

ATELIER DEK



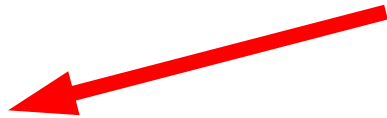
Fasády

Ing. Petr Hofman

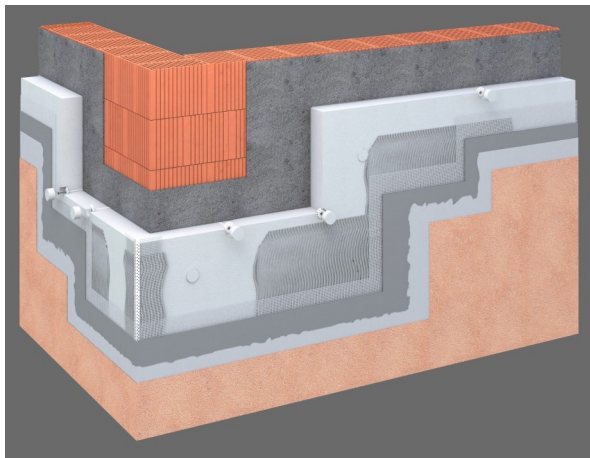
Projektový den
SOŠ průmyslová Prostějov
8. 2. 2022

FASÁDY

Vnější zateplovací systémy

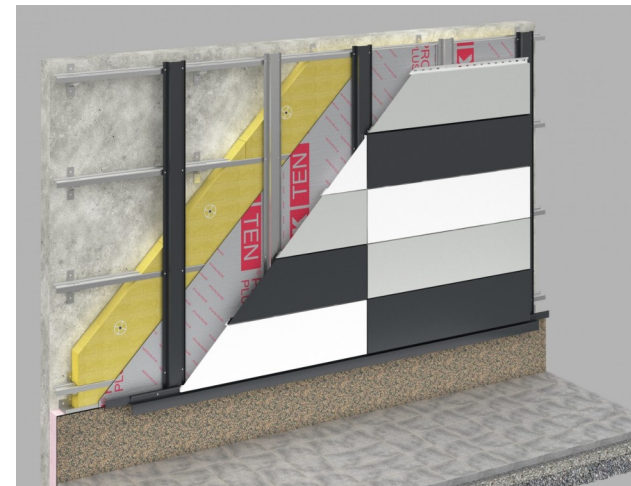


Kontaktní zateplovací systém (ETICS)



bez vzduchové mezery

Větrané fasády



s větranou vzduchovou mezerou

KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM – bez vzduchové mezery

Vnější tepelně izolační kompozitní systém (ETICS)

ETICS = External Thermal Insulation Composite System

- ucelený systém s pevně danou skladbou a pravidly instalace
- povrchová úprava musí umožňovat difuzi vodní páry
- DEK má vlastní systém - DEKTHERM

DEKTHERM®



VĚTRANÉ FASÁDY – s větranou vzduchovou mezerou

- FASÁDNÍ KONSTRUKCE Z PLECHU

DEKMETAL[®]

- FASÁDNÍ KONSTRUKCE Z PŘÍRODNÍHO KAMENE

DEKSTONE[®]

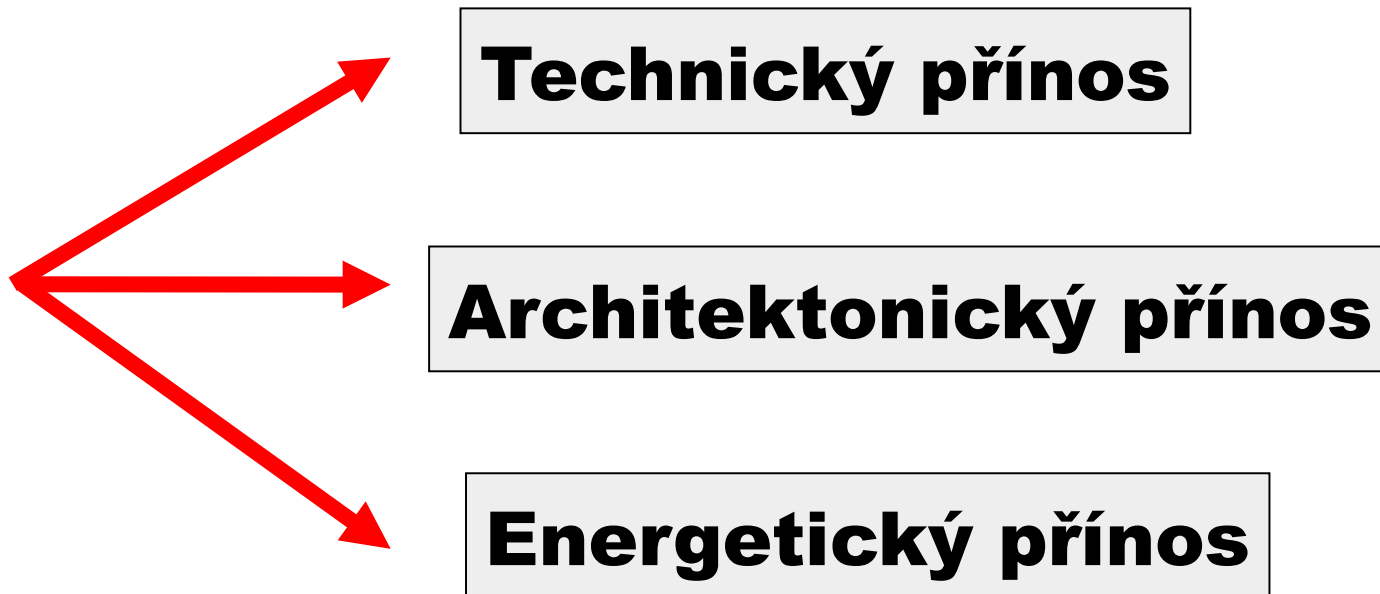
- FASÁDNÍ KONSTRUKCE ZE DŘEVA

DEKWOOD

- KOMPOZITNÍ MATERIÁLY – cementotřískové desky, Powerpanel s obkladem apod.



PROČ ZATEPLOVAT ?



Technické přínosy:

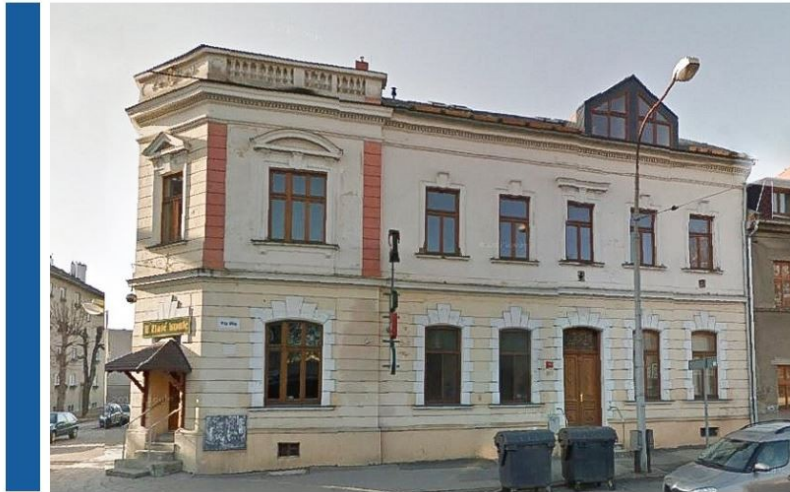
- eliminace vlivu systematických tepelných mostů
- omezení vzniku plísní (kondenzace vodní páry na vnitřním povrchu obvodových kcí)
- zlepšení tepelné pohody v objektu (zima i léto)
- pozitivní ovlivnění otopného systému (zatížení, menší teplotní spád, využití alternativních zdrojů tepla) vyplývá z menší potřeby tepla
- zvýšení akumulačního efektu hmotných nosních konstrukcí
- snížení namáhání konstrukcí klimatickými jevy
- omezení pronikání vlhkosti konstrukčními spárami konstrukcí

Architektonické přínosy:

- vhodný prostředek při potřebě renovace fasád
- zlepšení estetického vzhledu fasád
- zlepšení kultury bydlení



Architektonické nezdary:



Energetické přínosy:

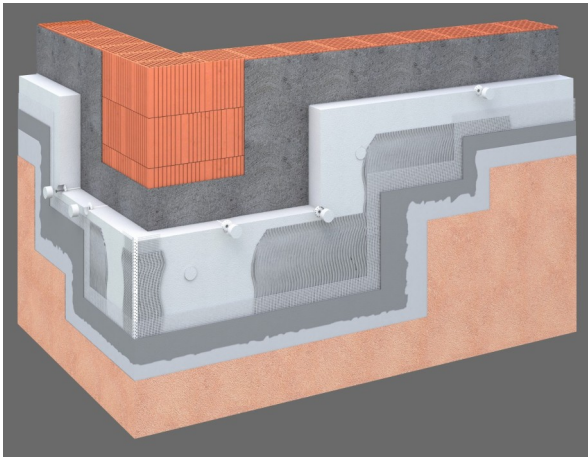
- snížení provozní energetické náročnosti budovy
- trvalé snížení výdajů na vytápění, případně klimatizaci
- zvýšení akumulačního efektu hmotných nosných konstrukcí
- umožnění instalovat menší investičně výhodnější zdroj tepla
- zkrácení otopné sezóny
- eliminace vlivu tepelných mostů, snížení rizika poruch obvodových konstrukcí a povrchových úprav v interiéru

FASÁDY

Vnější zateplovací systémy

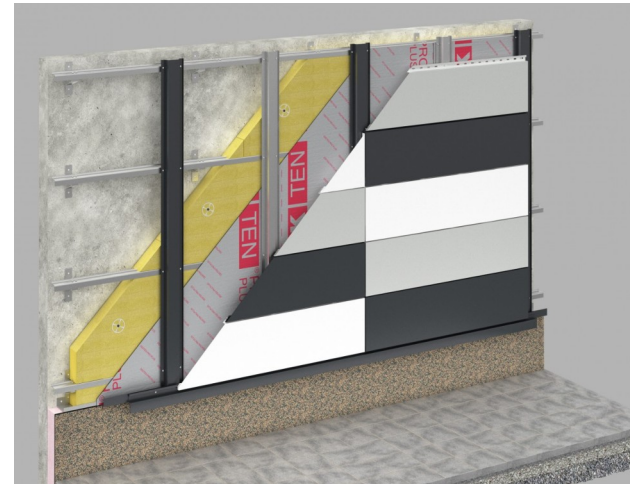


Kontaktní zateplovací systém (ETICS)



bez vzduchové mezery

Větrané fasády

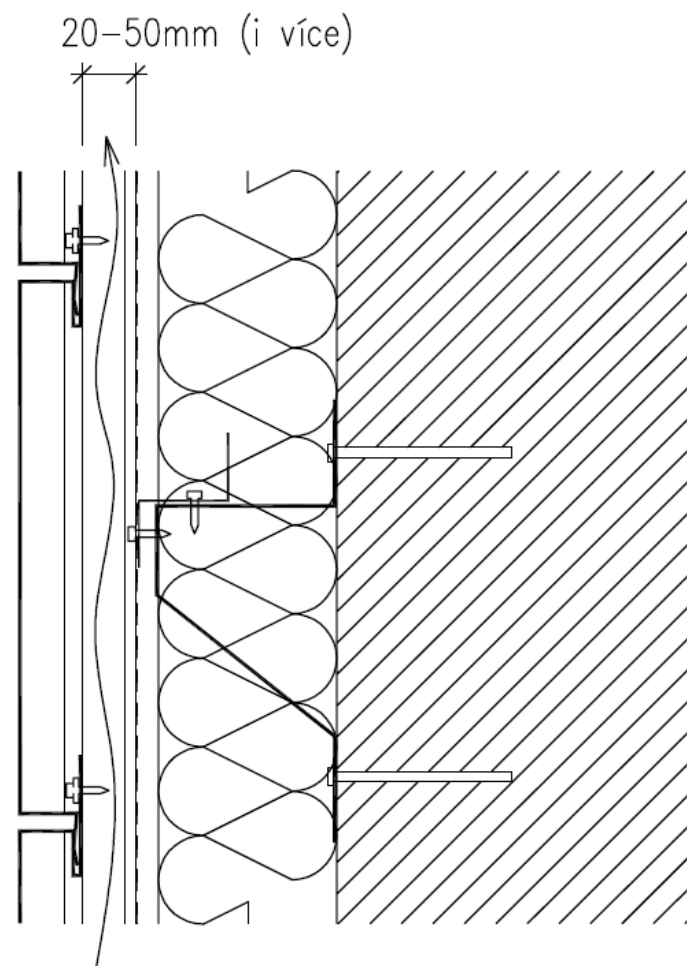


s větranou vzduchovou mezerou

VĚTRANÉ FASÁDY

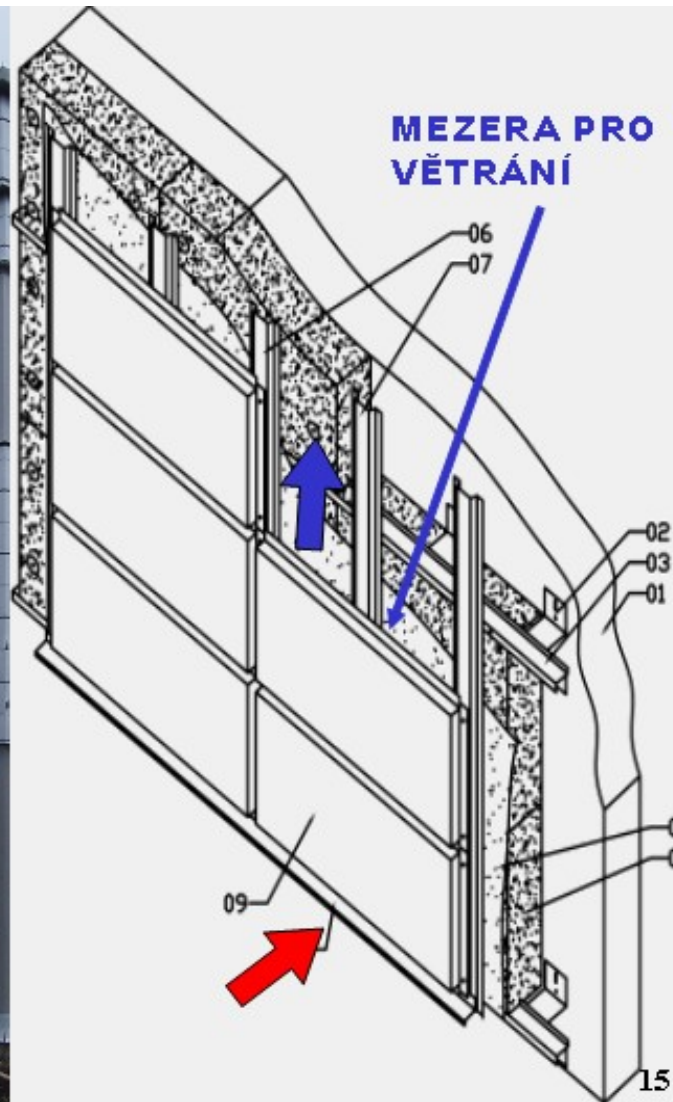
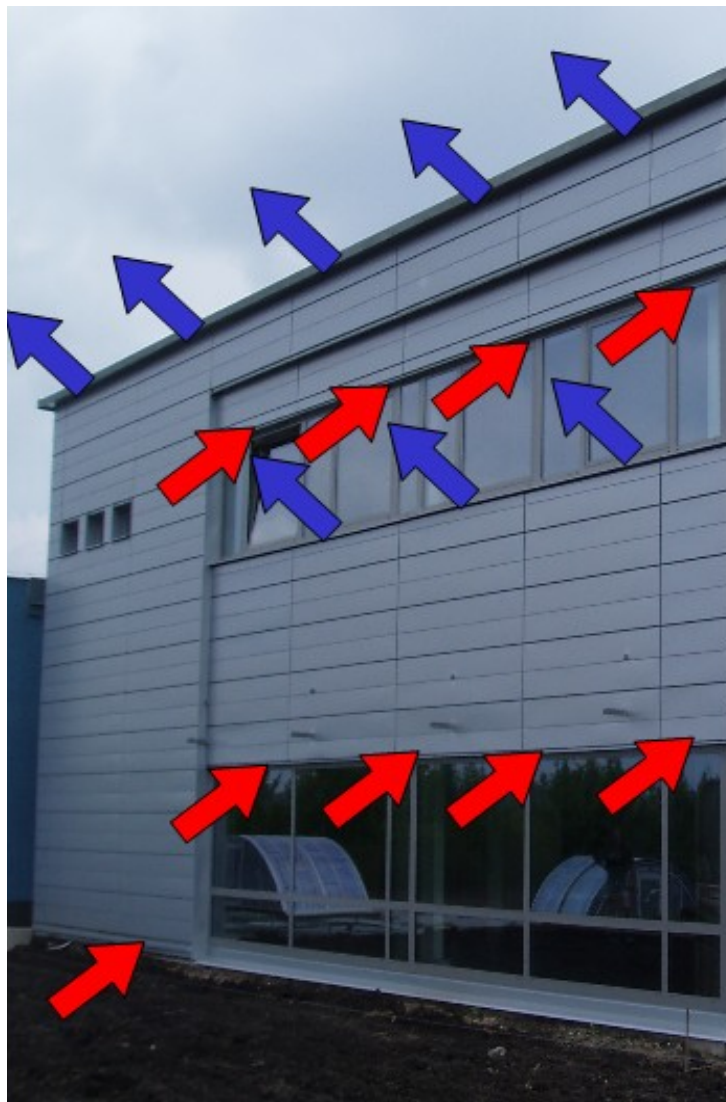
vždy účinná vzduchová mezera

