulzie lepidla PC® 56 zriedeného 10 dielmi čistej vody, nanáša sa valčekom, spotreba je cca 0,3 l/m². Dosky FOAMGLAS® T3+ sa celoplošne lepia lepidlom PC® 56, so škárami vystriedanými na väzbu, tesne pritlačenými a vyplnenými lepidlom. Spotreba lepidla je 3,5–4,5 kg podľa hrúbky izolácie. Lepidlo sa nanáša zubovou stierkou (8–10 mm) na jednu krátku a jednu dlhú bočnú stenu dosky a následne aj na jej hornú plochu. Doska sa zatlačí lepenými stranami k ohraničujúcim konštrukciám alebo už nalepeným doskám. Pri stenách výšky nad 2,5 m sa v priebehu montáže dosky mechanicky kotvia v škárach kotvami PC® Anchor F, spotreba 2 ks/m². Po čiastočnom vytvrdnutí sa odstráni špachtľou lepidlo vytlačené zo škár. Prípadné prestupy sa tesnia lepidlom PC® 56 alebo tmelom PITTSEEL® 444. Nerovnosti povrchu izolácie sa obrúsia pomocou brúsneho hladidla. Z povrchu dosiek sa odstráni prach. Urobí sa technologická prestávka cca 3 dni (závisí od teploty a vlhkosti vzduchu). Pred lepením sa z rubu SDK dosky odstráni prach a očistený povrch sa natrie emulziou lepidla PC® 56 zriedeného 10 dielmi čistej vody. Na takto upravený rub SDK dosky sa v 3 pruhoch so šírkou cca 150 mm nanesie zubovou stierkou (veľkosť zuba 8–10 mm) lepidlo PC® 56 (na šírku dosky 1 250 mm), spotreba 2 kg/m² a doska sa pevne pritlačí na izoláciu. V hornej časti sa doska zafixuje do nosnej konštrukcie min. 3 kotvami so zápusťou hlavou.

Alternatívne riešenie

Skladbu je možné uplatniť aj s ďalšími typmi povrchových úprav (omietky, obklady) pre bežné aj náročnejšie interiérové podmienky. Konkrétne podmienky sú uvedené v technických listoch výrobcu.

DEK PODHLAD FS.8203A

zavesený s križovým roštom, opláštený sadrokartónovou doskou, penové sklo

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



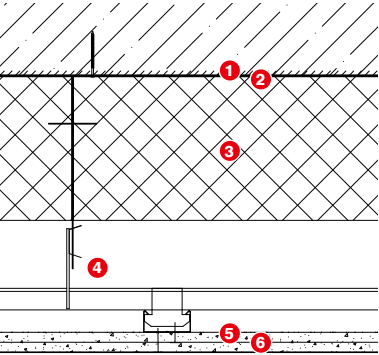
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 penetráčná penetrácia PC EM	-	prípravný náter podkladu z emulzie tvorenej 1 dielom lepidla PC® 56 a 10 dielmi čistej vody
2 lepiaca PC® 56		dvojsložkové asfaltové lepidlo aplikované za studena, nanášané celoplošne
3 tepelnoizolačná FOAMGLAS® T3+	270	difúzne nepriepustná doska na báze penového skla, formát 450/600 mm, v jednej, poprípadе v dvoch vrstvách
+ FOAMGLAS PC Anchor F (typ 2)		
4 nosná profily 2× CD, križová spojka, pružinový záves	min. 140	
5 opláštenie sadrokartónová doska RB (A)	12,5	sadrokartónová doska (šedá)
6 opláštenie sadrokartónová doska RB (A)	12,5	sadrokartónová doska (šedá)
+ samolepiaca tkaninová bandáž		páska pre spoje sadrokartónových dosiek
+ DEKFINISH Škárovací tmel		sadrový tmel na tmelenie spojov sadrokartónových dosiek

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí nosná stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí súdržná omietka, betón alebo tehlový prípadne pórobetónový povrch stropu a vložiek.

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Požiarna odolnosť	REI 30
-------------------	--------

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	Vzduchová nepriezvučnosť konštrukcie závisí od riešenia nosnej konštrukcie. Za predpokladu, že nosnú konštrukciu tvorí murivo z tehál plných pálených hrúbky 450 mm, je možné skladbu použiť do ekvivalentnej hladiny akustického tlaku A pred fasádou L _{Aeq,T} = 70 dB v dennej dobe a 60 dB v nočnej dobe u rodinných a bytových domov, administratívnych objektov , objektov občianskej vybavenosti a nákupných centier.
--	---

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	
Odporúčaná hodnota U _{r1} normalizovaná (od 1. 1. 2016)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	270 mm
Cieľová hodnota U _{r2} požadovaná (od 1. 1. 2021)	0,15 W·m ⁻² ·K ⁻¹	270 mm
Cieľová hodnota U _{r3} odporúčaná (od 1. 1. 2021)	0,10 W·m ⁻² ·K ⁻¹	400 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky		
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	
Teplotná oblasť	1, 2, 3, 4 a 5 podľa STN 73 0540-3	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne budovy a budovy občianskej vybavenosti, pri ktorých vyvstane potreba zateplenia zo strany interiéru (napr. pamiatkovo chránené fasády alebo fasády z vonku neprístupné). Je možné ju využiť aj pre budovy s nárazovým vykurovaním. Vnútorné zateplenie umožňuje rýchly nástup vnútornej teploty. Ide o skladbu stabilizovanú lepením s doplnkovým mechanickým kotvením. Tepelnoizolačná vrstva je z nenasiakavých dosiek z penového skla so škárami vyplnenými asfaltovým lepidlom. Taká vrstva je zároveň účinnou parozábranou. Nedochádza k distribúcii vlhkosti smerom k obvodovej konštrukcii a je tak zamedzené vzniku nežiaducej kondenzácie v skladbe strešnej konštrukcie. Podhľad tvorí sadrokartónové dosky na obojsmernom rošte. Rošt je uchytený systémom závesných tiahel.

Požiarna bezpečnosť

Trieda reakcie na oheň tepelnej izolácie FOAMGLAS® je A1. Trieda reakcie na oheň lepidla PC® 56 je E. Uvedenú požiarnu odolnosť je možné zaistiť napr. SDK podhľadom z dosiek Rigips RB 2× 12,5 mm. Na splnenie uvedenej klasifikácie je nutné použiť oceľový rošt z profilov CD 60/27, max. rozstup montážnych profilov je 500 mm, max. rozstup závesov 1 000 mm. V takom prípade je možné celkovú požiarnu odolnosť skladby strechy klasifikovať ako REI 30.

Úspora energie a tepelná ochrana

Uvedené hodnoty súčiniteľa prechodu tepla sú stanovené pre skladbu na železobetónovej doske hrúbky 250 mm. Tepelnotechnické parametre použitých tepelnoizolačných materiálov boli stanovené na základe STN 73 0540-3. Hrúbka tepelnej izolácie bola vyčíslená pri návrhovej teplote vonkajšieho vzduchu –17 °C. Skladba je posúdená v ploche strechy s uvažovanou korekciou na systematické tepelné mosty vplyvom kotiev 0,018–0,099 W·m⁻²·K⁻¹. Pri konštrukčných detailoch je nevyhnutné overiť ich funkciu podrobným 2D (3D) tepelnotechnickým posúdením.

Technológia vyhotovenia

Podklad musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Nutná rovinnosť podkladu je 3 mm/60 cm. Úprava podkladu sa prevedie náterom emulzie lepidla PC® 56 zriadeného 10 dielmi čistej vody, nanáša sa valčekom, spotreba je cca 0,3l/m². Dosky FOAMGLAS® T3+ sa celoplošne lepia na podklad studeným asfaltovým lepidlom PC® 56, so škárami vystriedanými na väzbu, tesne pritlačenými a vyplnenými lepidlom. Spotreba lepidla je 3,5–4,5 kg podľa hrúbky izolácie. Lepidlo sa nanáša zubovou stierkou (8–10 mm) na jednu krátku a jednu dlhú bočnú stenu dosky a následne aj na jej hornú plochu. Doska sa zatlačí lepenými stranami k ohraničujúcim konštrukciám či už nalepeným doskám. Lepenie dosiek je nutné doplniť mechanickým kotvením kotvami PC® Anchor F (typ 2, spotreba 4 ks/m²). Kotvy sú k dispozícii v troch typoch podľa hrúbky izolácie. Kotví sa do nosnej konštrukcie v škárach dosiek v priebehu montáže jednotlivých dosiek. V priebehu montáže sa tiež v škárach dosiek (v rozstupe 450 mm) kotvia tiahla (drôt s okom) závesného systému SDK podhľadu. Pri požiadavke na hrúbku tepelnej izolácie väčšej ako 200 mm (max. výrobný rozmer dosky) je nutné klásť tepelnú izoláciu v dvoch vrstvách pod sebou. Technológia prevádzkania druhej vrstvy je rovnaká, opäť je nutné celoplošne lepiť aj kotviť. Kotvy PC® Anchor F sa kotvia cez celú prvú vrstvu tepelnej izolácie až do nosnej silikátovej konštrukcie. Dosky sa kladú na väzbu. Prestupy v izolácii sa tesnia lepidlom PC® 56 alebo tmelom PITTSEEL® 444. Na pripravené tiahla sa následne nainštaluje obojsmerný nosný rošt z CD profilov RIGIPS a finálny SDK podhľad. V priebehu montáže je nutné zaistiť, aby tiahla boli úplne obalené asfaltovým lepidlom v mieste prestupu tepelnou izoláciou.

Alternatívne riešenie

Skladbu je možné uplatniť aj s ďalšími typmi povrchových úprav (omietky, obklady) pre bežné aj náročnejšie inetriérové podmienky. Konkrétne podmienky sú uvedené v technických listoch výrobcu.

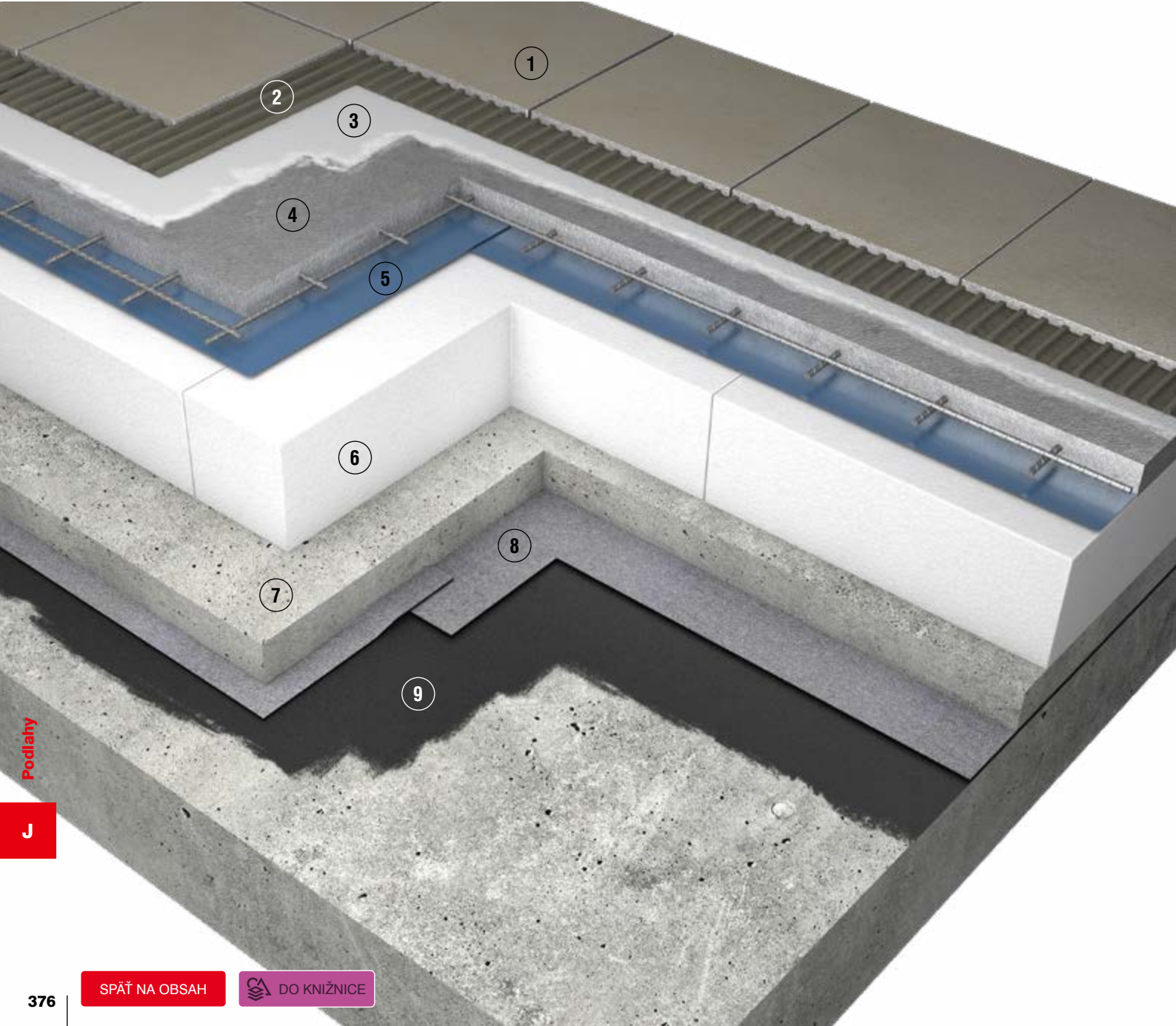
Podlahy

strana	označenie skladby	ďalšie označenie	umiestnenie konštrukcie	materiál nášľapnej vrstvy	roznášacia vrstva	izolácia	podlahové vykurovanie	typ prevádzky
374	PL.2001A	DEKFLOOR 01	na teréne	keram. dlažba	podlahový poter	EPS		suchý
378	PL.2002A	DEKFLOOR 03	na teréne	keram. dlažba	podlahový poter	EPS		mokrý
382	PL.2003A	DEKFLOOR 04	na teréne	keram. dlažba	podlahový poter	EPS	teplovodné	mokrý
386	PL.2003B		na teréne	keram. dlažba	podlahový poter	EPS	elektrické	mokrý
390	PL.2004A	DEKFLOOR 05	na teréne	laminát	podlahový poter	EPS		suchý
394	PL.2005A	DEKFLOOR 06	na teréne	laminát	podlahový poter	EPS	teplovodné	suchý
398	PL.2006A	DEKFLOOR 07	na teréne	vinyl	podlahový poter	EPS		suchý
402	PL.2013A		na teréne	epox. náter	podlahový poter	XPS		mokrý
406	PL.2007A	DEKFLOOR 33	na strope	keram. dlažba	podlahový poter	EPS		suchý
410	PL.2008A	DEKFLOOR 35	na strope	keram. dlažba	podlahový poter	EPS		mokrý
414	PL.2009A	DEKFLOOR 36	na strope	keram. dlažba	podlahový poter	EPS	teplovodné	mokrý
418	PL.2009B		na strope	keram. dlažba	podlahový poter	EPS	elektrické	mokrý
422	PL.2010A	DEKFLOOR 37	na strope	laminát	podlahový poter	EPS		suchý
426	PL.2011A	DEKFLOOR 38	na strope	laminát	podlahový poter	EPS	teplovodné	suchý
430	PL.2012A	DEKFLOOR 39	na strope	vinyl	podlahový poter	EPS		suchý

DEK PODLAHA PL.2001A (DEKFLOOR 01 SK)

Na teréne, keramická lepená dlažba, roznášacia betónová mazanina, izolácia z penového polystyrénu

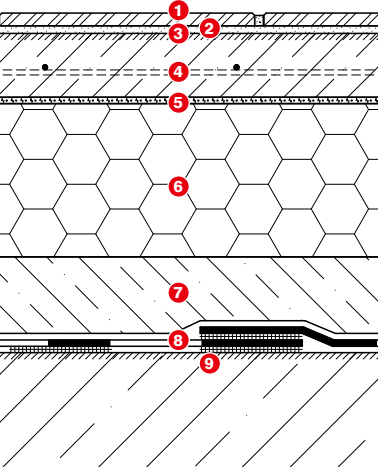
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: chodba



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca weberfor profiflex	6,0	jednozložková hmota na báze cementu na lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2T S1)
3 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie príľnavosti k podkladu
4 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
5 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
6 tepelnoizolačná EPS 150	90	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
7 ochranná betónová mazanina	60	monolitický betón
8 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
9 penetračná DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky		
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.		
Príklad vhodnej skladby		
DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón	
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska	

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášľapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	IV. studená
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky				
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášľapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vloženímm pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Nášľapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramické dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášľapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka od rovinnosti povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na jednoduchú pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5 °C. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášľapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Lepiaci vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Keramický sokel sa lepí na stenu tak, aby pod ním vznikla voľná škára, ktorá sa vyplní vhodným tmelom alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášľapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášľapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

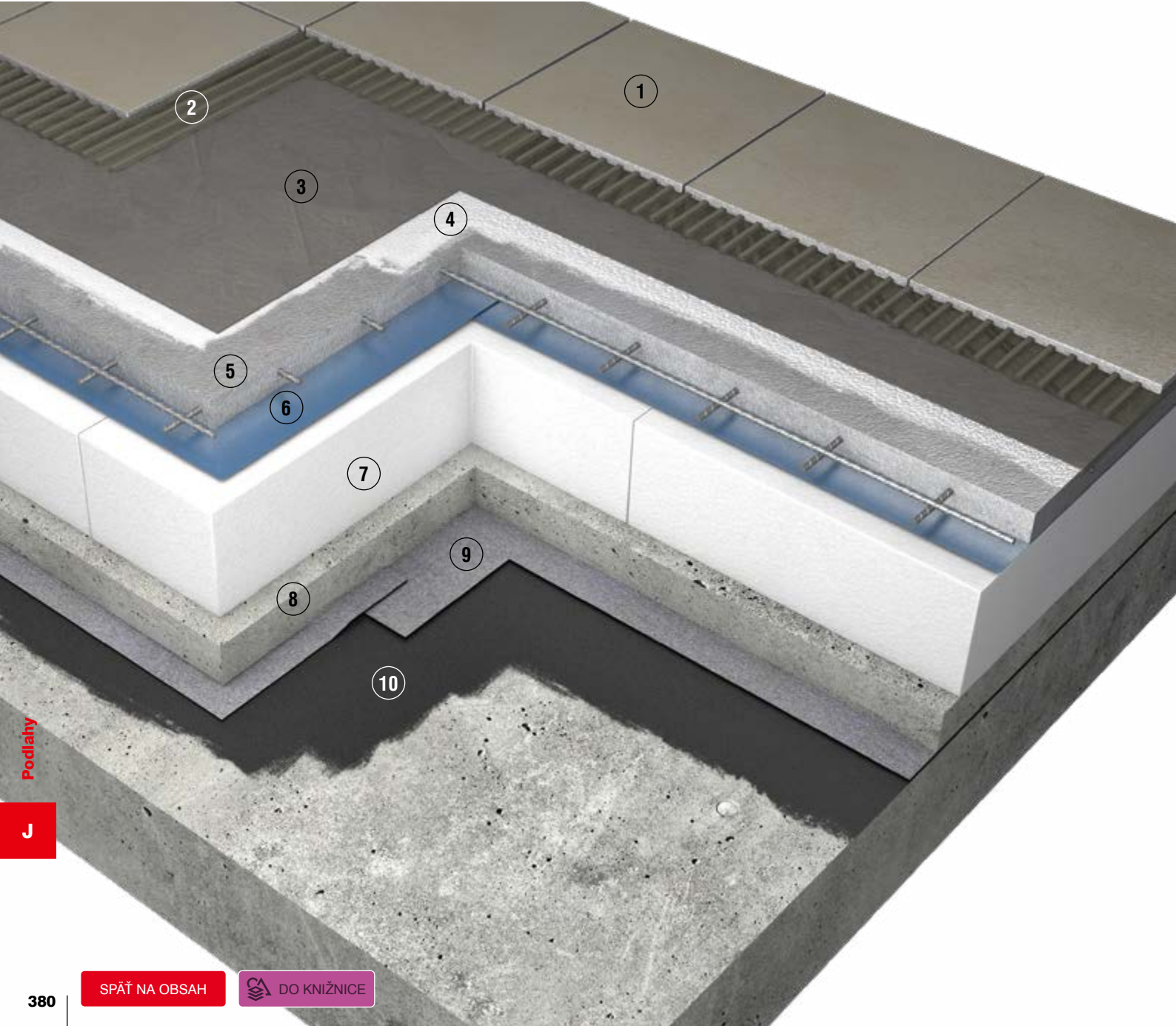
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2002A (DEKFLOOR 03 SK)

na teréne, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina, izolácia z penového polystyrénu

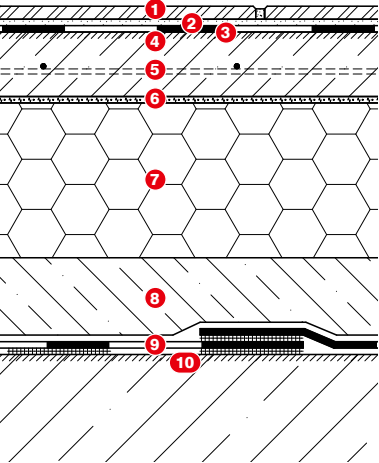
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: technická miestnosť



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	6,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2 TE S1)
3 hydroizolačná weber terizol	2,0	jednozložková cementová hydroizolačná hmota
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
7 tepelnoizolačná EPS 150	100	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 ochranná betónová mazanina	60	monolitický betón
9 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
10 penetračná DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky		
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.		
Príklad vhodnej skladby		
DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón	
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska	

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	IV. studená
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky				
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy dle STN EN ISO 13 788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty, pre miestnosti s mokrou prevádzkou. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložением pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Nášlapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramicke dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka od rovinnosti povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Súčasťou ochrannej hydroizolačnej vrstvy sú všetky prechodové pásky (bandáže) predpisované jednotlivými výrobcami. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5 °C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášlapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu.

Rovinnosť povrchov

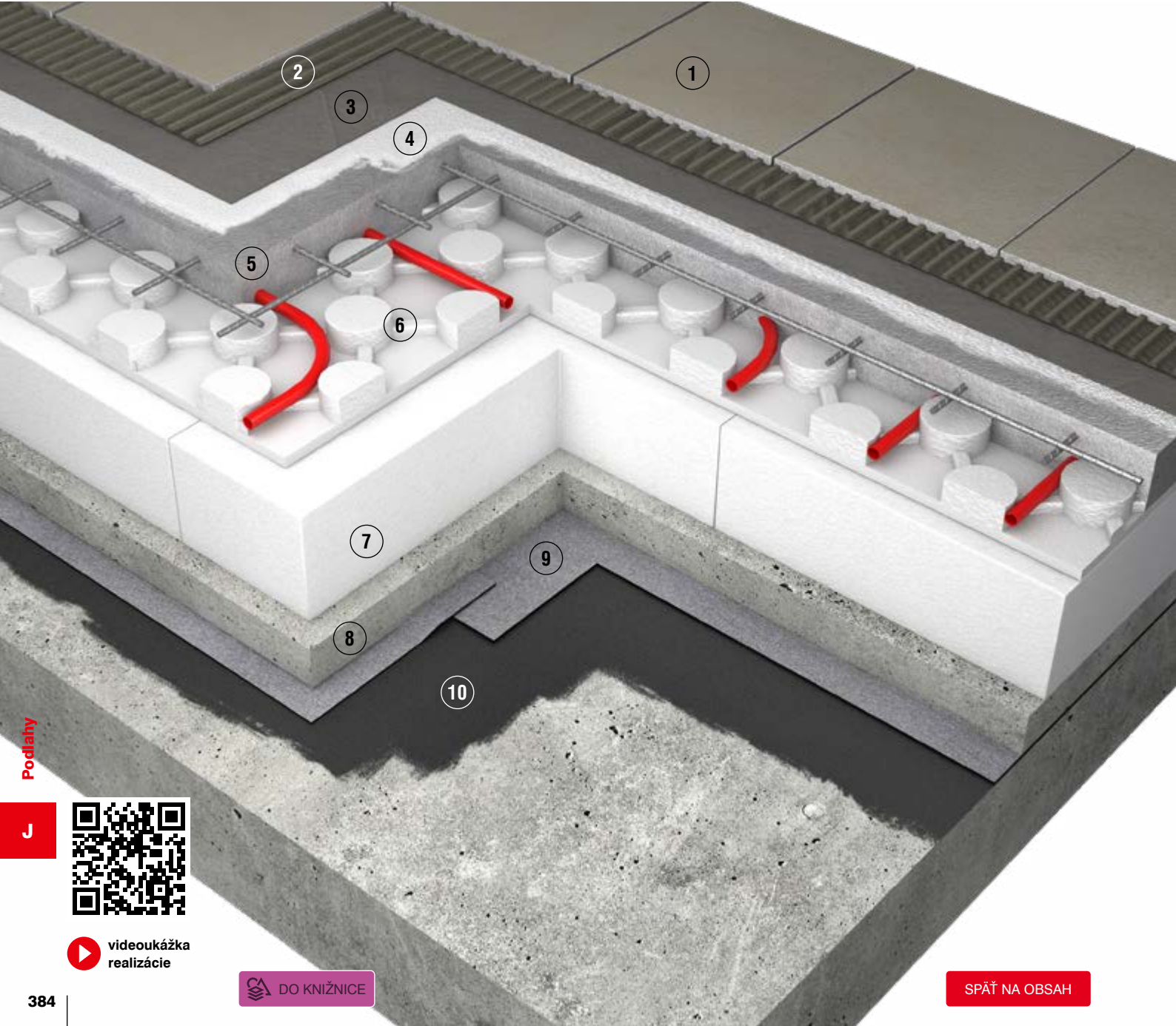
Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre smie byť max. 2 mm.

Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na izoláciu roznášacej vrstvy SIKAlastic 220 W, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na izoláciu roznášacie vrstvy Baumit Baumacol Proof, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na izoláciu roznášacej vrstvy MAPEGUM WPS, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2003A (DEKFLOOR 04 SK)
na teréne, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina s podlahovým vykurovaním, izolácia z penového polystyrénu

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: kúpeľňa, wc



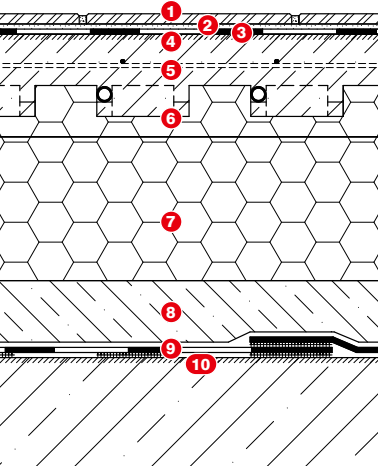
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	6,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2 TE S1)
3 hydroizolačná weber terizol	2,0	jednozložková cementová hydroizolačná hmota
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20 + potrubie podlahového vykurovania	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm rúrka s vonkajším priemerom 16 mm zo zosieťovaného polyetylénu (PE-Xa) s kyslíkovou bariérou z etylvinylalkoholu (EVOH)
6 tepelnoizolačná, inštalačná systémová doska do podlahového vykurovania	50	systémová doska pre uloženie rúrok podlahového vykurovania
7 tepelnoizolačná EPS 150	80	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 ochranná betónová mazanina	60	monolitický betón
9 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
10 penetračná DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Základ ZK.3003A	monolitický, doska

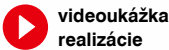
SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

Podlahy



DO KNIŽNICE

SPÄŤ NA OBSAH

Podlahy

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δt _{10,N}
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	IV. studená
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	24 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	65 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty, pre miestnosti s mokrou prevádzkou. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložением pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri skladbe sa uvažuje, že podlahové kúrenie slúži ako jediný zdroj vykurovania, ktorý je napojený na hlavnú vykurovaciu sústavu. Povrchová teplota nášlapnej vrstvy bude trvalo vyššia ako 26 °C len pri sezónnom vykurovaní objektu. Skladba podlahy je teda potom zaradená do kategórie I. veľmi teplá, pretože je splnená požadovaná hodnota poklesu dotykovej teploty podlahy. Pri vypnutom podlahovom kúrení je skladba podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty zaradená do kategórie II. teplá.

Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

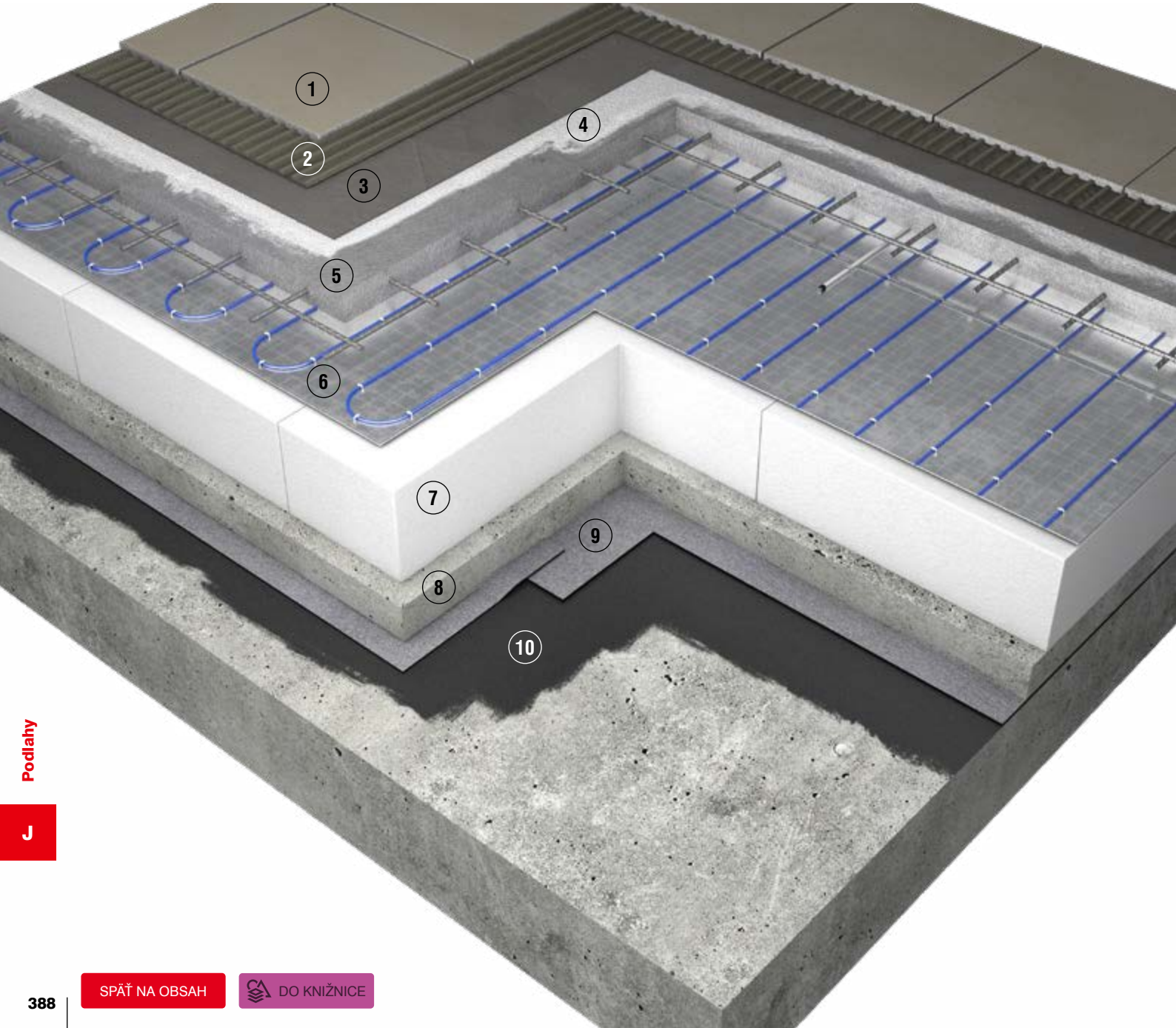
DEK PODLAHA PL.2003B

na teréne, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina s elektrickým podlahovým vykurovaním, izolácia z penového polystyrénu

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova

typ miestnosti: kúpeľňa, wc



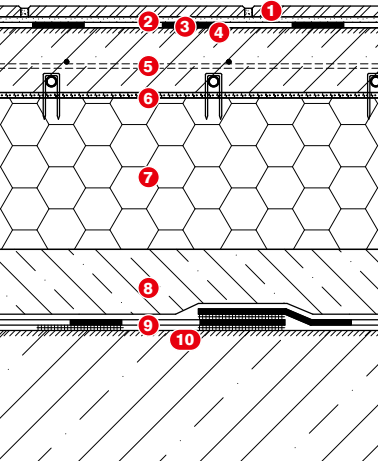
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1	10	nášľapná keramická dlažba do interiéru + webercolor premium
2	6,0	lepiaca webercol extraflex
3	2,0	hydroizolačná – ochranná weber terizol
4	-	penetračná weber penetrácia
5	60	roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20
	12	zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
		+ elektrické vykurovacie káble
6	0,2	separačná PE fólia Foldex
7	90	tepelnoizolačná EPS 150
8	60	ochranná betónová mazanina
9	4,0	hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
10	-	prípravný náter podkladu DEKPRIMER

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. Z dôvodu inštalácie podlahového vykurovania musí podkladná konštrukcia obsahovať kombinovanú protiradónovú izoláciu v súlade s STN 73 0601. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.
Príklad vhodnej skladby
DEK Základ ZK.3003A
monolitický, doska

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom
----------------------------------	---

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 744505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 744505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δt _{10,N}
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	I. veľmi teplá (pozri odstavce Úspora energie a tepelná ochrana)
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	24 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	80 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty, pre miestnosti s mokrou prevádzkou. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložení pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škárami na dilatačné úseky, pozri odstavce Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri skladbe sa uvažujú vykurovacie káble ako jediný zdroj vykurovania, nezávislý na vykurovacej sústave. Povrchová teplota nášlapnej vrstvy bude trvalo vyššia ako 26 °C, uvažuje sa s užívaním vykurovania sústavne po celý rok. Podlaha je tak zaradená do kategórie I. veľmi teplá.

Nášlapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramické dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a je možné očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT.

Vykurovací systém

Do skladby sa inštalujú dvojžilové vykurovacie káble s celkovým priemerom (vrátane izolácie) najviac 10 mm. Káble sú zo zlanených odporových drôtov s ochranným pocínovaným opletením. Súčasťou regulácie podlahového kúrenia je vždy podlahová teplotná sonda. Výkon vykurovacích káblov je možné voliť 10 W/m, alebo 17 W/m. Podľa zvoleného variantu kábla a podľa vzdialenosti jednotlivých slučiek kábla je možné dosiahnuť vykurovací výkon 60–200 W/m². Návrh výkonu vykurovacích káblov a ich rozstupy vykonáva projektant na základe výpočtu. Zvolené vykurovacie káble musia mať stupeň ochrany proti vode IP X7 a z hľadiska triedy ochrany elektrických a elektronických zariadení musia splniť triedu ochrany I. Pri inštalácii vykurovacích káblov sa musí postupovať podľa projektu a podľa a montážnych pokynov výrobcu. Vykurovacie káble musia byť chránené pred mechanickým poškodením, najmä

nesmú prechádzať dilatačnými škárami a musia byť umiestnené minimálne 50 mm od steny. Vykurovacie káble sa nesmú umiestňovať do miest s plánovaným zastavaním predmetmi, ktorých tepelný odpor je väčší ako 0,15 m².K.W⁻¹.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka od rovinnosti povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Súčasťou ochrannej hydroizolačnej vrstvy sú všetky prechodové pásky (bandáže) predpisované jednotlivými výrobcami. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5 °C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášlapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôsobiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre smie byť max. 2 mm.