Velikost mezery není normově
předepsána, doporučujeme
min 30-50 mm



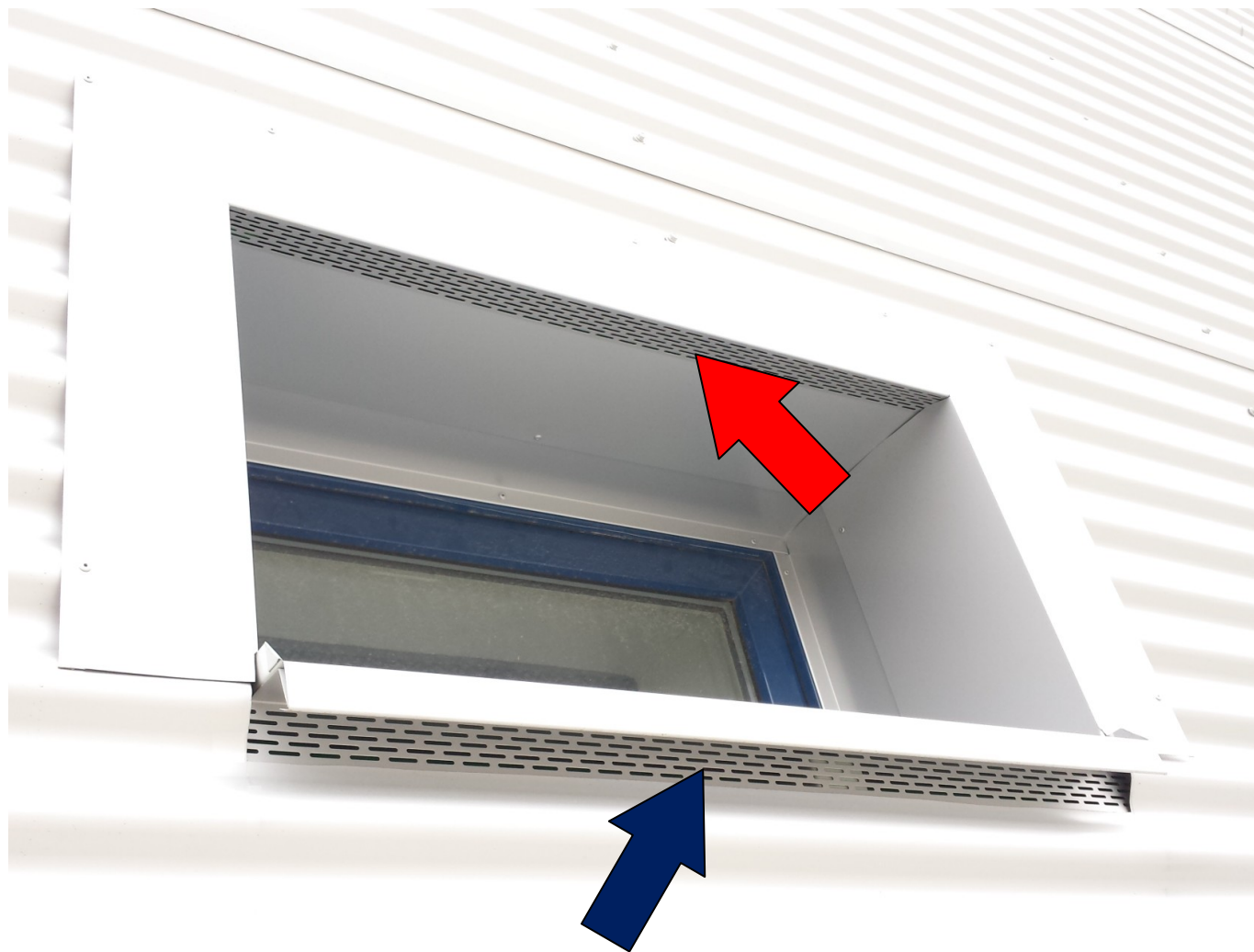
VĚTRANÉ FASÁDY

Větrání není jen
mezera za
plechem



VĚTRANÉ FASÁDY

Je potřeba zajistit
přiváděcí a
odváděcí větrací
otvory ve všech
detailech



VĚTRANÉ FASÁDY DEKMETAL

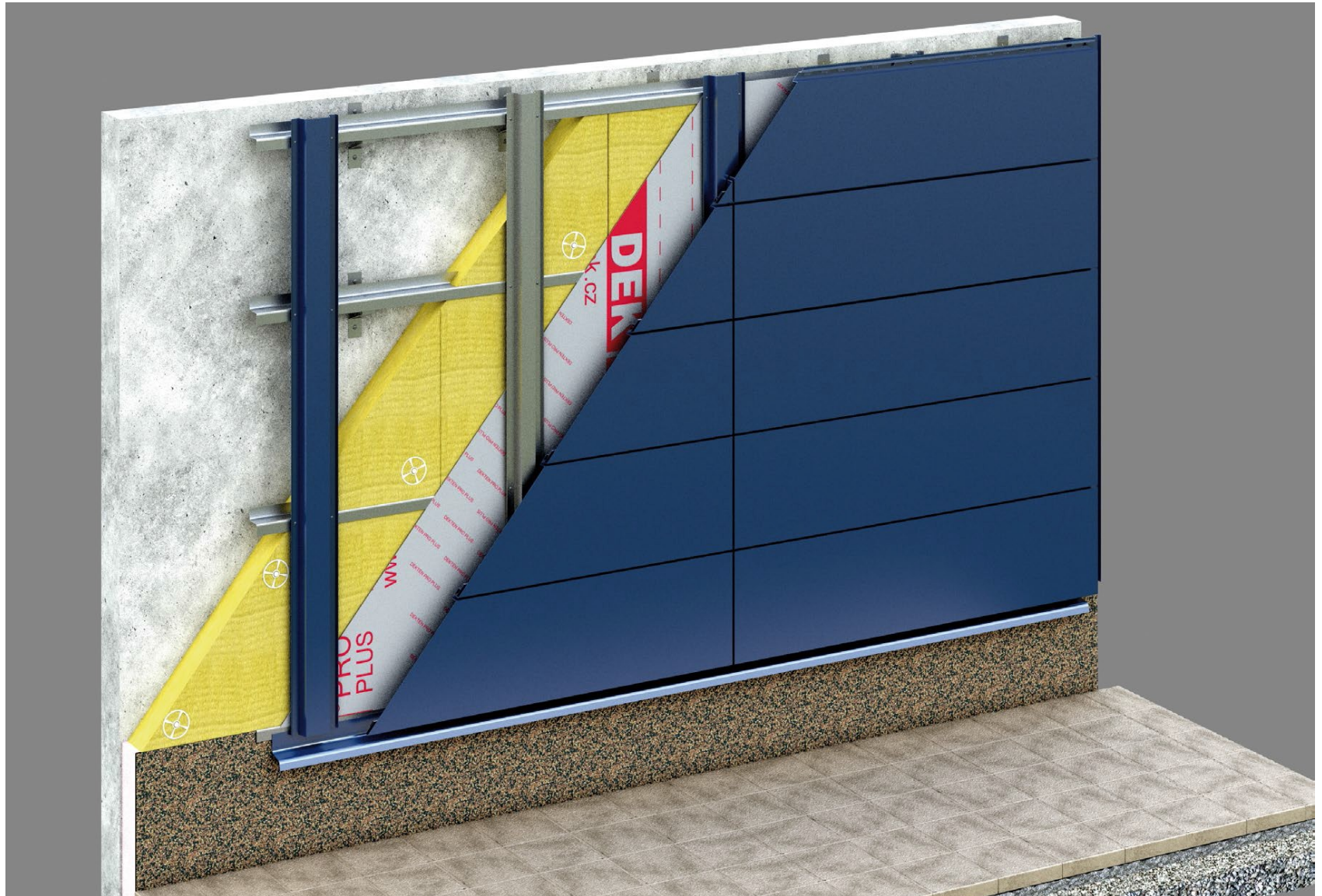
System provětrávaných fasád DEKMETAL vám nabízí komplexní řešení opláštění všech typů budov. FASÁDY DEKMETAL jsou nabízeny jako kompletní sortiment materiálů a služeb, který obsahuje vše potřebné k funkčnímu a estetickému provedení opláštění:

- Bohatý výběr různých typů pohledových prvků
- Téměř neomezený výběr materiálů, barev a dekorů
- Certifikovaný nosný rošt s deklarovánými statickými parametry
- Širokou paletu detailů a doplňků (lemování oken, rohů, atd.)
- Technickou podporu na míru konkrétnímu projektu

DEKMETAL®



FASÁDNÍ KAZETOVÝ SYSTÉM DEKMETAL TI.4001A VIDEO



VĚTRANÉ FASÁDY DEKWOOD

Větrané fasády s dřevěným obkladem

- dodává divize DEKWOOD
- velký výběr fasádních profilů
- na kovový či dřevěný rošt



www.dekwood.cz

VĚTRANÉ FASÁDY DEKWOOD

SIBIŘSKÝ MODŘÍN pro FASÁDY

Profil KLASIK

Dřevěný fasádní prvek ze sibiřského modřínu s perem a drážkou, vhodný pro vodorovné i svislé fasádní obklady.

SIBIŘSKÝ
MODŘÍN



Dimenze (mm)	Krycí šířka (mm)	Kvalita	Balení (ks)	Paket (ks)
19×146	137	A/B	5	200

Profil DIAGONÁL

Dřevěný fasádní prvek ze sibiřského modřínu s perem a drážkou imitující tzv. peření, vhodný pro vodorovné fasádní obklady.

SIBIŘSKÝ
MODŘÍN



Dimenze (mm)	Krycí šířka (mm)	Kvalita	Balení (ks)	Paket (ks)
26×146	124	A/B	4	192

Profil RHOMBUS

Dřevěný fasádní obklad ze sibiřského modřínu, vhodný pro vodorovné fasádní obklady.

SIBIŘSKÝ
MODŘÍN



Dimenze (mm)	Krycí šířka (mm)	Kvalita	Balení (ks)	Paket (ks)
19×95	–	A/B	6	288
24×68	–	A/B	8	360

HOBLOVANÉ PRKNO

Dřevěný fasádní prvek ze sibiřského modřínu, vhodný pro tzv. překládané fasády nebo pro vytvoření detailů např. u ostění oken.