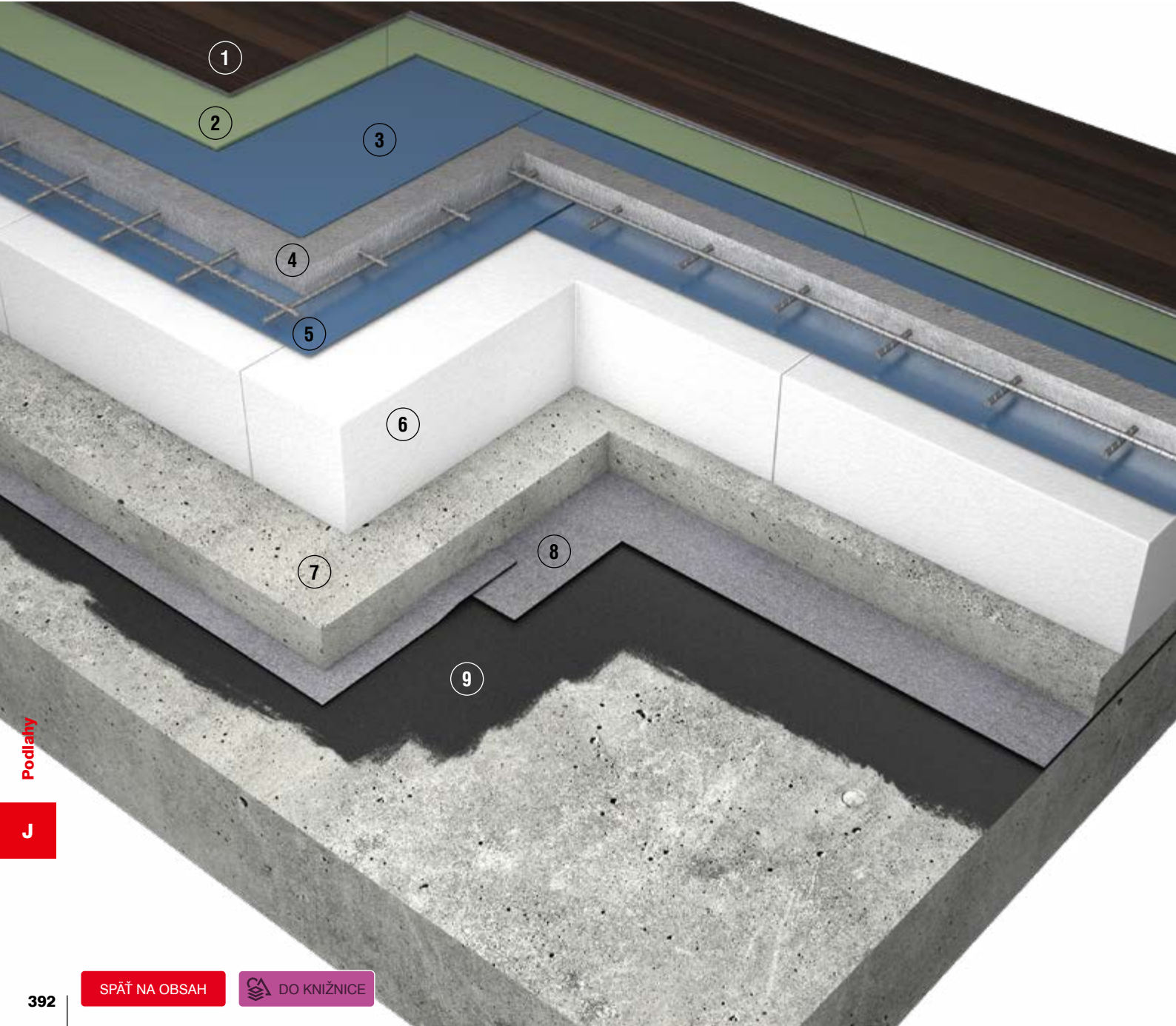
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na izoláciu roznášacej vrstvy SIKAlastic 220 W, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na izoláciu roznášacie vrstvy Baumit Baumacol Proof, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na izoláciu roznášacej vrstvy MAPEGUM WPS, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2004A (DEKFLOOR 05)

na teréne, laminátová podlaha, roznášacia betónová mazanina, izolácia z penového polystyrénu

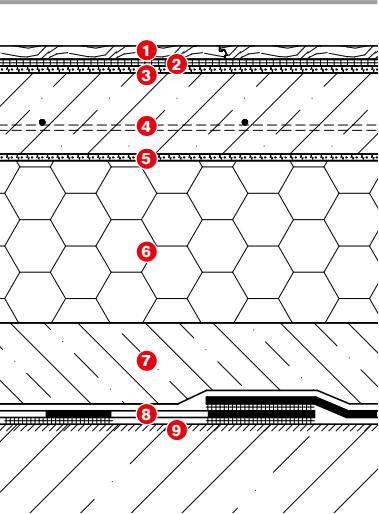
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
typ miestnosti: obytná miestnosť, kancelária



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková laminátová podlahová krytina	8,0	laminátová podlaha s HDF jadrom
2 vyrovnávacia, akustická – kroková izolácia tlmiaca podložka	3,0	podložka pod plávajúce podlahy
3 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
4 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
5 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
6 tepelnoizolačná EPS 150	120	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
7 ochranná betónová mazanina	60	monolitický betón
8 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
9 penetračná DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	I. veľmi teplá
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapnú vrstvu tvoria laminátové dielce. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložením pásov, napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Nášlapná vrstva

V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť laminátovú podlahu Krono Variostep Classic radu Ashenwood Oak s hodnotou uhla klzu 10–19° (R 10).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) sa dielce laminátovej podlahy uskladnia pri teplote 15–22 °C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota povrchu podkladovej vrstvy nemá klesnúť pod 15 °C. Teplota počas pokladky laminátovej podlahy a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 15 °C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 2,5 %. Nášlapná vrstva sa realizuje na podkladné dosky. Medzi podkladnou doskou a nadväzujúcimi konštrukciami sa zrealizuje dilatačná medzera min. 5 mm široká.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

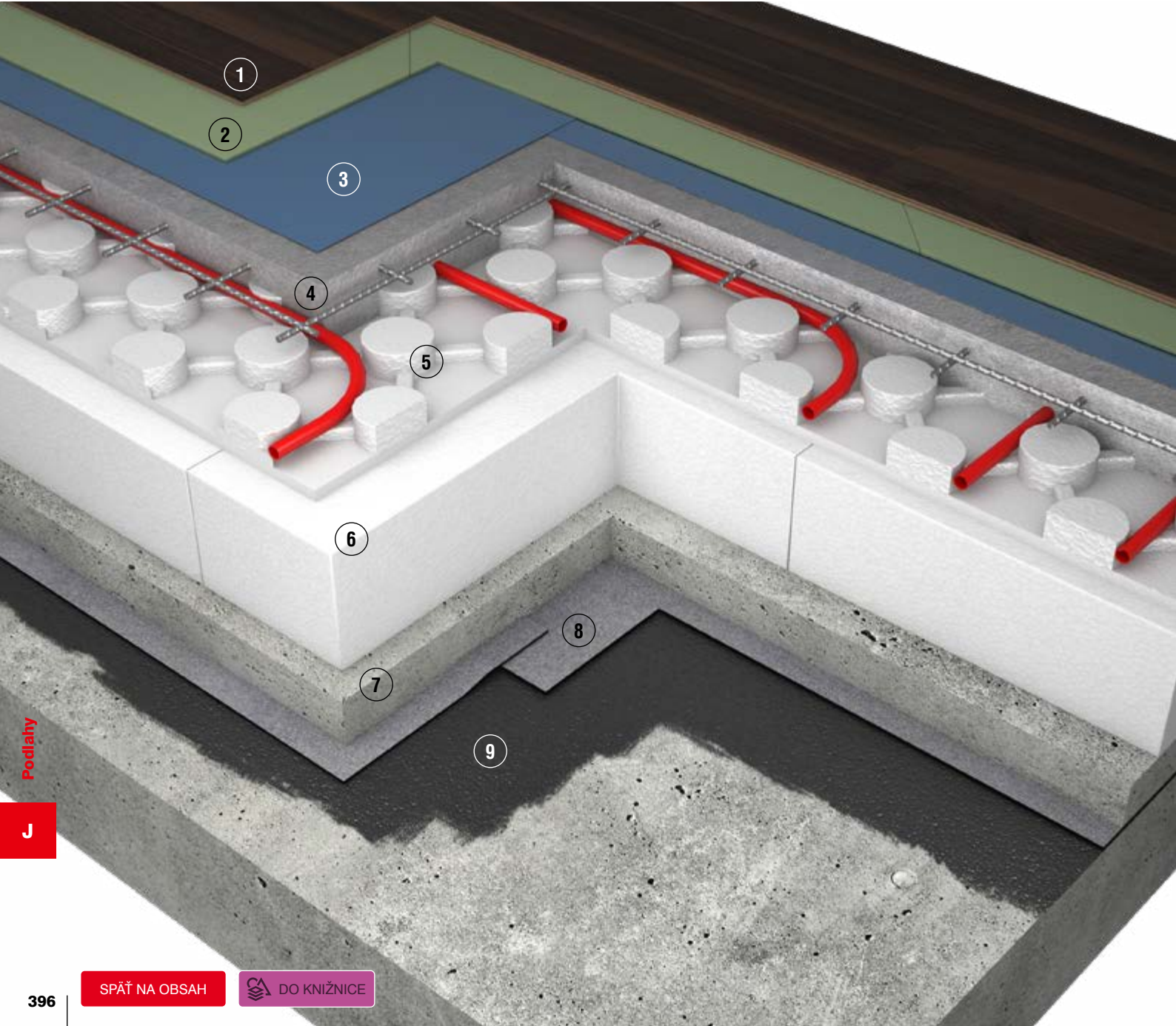
Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2005A (DEKFLOOR 06)

na teréne, laminátová, roznášacia betónová mazanina s podlahovým vykurovaním, izolácia z penového polystyrénu

Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
typ miestnosti: obytná miestnosť, kancelária



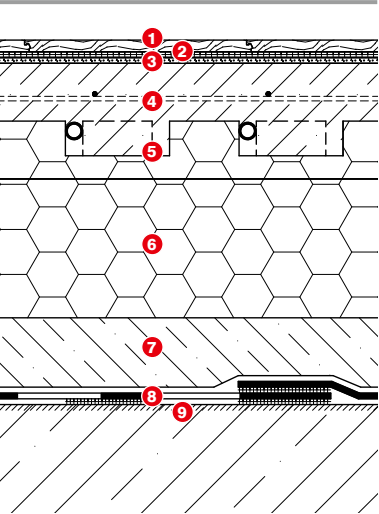
ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1	8,0	prevádzková laminátová podlahová krytina
2	3,0	vyrovnávacia, akustická – kroková izolácia tlmiaca podložka
3	0,2	separačná PE fólia Foldex
4	50	roznášacia podlahový poter/mazanina
	12	+ Kari sieť KH 20
5	50	tepelnoizolačná, inštalačná systémová doska do podlahového vykurovania
6	90	tepelnoizolačná EPS 150
7	60	ochranná betónová mazanina
8	4,0	hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL
9	-	penetračná DEKPRIMER

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δt _{10,N}
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	I. veľmi teplá
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapnú vrstvu tvoria laminátové dielce. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložením pásov, napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Nášlapná vrstva

V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť laminátovú podlahu Krono Variostep Classic radu Ashenwood Oak s hodnotou uhla klzu 10–19° (R 10).

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) sa dielce laminátovej podlahy uskladnia pri teplote 15–22 °C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota povrchu podkladovej vrstvy nemá klesnúť pod 15 °C. Teplota počas pokladky laminátovej podlahy a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 15 °C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 2,5 %. Nášlapná vrstva sa prevádza na podkladné dosky. Medzi podkladnou doskou a nadväzujúcimi konštrukciami sa vykoná dilatačná medzera min. 5 mm široká. K pokládke laminátovej podlahy je možné prístupíť až po spustení a vyregulovaní podlahového vykurovania.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2006A (DEKFLOOR 07)
na teréne, vinyl, roznášacia betónová mazanina, izolácia z penového polystyrénu

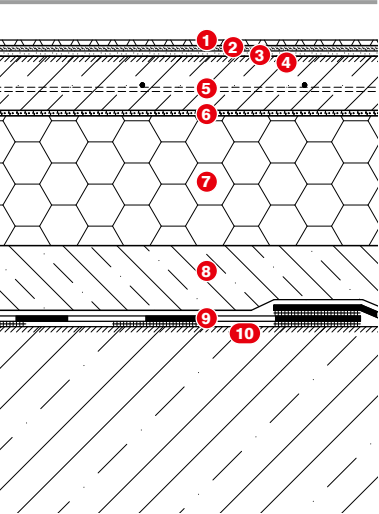
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: chodba



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková vinylová podlaha	2,0	heterogénna podlahová krytina na báze polyvinylchloridu s vloženým skleneným rúnom a ochrannou vrstvou z polyuretánového laku
2 lepiaca weberfloor 4815		disperzné lepidlo pre lepenie PVC dielcov bez obsahu rozpúšťadiel, spotreba cca 280 g/m²
3 vyrovnávacia weberfloor 4160	4,0	jednozložková samonivelačná hmota na báze cementu a modifikačných prísad
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie príľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
7 tepelnoizolačná EPS 150	90	dosky zo stabilizovaného penového polystyrénu
8 ochranná betónová mazanina	60	monolitický betón
9 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
10 penetračná DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu		

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	21,6° (R 11)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	0,6	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δt _{0,N}
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	IV. studená
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapnú vrstvu tvoria laminátové dielce. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vložení pásov, napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynotesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Nášlapná vrstva

Všeobecne vinylové dielce vykazujú odolnosť proti slabým a riedeným kyselinám, alkáliám, mydlám. Ropné produkty a silné kyseliny neškodia, pokiaľ je postriekané miesto okamžite umyté vodou. Ostatné rozpúšťadlá nesmú prísť do kontaktu s vinylovými dielcami. Pokiaľ by k tomu došlo, je možné už len následné škody minimalizovať opäť bezprostredným umytím podlahy vodou. Gumové výrobky (väčšinou tmavá a farebná guma, gumené kolieska, chrániče prístrojov, podošvy obuvi a pod.) pri dlhodobom styku s vinylovými dielcami vyvolávajú neodstrániteľnú farebnú zmenu v nášlapnej vrstve, ktorá sa prejaví zožltnutím, zhnednutím až sčernením povrchu.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) sa vinylové dielce uskladnia pri teplote 18–26 °C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota počas pokládky vinylových dielcov a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 18 °C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou vinylových dielcov nesmie prekračovať 3,5 %.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

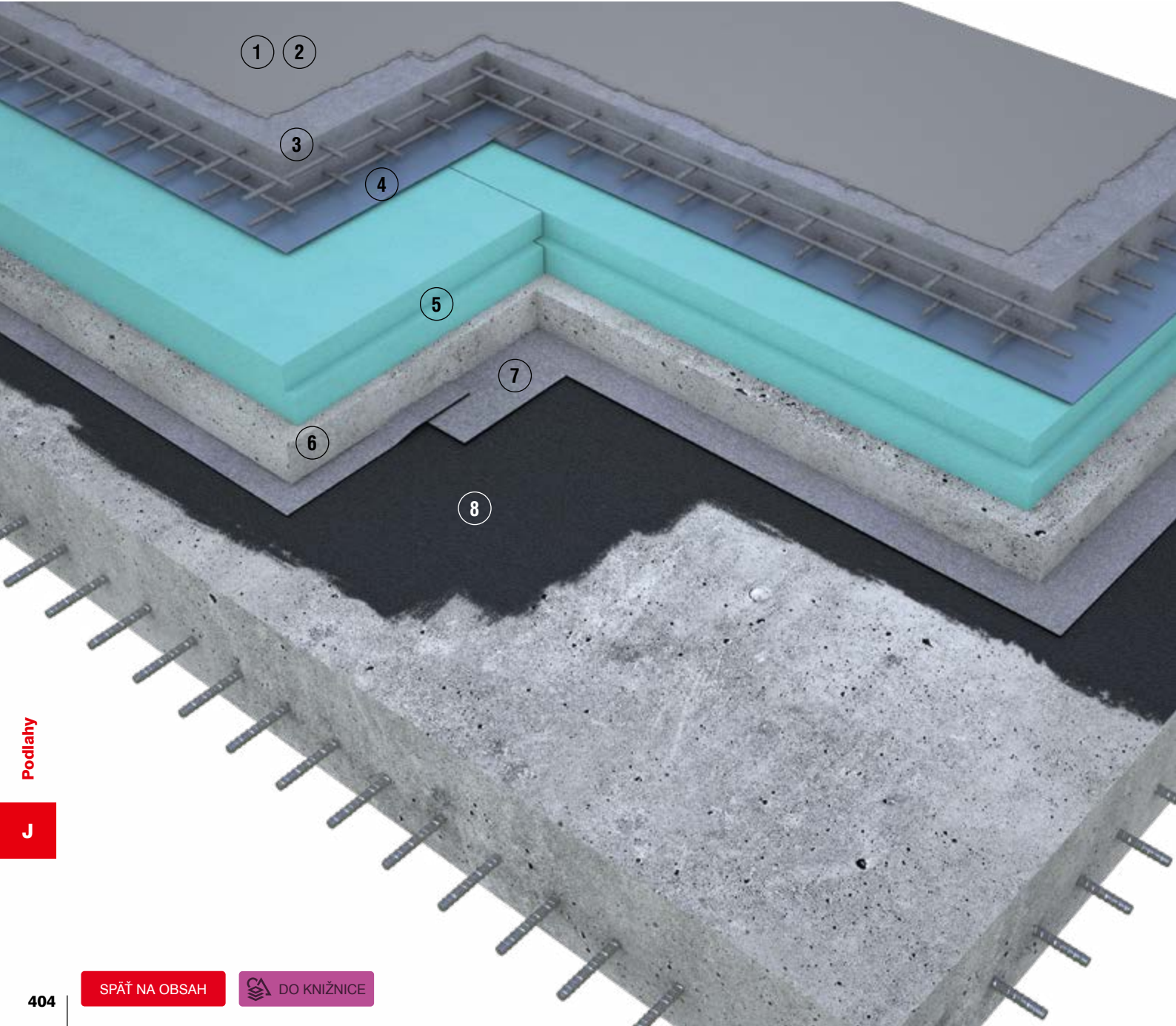
Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2013A

na teréne, epoxidový náter, roznášacia betónová doska, izolácia z extrudovaného polystyrénu

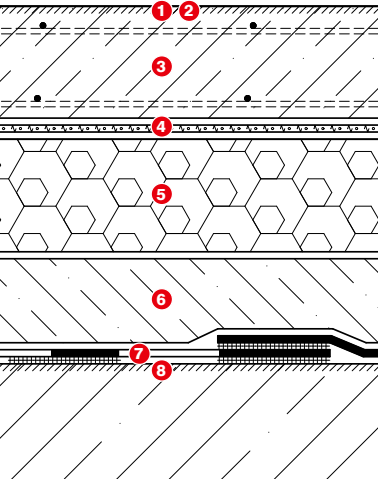
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom
typ miestnosti: garáž



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková SIKAfloor Garage	0,2	dvoikomponentný uzatvárací farebný náter na báze epoxidovej živice (2. vrstva)
2 prevádzková Sikafloor Garage + 5% vody	0,1	dvoikomponentný náter na báze epoxidovej živice riedený 5% s vodou (1. vrstva)
3 roznášacia podlahový poter/mazanina + výstuž podľa statického návrhu	80	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou
4 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
5 tepelnoizolačná FIBRAN XPS 300-L	100	dosky z extrudovaného polystyrénu
6 ochranná betónová mazanina	50	monolitický betón
7 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
8 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky
Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby	
DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu štvorca 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA (PODROBNOSTI POZRI KAP. 1.1.1)

Odolnosť proti prenikaniu radónu	vhodná pre objekty na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom	
----------------------------------	---	--