SIBIŘSKÝ
MODŘÍN

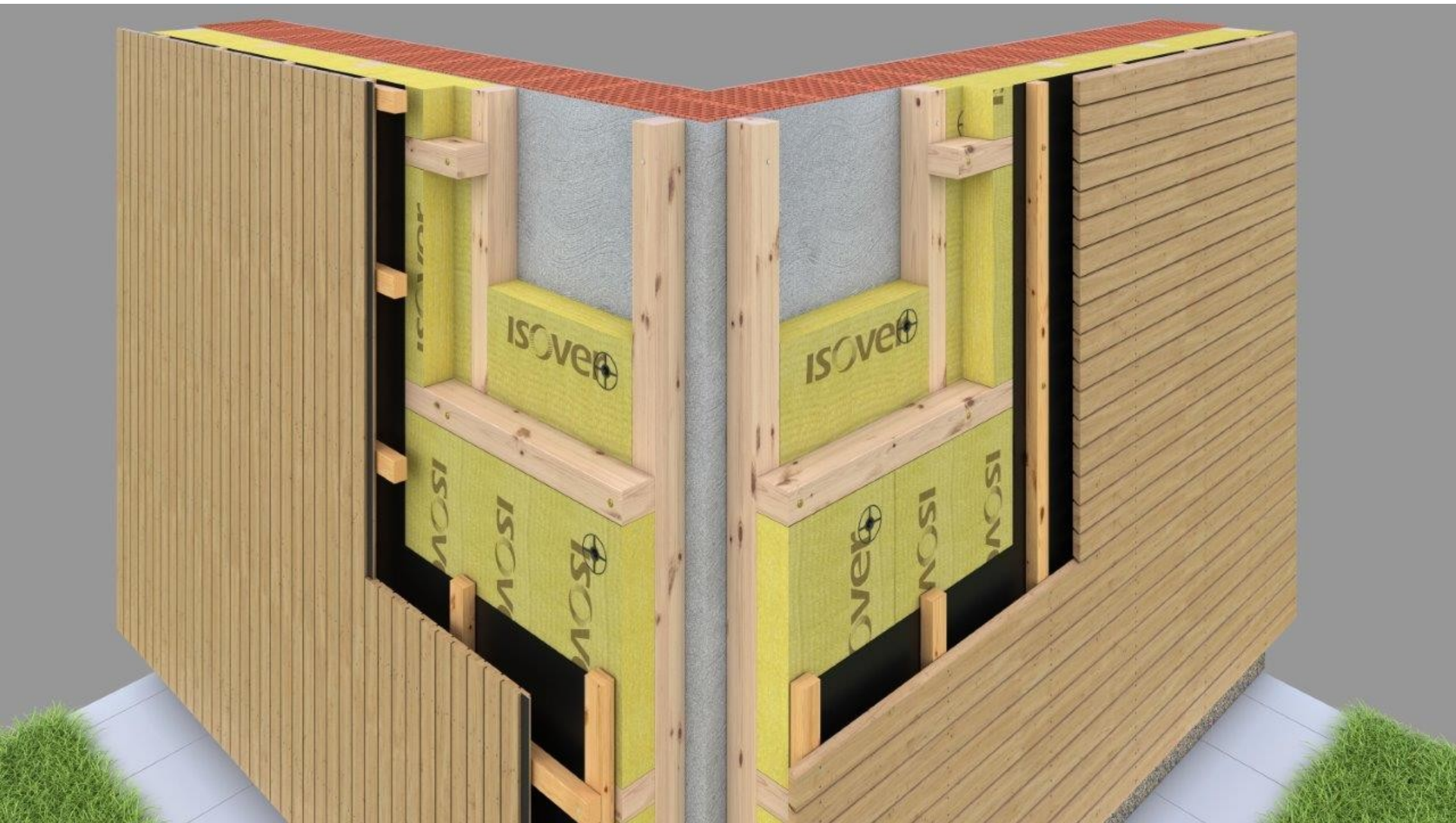


Dimenze (mm)	Krycí šířka (mm)	Kvalita	Balení (ks)	Paket (ks)
24×140	–	A/B	4	160

Výběr profilů

VĚTRANÁ FASÁDA S OBKLADEM ZE SIBIŘSKÉHO MODŘÍNU

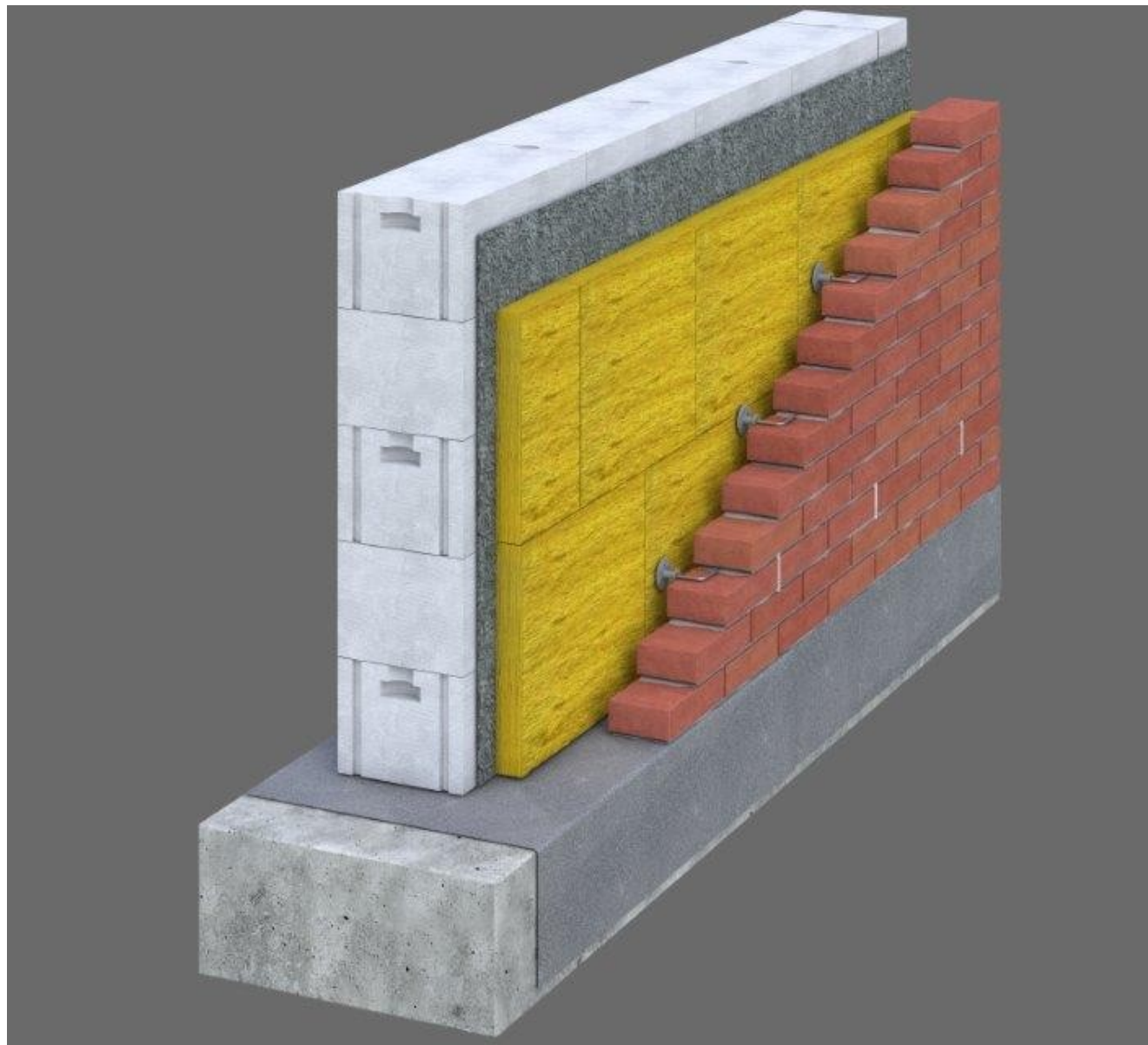
TI.4003A **VIDEO**



VĚTRANÁ FASÁDA S OBKLADEM JAMES HARDIE TI.4007A



VĚTRANÁ PŘEDSTĚNA Z LÍCOVÝCH CIHEL TI.4202A



VĚTRANÉ FASÁDY DEKSTONE

System provětrávaných fasád s obkladem z přírodního kamene

- DEKSTONE již není součástí skupiny DEK, ale nadále velmi úzce spolupracujeme
- téměř neomezený výběr obkladových kamenných desek
- speciální systémy uchycení



DEKSTONE®

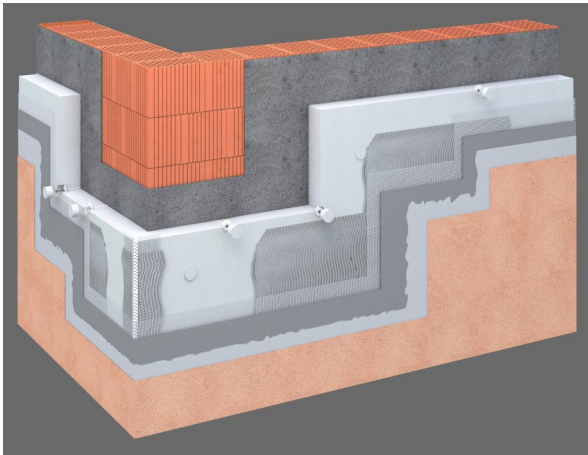
www.dekstone.cz



FASÁDY

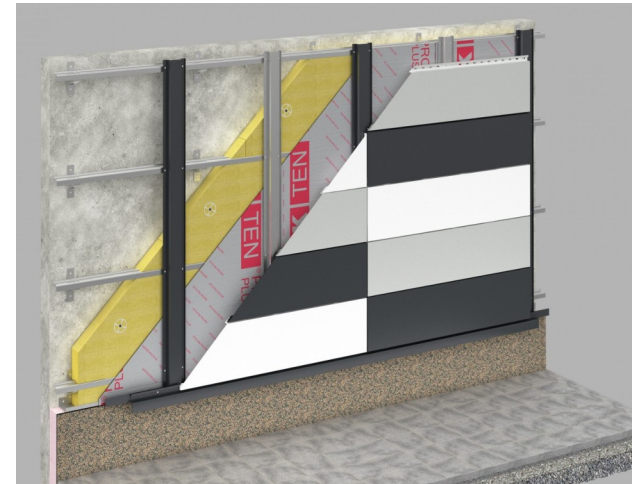
Vnější zateplovací systémy

Kontaktní zateplovací systém (ETICS)



bez vzduchové mezery

Větrané fasády



s větranou vzduchovou mezerou

ETICS DEK - podklady

Projekční publikace **FASÁDY - Skladby a detaily**

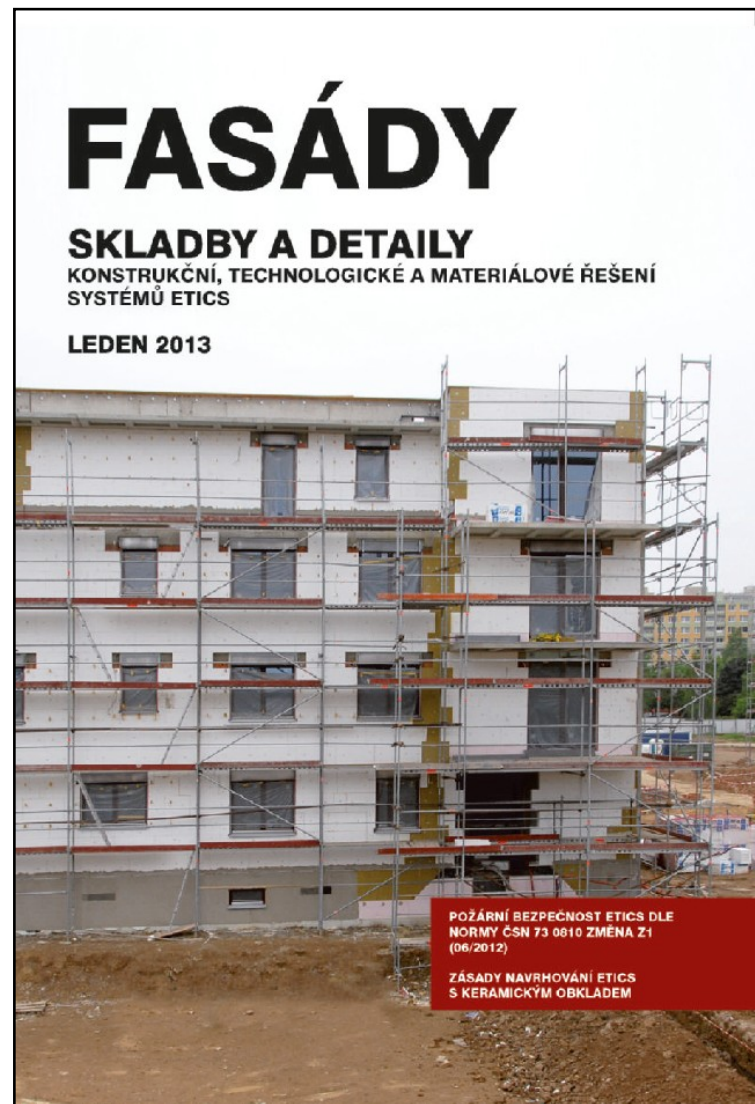
Tato publikace obsahuje konstrukční, materiálové a technologické řešení skladeb a konstrukčních detailů vnějších tepelněizolačních kompozitních systémů

Montážní návod **DEK THERM, červen 2020**

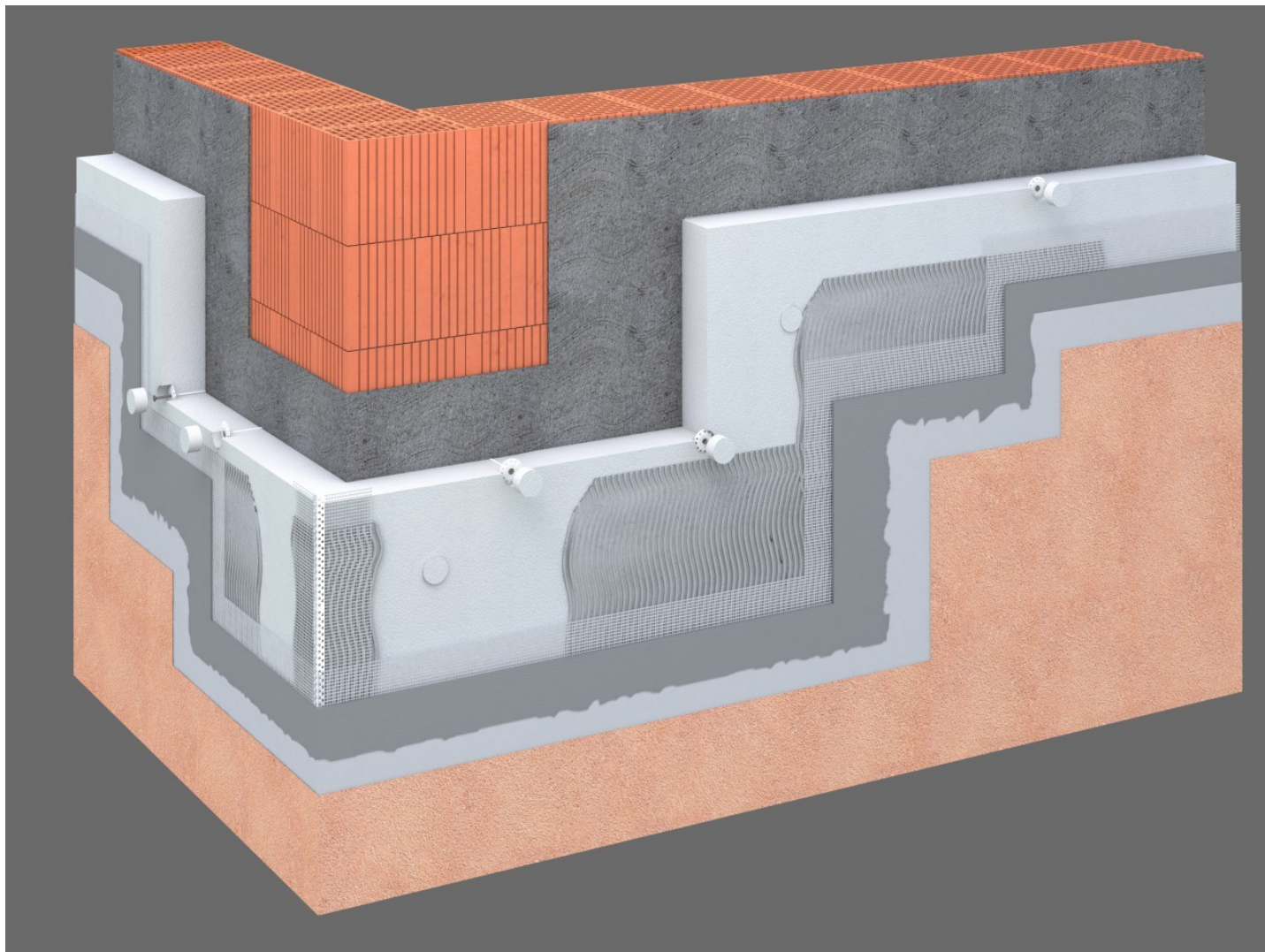


100 g 0000

montážní návod



DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU



DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

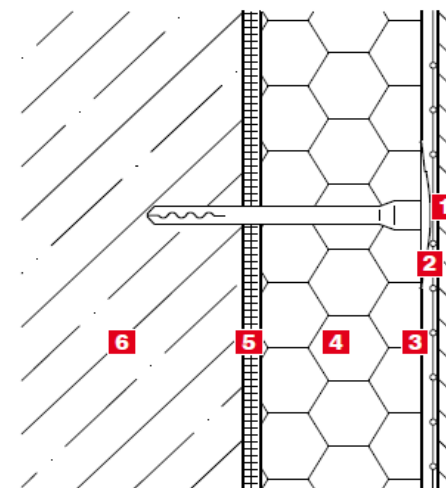
1. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

1.1. Tenkovrstvé omítky

tenkovrstvé pastovité omítky na silikonové, silikátové, popřípadě silikonsilikátové bázi různých zrnitostí (zrnitost dle materiálové báze a povrchové úpravy dle způsobu provedení omítky).

Při výběru je nutné zohlednit:

- podmínky vnějšího prostředí
- odolnost omítek vůči krajním teplotním a vlhkostním vlivům
- barevný vzhled
- difuzní parametry



V systému DEKTHERM



[weber.pas extraClean active](#)

[weber.pas extraClean](#)

[weber.pas aquaBalance](#)

[weber.pas silikon](#)

[weber.pas silikát](#)

Vlastnosti omítek v systému DEKTHERM

TABULKA 1: POROVNÁNÍ OMÍTEK PODLE MÍRY ODOLNOSTI PROTI ZNEČIŠTĚNÍ S DOPORUČENÝM POUŽITÍM

Typ materiálové báze omítky	Název omítky	Přirozená zásaditost omítky	Hydrofobní povrch omítky – nesmáčivý povrch omítky	Hydrofilní povrch omítky – rychlejší odpařování vody	Biocidní ochrana omítky	Fotokatalytický povrch omítky	Využití omítky podle odolnosti proti biologickému a mechanickému znečištění
silikonová	weberpas aquaBalance	○	●	●	○	○	pro dosažení dlouhodobě čistého povrchu zateplené fasády bez říms v území s množstvím vysoké zeleně
	weberpas silikon	○	●	○	●	○	pro dosažení běžného vzhledu zateplené fasády chráněné římsami před stékající vodou v území, kde je jen nízká zeleň
silikonsilikátová	weberpas extraClean	●	●●	○	○	○	pro dosažení dlouhodobě čistého povrchu hodně zateplené fasády bez říms v území s množstvím vysoké zeleně
	weberpas extraClean active	●	●●	○	●	●	pro dosažení dlouhodobě čistého povrchu hodně zateplené fasády bez říms v prašném území s množstvím vysoké zeleně
silikátová	weberpas silikát	●	●	○	●	○	pro dosažení dlouhodobě čistého povrchu zateplené fasády bez říms v území s nahodilým výskytem vysoké zeleně

Fyzikální vlastnosti omítek v systému DEKTHERM

TABULKA 2: POROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ TENKOVrstvých omítek

Materiálová báze	Název omítky	Faktor difuzního odporu (μ)	Vodoodpudivost	Nabídka barevných odstínů	Odolnost vůči ztrátě barevného odstínu
silikonová	weberpas aquaBalance	● ● ○ ○ ○ 60–80	● ● ● ● ○ W3	celá škála výrobce	● ● ● ● ●
	weberpas silikon	● ● ○ ○ ○ 60–80	● ● ● ● ○ W3	celá škála výrobce	● ● ● ● ○
silikonsilikátová	weberpas extraClean	● ● ● ● ● 20–30	● ● ● ● ● W2	bez sytých odstínů (vzorník exklusiv)	● ● ● ● ●
	weberpas extraClean active	● ● ● ● ● 20	● ● ● ● ○ W3	bez sytých odstínů (vzorník exklusiv)	● ● ● ● ●
silikátová	weberpas silikát	● ● ● ● ○ 30–50	● ● ● ● ● W2	bez sytých odstínů (vzorník exklusiv)	● ● ● ● ○

Kategorie: Rozsah propustnosti pro vodní páru W2 $\leq 0,5 > 1 \text{ kg/m}^2(0,5 \text{ h})$; W3 $\leq 1 \text{ kg/m}^2(0,5 \text{ h})$.

DEKTHERM KERAMIK

1. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

1.2. Obklady z keramických pásků

Při návrhu finální povrchové úpravy tepelněizolačního kompozitního systému z keramických obkladových pásků musí být v projektové a stavební dokumentaci kladen důraz zvláště **na řešení únosnosti kotvení** a na tepelnětechnické posouzení, včetně difuze a kondenzace vodní páry dle ČSN 73 0540-2.