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášľapnej vrstvy		
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540–2			Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
podlaha na úrovni do 0,5 m pod terénom a do 2,0 m od vonkajšej steny	požadovaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	IV. studená
	odporúčaná hodnota	0,37 W·m ⁻² ·K ⁻¹	90 mm	
ostatné prípady	požadovaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	
	odporúčaná hodnota	0,46 W·m ⁻² ·K ⁻¹	80 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky	
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	25 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre garáže a nadväzujúce skladovacie alebo technické miestnosti v rodinných domoch. Skladba podlahy je navrhnutá iba pre miestnosti bez požiadavky na pokles dotykovej teploty. Maximálne plošné zaťaženie podlahy nemá presahovať 5 kN/m². Epoxidový náter sa navrhuje ako jednovrstvový alebo dvojvrstvový. Tepelná izolácia je z extrudovaného polystyrénu. Pre dané podmienky (zemná vlhkosť) je navrhnutý jednovrstvový hydroizolačný systém z SBS modifikovaného asfaltovaného pásu. Pre iné ako uvažované hydrofyzikálne podmienky sa systém hydroizolačnej ochrany upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje v týchto miestach priebežná dilatčná škára. Tá sa navrhuje z pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Trieda cementového poteru a vystuženie roznášacej vrstvy sa navrhuje podľa podmienok používania na základe statického výpočtu.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Zemnej vlhkosti sú v podmienkach SR obvykle vystavené iba objekty s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou umiestnenou nad upraveným terénom. Ak je hydroizolačná vrstva umiestnená pod terénom, je potrebné navrhnuť vhodné riešenie podľa zaťaženia sklaby vlhkosťou. V skladbe uvedená súvislá hydroizolačná vrstva s dokonale plynottesne vykonanými spojmi a prestupmi je schopná na pozemku s nízkym, stredným a za určitých podmienok aj s vysokým radónovým indexom plniť funkciu dostatočnej protiradónovej izolácie.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatčných, respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatčné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatčné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatčné celky. Dĺžka dilatčného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Podklad pre náter musí vykazovať minimálnu pevnosť v tlaku 25 N/mm² a minimálnu pevnosť povrchových vrstiev v odtrhu 1,5 N/mm². Dvojzložkový epoxidový náter sa nanáša na podklad v dvoch vrstvách. Materiál pre prvú vrstvu sa riedi vodou v množstve do 5%. Riedenie vodou sa vykonáva po zmiešaní zložiek A + B. Materiál pre druhú vrstvu sa neriedi. Štandardná farba náteru je šedá a zodpovedá odtieňu na stupnici RAL 7032. Ďalšie odtiene náteru sú na vyžiadanie. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred aplikáciou náteru má byť najviac 4%. Pri realizácii nesmie dochádzať k povrchovej kondenzácii na podklade. Teplota vzduchu aj podkladu pri prevádzkaní náteru má byť od 10 °C do 30 °C. Počas prvých 24 hodín po aplikácii nesmie byť náter vystavený zvýšenej koncentrácii CO₂ v miestnosti (napr. spaliny ohrievača a pod.) a v objekte je nutné zaistiť dostatočné vetranie bez vzniku prievanu. Na prechode medzi podlahou a stenou sa odporúča vykonať nábeh z plastmalty (epoxid zmiešaný s kremičitým pieskom) s polomerom 50 mm. Sokel steny sa obvykle opatruje rovnakým náterom použitým v ploche do výšky 100 mm.

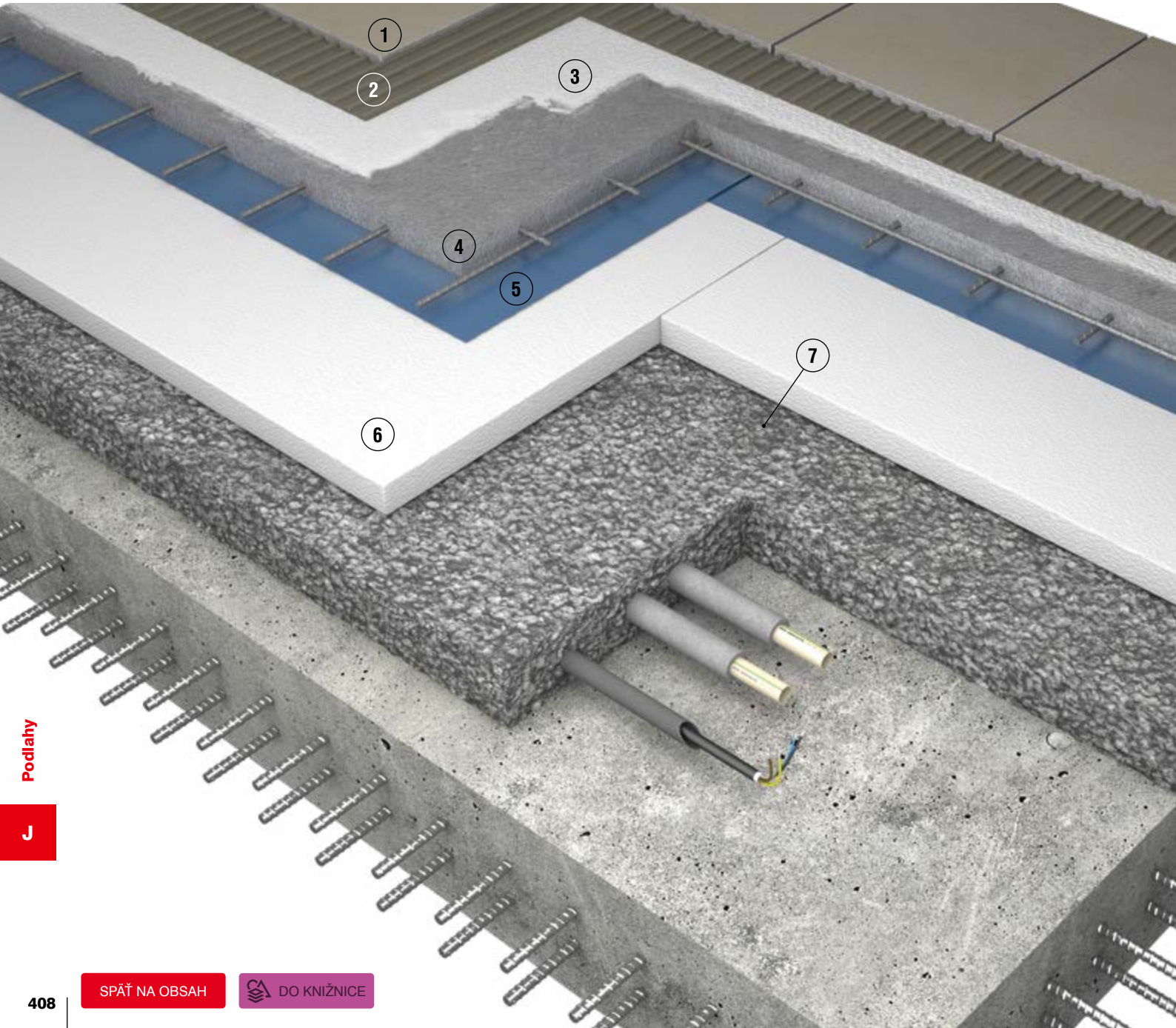
Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášľapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášľapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

DEK PODLAHA PL.2007A (DEKFLOOR 33)

na strope, keramická dlažba lepená, roznášacia betónová mazanina, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

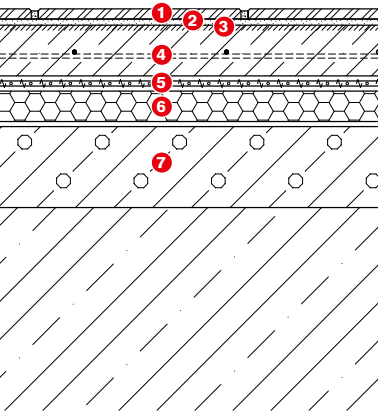
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova
typ miestnosti: chodba



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	6,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2 TE S1)
3 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
4 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
5 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
6 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
7 inštaláčnã Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 730540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δθ _{10,N}
do 10°C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	50 mm
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	30 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky			
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období		20°C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		50%	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu		do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vloženímm pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škarami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Nášlapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramicke dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, keď nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštalačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vloženímm pásky napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5°C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášlapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

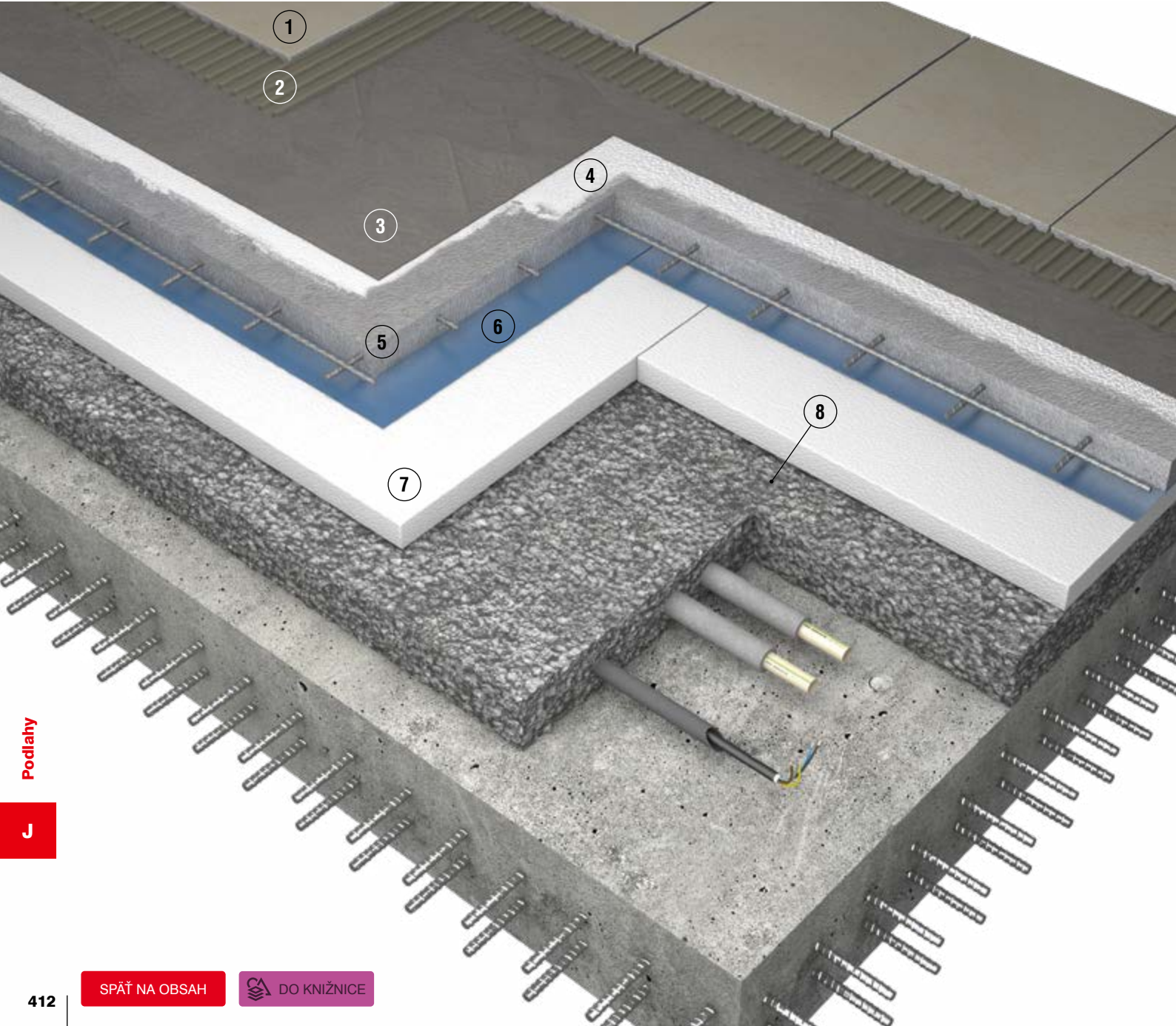
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2008A (DEKFLOOR 35)

na strope, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

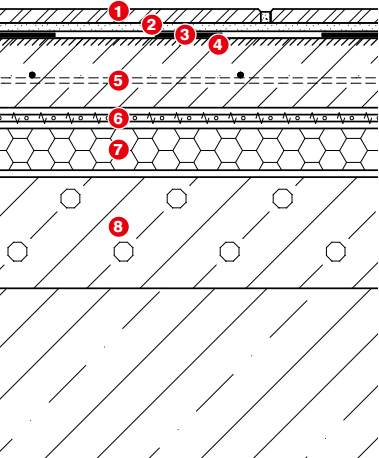
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova
typ miestnosti: technická miestnosť



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	1,0–2,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2TE S1)
3 hydroizolačná weber terizol	2,0	jednozložková cementová hydroizolačná hmota
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
7 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
8 inštalácia Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášľapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 730540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δθ _{10,N}
do 10 °C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	50 mm
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	30 mm
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky			
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášľapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vloženímm pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škárami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Nášľapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramickej dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášľapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, keď nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštalačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm /2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vloženímm pásky napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5 °C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášľapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášľapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášľapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášľapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre smie byť max. 2 mm.

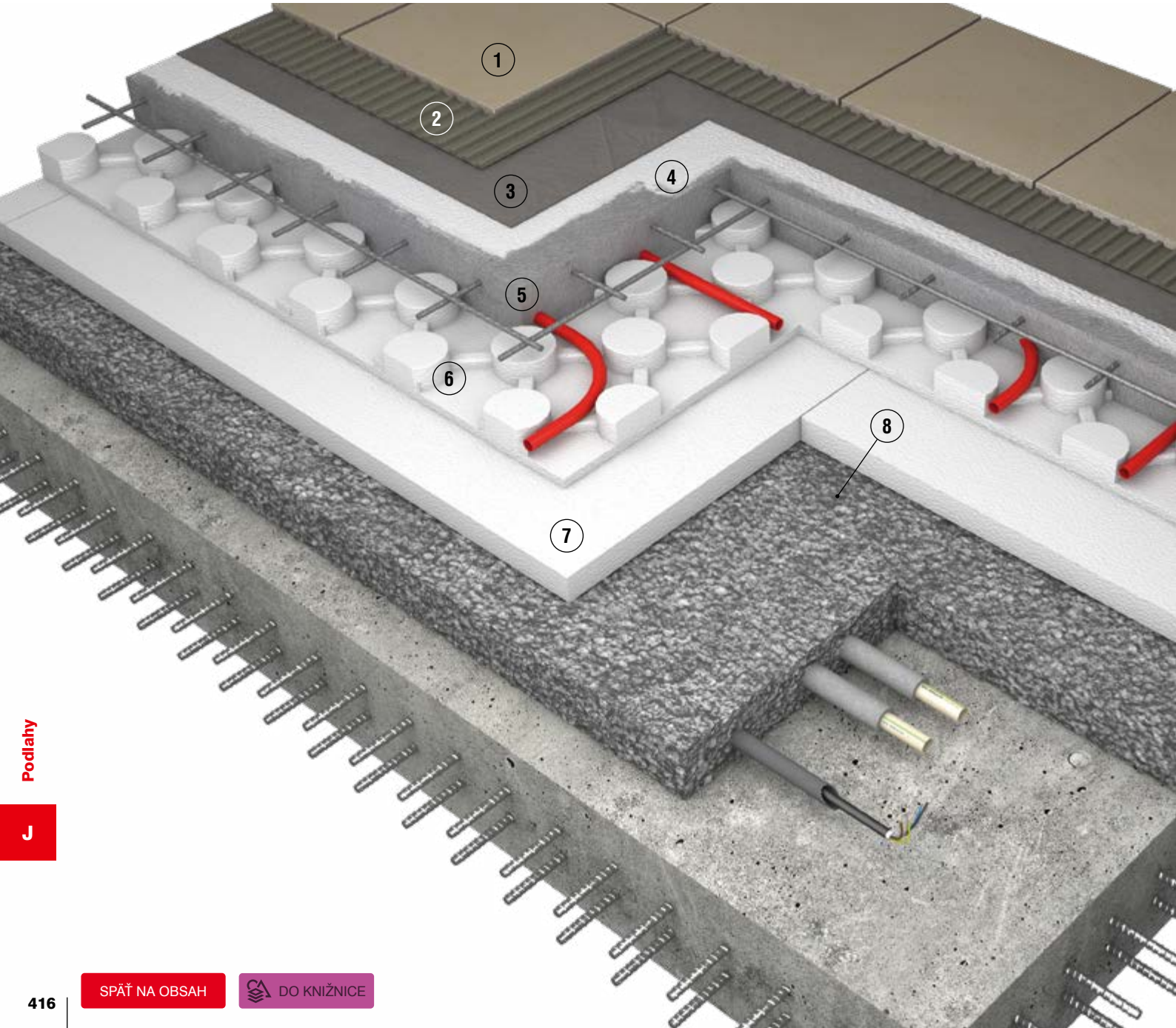
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na izoláciu roznášacej vrstvy SIKAlastic 220 W, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na izoláciu roznášacie vrstvy Baumit Baumacol Proof, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na izoláciu roznášacej vrstvy MAPEGUM WPS, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2009A (DEKFLOOR 36)

na strope, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina s podlahovým vykurovaním, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

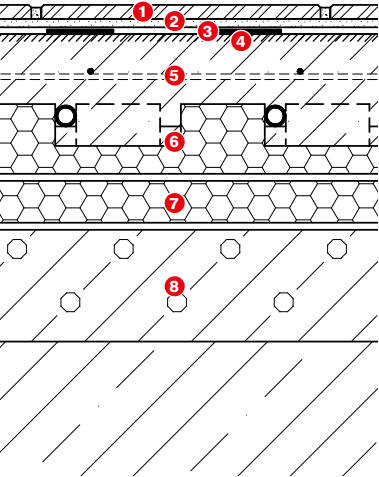
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova
typ miestnosti: kúpeľňa, wc



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	1,0–2,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2TE S1)
3 hydroizolačná weber terizol	2,0	jednozložková cementová hydroizolačná hmota
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6 tepelnoizolačná, inštalačná systémová doska do podlahového vykurovania	50	systémová doska pre uloženie rúrok podlahového vykurovania
7 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
8 inštalačná Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δθ _{10,N}
do 10°C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ¹	50 mm	IV. studená
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ¹	30 mm	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	24 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	64 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vloženímm pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škárami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri skladbe sa uvažuje, že podlahové kúrenie slúži ako jediný zdroj vykurovania, ktorý je napojený na hlavnú vykurovaciú sústavu. Povrchová teplota nášlapnej vrstvy bude trvalo vyššia ako 26°C len pri sezónnom vykurovaní objektu. Skladba podlahy je teda potom zaradená do kategórie I. veľmi teplá, pretože je splnená požadovaná hodnota poklesu dotykovej teploty podlahy. Pri vypnutom podlahovom kúrení je skladba podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty zaradená do kategórie IV. studená.

Nášlapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramické dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom križení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, keď nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštalačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vloženímm pásky napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5°C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášlapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu. K podkládke keramickej dlažby sa môže pristúpiť až po sustení a vyregulovaní podlahového vykurovania.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

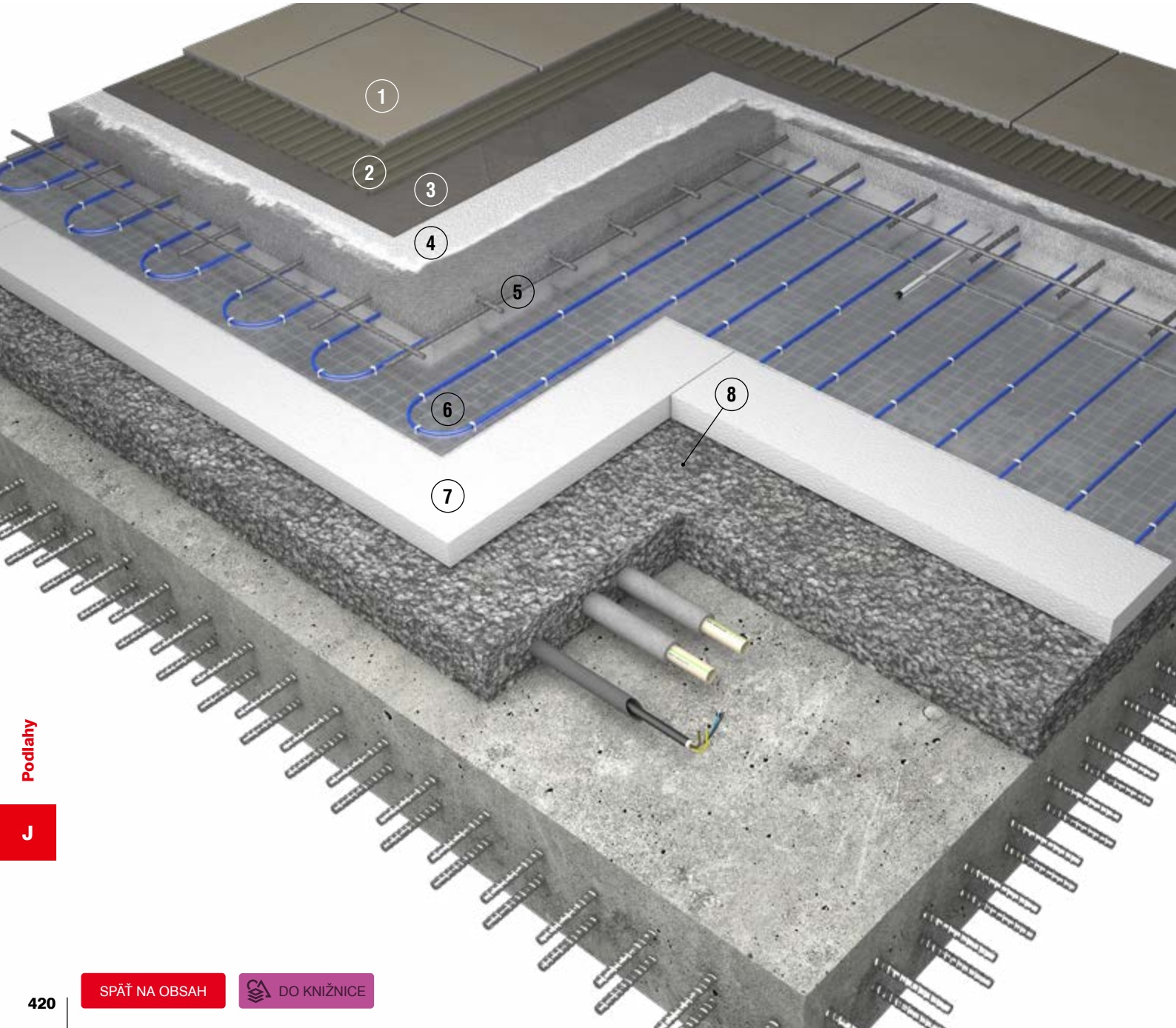
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na izoláciu roznášacej vrstvy SIKAlastic 220 W, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na izoláciu roznášacie vrstvy Baumit Baumacol Proof, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na izoláciu roznášacej vrstvy MAPEGUM WPS, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2009B

na strope, keramická dlažba lepená, s hydroizolačnou stierkou, roznášacia betónová mazanina s podlahovým vykurovaním, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

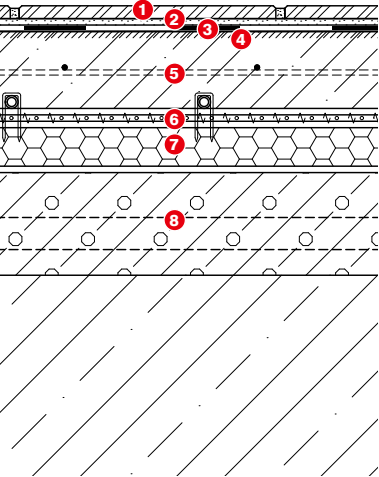
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: kúpeľňa, wc



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková keramická dlažba do interiéru + webercolor premium	10	keramická dlažba do interiéru vodeodolná flexibilná škárovacia hmota na cementovej báze
2 lepiaca webercol extraflex	1,0–2,0	jednozložková hmota na báze cementu pre lepenie keramických obkladov a dlažieb (trieda C2TE S1)
3 hydroizolačná weber terizol	2,0	jednozložková cementová hydroizolačná hmota
4 penetračná weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20 + elektrické vykurovacie káble	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6 separačná separačná fólia	2,0	viacvrstvová fólia z penového polyetylénu laminovaná pohliníkovanou fóliou, príslušenstvo vykurovacieho systému
7 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
8 inštalácia Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky	
Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

MECHANICKÁ ODOLNOSŤ A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu	min. PEI III	

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	min. 0,5	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2	Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty Δθ _{10,N}
do 10°C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	IV. studená
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	

Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky

Návrhová vnútorná teplota v zimnom období	24 °C
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	80 %
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu	do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Tepelná izolácia je z penového polystyrénu EPS 150. Nášlapná vrstva je z lepenej keramickej dlažby. Hydroizolácia z jedného hydroizolačného SBS modifikovaného asfaltovaného pásu je určená na ochranu proti zemnej vlhkosti. Na iné namáhanie vodou sa hydroizolácia upraví. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje priebežná dilatačná škára vloženímm pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Ďalej sa roznášacia vrstva delí škárami na dilatačné úseky, pozri odstavec Technológia vyhotovenia.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Úspora energie a tepelná ochrana

Pri skladbe sa uvažuje, že podlahové kúrenie slúži ako jediný zdroj vykurovania, ktorý je napojený na hlavnú vykurovaciú sústavu. Povrchová teplota nášlapnej vrstvy bude trvalo vyššia ako 26°C len pri sezónnom vykurovaní objektu. Skladba podlahy je teda potom zaradená do kategórie I. veľmi teplá, pretože je splnená požadovaná hodnota poklesu dotykovej teploty podlahy. Pri vypnutom podlahovom kúrení je skladba podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty zaradená do kategórie II. teplá.

Nášlapná vrstva

Deklarovaným parametrom skladby zodpovedajú keramické dlažby radu RAKO HOME a RAKO OBJECT, okrem dlažby TAURUS povrch SL. V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť dlažby z radu RAKO HOME a RAKO OBJECT s hodnotami uhla klzu 10–19° (R 10) respektíve 19–27° (R 11). V miestnostiach, kde hrozí väčšie znečistenie a možno očakávať väčší pohyb osôb, sa odporúča navrhovať glazované dlažby z radov RAKO HOME a RAKO OBJECT s vyššou odolnosťou proti povrchovému opotrebovaniu (stupeň PEI IV alebo PEI V).

Vykurovací systém

Do skladby sa inštalujú dvojžilové vykurovacie káble s celkovým priemerom (vrátane izolácie) najviac 10 mm. Súčasťou regulácie podlahového kúrenia je vždy podlahová teplotná sonda. Výkon vykurovacích káblov je možné voliť 10 W/m, alebo 17 W/m. Podľa zvoleného variantu kábla a podľa vzdialenosti jednotlivých slučiek kábla je možné dosiahnuť vykurovací výkon 60–200 W/m². Návrh výkonu vykurovacích káblov a ich rozstupy vykonáva projektant na základe výpočtu. Zvolené vykurovacie káble musia mať stupeň ochrany proti vode IP X7 a z hľadiska triedy ochrany elektrických a elektronických zariadení musia splniť triedu ochrany I. Vykurovacie káble musia byť chránené pred mechanickým poškodením, najmä nesmú prechádzať dilatačnými škárami a musia byť umiestnené minimálne 50 mm od steny. Vykurovacie káble sa nesmú umiestňovať do miest s plánovaným zastavaním predmetmi, ktorých tepelný odpor je väčší ako 0,15 m².K.W⁻¹.

Inštallačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, ak nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovkej izolácie, je možné inštallačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštallačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vloženímm pásky napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Teplota povrchu podkladovej vrstvy a vzduchu počas pokládky keramickej dlažby a nasledujúcich 24 hodín od skončenia prác nesmie klesnúť pod 5 °C. Lepiaca vrstva musí byť min. na 95 % lepenej plochy keramickej dlažby. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 5 %. Keramický sokel nesmie byť pevne spojený v päte steny s nášlapnou vrstvou. Táto škára sa vyplní napríklad vhodným tmelom, alebo sa použije špeciálna dilatačná lišta. Na škárovanie, lepenie a penetráciu podkladu sa majú používať výhradne produkty od jedného výrobcu. K podkládke keramickej dlažby sa môže pristúpiť až po spustení a vyregulovaní podlahového vykurovania.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

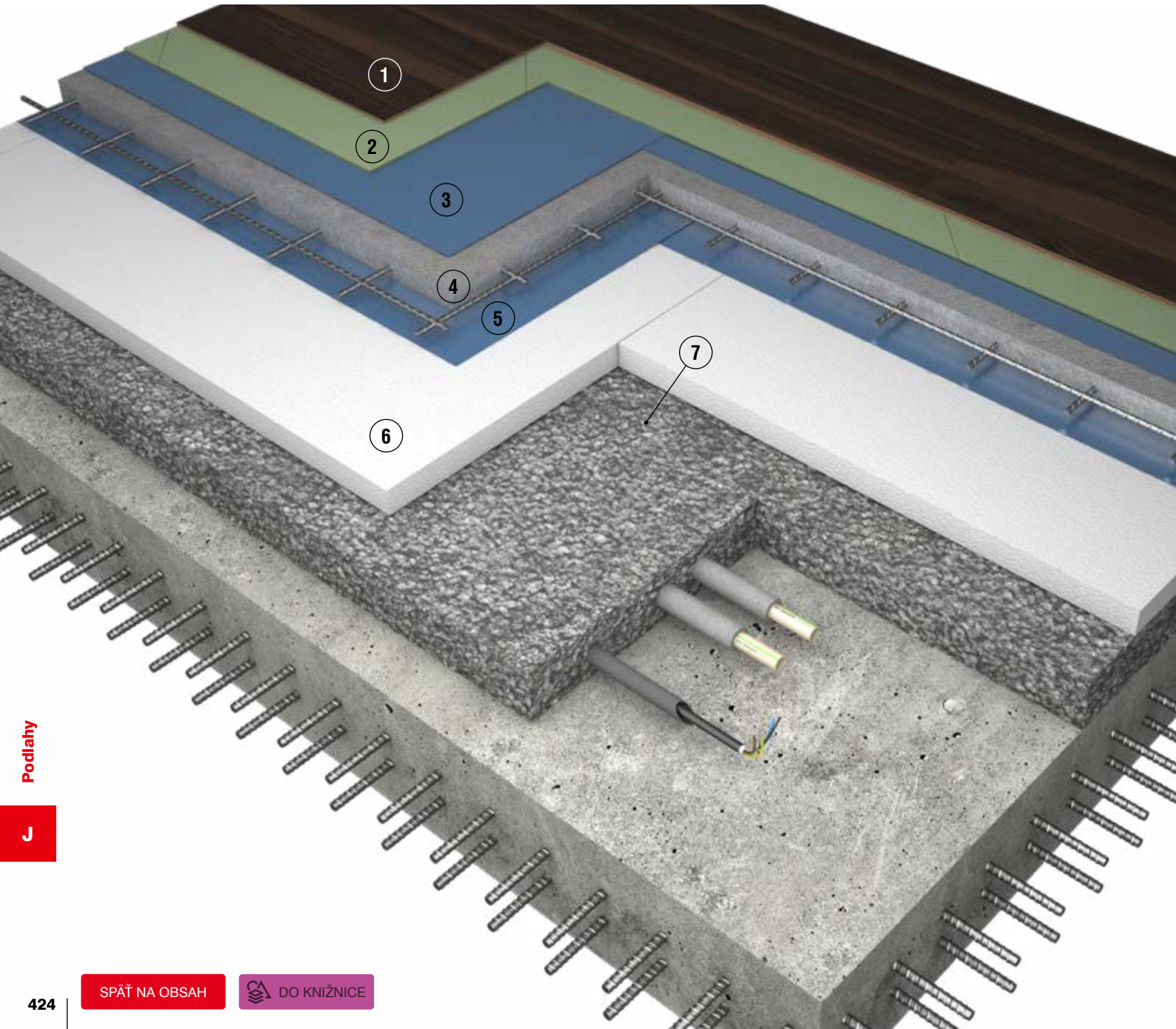
Alternatívne riešenie

Zo sortimentu spoločnosti SIKA je na škárovanie vhodný výrobok SikaCream CleanGrout, na lepenie SIKACeram 253 Flex, na izoláciu roznášacej vrstvy SIKAlastic 220 W, na penetráciu SIKA Level 01 Primer. Zo sortimentu spoločnosti Baumit je na škárovanie vhodný výrobok Baumit Baumacol Premium Fuge, na lepenie Baumacol FlexTop, na izoláciu roznášacie vrstvy Baumit Baumacol Proof, na penetráciu SuperGrund. Zo sortimentu spoločnosti Mapei je na škárovanie vhodný výrobok Keraepoxy CQ, na lepenie Keraflex Extra S1, na izoláciu roznášacej vrstvy MAPEGUM WPS, na penetráciu Primer G. Pre tepelnoizolačnú vrstvu je možné zvoliť aj dosky so zníženou nasiakavosťou, napr. XPS. Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2010A (DEKFLOOR 37)

na strope, laminátová, roznášacia betónová mazanina, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

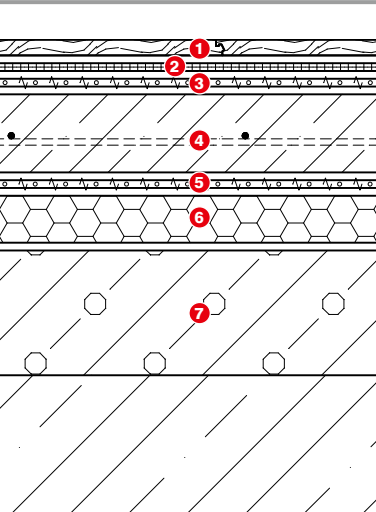
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova
typ miestnosti: obytná miestnosť, kancelária



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková laminátová podlahová krytina	8,0	laminátová podlaha s HDF jadrom
2 vyrovnávacia, akustická – kroková izolácia tlmiaca podložka	5,0	podložka pod plávajúce podlahy
3 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
4 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20	5012	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
5 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
6 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
7 inštalačná Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky.	
Príklad vhodnej skladby	
DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu		

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podoprenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
----------------------------	----------------	-----------------------------------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 730540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
do 10 °C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	50 mm	IV. studená
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	30 mm	
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky				
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Kroková izolácia je z elastifikovaného penového polystyrénu. Nášlapnú vrstvu tvoria laminátové dielce. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje v týchto miestach priebežná dilatačná škára. Tá sa navrhuje z pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Trieda cementového poteru a vystuženie roznášacej vrstvy sa navrhuje podľa podmienok používania.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Nášlapná vrstva

V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť laminátovú podlahu Krono Variostep Classic radu Ashenwood Oak s hodnotou uhla klzu 10–19° (R 10).

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, keď nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštalačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm/2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vložení pások napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) sa dielce laminátovej podlahy uskladnia pri teplote 15–22°C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota povrchu podkladovej vrstvy nemá klesnúť pod 15°C. Teplota počas pokládky a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 15°C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou laminátovej podlahy nesmie prekročiť 2,5 %. Nášlapná vrstva sa prevádza na podkladné drevotrásné dosky Isoboard. Dosky Isoboard sa kladú diagonálne (optimálne pod uhlom 45°) na smer kladenia laminátových dielcov. Medzi podkladovou doskou a nadväzujúcimi konštrukciami sa vykoná dilatačná medzera široká min. 5 mm.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôsobiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

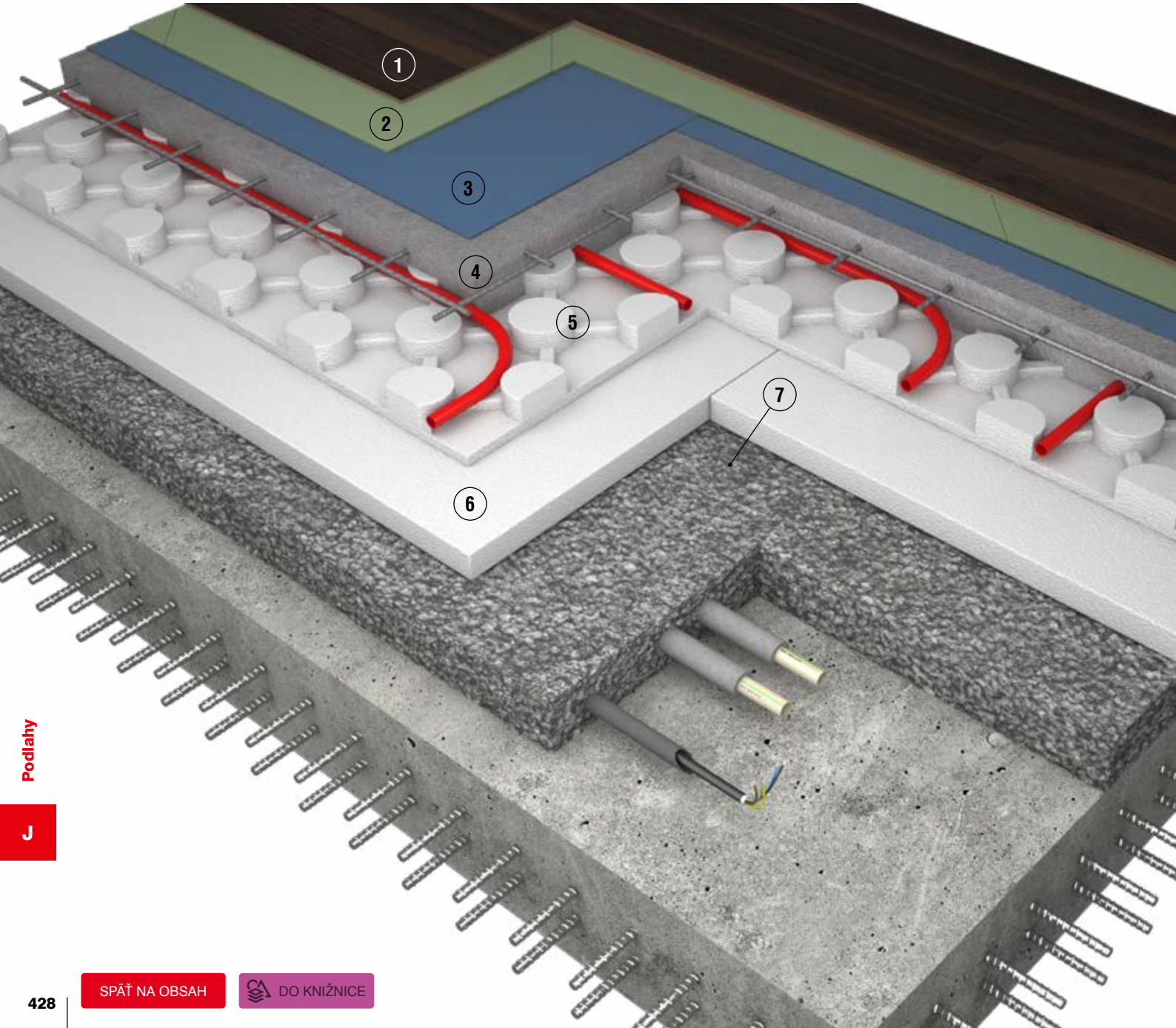
Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlnutú konzistenciu S2.

DEK PODLAHA PL.2011A (DEKFLOOR 38)

na strope, laminátová, roznášacia betónová mazanina s podlahovým vykurovaním, izolácia z elastifikovaného penového polystyrénu

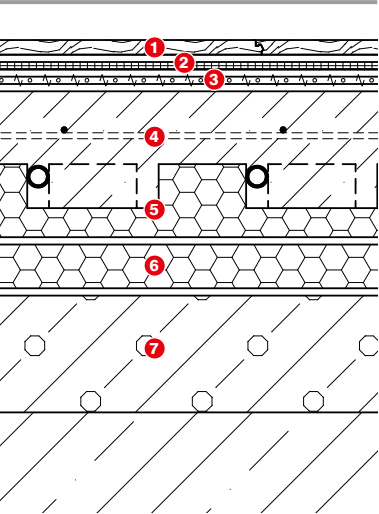
Obvyklé použitie
typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova
typ miestnosti: obytná miestnosť, kancelária



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 prevádzková laminátová podlahová krytina	8,0	laminátová podlaha s HDF jadrom
2 vyrovnávacia, akustická – kroková izolácia tlmiača podložka	3,0	podložka pod plávajúce podlahy
3 separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
4 roznášacia podlahový poter/mazanina + Kari sieť KH 20 + potrubie podlahového vykurovania	50 12	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou zváraná kari sieť, oko 150×150mm, drôt 6mm rúrka s vonkajším priemerom 16mm zo zosieťovaného polyetylénu (PE-Xa) s kyslíkovou bariérou z etylvinylalkoholu (EVOH)
5 tepelnoizolačná, inštalačná systémová doska do podlahového vykurovania	50	systémová doska pre uloženie rúrok podlahového vykurovania
6 akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
7 inštalačná Liapor Mix	80	ľahký betón

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky. Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov.

Príklad vhodnej skladby

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníkov a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu		

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podporenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podporenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	min. 10° (R 9)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
----------------------------	----------------	-----------------------------------

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 730540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
do 10°C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	50 mm	I. veľmi teplá
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	30 mm	
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky				
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Krovová izolácia je z elastifikovaného penového polystyrénu. Nášlapnú vrstvu tvoria laminátové dielce. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje v týchto miestach priebežná dilatačná škára. Tá sa navrhuje z pásov napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Trieda cementového poteru a vystuženie roznášacej vrstvy sa navrhuje podľa podmienok používania.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Nášlapná vrstva

V prípade požiadavky na vyšší uhol klzu nášlapnej vrstvy je možné zvoliť laminátovú podlahu Krono Variostep Classic radu Ashenwood Oak s hodnotou uhla klzu 10–19° (R 10).

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, ak nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu inštalačnej vrstvy alt. stropná konštrukcia s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm /2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmrašťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vložením pásky napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) sa dielce laminátovej podlahy uskladnia pri teplote 15–22 °C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota povrchu podkladovej vrstvy nemá klesnúť pod 15 °C. Teplota počas pokládky a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 15 °C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou nášlapnej vrstvy nesmie prekračovať 2,0 %. Medzi podkladovou doskou a nadväzujúcimi konštrukciami sa vykoná dilatačná medzera široká min. 5 mm. K pokládke laminátovej podlahy je možné prísť až po spustení a vyregulovaní podlahového vykurovania.

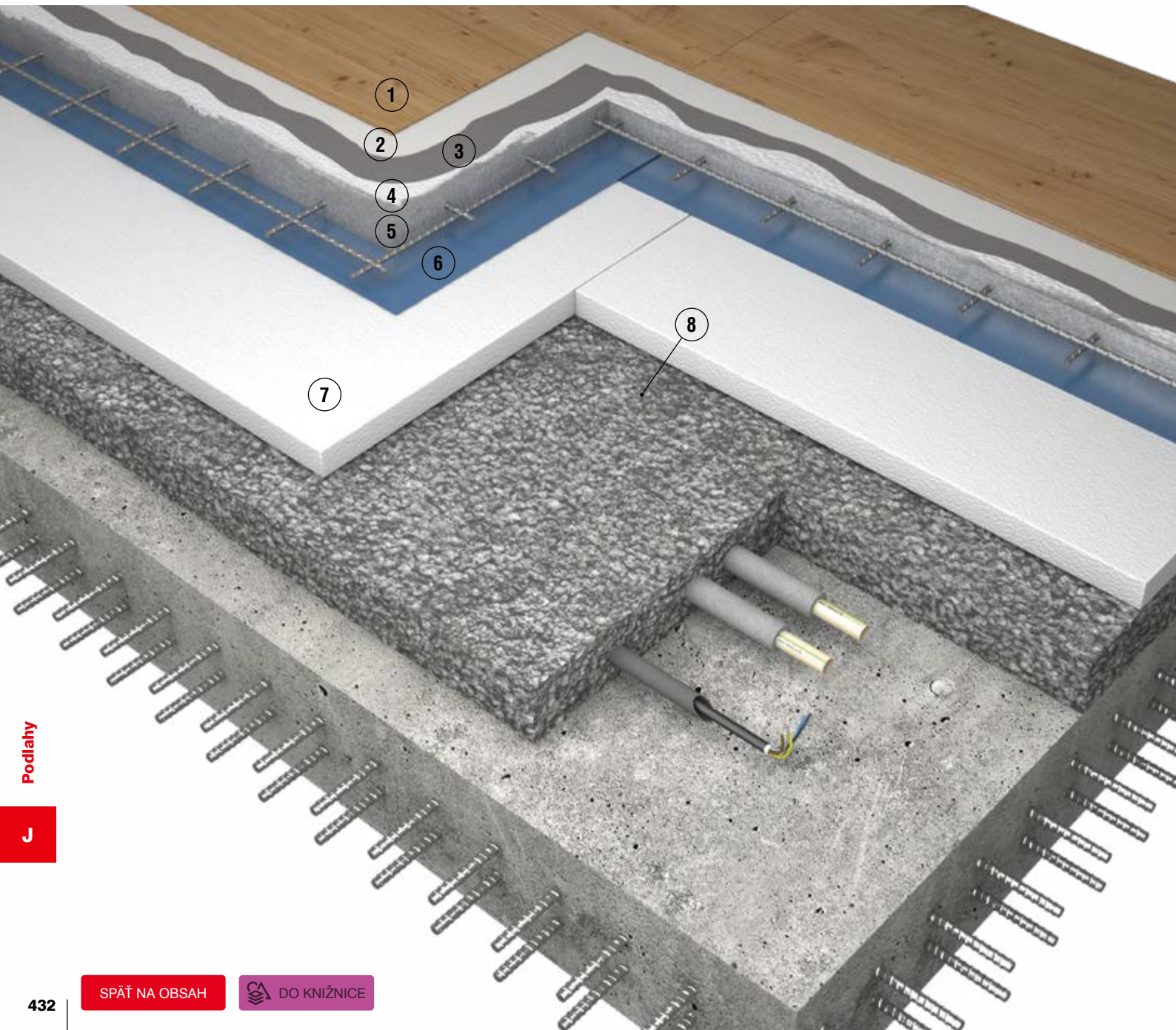
Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôbiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmrašťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova
typ miestnosti: chodba



	VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1	prevádzková vinylová podlaha	2,0	heterogénna podlahová krytina na báze polyvinylchloridu s vloženým skleneným rúnom a ochrannou vrstvou z polyuretánového laku
2	lepiaca weberfloor 4815	1,0	disperzné lepidlo pre lepenie PVC dielcov bez obsahu rozpúšťadiel, spotreba cca 280 g/m ²
3	vyrovnávacia weberfloor 4160	4,0	jednozložková samonivelačná hmota na báze cementu a modifikačných prísad
4	parotesniaca weber penetrácia		penetračný náter na zvýšenie priľnavosti k podkladu
5	roznášacia podlahový poter/mazanina	50	zmes s cementovým spojivom, vystužená kari sieťou
	+ Kari sieť KH 20	12	zváraná kari sieť, oko 150×150 mm, drôt 6 mm
6	separačná PE fólia Foldex	0,2	fólia ľahkého typu z nízko hustotného polyetylénu
7	akustická – kroková izolácia ISOVER EPS FLOOR 4000	30	dosky z elastifikovaného penového polystyrénu s krokovým útlmom
8	inštalácia Liapor Mix	80	ľahký betón

Podklad tvorí stropná konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón alebo tehlový popr. pórobetónový povrch stropu z nosníkov a vložiek bez nadbetónávky. Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov.

DEK Strop SR.1001A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.1002A	monolitický, železobetónový
DEK Strop SR.7001B	z nosníků a vložiek, keramický, s nadbetónávkou
DEK Strop SR.7002A	z nosníků a vložiek, keramický, s nadbetónávkou

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

MECHANICKÁ ODOLNOST A STABILITA

Maximálne plošné zaťaženie podlahy (pri stlačení tepelnej izolácie do 3 mm)	3 kN/m²	kategória C1 – plochy, kde môže dôjsť k zhromažďovaniu ľudí (podľa STN EN 1991-1-1)
Maximálne bodové zaťaženie podlahy	2 kN	min. pôdorysná veľkosť bodu je štvorec 25×25 mm alebo kruh s priemerom 32 mm
Odolnosť proti povrchovému opotrebeniu		

POŽIARNA BEZPEČNOSŤ

Podkladná konštrukcia	Požiarna odolnosť	
DEK Strop SR.1001A	REI 60	Platí pri jednoducho podporenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 80 mm a krytím spodnej výstuže min. 20 mm.
DEK Strop SR.1002A	REI 30	Platí pri jednoducho podporenej železobetónovej doske s min. hrúbkou 60 mm a krytím spodnej výstuže min. 10 mm.
DEK Strop SR.7001B	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.
DEK Strop SR.7002A	REI 180	Platí pre celý strop vrátane omietky.

OCHRANA PROTI HLUKU A VIBRÁCIÁM

Hrúbka tepelnej izolácie ISOVER FLOOR 4000	30 mm	50 mm
Vážená laboratórna vzduchová nepriezvučnosť R _w	56 dB	58 dB
Normalizovaná hladina krokového hluku L _{n,w}	45 dB	40 dB

BEZPEČNOSŤ PRI UŽÍVANÍ

Uhol klzu nášlapnej vrstvy	21,6° (R 11)	podľa DIN EN 51 130 a STN 74 4505
Súčiniteľ šmykového trenia (za mokra), bezpečný povrch	0,6	podľa STN 74 4505

ÚSPORA ENERGIE A TEPELNÁ OCHRANA

Strop vnútorný medzi priestormi s rozdielom teplôt	Súčiniteľ prechodu tepla podľa STN 73 0540-2		Minimálna hrúbka tepelnej izolácie	Kategória podlahy z hľadiska poklesu dotykovej teploty $\Delta\theta_{10,N}$
do 10 °C vrátane (tepelný tok zhora nadol)	odporúčaná hodnota	0,60 W·m ⁻² ·K ⁻¹	50 mm	IV. studená
	požadovaná hodnota	0,85 W·m ⁻² ·K ⁻¹	30 mm	
Okrajové podmienky použitia skladby z hľadiska tepelnej techniky				
Návrhová vnútorná teplota v zimnom období			20 °C	
Návrhová relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			50 %	
Návrhová priemerná mesačná relatívna vlhkosť vnútorného vzduchu			do 4. vlhkostnej triedy podľa STN EN ISO 13 788	

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné domy, bytové domy, administratívne budovy a priemyselné objekty. Roznášacia vrstva je z vystuženého cementového poteru triedy F4. Kroková izolácia je z elastifikovaného penového polystyrénu. Nášlapná vrstva je z PVC dielcov. Skladba podlahy je navrhnutá pre prostredie bez vibrácií a dynamického zaťaženia. Na obmedzenie prenosu krokového hluku a na zabezpečenie dilatácie v styku skladby podlahy s priliehajúcimi konštrukciami (stena, stĺp a pod.) sa navrhuje v týchto miestach priebežná dilatačná škára. Tá sa navrhuje z pásov, napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm pripevneného k priliehajúcim konštrukciám. Trieda cementového poteru a vystuženie roznášacej vrstvy sa navrhuje podľa podmienok používania.

Požiarna bezpečnosť

Požiarna odolnosť je závislá predovšetkým od druhu nosnej konštrukcie. Uvedené hodnoty požiarnej odolnosti boli určené podľa STN EN 1992-1-2 (Eurokód 2) pre túto skladbu umiestnenú na uvedených nosných konštrukciách. Na inú nosnú konštrukciu je nutné posúdiť požiarnu odolnosť individuálne.

Nášlapná vrstva

Všeobecne vinylové dielce vykazujú odolnosť proti slabým a riedeným kyselinám, alkáliám, mydlám. Ropné produkty a silné kyseliny neškodia, pokiaľ je postriekané miesto okamžite umyté vodou. Ostatné rozpúšťadlá nesmú prísť do kontaktu s vinylovými dielcami. Pokiaľ by k tomu došlo, je možné už len následné škody minimalizovať opäť bezprostredným umytím podlahy vodou. Gumové výrobky (väčšinou tmavá a farebná guma, gumené kolieska, chrániče prístrojov, podošvy obuvi atď.) pri dlhodobom styku s vinylovými dielcami vyvolávajú neodstrániteľnú farebnú zmenu v nášlapnej vrstve, ktorá sa prejaví zožltnutím, zhnednutím až sčernením povrchu.

Inštalačná vrstva

Hrúbka je navrhnutá pre rozvody s maximálnym priemerom 32 mm vrátane tepelnej izolácie pri prípadnom krížení, pre inú skutočnú dimenziu rozvodu treba hrúbku upraviť v projekte. V prípade, keď nie sú rozvody inštalácií vedené v podlahe a podkladná konštrukcia má dostatočnú rovinnosť pre pokládku krokovej izolácie, je možné inštalačnú vrstvu vypustiť.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Medzná odchýlka povrchu ochrannej betónovej mazaniny s ohľadom na nadväzujúcu pokládku tepelnoizolačnej vrstvy sa odporúča max. 5 mm /2 m. V roznášacej vrstve je nutné dodržiavať pravidlá pre riešenie dilatačných, respektíve zmršťovacích škár. V ploche sa umiestňujú škáry tak, aby nevznikali dilatačné celky väčšie ako 6×6 m. Ďalej sa dilatačné škáry vytvárajú okolo nadväzujúcich konštrukcií, v zmenách hrúbky roznášacej vrstvy a vo dverných otvoroch. Roznášacia vrstva v miestnosti tvaru L a U sa delí na menšie pravidelné dilatačné celky. Dĺžka dilatačného celku nemá byť väčšia ako trojnásobok kratšieho rozmeru tohto celku. Škáry majú mať rovnakú šírku v celej hrúbke roznášacej vrstvy. Obvykle sa vytvárajú vložení pásy napr. z vypeneného polyetylénu hr. 10 mm. Minimálne 24 hodín pred pokládkou (respektíve prvou manipuláciou) s PVC dielcami uskladní pri teplote 18–26 °C v miestnosti, kde bude prebiehať inštalácia. Teplota počas pokládky PVC dielcov a nasledujúcich 24 hodín po skončení prác nesmie poklesnúť pod 18 °C. Rovnako je nutné dodržať relatívnu vlhkosť vzduchu v interiéri, ktorá má byť dlhodobo 40–70 %. Hmotnostná vlhkosť podkladu pred pokládkou PVC dielcov nesmie prekračovať 3,5 %.

Rovinnosť povrchov

Medzná odchýlka miestnej rovinnosti nášlapnej vrstvy musí byť podľa STN 74 4505 v miestnosti na dlhodobý pobyt osôb ±2 mm (v miestnostiach definovaných normou ako ostatné je to ±3 mm). Tomu je potrebné prispôsobiť rovinnosť podkladu. Rozdiel vo výškovej úrovni nášlapnej vrstvy v dilatačnej alebo zmršťovacej škáre môže byť max. 2 mm.

Alternatívne riešenie

Alternatívne je možné roznášaciu vrstvu vystužiť sklovláknitou tkaninou. Zo sortimentu spoločnosti Saint-Gobain Adfors je pre pozíciu výstuže vhodný výrobok VertexGrid G120. Výstužná tkanina s veľkosťou oka 40×40 mm sa potom umiestňuje do 1/3 výšky roznášacej vrstvy (merané od spodnej hrany roznášacej vrstvy). Pri použití tohto výrobku je potrebné, aby cementový poter mal maximálne zavlhnutú konzistenciu S2.