- vždy je nutno použít certifikovaný systém s dodržáním všech technologických a konstrukčních zásad
- doporučujeme DEKTHERM KERAMIK



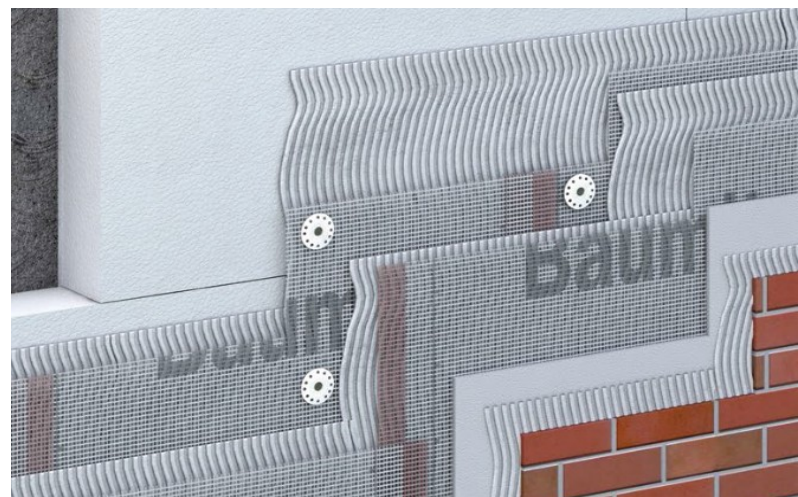
DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

1. POVRCHOVÉ ÚPRAVY

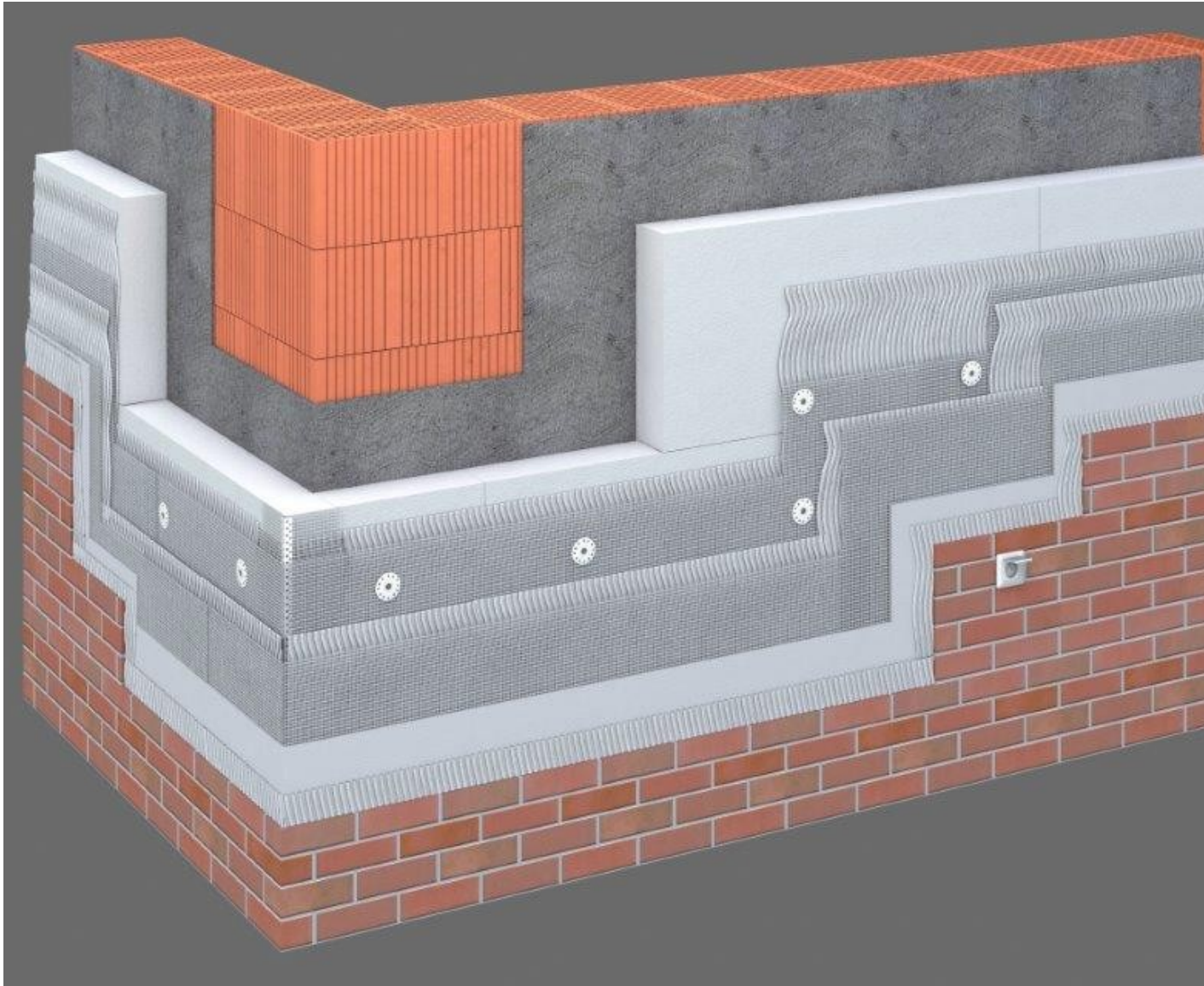
1.2. Obklady z keramických pásků

ZÁKLADNÍ TECHNOLOGICKÉ ZÁSADY:

- Výrobci zpravidla doporučují použít metodu oboustranného lepení. Lepicí hmota se nanáší jak na podklad, tak na keramický obklad.
- Kotvení tepelné izolace se provádí přes výztužnou síťovinu s gramáží minimálně 314 g/m² (např. Vertex R 267) do ještě nezatvrdlé stěrkové vrstvy, popřípadě s dvojitou síťovinou (kotveno přes první vrstvu VERTEX R 131).
- Vždy je nutné použít šroubovací hmoždinky s kovovým trnem např. EJOT STR-U 2G.
- Mezi jednotlivými fázemi realizace ETICS je nutné předepsat minimální technologické přestávky.
- K samotnému lepení keramického obkladu je nutné použít systémové lepidlo na obklad, které má ověřenou přídržnost na základní výztužné vrstvě a keramickém obkladu. Používají se mrazuvzdorné lepicí hmoty třídy C2TE se sníženým skluzem.



ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S KERAMICKÝM OBKLADEM DEKTHERM KERAMIK TI.1404A



DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

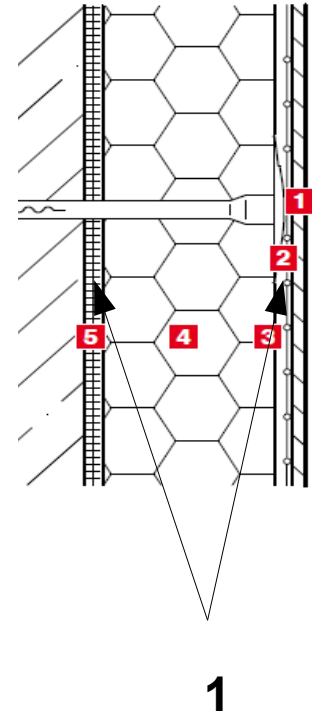
2. Lepicí a stěrkové hmoty

Lepicí a stěrkové hmoty:

- DEK THERM STANDARD (základní lepicí a stěrková hmota)
- DEK THERM KLASIK (hmota s vyšším obsahem disperze)
- DEK THERM ELASTIK (hmota s vyšším obsahem disperze a modifikujících přísad)

Výztužné sklovláknité tkaniny

- Vertex R 117, R 131
- tkanina 122L (140g/m²), 122 (160g/m²), výrobce Technical Textiles
(122 pouze pro systémy ELASTIK E)



DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

2. Tepelná izolace

Při návrhu tepelněizolační vrstvy (volba materiálu a jeho dimenze) je třeba zohlednit následující skutečnosti:

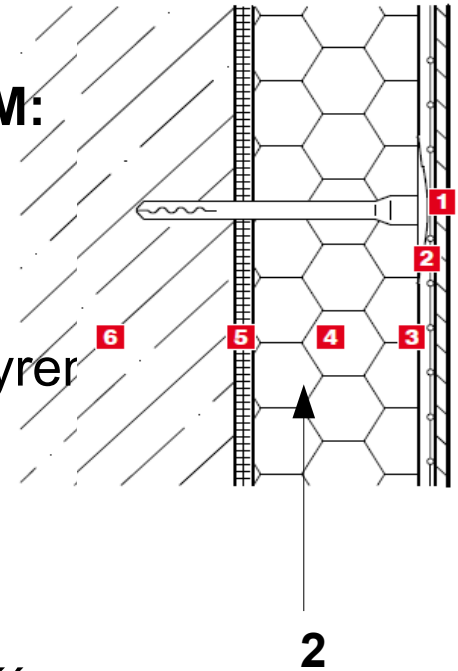
- **Požadavek na omezení prostupu tepla mezi exteriérem a interiérem budovy.** Požadavky na maximální hodnotu součinitele prostupu tepla stanovuje norma ČSN 73 0540-2. Pro přesný návrh tloušťky tepelné izolace je třeba provést tepelnětechnický výpočet se započtením celé skladby ETICS s ohledem na okrajové podmínky.
- **Požadavky na přenos zatížení od sání větru** pod povrchovou úpravou ETICS nebo požadavky na **zvýšenou odolností proti nárazu.** Hmoždinka ve spojení s tepelnou izolací musí mít dostatečnou únosnost proti protažení hmoždinky izolantem. Je-li to možné, je vhodné pro oblasti soklu nebo jiných míst se zvýšeným mechanickým namáháním volit EPS s vyšší pevností v tlaku nebo použít XPS. Při volbě je nutné vždy zohlednit závazné požadavky požárních norem
- **Požární požadavky**
Na volbu materiálu tepelné izolace mají vliv požadavky na požární odolnost ETICS.

DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

2. Tepelná izolace

Používané tepelné izolace v systému DEKTHERM:

- EPS 70 F (100 F) – expandovaný polystyren bílý
- EPS 70 F(G) (100 F(G) šedý – expandovaný polystyren s příměsí grafitu (*lepší tepelně technické vlastnosti*)
- XPS, PERIMETR – do oblasti soklů
- Minerální izolace – podélné vlákno (třída TR 15)
- Minerální izolace – podélné vlákno (třída TR 10 *nižší pevnost*)
- Minerální izolace – kolmé vlákno (*TR 80 - lamely*)
- KOOLTHERM K5 – fenolická pěna (*nejnižší součinitel tepelné vodivosti*)



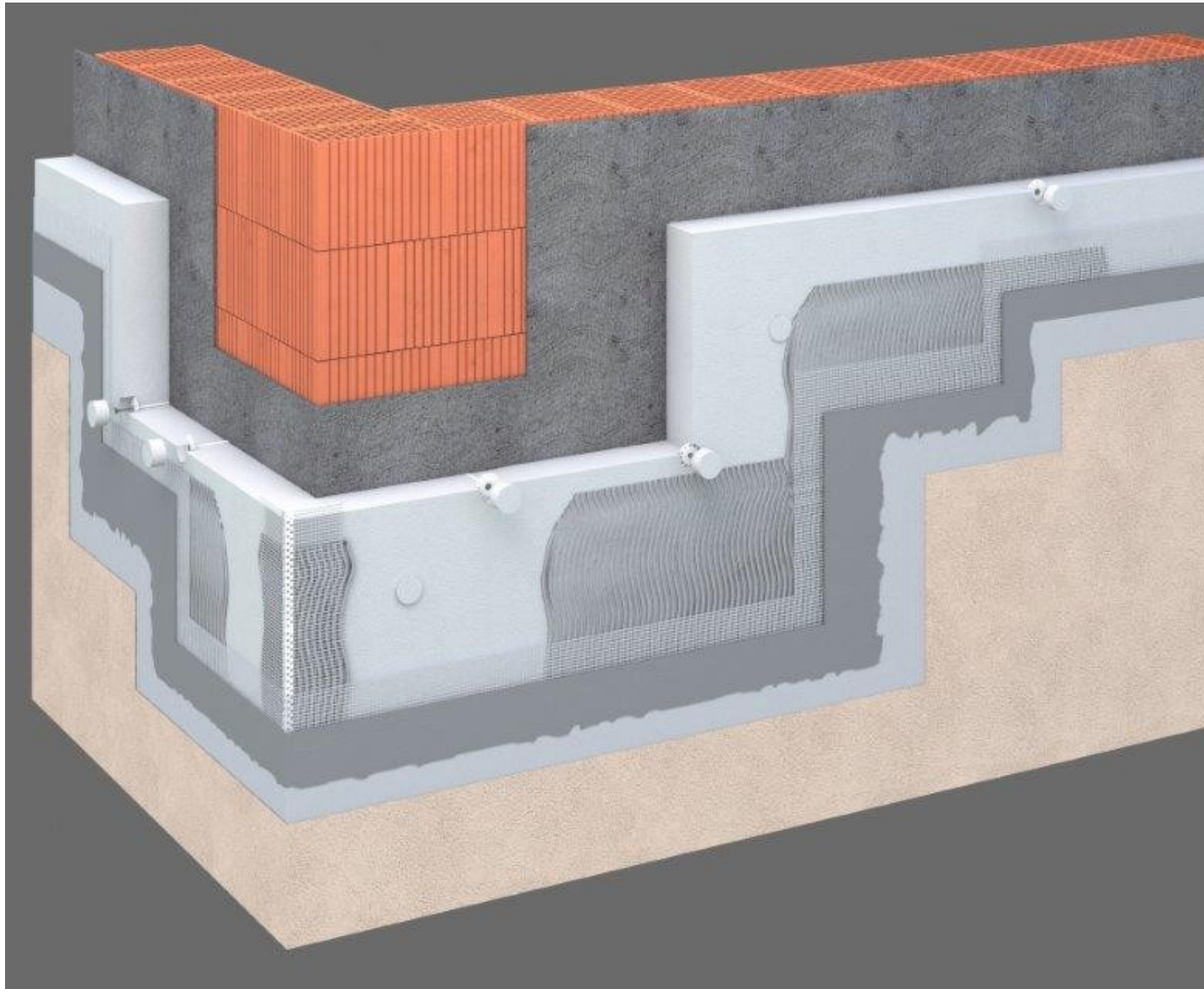
DEK THERM – TEPELNÉ IZOLACE

TABULKA 4: PODMÍNKY POUŽITÍ TEPELNÉ IZOLACE Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN

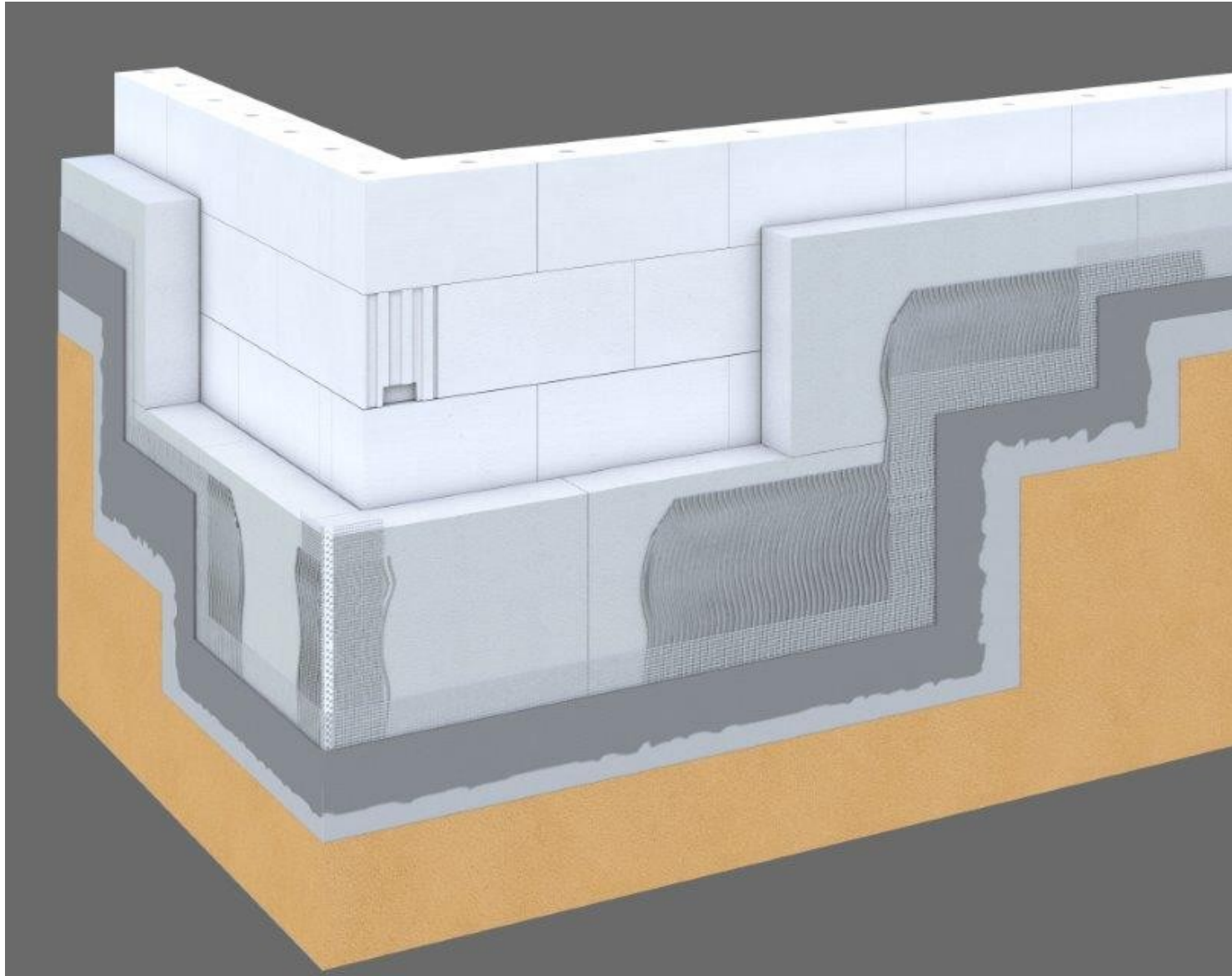
		ISOVER TF	KNAUF INSULATION FKD	ISOVER TF PROFI	KNAUF INSULATION FKD S Thermal	ISOVER NF 333
Směr vláken v desce tepelné izolace		podélný	podélný	podélný	podélný	kolmý
Pevnost v tahu kolmo k desce (σ_{m})		TR 15	TR 15	TR 10	TR 10	TR 80
Vhodnost lepení desek tepelné izolace při max. nerovnosti povrchu 5 mm / 2 m	celoplošně	●	●	●	●	●
	po obvodě + tři terče	●	●	●	●	○
Vhodnost lepení desek tepelné izolace při nerovnosti povrchu 5–20 mm / 2 m ¹⁾	celoplošně	○	○	○	○	○
	po obvodě + tři terče	●	●	●	●	○
Způsob kotvení tepelné izolace	povrchová montáž	●	●	●	●	●
	zápustná montáž	●	●	●	●	
	nutnost použití rozšiřovacích talířů o min. průměru 90 mm pro kotvení tepelné izolace	○	○	●	●	●
Vhodnost použití pro zakřivené plochy (v jednom směru)		○	○	○	○	●
Porovnání odolnosti proti mechanickému namáhání		●●○○○○	●●○○○○	●○○○○○	●○○○○○	●●●○○○

1) Lepení TI desek na podklad s nerovnostmi většími jak 20 mm / 2 m není vhodné bez předchozího vyrovnání.

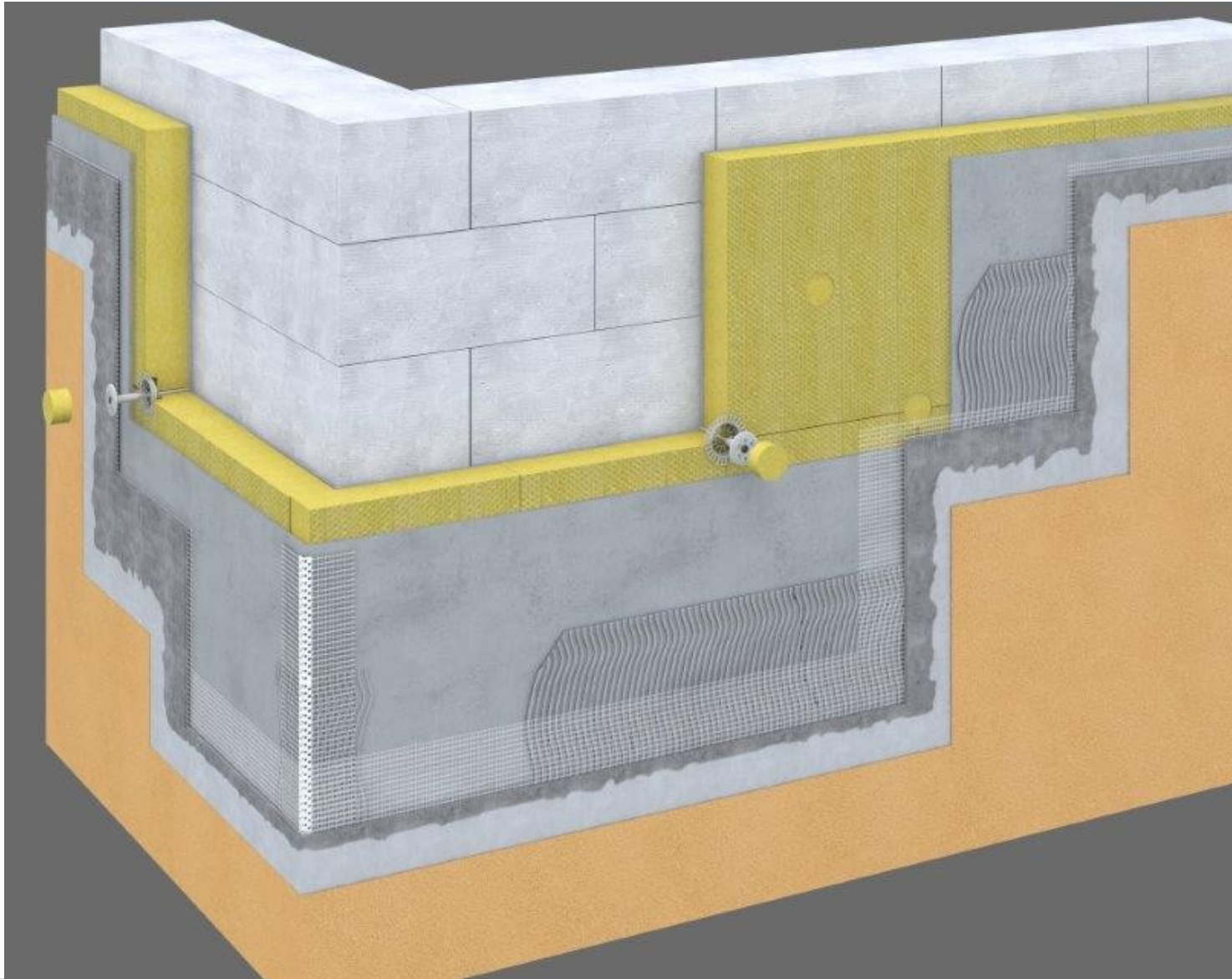
ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S IZOLACÍ Z POLYSTYRENU TI.1401A **VIDEO**



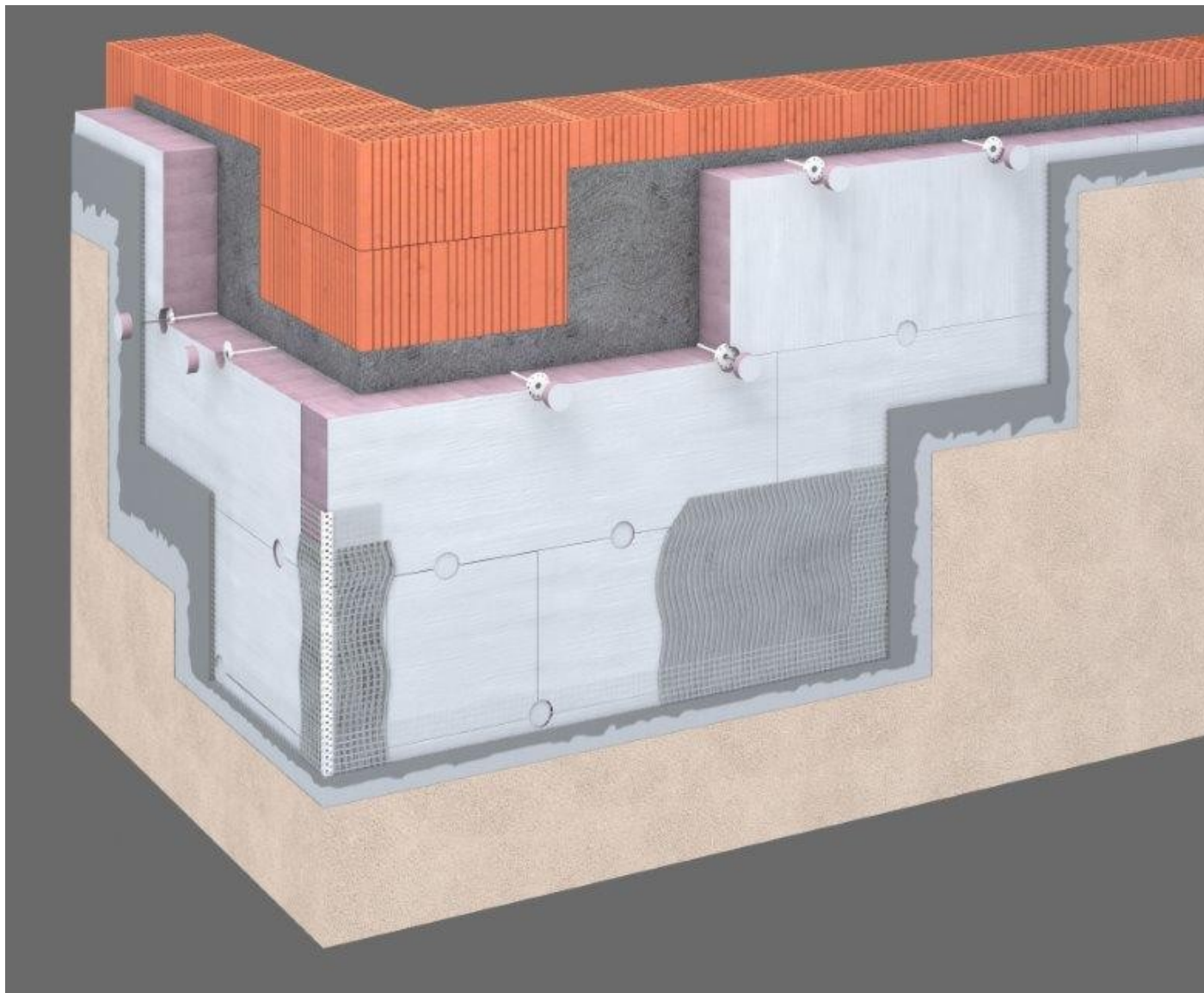
ZATEPLOVACÍ SYSTÉM BEZ MECHANICKÉHO KOTVENÍ TI.1405A



ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S IZOLACÍ Z MINERÁLNÍCH VLÁKEN TI.4201A **VIDEO**



ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S IZOLACÍ PRO PASIVNÍ DOMY – WEBER THERM PLUS ULTRA TI.5201A VIDEO



Kingspan Kooltherm K5

Kingspan Kooltherm K5

Tepelná izolace na bázi fenolické pěny (PF)

Nadstandardně nízká tepelná vodivost:

$\lambda_D = 0,020 \text{ W/m.K}$ (tl. 50 až 120 mm)

$\lambda_D = 0,021 \text{ W/m.K}$ (ostatní tloušťky)

Nadstandardní pevnost v tlaku:

100 kPa při 10% stlačení (jako EPS 100)

Příznivější reakce na oheň než u EPS:

C-s2-d0 (EPS má třídu E)



Kingspan Kooltherm K5

Porovnání potřebné tloušťky tepelné izolace:

Uvažovaná zateplovaná konstrukce:

Stěna z plných cihel tloušťky 450 mm

Úroveň zateplení:

Doporučená hodnota součinitele prostupu tepla podle ČSN 73 0540-2

Tepelný izolant	Potřebná tloušťka
EPS 70 F	140 mm
EPS 70 F s příměsí grafitu	120 mm
Desky z minerálních vláken	160 mm
Kingspan Kooltherm K5 $\lambda_D = 0,020 \text{ W/m.K}$	80 mm

Kingspan Kooltherm K5

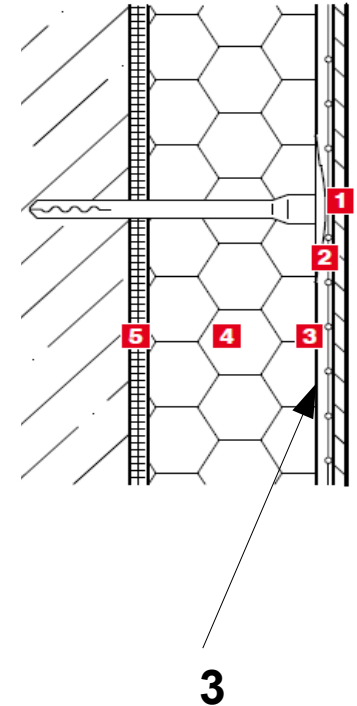
Výhodné použití materiálu **Kingspan Kooltherm K5**

- Konstrukce s omezeným prostorem pro tepelnou izolaci
- Konstrukce, kde by výrazné rozšíření ostění snížilo úroveň denního osvětlení v interiéru
- Části budov, kde by použití tepelného izolantu z EPS nebo z minerální vlny způsobilo zmenšení přilehlého užitného prostoru (např. lodžie)
- Konstrukce, kde není přípustná výrazná změna proporcí fasády přidáním velké tloušťky tepelného izolantu (např. památkově chráněné budovy)

DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

3. Základní vrstva + výztužná síťovina

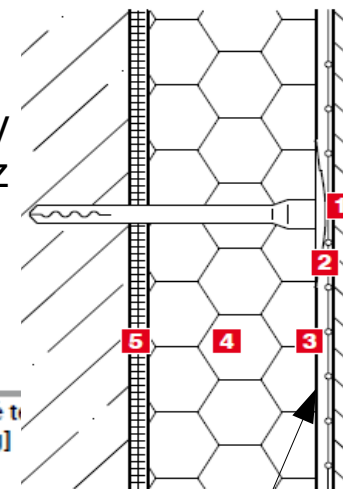
Základní vrstva musí vždy v celé ploše tepelněizolačního kompozitního systému obsahovat výztuž – *skleněnou výztužnou síťovinu*. Síťovina se při realizaci zapracovává do stěrkové hmoty. Ke stěrkování se zpravidla používá stejná hmota jako k lepení tepelné izolace na podklad. V případech kdy jsou na základní vrstvu kladeny zvýšené požadavky na pružnost je možné použít organické stěrkové hmoty na bázi polymerové disperze.



DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

3. Výztužná síťovina

V případech, kdy je finální povrchová úprava ETICS tvořena strukturálními omítkami nebo nátěry, jsou pro základní vrstvu postačující skleněné síťoviny R117 nebo R131. Pro případy, kdy finální povrchovou úpravu tvoří obklady z keramických obkladových pásků nebo obklady z umělého kamene je nutné volit skleněné síťoviny s vyšší gramáží R267 nebo R275, nebo provést zesílení základní vrstvy zdvojením standardní skleněné síťoviny (R131).



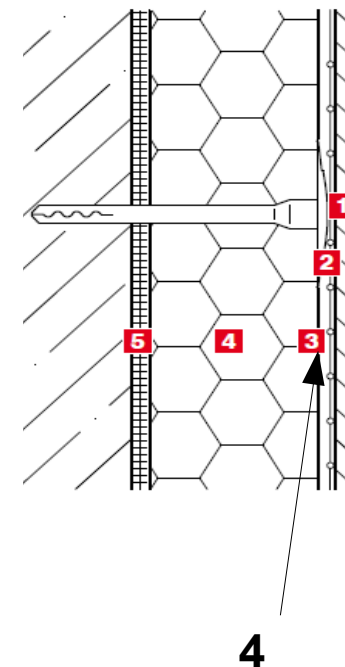
TABULKA 3: POROVNÁNÍ VÝZTUŽNÝCH TKANIN

Typ výztužné sklovláknité tkaniny	Příklady použití výztužné sklovláknité tkaniny	Hmotnost [g/m ²]	Velikost oka [mm]	Pevnost tkaniny podélně / příčně [N/5 cm]	Spalné t [MJ/kg]
R 117 Saint-Gobain	<ul style="list-style-type: none"> menší ucelené plochy ETICS (např. rodinné domy) systémy ETICS s finální omítkou se světlým odstínem tepelná izolace ETICS z pěnového polystyrenu, tepelné izolace z tužených minerálních vláken třídy TR 15 životnost cca 25 let 	145	4x4,5	2 000/2 200	6,64
R 131 Saint-Gobain	<ul style="list-style-type: none"> velké ucelené plochy ETICS (např. bytové a administrativní objekty) systémy ETICS s finální omítkou s tmavým odstínem tepelná izolace ETICS z pěnového polystyrenu s příměsí grafitu, extrudovaného polystyrenu (XPS) a perimetrických desek, tepelné izolace z tužených minerálních vláken třídy TR 10 životnost cca 25 let 	160	3,5x3,8	2 300/2 400	8,17
122L Technical textiles s.r.o.	<ul style="list-style-type: none"> menší ucelené plochy fasád (např. rodinné domy) finální omítky se světlým odstínem tepelná izolace ETICS z pěnového polystyrenu, tepelné izolace z tužených minerálních vláken třídy TR 15 životnost cca 30 let 	145	4x4,5	2 100/2 000	6,61
122 Technical textiles s.r.o.	<ul style="list-style-type: none"> velké ucelené plochy ETICS (např. bytové a administrativní objekty) finální omítky se světlým odstínem tepelná izolace ETICS z pěnového polystyrenu životnost cca 25 let 	160	4x4	2 100/2 180	7,21

DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

4. Penetrační nátěr

Penetrační nátěr zvyšuje adhezi podkladu, vyrovnává savost a sjednocuje jeho barevnost. Penetrační nátěr se používá vždy v případě minerálních omítek. Před aplikací rýhovaných struktur omítek je nutné používat probarvené penetrace, aby nedocházelo k prosvítání základní vrstvy v rýhách. Zatírané omítky se doporučují penetrovat z důvodu zvýšení adheze.