Izolácia spodnej stavby

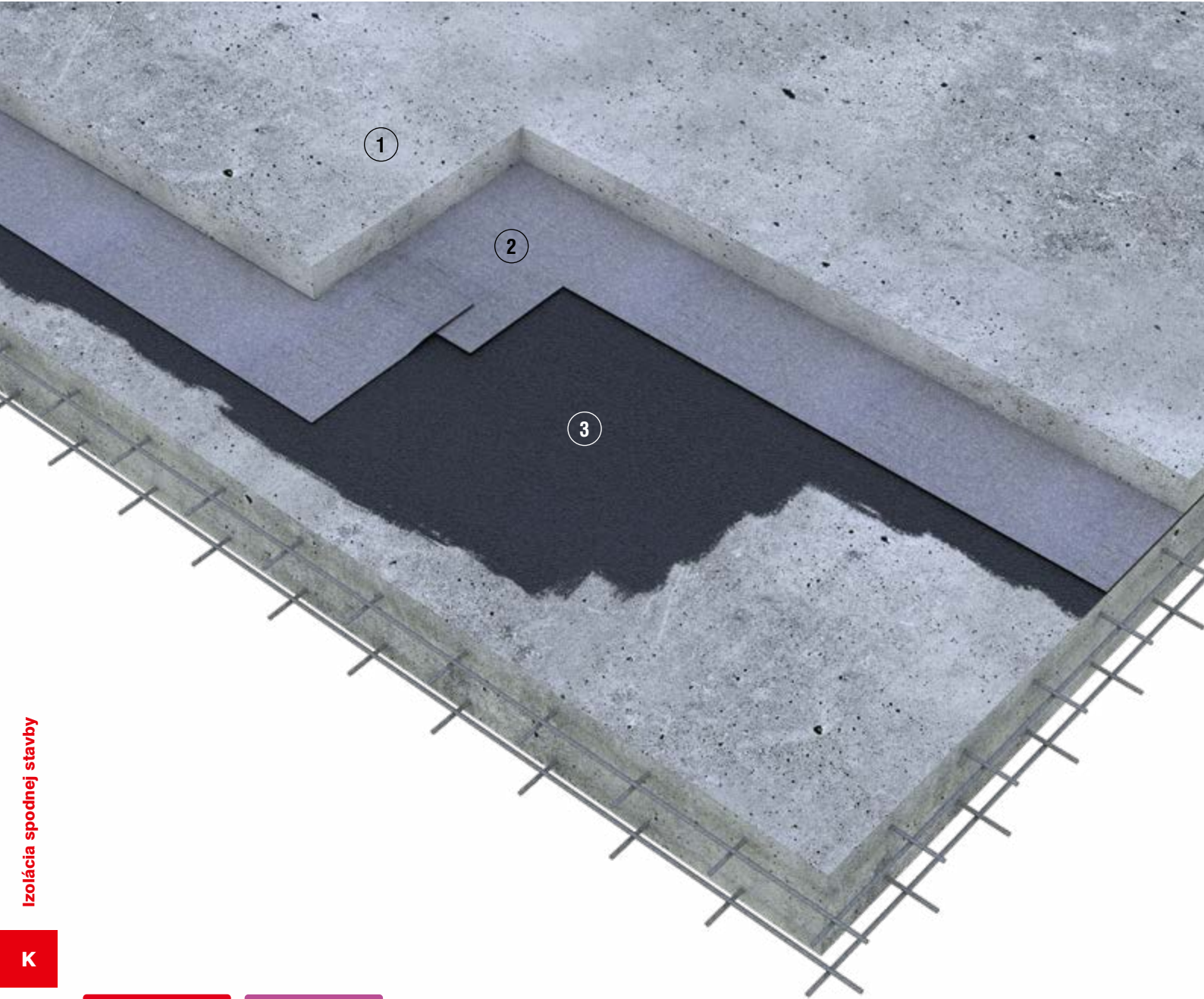
strana	označenie skladby	hydroizolácia	orientácia hydroizolácie
436	ZK.2001A	AP	vodorovná
440	ZK.2001B	fólia PVC-P	vodorovná
444	HS.7001A	2× natav. AP	vodorovná
448	HS.7002B	2× natav. AP	zvislá

DEK IZOLÁCIA SPODNEJ STAVBY ZK.2001A

vodorovná, hydroizolačná a protiradónová vrstva z AP

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① ochranná betónová mazanina	50	monolitický betón
② hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
③ prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

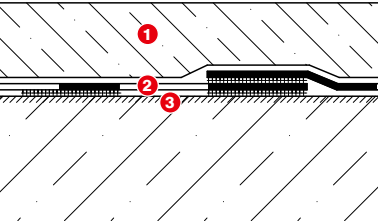
Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ KZ.2001A	monolitický, doska
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA		
Nízky a stredný radónový index stavby	vhodná pre nepodpivničené objekty na pozemku s nízkym alebo stredným radónovým indexom bez ohľadu na objemovú aktivitu radónu	
Vysoký radónový index stavby	Priepustnosť zeminy	Prípustná objemová aktivita radónu
	zeminy s nízkou priepustnosťou	100–200 kBq/m³
	zeminy so strednou priepustnosťou	70–140 kBq/m³
	zeminy s vysokou priepustnosťou	30–60 kBq/m³

Navrhovanie
Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne, obchodné a priemyselné budovy. Ide o vodorovnú hydroizoláciu spodnej stavby. Hydroizolačná a protiradónová vrstva je z asfaltovaného pásu. Hydroizolácia je chránená proti poškodeniu vrstvou betónovej mazaniny s hrúbkou aspoň 50 mm, ktorou je možné doceliť aj požadovanú rovinnosť povrchu pre nadväzujúce konštrukcie. Pre objekty s obytnými alebo pobytovými miestnosťami je nutné v súlade s hydrizolačnými opatreniami navrhnuť aj opatrenia proti prenikaniu radónu do stavby podľa STN 73 0601. Detaily a prestupy hydroizolácií musia byť navrhnuté tak, aby boli plynotesné a plnili funkciu ochrany proti radónu.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia
Pri vyhotovení protiradónových opatrení v kategórii tesnosti 1. podľa STN 73 0601 je možné pri nízkom a strednom radónovom indexe skladbu použiť bez ohľadu na objemovú aktivitu radónu v podlaží. Pri vysokom radónovom indexe je potrebné zohľadniť priepustnosť zeminy v podlaží. Podrobné informácie sú uvedené v kapitolách Ochrana stavby proti vode a Ochrana stavieb proti radónu z podlažia.

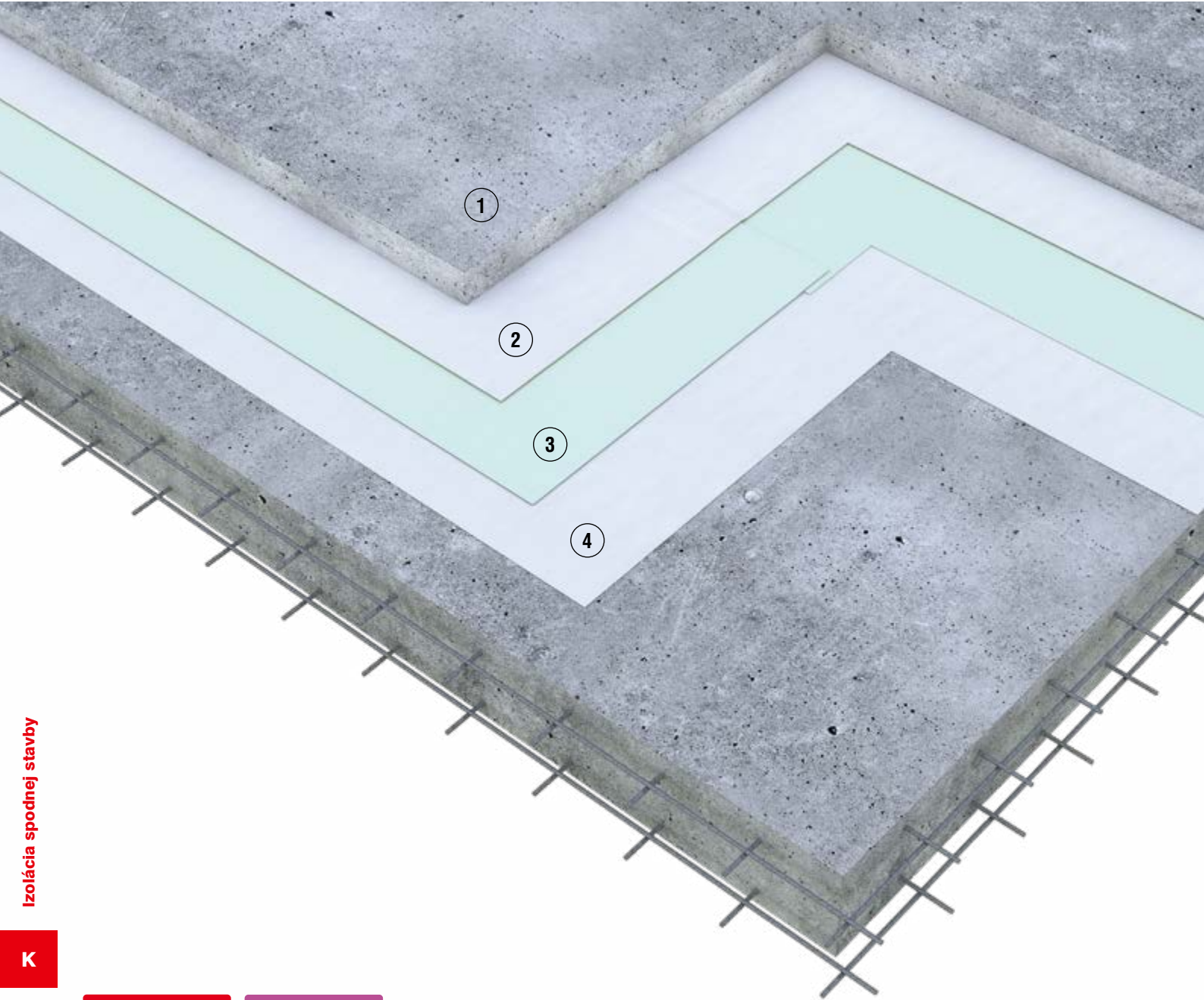
Technológia vyhotovenia
Povrch podkladnej konštrukcie musí byť dostatočne rovinný, bez hrán, ostrých výstupkov, musí byť súdržný a bezprašný. Pred začatím izolačných prác musí byť povrch podkladu starostlivo pozametaná a zbavený všetkých cudzích telies (klince, kamene, zvyšky malty a pod.). Odporúča sa prekryť trhliny v betóne 20 cm širokým pruhom z pásu typu R13. Povrch musí byť ošetrený náterom DEKPRIMER (spotreba 0,3–0,4 kg/m²). Vlhkosť betónového podkladu sa odporúča taká, aby došlo k príľnutiu prípravného náteru a následne roztaveného asfaltu (obvykle do 6%). Pásky sa natavujú na podklad bodovo. V presahu sa zvaria. Prestupy hydroizolácií musia byť systémovo opracované, možno využiť tvarovky DEK prestup do spodnej stavby. Podrobné pokyny k montáži pozri publikáciu Asfaltované pásy DEK – montážny návod.

DEK IZOLÁCIA SPODNEJ STAVBY ZK.2001B

vodorovná, hydroizolačná a protiradónová vrstva z PVC fólie

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① ochranná betónová mazanina	50	monolitický betón
② ochranná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu
③ hydroizolačná, protiradónová Alkorplan 35034	1,5	homogénna fólia z mäkkého PVC (PVC-P)
④ ochranná FILTEK 500	4,0	netkaná textília zo 100% polypropylénu

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

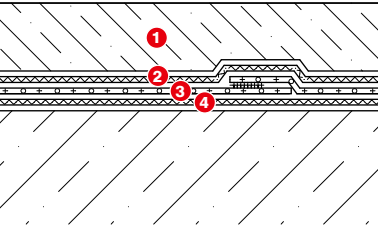
Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie sa odporúča overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ KZ.2001A	monolitický, doska
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



DETAILY KONŠTRUKCIE

Vybrané konštrukčné detaily vo formáte pdf a dwg sú k dispozícii na stiahnutie v Stavebnej knižnici DEK.

OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Nízky a stredný radónový index stavby	vhodná pre nepodpivničené objekty na pozemku s nízkym alebo stredným radónovým indexom bez ohľadu na objemovú aktivitu radónu	
Vysoký radónový index stavby	Priepustnosť zeminy	Prípustná objemová aktivita radónu
	zeminy s nízkou priepustnosťou	100–200 kBq/m³
	zeminy so strednou priepustnosťou	70–140 kBq/m³
	zeminy s vysokou priepustnosťou	30–60 kBq/m³

Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne, obchodné a priemyselné budovy. Ide o skladbu hydroizolácie spodnej stavby. Hydroizolačná a protiradónová vrstva je z PVC fólie. Ochranné a separačné vrstvy sú z netkanej PP textílie. Hydroizolácia je chránená proti poškodeniu vrstvou betónovej mazaniny hrúbky aspoň 50 mm, ktorou je možné doceliť aj požadovanú rovinnosť povrchu pre nadväzujúce konštrukcie. Fólia sa obvykle spája jednostopovým zvarom. V prípade vyšších nárokov na kontrolu vykonania zvaru je možné fólie spojiť dvojstopovým zvarom alebo preplátovaným spojom. To umožňuje kontrolu vykonaných spojov pretlakovou skúškou.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Pri vyhotovení protiradónových opatrení v kategórii tesnosti 1. podľa STN 73 0601 je možné pri nízkom a strednom radónovom indexe skladbu použiť bez ohľadu na objemovú aktivitu radónu v podlaží. Pri vysokom radónovom indexe je potrebné zohľadniť priepustnosť zeminy v podlaží. Podrobné informácie sú uvedené v kapitolách Ochrana stavby proti vode a Ochrana stavieb proti radónu z podlažia.

Technológia vyhotovenia

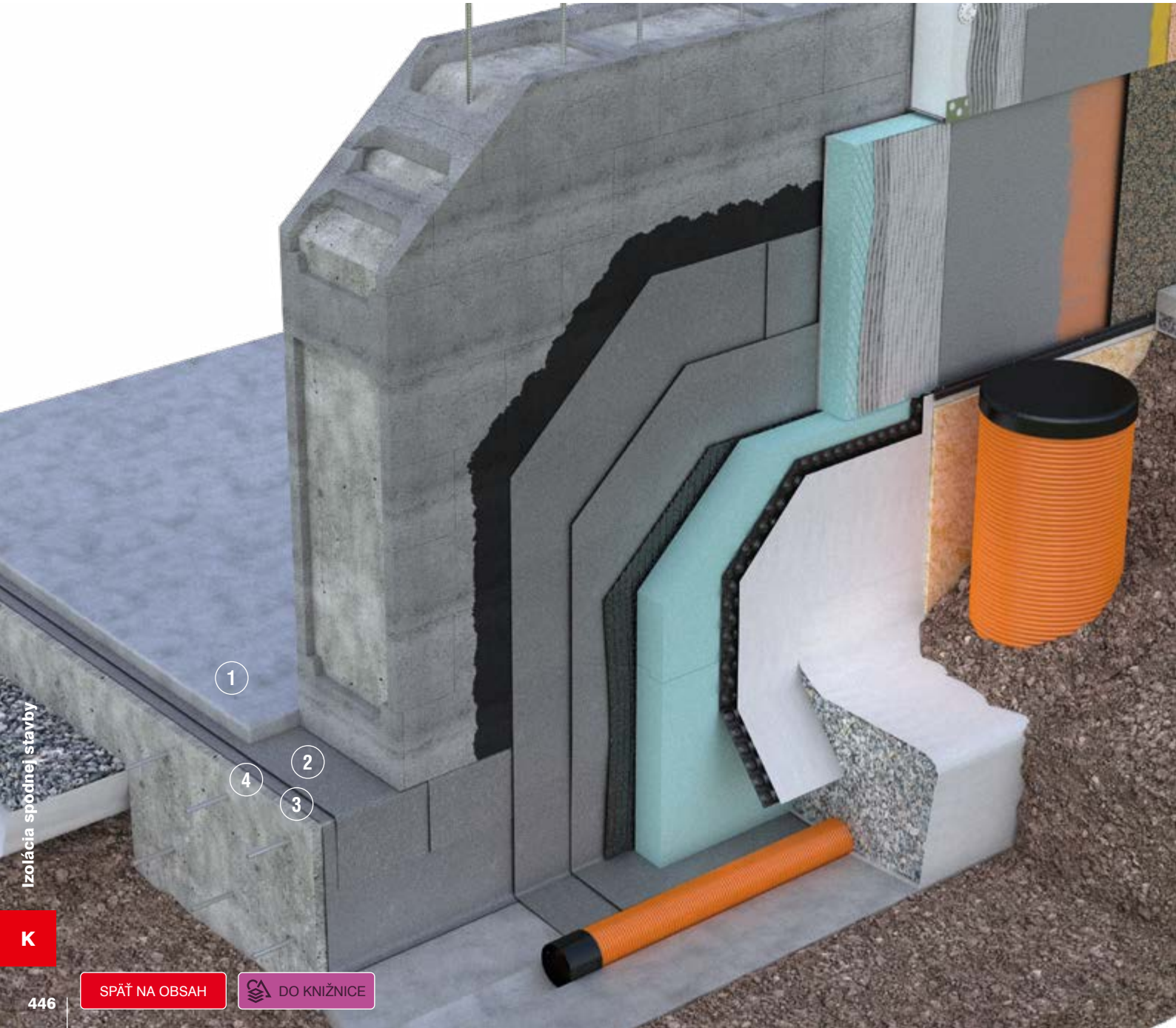
Povrch podkladu musí byť súdržný, vyzretý, suchý, čistý, bez voľných častíc, hrán a výstupkov. Pred začatím izolačských prác musí byť povrch podkladu starostlivo pozametáný a zbavený všetkých cudzích telies (klince, kamene, zvyšky malty a pod.). Hrany konštrukcií, cez ktoré bude realizovaná izolácia a nie je na nich použitá lišta z poplastovaného plechu, musia byť zaoblené v polomere 50 mm. Podklad môže byť vlhký, nesmie však na ňom stáť voda, sneh a ľad. Teplotu zvrárania hydroizolácie je nutné vždy nastaviť na základe skúšok pri konkrétnych podmienkach stavby. Detaily a prestupy hydroizolácií musia byť systémovo opracované alebo je nutné využívať špeciálne tvarovky tak, aby boli plynotesné a plnili funkciu ochrany proti radónu. Súčasťou prevádzania izolácií z mäkkého PVC je pokládka ochranných textilných vrstiev FILTEK. Textílie sa kladú s presahom 80–100 mm, odporúčame ich v presahu bodovo zvariť.