V systému DEK THERM



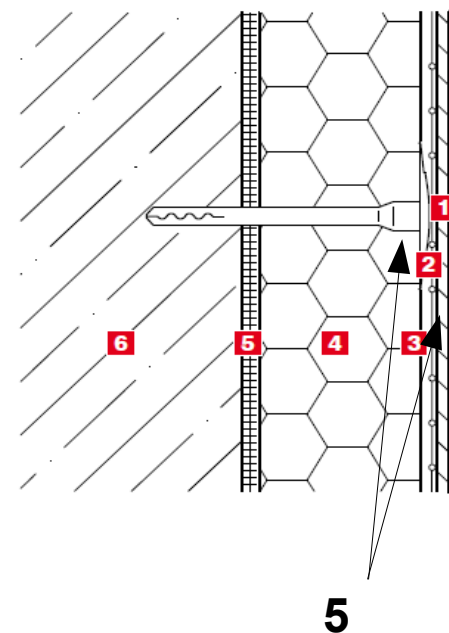
weber.pas podklad UNI

DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

5. Lepicí hmota (kotevní prvky)

Používají se stejné materiály, jako pro stěrkovou vrstvu - minerální lepicí hmota na bázi cementu s organickými pojivy. Lepicí hmota může v systému sloužit jako hlavní nosný prvek (u systémů čistě lepených) nebo může mít funkci doplňkovou (systémy kotvené s doplňkovým lepením). V obou těchto případech je stěžejním parametrem lepicí hmoty její přídržnost k podkladu a k tepelněizolačním materiálům.

Způsob lepení určují technologické předpisy jednotlivých systémů (zpravidla EPS + podélné vlákno rámeček + buchy, kolmé vlákno celoplošně)



5. Porovnání vlastností lepících hmot

Vhodnost lepidel pro lepení izolantu k podkladu

výrobce hmoty	Weber Terranova			Baumit		
	webertmel 700 25E85	webertherm klasik 42E67	webertherm elastik 95E57	Baumit DuoContact 38D32	Baumit ProContact 58D54	Baumit StarContact 84D96
přidrženost lepidla k podkladu [MPa] beton	●●●○○	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●●●●	●●●●●
	1,14	1,14	1,29	0,54	1,45	1,48
otevřený čas pro zpracování [min]	●●○○○	●●●○○	●●●●●	●●●●●	●●●●●	●●●●●
	cca 30	cca 35	cca 40	cca 90	cca 90	cca 90
množství zušlechťujících přísad	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●○○○	●●●●○
pečlivost při přípravě hmoty	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●○○○	●●●●○
pružnost hmoty	●●○○○	●●●○○	●●●●○	●●○○○	●●○○○	●●●●○
faktor difuzního odporu μ	●●●●○	●●●●○	●●●●○	●●●●●	●●●●○	●●○○○
	20	20	20	10	18	50
Cena za kg hmoty bez DPH	7,28 Kč	8,28 Kč	13,07 Kč	7,38 Kč	11,33 Kč	19,54 Kč
Cena za kg hmoty s DPH	8,60 Kč	10,80 Kč	14,80 Kč	8,70 Kč	11,70 Kč	19,00 Kč

SYSTÉMY ETICS Z HLEDISKA STABILIZACE S PODKLADEM

Z hlediska mechanické odolnosti a stability ETICS je nutné rozlišovat systémy podle metod připevnění vrstvy tepelné izolace k podkladu na:

Čistě lepené systémy - systémy jsou celoplošně lepeny. Nosným prvkem systému je lepicí hmota.

Lepené systémy s doplňkovými mechanickým připevněním - zatížení se plně roznáší lepenou vrstvou. Mechanické připevňovací prostředky se používají hlavně k zajištění stability po dobu, dokud lepicí hmota nezatvrdne, a působí jako prozatímní spojení k vyloučení rizika odtržení.

Mechanicky připevňované systémy s doplňkovým lepením - zatížení plně roznášejí mechanické připevňovací prostředky. Lepicí hmota se používá zejména k zajištění rovinnosti instalovaného systému.

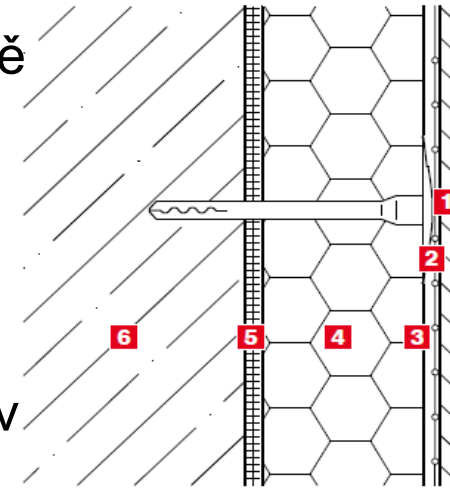
Čistě mechanicky připevňované systémy - systém je připevněn ke stěně pouze mechanickými připevňovacími prostředky.

Nejběžněji používané systémy (cca 95%) z hlediska připevnění k podkladu jsou systémy **mechanicky připevňované s doplňkovým lepením** (všechny systémy DEK).

DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

5.2. Kotevní prvky

Návrh mechanického upevnění se provádí u systémů čistě mechanicky kotvených nebo u systémů kotvených s doplňkovým lepením. Návrh a posouzení mechanického upevnění ETICS musí být podle ČSN 73 2902 součástí projektové dokumentace. Dokumentace musí řešit typ hmoždinek, jejich počet, polohu vůči základní vrstvě a rozmístění hmoždinek v ploše tepelněizolačních desek a v místě jejich styků, a nebo v celé ploše ETICS.



Pro upevnění ETICS se smějí použít pouze fasádní hmoždinky s ověřenými vlastnostmi, které zajistí spolehlivé upevnění (certifikované hmoždinky dle předpisu ETAG 014).

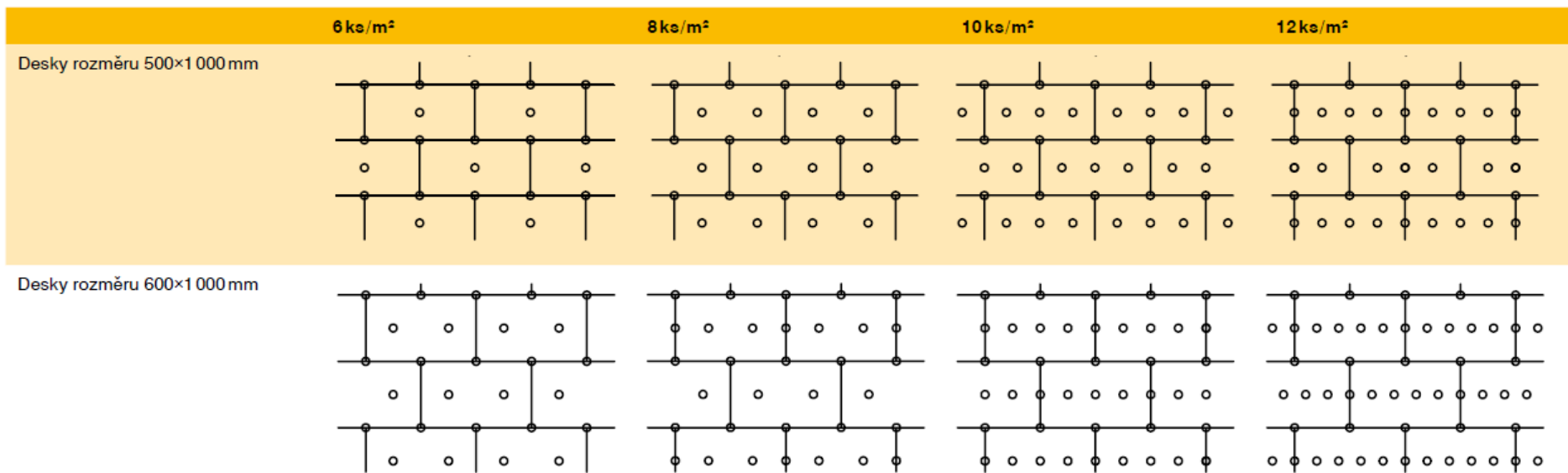
DEKTHERM – VRSTVY SYSTÉMU

5.2. Kotevní prvky

S ohledem na hydrotermické zatížení tepelné izolace v systému by měl být vždy zvolen nejmenší počet kotev **5ks/m²** (kotví se přednostně ve sparách i uvnitř desky).

Přesný návrh počtu kotevních prvků se provádí výpočtem dle ČSN 73 2902 na základě výpočtu sání větru a deklarovaných paramentů zvolené hmoždinky, parametrů podkladu (dle výtažných zkoušek) a zvolené tepelné izolace. Vše musí být součástí konkrétního certifikovaného systému ETICS.

i Rozmístění kotev podle potřeby na m² a formátů desek tepelné izolace



DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

5.2. Kotevní prvky

Volba typu hmoždinky (s plastovým trnem, kovovým trnem, zatlukací, šroubovací nebo nastřelovací) závisí na druhu podkladní konstrukce, použité tepelné izolaci, hmotnosti zateplovacího systému a požadavcích z hlediska požární bezpečnosti.

Při kotvení fasádního systému do hmotnosti 10 kg/m² se používají hmoždinky s plastovým trnem, nad 10 kg/m² a do 25 kg/m² hmoždinky s ocelovým trnem či šroubem. U vyšší hmotnosti souvrství ETICS je vždy nutné statické posouzení. Pro kotvení tepelných izolantů z minerální vlny je nutno použít pouze hmoždinky s kovovým trnem. Pro tloušťky minerálních fasádních desek nad 140 mm je vhodné používat šroubovací hmoždinky. Pro MV s podélnou orientací TR 10 je doporučeno použití rozšiřovacích talířů (min. průměr 90 mm.) Kotevní prvky s ocelovým trnem nebo s ocelovým šroubem je dále nutné vždy použít v případě požárních požadavků (oblasti požárních pásů apod.)

i Pomůcka pro výběr vhodného typu hmoždinky podle typu podkladu

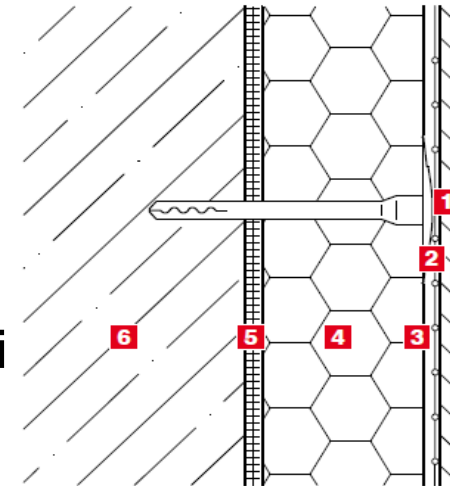
Kategorie použití	Popis podkladu	EJOT STR U-2 G	EJOT H1 Eoo	BRAVOLL PTH-KZ 60/8	BRAVOLL PTH-S	KOELNER TFIX-8 M
A	Beton min. C 12/15	ano	ano	ano	ano	ano
B	Cihly z plných materiálů	ano	ano	ano	ano	ano
C	Cihly děrované	ano	ano	ano	ano	ne
C	Dutinové tvárnice	ano	ano	ano	ano	ne
D	Mezerovitý lehčený beton	ano	ne	ano	ano	ne
E	Pórobeton P2-P7	ano	ne	ne	ano	ne

DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

6. Podkladní konstrukce

Nosná konstrukce či vrstva

- svislé i vodorovné silikátové či dřevěné konstrukce (stěny z porobetonových i pálených tvárnic, betonové kce, dřevovláknité či dřevěné konstrukce apod.)
- musí mít dostatečnou únosnost pro systém mechanického kotvení – ověření výtažnými zkouškami dle ČSN 73 2902 (u vybraných podkladů není u novostaveb nutné provádět výtažné zkoušky)
- zejména u rekonstrukcí nutno ověřit soudržnost podkladu a po té přídržnost lepicí hmoty na podkladu (min. 0,25 Mpa)
- Na některé typy podkladů nutná penetrace (různá pro savé či nesavé podklady)

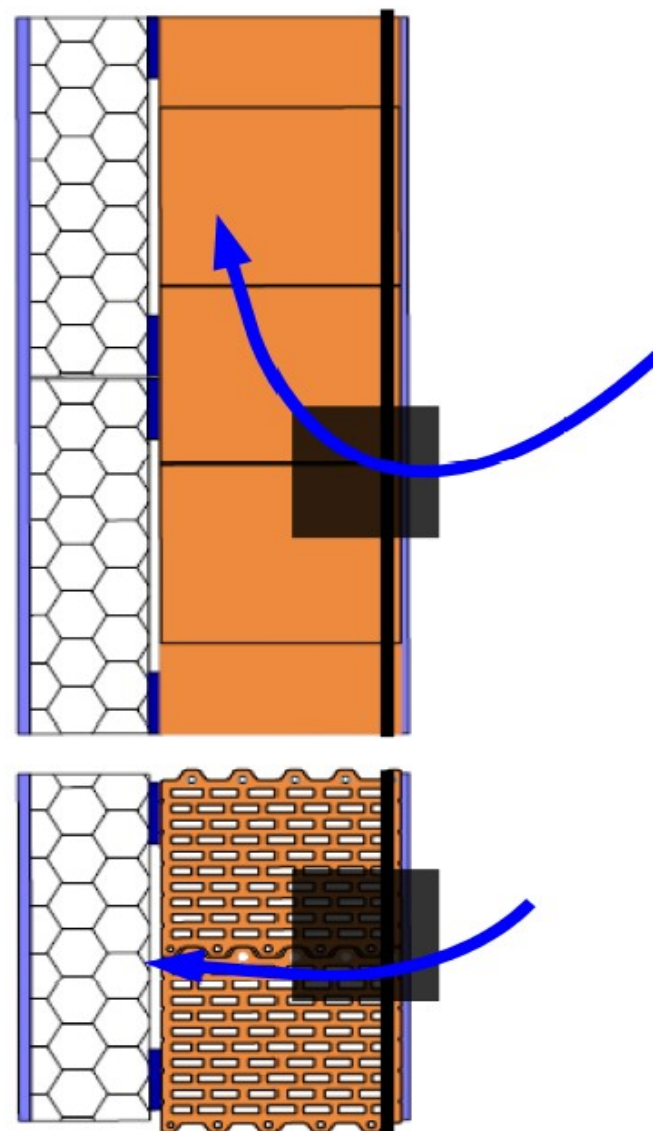


DEK THERM – VRSTVY SYSTÉMU

6. Podkladní konstrukce

! POZOR nosná podkladní konstrukce musí být **vzduchotěsná**

netěsné zdivo ve styčných spárách (např. svisle děrované zdivo Porootherm) je nutné před aplikací tepelné izolace **celoplošně omítnout vrstvou cementové omítky** (např. weber.dur cementový)



Výběr vhodného systému ETICS

Nutno použít certifikovaný systém

(vydaná ETA nebo STO)

Certifikovaný systém má předepsanou celou skladbu včetně:

- lepící vrstvy
- specifikace tepelné izolace
- stěrkové vrstvy
- výztužné vrstvy
- hmoždinky
- penetrace
- specifikace druhů omítek

Součásti			Spotřeba	Tloušťka			
			[kg/m ²]	[mm]			
Hmoždinky	fischer termoz PN 8 plastové zatloukací hmoždinky	(ETA-09/0171)	Počet kusů podle projektové dokumentace nebo technického předpisu výrobce ETICS				
	fischer TERMOZ 8U, 8UZ plastové šroubovací hmoždinky	(ETA-02/0019)					
	fischer TERMOZ 8SV plastové šroubovací hmoždinky	(ETA-06/0180)					
	fischer Schlagdübel TERMOZ 8N, 8NZ plastové zatloukací hmoždinky	(ETA-03/0019)					
	fischer Dämmstoffdübel TERMOZ KS 8, plastové šroubovací hmoždinky	(ETA-04/0114)					
	Hilti SD - FV8 plastové zatloukací hmoždinky	(ETA-03/0028)					
	Hilti WDVS-Schlagdübel SDK-FV 8 plastové zatloukací hmoždinky	(ETA-07/0302)					
	Hilti-Dämmstoff-Befestigungselement XI-FV plastové nastřelovací hmoždinky	(ETA-03/0004)					
	Thermoschlagdübel KEW TSD 8 plastové zatloukací hmoždinky	(ETA-04/0030)					
	Thermoschraubdübel KEW TSBD 8, plastové šroubovací hmoždinky	(ETA-08/0314)					
	Hmoty pro vytváření základní vrstvy	weber.therm klasik <i>Hlavní součásti výrobku:</i> minerální pinivo o zrnitosti 0-0,7mm, portlandský cement, speciální přísady <i>Stav při dodání:</i> prášek <i>Postup přípravy:</i> prášek vyžadující přídavek vody 0,26 – 0,30 l/kg				4,0 – 6,0 (suché směsí)	3 - 5
		Skloněná síťovina			VERTEX R 117 A 101/ weber. therm 117 VERTEX R 131 A 101/ weber. therm 131	1,1 – 1,2 m ² /m ²	-
Penetrační nátěr		weber. pas podklad UNI <i>Stav při dodání:</i> tekutina připravená k použití <i>Postup přípravy:</i> neředit <i>Hlavní součásti výrobku:</i> pigmenty a akrylátové disperze <i>Použití:</i> penetrační nátěr základní vrstvy určený pro akrylátové, silikátové a silikonové konečné povrchové úpravy	0,18	-			



Výběr vhodného systému ETICS

Technické listy systém DEK THERM

SKLADBY A SYSTÉMY DEK
DATUM VYDÁNÍ 2014|01

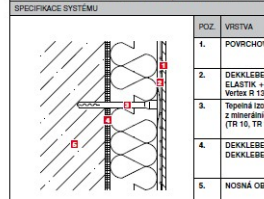
DEK THERM MINERAL A DEK THERM ELASTIK MINERAL
 OBYČNÉ POUŽÍ
 RODINNÉ DOMY | BYTOVÉ DOMY | ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

SKLADBY A SYSTÉMY DEK
DATUM VYDÁNÍ 2014|01

DEK THERM A DEK THERM ELASTIK
 OBYČNÉ POUŽÍ
 RODINNÉ DOMY | BYTOVÉ DOMY | ADMINISTRATIVNÍ BUDOVY

VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S MECHANICKY KOTVENOU VĚTRNĚ NEPROTAVITELNĚ PROMĚNLIVOU IZOLACÍ Z VĚTRNĚ NEPROTAVITELNĚ PROMĚNLIVÉHO POLYSTYRENU EPS 70F NEBO EPS 70F(S) A PVRCHOVOU ÚPRAVOU Z TENKOVÝCH OMÍTEK

PŘEDNOSTI SYSTÉMU
 SNÍŽÍ ENERGETICKOU NÁROČNOST OBJEKTU | ELIMINUJE VZNIK KONSTRUKČNÍ KLIAMATICKÝMI JEVI | VYHOVUJE POŽADAVKŮM SPECIFIKACE SYSTÉMU

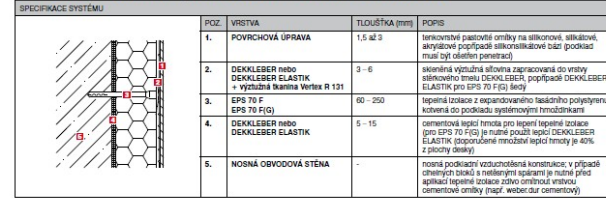


* Označení TR 10 (např. ISOVER TR PROFIL, NOBASIL, POK-0), TR 15 (např. IZOVOLL) musí být opatřeny tepelně izolační vrstvou podle EN 13162.

CERTEKOVANÉ KOMPONENTY	
Lepicí a síťková hmota	
Tepelná izolace	
Kovové prvky	
Síťková síťovina	
VÝROBKOVÉ ÚPRAVY	
weber.pas akrylát	výborná pružnost
weber.pas topoly	odolná proti mikroorganismům
weber.pas silikon	hydrofobizovaná
weber.pas silikon	výsoka průhledná otevřená struktura
weber.pas silikon PLUS	vyšoká hydrofobizovaná a omyvatelná
weber.pas extraclean	odolná proti mikroorganismům
Fasádní tenkovrstvé pasivní omítky pro ETICS	podklad musí být opatřen Vyrobce: Weber Saint Gobain

VNĚJŠÍ KONTAKTNÍ ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S MECHANICKY KOTVENOU VĚTRNĚ NEPROTAVITELNĚ PROMĚNLIVOU IZOLACÍ Z FASÁDNÍHO EXPANDOVANÉHO POLYSTYRENU EPS 70F NEBO EPS 70F(S) A PVRCHOVOU ÚPRAVOU Z TENKOVÝCH OMÍTEK

PŘEDNOSTI SYSTÉMU
 ZLEPŠUJE TEPELNOU STABILITU MÍSTNOSTI | SNÍŽÍ ENERGETICKOU NÁROČNOST OBJEKTU | ELIMINUJE VZNIK SYSTÉMOVÝCH TEPELNÝCH MOSTŮ | SNÍŽÍ ENERGETICKOU NÁROČNOST KONSTRUKČNÍ KLIAMATICKÝMI JEVI



POZ.	VRSTVA	TLOUŠŤKA [mm]	POPIS
1.	POVRCHOVÁ ÚPRAVA	1,6 až 3	tenkovrstvé pasivní omítky na silicových, silicových, anhydritových popřípadě silicovosilikových zákl. podkladě musí být ošetřeny penetrací
2.	DEKLEBER nebo DEKLEBER ELASTIK + vyzubná tkanina Vertex R 131	3 - 6	síťovaná vyzubná síťovina zapracovaná do vrstvy silicového tenkého DEKLEBER, popřípadě DEKLEBER ELASTIK pro EPS 70 F(S) lepidlo
3.	EPS 70 F EPS 70 F(S)	60 - 250	tepelná izolace z expandovaného tenkého polystyrenu kovově spočkaná systémovými hmoždinkami
4.	DEKLEBER nebo DEKLEBER ELASTIK	5 - 15	cementová lepicí hmota pro lepení tepelné izolace pro EPS 70 F(S) je nutné použít lepidlo DEKLEBER ELASTIK; doporučené množství lepicí hmoty je 40% z plochy desky
5.	NOSNÁ OBEVODOVÁ STĚNA	-	nosná podkladní vzduchotěsná konstrukce; v případě chybějící těsnosti a neekvivalentní úspornosti je nutné před aplikací tepelné izolace ztvrdit omítkou vnitřní cementové omítky (např. weber.dur cementový)

CERTEKOVANÉ KOMPONENTY	
Lepicí a síťková hmota	DEKLEBER a DEKLEBER ELASTIK
Tepelná izolace	EPS-EN-13163-T2-L2-W2-52-P4-DS(N2-OS(70)-J1-TR100-MU20-70
Kovové prvky	ELIOT (NTU, NTK-U; STR-U / STR-U 2G, H1, eco) BRAVOLL (PTH-KZ, PTH-SX, PTH-S, PTH)
Síťková síťovina	KOELNER (TK30M; KI 10M, KI 10, KI 100)
VÝROBKOVÉ ÚPRAVY	
weber.pas akrylát	Faktor tlumiho odporu $\mu = 120 - 150$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 25%
weber.pas topoly	Faktor tlumiho odporu $\mu = 100 - 120$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 25%
weber.pas silikon	Faktor tlumiho odporu $\mu = 110 - 130$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 30%
weber.pas silikon	Faktor tlumiho odporu $\mu = 30 - 50$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 30%
weber.pas silikon PLUS	Faktor tlumiho odporu $\mu = 60 - 70$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 30%
weber.pas extraclean	Faktor tlumiho odporu $\mu = 20 - 30$ Koeficient sávkenné odrazivosti IHW min 30%
Fasádní tenkovrstvé pasivní omítky pro ETICS	podklad musí být opatřen systémovou penetrací
Vyrobce: Weber Saint Gobain	

Provádění jednotlivých vrstev

Realizace

1. příznivé klimatické podmínky pro provedení ETICS (po celou dobu realizace)
2. příprava podkladu
3. lepení desek tepelné izolace
4. kotvení tepelné izolace
5. provádění základní vrstvy a klempířských konstrukcí
6. provádění konečné povrchové úpravy

Realizace

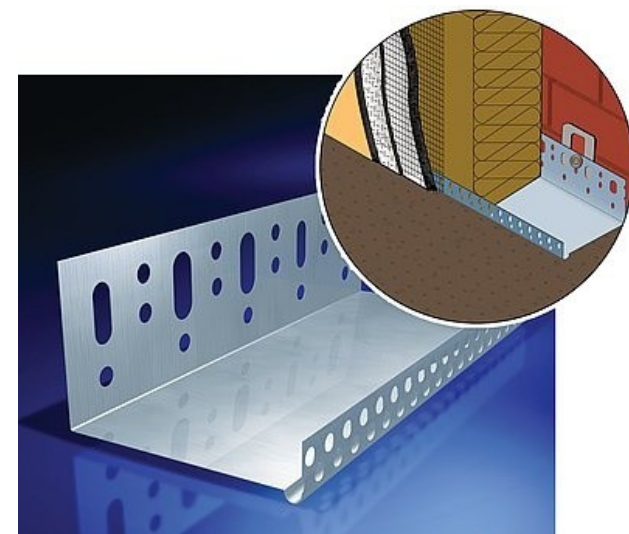
Varianta 1. Založení systému ETICS

Pomocí zakládací Al lišty

- Kotvení po cca 300-400mm
- dilatační mezera mezi navazujícími profily 2 až 3 mm

Zakládací profily spojovat spojkami profilů

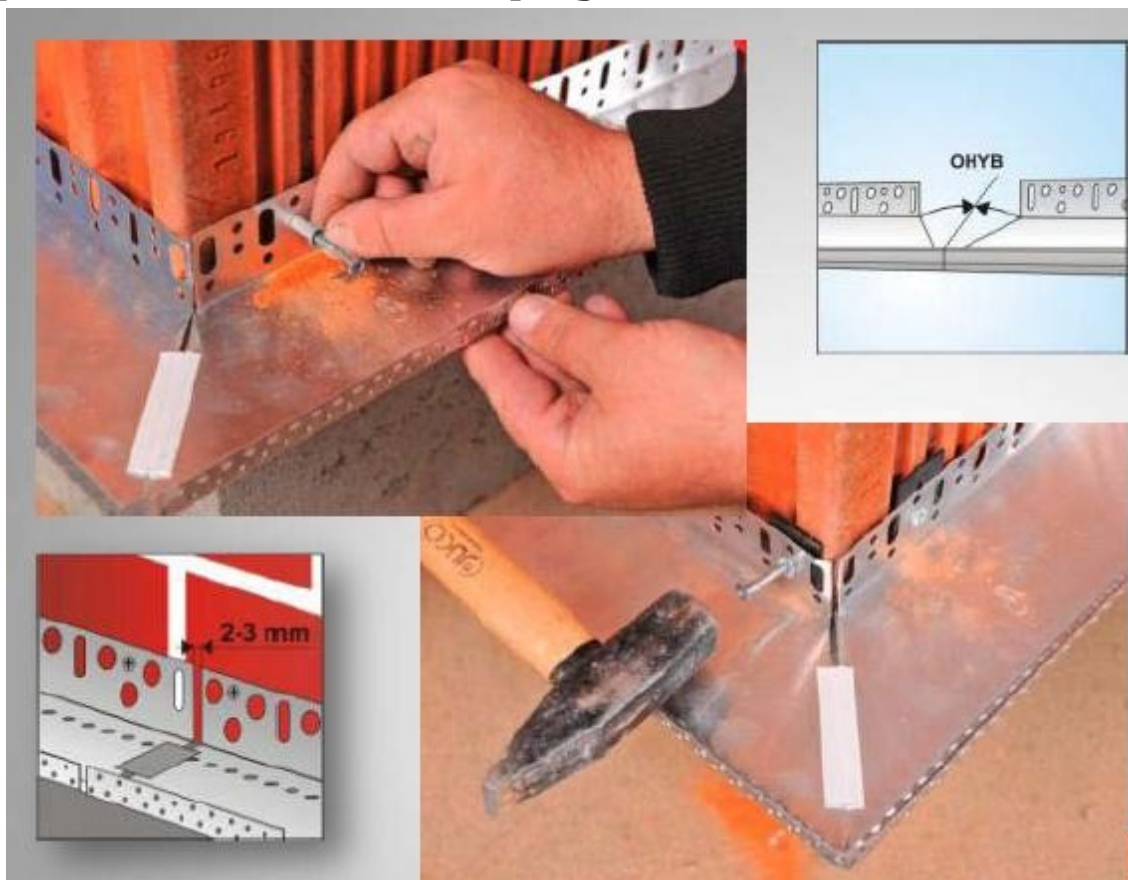
- Pro vyrovnání zakládacího profilu používat distanční plastové podložky
- Spára mezi profilem a konstrukcí musí být utěsněna
- Na nárožích se soklová lišta upraví vystřížením klínu a následným ohnutím na 90°.



Realizace

Založení systému

Správné rohové napojení základacích lišt

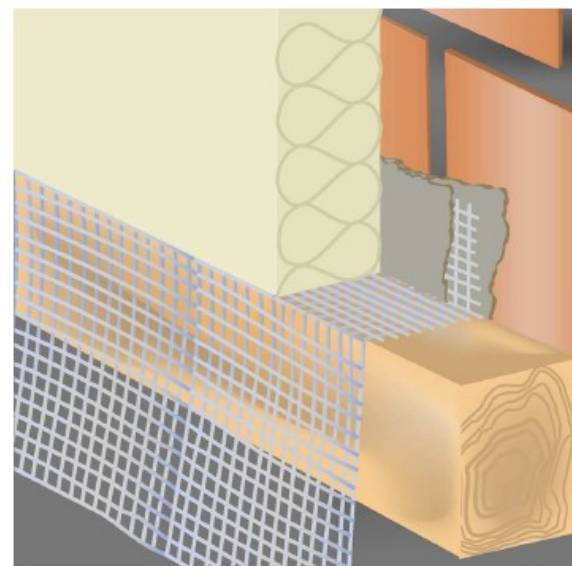


Realizace

Varianta 2.-založení systému ETICS

Pomocí montážní latě

- Osazení montážní latě
- Nanesení pásu lepicí hmoty na podklad
- Vložení vodorovného pásu výztužné skleněný síťoviny výška (min 200mm) na podkladu
- Osazení první řady desek tepelné izolace
- Odstranění montážní latě po 1-3 dnech
- Přeložení tkaniny a zatlačení do předem nanesené stěrkové hmoty
- Osazení lišty s okapničkou



Realizace

Lepení desek tepelné izolace

Způsoby lepení:

Rámeček + 3 terče
(použitelné pouze
pro EPS+MW podélné vlákno)



Celoplošné (přednostně pro
lamely TR 80, použitelné i pro
EPS+MW)



Realizace

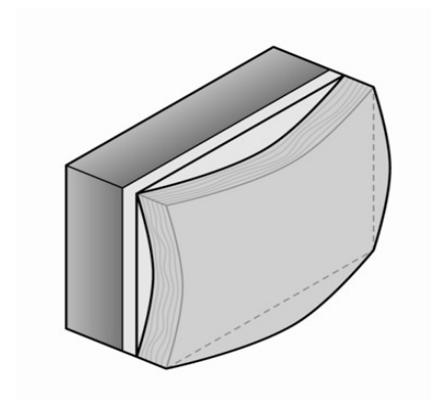
Lepení desek tepelné izolace z šedého polystyrenu



- zakrytí osluněných ploch sítěmi po celou dobu realizace

Realizace

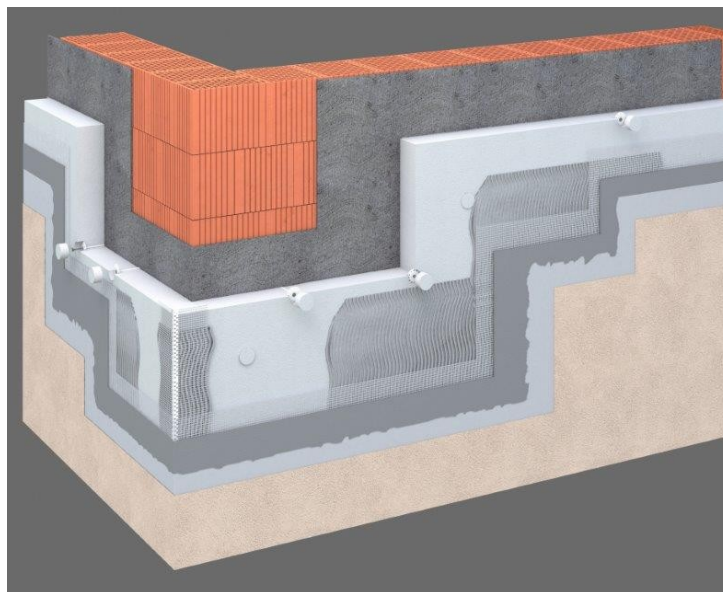
Nezakrytí fasády při lepení desek tepelné izolace s příměsí grafitu



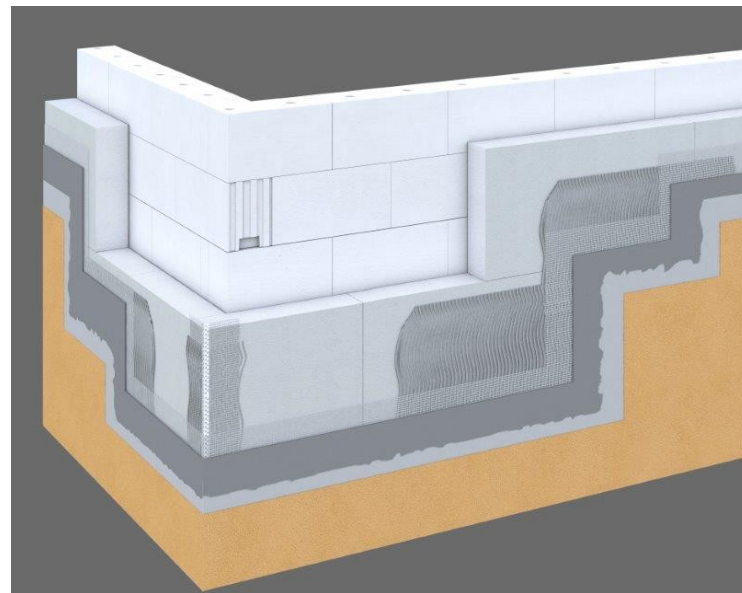
Riziko nedostatečné soudržnosti EPS s lepící vrstvou

Skladba ETICS se přesto v ploše nedilatuje!