DEK IZOLÁCIA SPODNEJ STAVBY HS.7001A

vodorovná, hydroizolačná a protiradónová vrstva z AP

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
① ochranná betónová mazanina	50	monolitický betón
② hydroizolačná, protiradónová ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
③ hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
④ prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

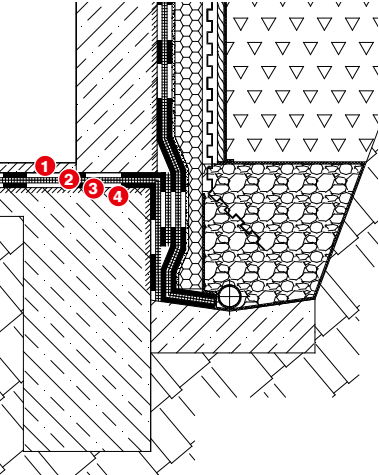
Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí základová konštrukcia. Povrch podkladu tvorí betón. V prípade pochybností o vhodnosti protiradónového opatrenia podkladnej konštrukcie odporúčame overiť spôsob izolácie podrobným výpočtom.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZK.1001A	monolitický, podkladný betón
DEK Základ KZ.2001A	monolitický, doska
DEK Základ ZK.3002A	monolitický, doska

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



OCHRANA ZDRAVIA OSÔB A ZVIERAT, ZDRAVÝCH ŽIVOTNÝCH PODMIENOK A ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

Odolnosť proti prenikaniu radónu vhodná pre objekty na pozemku s vysokým radónovým indexom

Navrhovanie

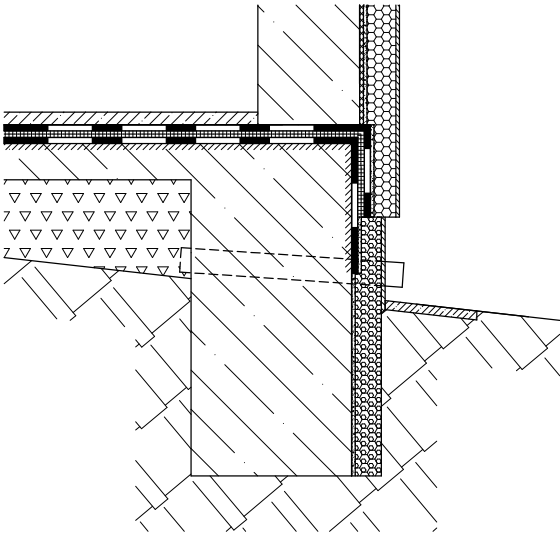
Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne, obchodné a priemyselné budovy. Ide o vodorovnú hydroizoláciu spodnej stavby. Hydroizolačná a protiradónová vrstva je z dvoch zvarených asfaltovaných pásov. Hydroizolácia je chránená proti poškodeniu vrstvou betónovej mazaniny hrúbky aspoň 50 mm, ktorú je možné doceliť aj požadovanej rovinnosti povrchu pre nadväzujúce konštrukcie. Pre objekty s obytnými alebo pobytovými miestnosťami je nutné v súlade s hydroizolačnými opatreniami navrhnuť aj opatrenia proti prenikaniu radónu do stavby podľa STN 73 06 01. Detaily a prestupy hydroizolácií musia byť navrhnuté tak, aby boli plynutesné a plnili funkciu ochrany proti radónu.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Pri stavbe čiastočne zapustenej do terénu je zo zapustenej časti odvádzaná voda obvodovou drenážou, aby sa obmedzilo namáhanie hydroizolácie tlakovou vodou. Prípadná drenážna vrstva pod betónovým podkladom musí byť celoplošne odvodnená. Pre zaistenie hydroizolačnej spoľahlivosti je nevyhnutné, aby bola drenáž (obvodová aj plošná) vrátane odvodnenia počas celej životnosti objektu funkčná. Na čerpanie sa odporúča osadiť dve čerpadlá, jedno ako záložné. V prevádzkových nákladoch stavby je potrebné počítať s výdavkami na údržbu drenáže a revízie čerpadla. Vodorovná hydroizolačná vrstva musí byť vodotesne spojená so zvislou hydroizolačnou vrstvou. Ak je pod stavbou vytvorená vrstva s vysokou priepustnosťou s hrúbkou väčšou ako 50 mm, alebo ak je súčasťou kontaktnej konštrukcie podlahové vykurovanie, prípadne ak je radónový index stavby vysoký, odporúčame kombinovať protiradónovú izoláciu s vetracím systémom podlažia pod stavbou alebo odvetranou ventilačnou vrstvou vloženou do kontaktnej konštrukcie. Uvažovaná hodnota intenzity vetrania v kontaktnom podlaží je 0,2h⁻¹ (prírodzene vetraná stavba). Podrobné informácie sú uvedené v kapitolách Ochrana stavby proti vode a Ochrana stavieb proti radónu z podlažia.

Technológia vyhotovenia

Povrch podkladnej konštrukcie musí byť dostatočne rovinný, bez hrán, ostrých výstupkov, musí byť súdržný a bezprašný. Pred začatím izolačských prác musí byť povrch podkladu starostlivo pozametáný a zbavený všetkých cudzích telies (klince, kamene, zvyšky malty a pod.). Odporúča sa prekryť trhliny v betóne 20 cm širokým pruhom z pásu typu R13. Povrch musí byť ošetrený náterom DEKPRIMER (spotreba 0,3 – 0,4 kg/m²). Vlhkosť betónového podkladu sa odporúča taká, aby došlo k príľnutiu prípravného náteru a následne roztaveného asfaltu (obvykle do 6%). Spodný pás sa natavuje na podklad bodovo. Horný pás sa natavuje celoplošne na spodný pás. V presahoch sa pásy zvaria. Prestupy hydroizolácií musia byť systémovo opracované, je možné využiť tvarovky DEK prestup do spodnej stavby. Podrobné pokyny k montáži pozri v publikácii Asfaltované pásy DEK – montážny návod.



DEK IZOLÁCIA SPODNEJ STAVBY HS.7002B

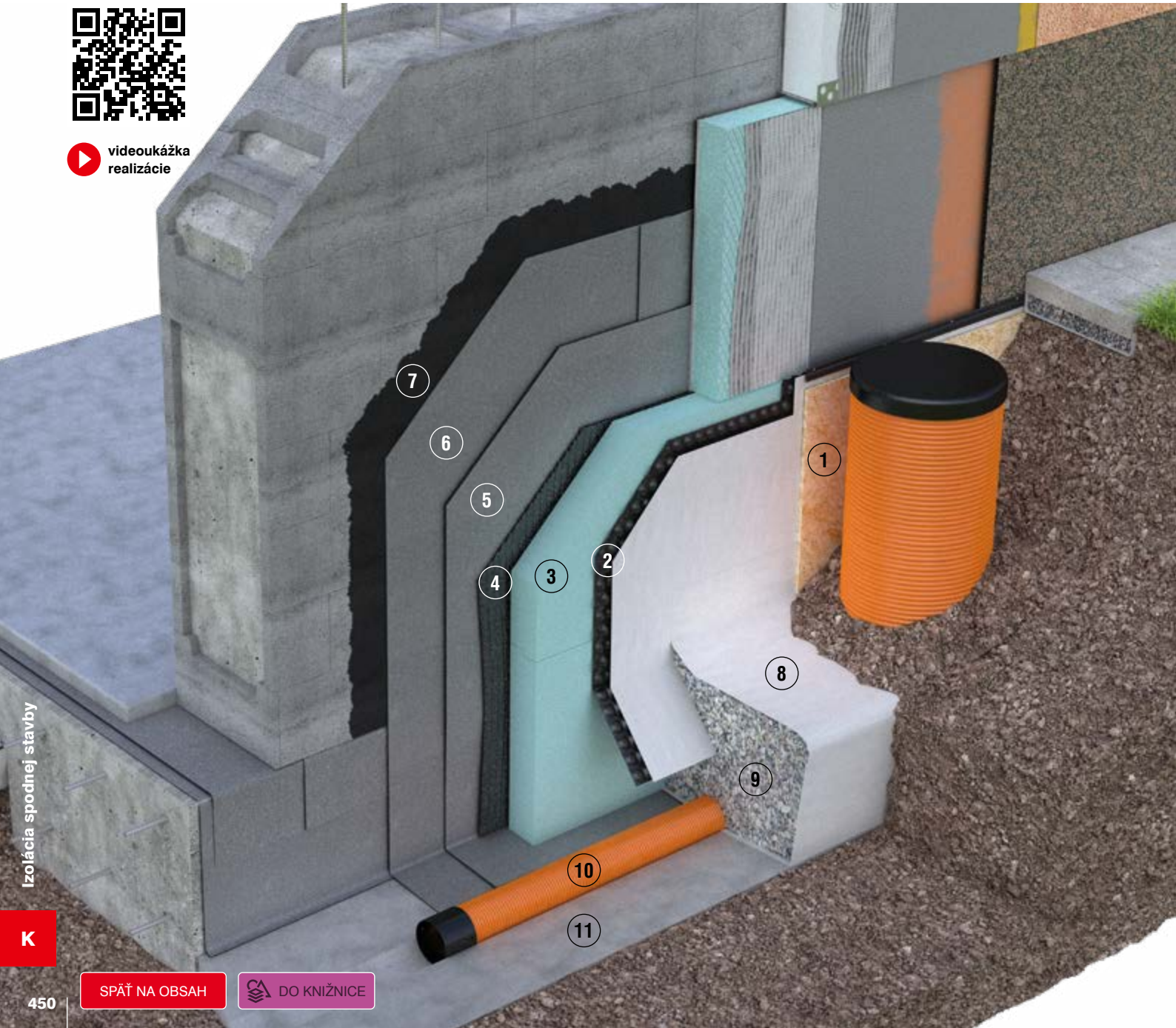
zvislá, hydroizolačná a protiradónová vrstva z AP

Obvyklé použitie

typ objektu: rodinný dom, bytový dom, administratívna budova, priemyselná budova, obchodná budova



videoukážka realizácie



ŠPECIFIKÁCIA SKLADBY

VRSTVA	HR. (mm)	POPIS
1 ochranná doska OSB 3	15	drevoštiepková doska OSB 3, rovné hrany
2 drenážna DEKDREN G8	8,0	profilovaná fólia s nakašírovanou textíliou
3 tepelnoizolačná FIBRAN XPS 300-L	120	dosky z extrudovaného polystyrénu
4 lepiaca webertec 915	10–30	jednozložková asfaltová lepiaca hmota
5 hydroizolačná, protiradónová ELASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
6 hydroizolačná, protiradónová GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL	4,0	pás z SBS modifikovaného asfaltu s jemnozrnným posypom
7 prípravný náter podkladu DEKPRIMER	-	asfaltová, vodou riediteľná emulzia

PRVKY OBVODOVEJ DRENÁŽE

8 FILTEK 300	2,9	netkaná textília zo 100% polypropylénu
9 prané riečne kamenivo frakcie 16–22	-	stavebné kamenivo bez obsahu jemných častí, drenážna vrstva
10 drenážna rúra Opti-drän	-	drenážna rúrka z PVC-U s jednostranne nasadenou spojkou a doplnená o systémové revízne šachty
11 podkladný betón	min. 100	podkladná a spádová vrstva

NADVÄZUJÚCE KONŠTRUKCIE

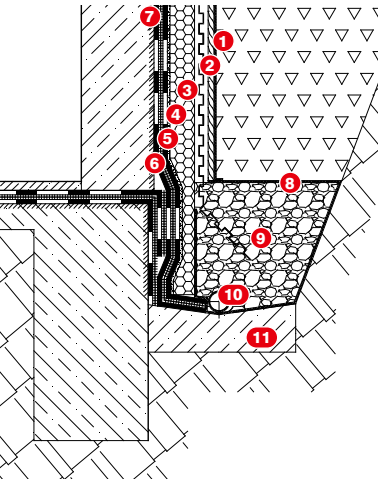
Všeobecné požiadavky

Podklad tvorí zvislý základový pás. Povrch podkladu tvorí betón.

Príklad vhodnej skladby

DEK Základ ZA.3001A zo strateného debnenia, pás

SCHÉMA KONŠTRUKCIE



Navrhovanie

Skladba je určená pre rodinné a bytové domy, administratívne, obchodné a priemyselné budovy. Ide o zvislú hydroizoláciu spodnej stavby. Hydroizolačná a protiradónová vrstva je z dvoch zvarovaných asfaltovaných pásov. Tepelnoizolačná vrstva je z dosiek XPS, ktoré sú celoplošne nalepené na povrch hydroizolácie asfaltovým lepidlom. Zvislá drenážna vrstva je z profilovanej fólie s nakaširovanou textíliou. Ochranná vrstva je z OSB dosiek. Pre objekty s obytnými alebo pobytovými miestnosťami je nutné v súlade s hydroizolačnými opatreniami navrhnuť aj opatrenia proti prenikaniu radónu do stavby podľa STN 730601. Detaily a prestupy hydroizolácií musia byť navrhnuté tak, aby boli plynutesné a plnili funkciu ochrany proti radónu.

Ochrana zdravia osôb a zvierat, zdravých životných podmienok a životného prostredia

Pri stavbe čiastočne zapustenej do terénu je zo zapustenej časti odvádzaná voda obvodovou drenážou, aby sa obmedzilo namáhanie hydroizolácie tlakovou vodou. Pre zaistenie hydroizolačnej spoľahlivosti je nevyhnutné, aby bola drenáž (obvodová aj plošná) vrátane odvodnenia počas celej životnosti objektu funkčná. Na čerpanie sa odporúča použiť dve čerpadlá, jedno ako záložné. V prevádzkových nákladoch stavby je potrebné počítať s výdavkami na údržbu drenáže a revízie čerpadiel. Zvislá hydroizolačná vrstva musí byť vodotesne spojená s vodorovnou hydroizolačnou vrstvou. Ak je pod stavbou vytvorená vrstva s vysokou priepustnosťou s hrúbkou väčšou ako 50 mm, alebo ak je súčasťou kontaktnej konštrukcie podlahové vykurovanie, alebo ak je radónový index stavby vysoký, odporúčame kombinovať protiradónovú izoláciu s vetracím systémom podlažia pod stavbou alebo odvetranou ventilačnou vrstvou vloženou do kontaktnej konštrukcie. Uvažovaná hodnota intenzity vetrania v kontaktnom podlaží je $0,2 \text{ h}^{-1}$ (prirodzene vetraná stavba). Podrobné informácie sú uvedené v kapitolách Ochrana stavby proti vode a Ochrana stavieb proti radónu z podlažia.

Drenáž

Priečny spád podkladového betónu drenáže je min. 3 %, pozdĺžny spád je min. 0,5 %. Jeho hrúbka je aspoň 100 mm. Kamenivo frakcie 16–32 musí byť bez jemných častíc, ktoré by zanášali drenážne potrubie. Obsyp drénu má hrúbku aspoň 300 mm. Separačná vrstva okolo obvodového drénu sa vykonáva z netkanej textílie FILTEK 300. Napája sa presahom so šírkou min 100 mm, kde sa bodovo zvära. Zvislá drenážna vrstva je zavedená do obsypu v obvodovom dréne, čím je zaistené beztlakové odovzdanie vody do potrubia. Je ukončená 150 mm pod úrovňou terénu. Musí byť vylúčené privádzanie povrchovej vody alebo vody z fasády do drenáže. Nopová fólia DEKDREN G8 s integrovanou filtračnou textíliou sa kladie nopmi (teda aj textíliou) k zemine. Zásyp výkopu nad drenážou sa realizuje z nepriepustnej zeminy a hutní sa po vrstvách. Okolo objektu sa zhotovuje nepriepustná úprava terénu a povrch je vyspádovaný smerom od objektu.

Technológia vyhotovenia

Betón podkladu musí byť vyzretý. Povrch podkladnej konštrukcie musí byť dostatočne rovinný, bez hrán, ostrých výstupkov, musí byť súdržný a bezprašný. Odporúča sa prekryť trhliny v betóne 200 mm širokým pruhom z pásu typu R13. Povrch musí byť ošetrený náterom DEKPRIMER (spotreba $0,3\text{--}0,4 \text{ kg/m}^2$). Vlhkosť betónového podkladu sa odporúča taká, aby došlo k príľnutiu náteru a následne roztaveného asfaltu (obvykle do 6 %). Podkladný pás sa k podkladu celoplošne natavuje. V čelnom (horizontálnom) spoji sa mechanicky stabilizuje 4 kotvami. Horný pás sa natavuje celoplošne na podkladný pás. V presahoch sa pásy zvaria. Prestupy hydroizolácií musia byť systémovo opracované, je možné využiť tvarovky DEK prestup do spodnej stavby. Podrobné pokyny pre montáž pozri publikáciu Asfaltované pásy DEK – montážny návod.

Predajne Stavebnín DEK

BANSKÁ BYSTRICA

Zvolenská cesta 30D | 974 05 Banská Bystrica

BRATISLAVA

Elektrárenská 2 | 831 04 Bratislava 3

DUNAJSKÁ STREDA

Kračanská cesta 42 | 929 01 Dunajská Streda

KOŠICE

Moldavská cesta 39 | 040 11 Košice

LIPTOVSKÝ MIKULÁŠ

Priemyselná 21 | 031 01 Liptovský Mikuláš

LUČENEC

Filákovská cesta 284 | 984 01 Lučenec

MARTIN

Robotnícka 1F | 036 01 Martin

MICHALOVCE

Močarianska 2 | 071 01 Michalovce

NITRA

Hlohovecká 8 | 951 41 Nitra

NOVÉ ZÁMKY

Budovateľská 4 | 940 53 Nové Zámky

POPRAD

Partizánska 1849 | 058 01 Poprad

PREŠOV

Ľubochnianska 18 | 080 06 Prešov-Lubotice

PRIEVIDZA

Košovská cesta 22 | 971 01 Prievidza

SENEC

Polná 16 | 903 01 Senec

SPIŠSKÁ NOVÁ VES

Radlinského 792/17 V | 05201 Spišská Nová Ves

STUPAVA

Hviezdoslavova 169 | 900 31 Stupava

TRENČÍN

Zlatovská ulica 1921 | 911 05 Trenčín

TRNAVA

Nová 7 | 917 01 Trnava

ŽILINA

Kamenná 6 | 010 01 Žilina

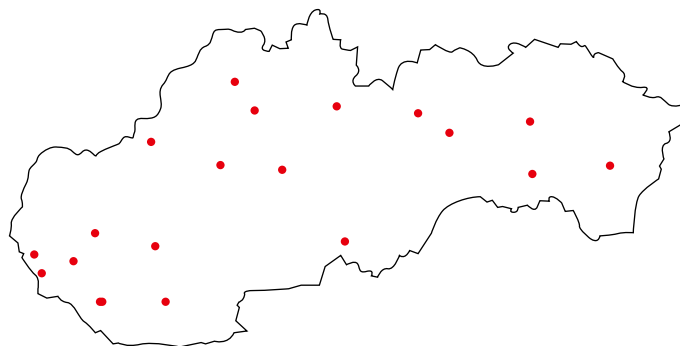
-  POŽIČOVŇA STROJOV A NÁRADIA
-  KLAMPIARSKA DIELŇA
-  MIEŠANIE OMIETOK A FARIEB
-  NAKLÁDKA POD STRECHOU

NEVIETE SI RADY?
KONTAKTUJTE NAŠE
ZÁKAZNÍCKE CENTRUM

 **02/32 22 30 22**
 **stavebniny@dek.sk**

Aktuálne kontakty nájdete na:

www.dek.sk/kontakty



DEK
STAVEBNINY



Informácie v tlačennom dokumente sú platné k dátumu vydania.
Aktuálne informácie je možné získať na

www.dekpartner.sk

© Stavebniny DEK s.r.o. 2024