ZATEPLOVACÍ SYSTÉM S IZOLACÍ Z POLYSTYRENU



mechanicky kotvené s
doplňkovým lepením
(95% systémů v ČR)

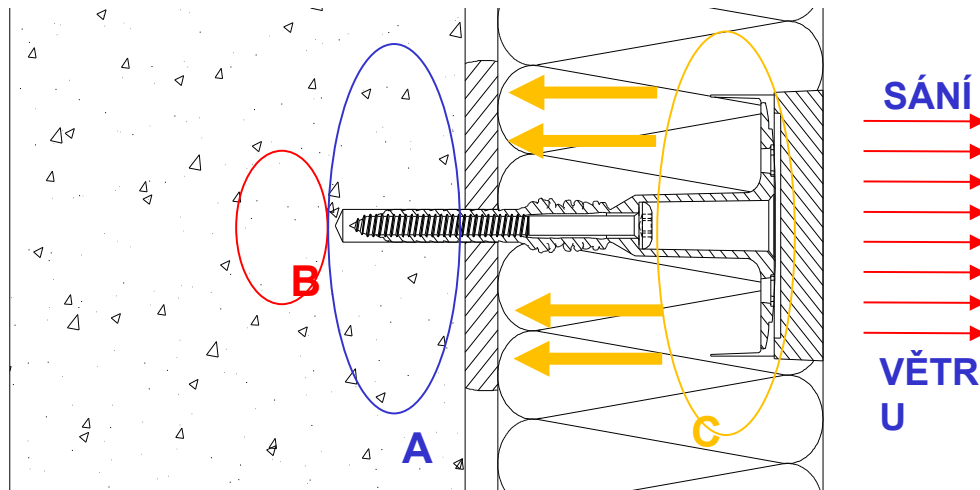


čistě lepený zateplovací
systém

Realizace - kotvení

Mechanické kotvení tepelné izolace

95% systémů ETICS jsou výrobci navrženy jako mechanicky kotvené s doplňkovým lepením










Za návrh kotvení je zodpovědný projektant!

Realizační firma by měla mít od projektanta k dispozici :

- návrh počtu kotev pro oblasti fasády s vyznačením počtu kotev na 1m²
- schéma rozmístění kotev v ploše fasády
- typ hmoždinky, délka hmoždinky
- způsob montáže s ohledem na typ tepelné izolace (zápustná/povrchová)
- pro jaký systém je kotvení navrženo
- pro jaký podklad

PODKLADY DLE ETAG 014

Kategorie	Specifikace podkladu	Vzorky	
A	obyčejný beton prostý nebo vyztužený třídy C 12/15 C16/20 až C50/60		
B	zdivo z plných cihel nebo kamene nebo z plných vápenopískových cihel		
C	příčně děrované cihly s dutinami od 15% do 50% plochy		
D	prvky z lehčeného betonu, zdivo nebo dílce z betonu z pórovitého kameniva třídy pevnosti LAC 2 až LAC 25, mezerovitý beton nebo děrované bloky z lehčeného betonu		
E	zdivo nebo dílce z autoklávovaného pórobetonu třídy pevnosti P 2 až P 7 (např. YTONG)		

POZOR : S TÍMTO POČÍTÁ PROJEKTANT

Realizace - kotvení

Základní pravidla:

- Kotvení probíhá min 48 hodin po nalepení tepelné izolace
- Kotvy se umisťují vždy do míst, kde na spodním povrchu desky je lepící vrstva
- Předvrtání otvoru probíhá vrtákem odpovídající průměru hmoždinky,
- Hloubkou otvoru o 10mm větší než je celková délka hmoždinky
- Kotvení tepelné izolace se provádí od tloušťky tepelné izolace 50mm
- Desky z tužených minerálních vláken se kotví vždy hmoždinkou s ocelovým a lépe se šroubovacím trnem
- Talířek hmoždinky musí doléhat celou plochou k povrchu izolace

Realizace - kotvení

Mechanické kotvení tepelné izolace



Chyba: zdeformovaná hmoždinka s nedostatečným přitlakem a zatlačené hmoždinky v izolaci (povrchová montáž!!!)

Následky, kotvení s
povrchovou montáží

EPS

Minerální desky

Realizace – kotvení – Zápustná montáž

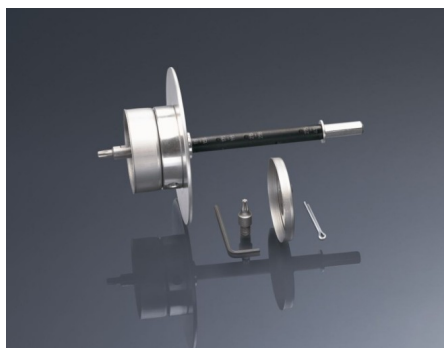
Mechanické upevnění **ETICS** ejothem STR U 2G



Zápustná montáž se zátkou STR (materiál EPS nebo minerální vata) pomocí montážního přípravku STR tool 2G.

Minimální tloušťka izolace 80 mm s redukováným nožem, od tl. 100 mm s normálním nožem)

za pomoci sady **ejothem STR tool 2G**



Realizace – kotvení – Zápustná montáž

Mechanické upevnění ETICS ejotherm STR U 2G



100% kontrola montáže hmoždinky

Síla potřebná na stlačení izolace je větší než 500 N

Při nedostatečném upevnění v podkladu...

- žádné stlačení
- montáž není možná
- hmoždinku lze upevnit na jiném místě

100% spolehlivost montáže



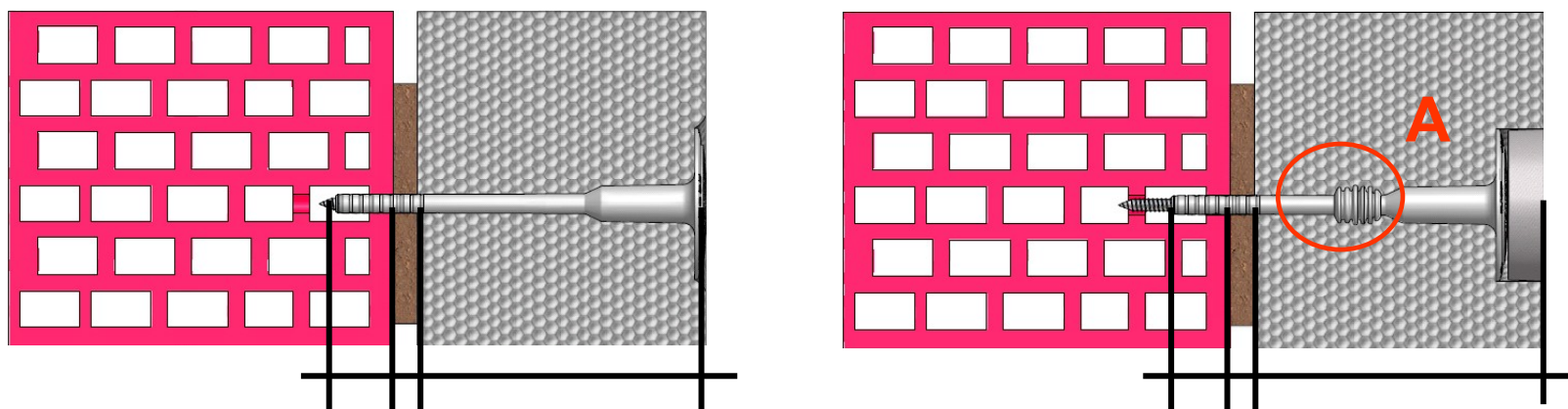
Realizace – kotvení – Zápustná montáž

VIDEO

Zápustná montáž ejothem STR U 2G



EJOT
STR-Prinzip



A Zkrácení hmoždinky
probíhá při montáži!!!

délka hmoždinky

kotevní hloubka + stará omítka + lepicí tmel + tloušťka izolace

Určení délky hmoždinky *ejothem*® STR U 2G je u povrchové i zápusné montáže identické!!!

Realizace – kotvení

Povrchová - zápusťná montáž

Způsob upevnění dle typu tepelné izolace

		Zápusťná montáž	Povrchová montáž
Druh tepelné izolace	EPS 70F	X	X
	Kooltherm K5	O	X
	ISOVER TF PROFI Nobasil FKD S	X	X
	ISOVER NF 333 FASROCK LL	O	X
	FRONTROCK MAX E	O	X

X – možný způsob montáže

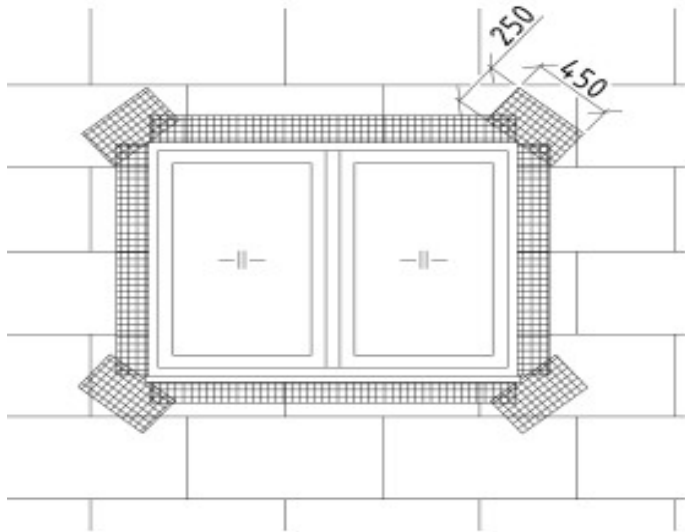
O - není možný způsob montáže

Základní vrstva

Vyztužení základní vrstvy v rozích otvorů

- Diagonální vyztužení v rozích výplní otvorů min. velikosti 250x450mm

To vše do předem nanesené sěrkové hmoty!!!



Základní vrstva

Vyztužení základní vrstvy v ploše

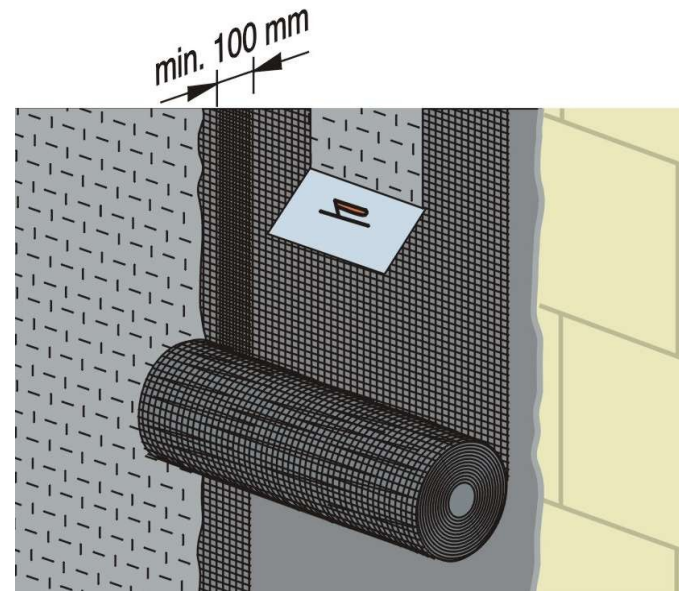
1. Nanesení stěrkové hmoty na tepelnou izolaci v tloušťce cca 6-8mm
2. Zatlačení výztužné skleněné síťoviny do stěrkové hmoty



Základní vrstva

Vyztužení základní vrstvy v ploše

3. Napojování výztužné vrstvy s přesahem min. 100 mm
Krytí výztužné vrstvy stěrkovou hmotou min. 1 mm, ve spojích min. 0,5 mm



Základní vrstva

Vyztužení základní vrstvy v ploše

4. Zahlázení stěrkové hmoty nerezovým hladítkem tak, aby výztužná vrstva byla cca v 1/3 základní vrstvy při vnějším povrchu. Celková tloušťka základní vrstvy 3 - 6 mm.



Penetrace podkladu

- Vyrovnání savosti podkladu
- Zvýšení adheze mezi omítkou a podkladem
- Sjednocení odstínu podkladu s omítkou



Penetrace podkladu se provádí 3-5 dnů od provedení základní vrstvy

Omítky

Provádění omítky na velkých
objektech

V jednom pracovním kroku



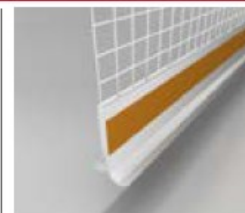
Profily pro ETICS

Profily základací



Profil základací ETICS LOS
na začátek zátopového systému,
okapnička, materiál hliník, délka 2m

Poloha	Specifikace	PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
43L59	šířka 103 mm, tloušťka 0,7 mm	124,16	-18%	ks 101,81	123,19
55L38	šířka 123 mm, tloušťka 0,7 mm	136,46	-18%	ks 111,91	135,42
66U55	šířka 123 mm, tloušťka 0,7 mm	136,46	-18%	ks 111,91	135,42
63H36	šířka 133 mm, tloušťka 0,7 mm	142,02	-18%	ks 116,46	140,91
36K58	šířka 143 mm, tloušťka 0,7 mm	154,80	-18%	ks 126,94	153,59
62Z36	šířka 163 mm, tloušťka 0,7 mm	167,09	-18%	ks 137,01	165,79
24H26	šířka 153 mm, tloušťka 1 mm	241,45	-18%	ks 197,99	239,57
65H95	šířka 163 mm, tloušťka 1 mm	227,26	-18%	ks 186,35	225,49
62H22	šířka 173 mm, tloušťka 1 mm	248,15	-18%	ks 203,48	246,21
26H69	šířka 183 mm, tloušťka 1 mm	255,52	-18%	ks 209,53	253,53
63H66	šířka 193 mm, tloušťka 1 mm	291,88	-18%	ks 239,34	289,60
26H39	šířka 203 mm, tloušťka 1 mm	330,02	-18%	ks 270,62	327,45
43H56	šířka 213 mm, tloušťka 1 mm	314,49	-18%	ks 257,88	312,04
65H29	šířka 233 mm, tloušťka 1 mm	346,57	-18%	ks 284,19	343,87
25H59	šířka 243 mm, tloušťka 1 mm	338,22	-18%	ks 277,34	335,58



39K48

Profil soklový ETICS LTO
s okapničkou, výztužná tkanina
o šířce 100 mm, materiál PVC, délka 2,5 m

PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
121,63	-18%	ks 99,74	120,68



56K33

Spojka lišty LOS

spojka soklových profilů slouží pro spojení
odvodové základací lišty, šířka 30 mm

PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
3,10	-18%	ks 2,54	3,08



24E36

Podložka vymezení LOS

k podložení základacího profilu u nerovných
podkladů, tloušťka podložky 5 mm,
100 ks/bal.

PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
131,50	-18%	ks 107,83	130,47



Lišta soklová LW-Z20

montážní profil, v kombinaci s lištami
LW-66 tvoří základací sadu, materiál PVC,
délka lišty 2 m

Poloha	Specifikace	PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
99C44	šířka 50 mm	219,40	-18%	ks 179,91	217,69
88C42	šířka 100 mm	278,30	-18%	ks 228,21	276,13
35C36	šířka 160 mm	355,00	-18%	ks 291,10	352,23



86C95

Lišta ukončovací a přechodová LW-66

s příslušnou okapnicí a výztužnou tkaninou,
materiál PVC, délka lišty 2 m, šířka 60 mm
(40 mm po případném odčištění)

PC bez DPH	Sleva	MJ bez DPH	s DPH
283,60	-18%	ks 232,55	281,39



Profily pro ETICS

Profily ukončovaci

NEJNOVĚJŠÍ
OKRÁŠNĚNÍ

Lišta rohová LKS

na vyztužení a ochranu všech rohů, hran, ostění oken nebo dveří v kontaktním zateplovacím systému, výztužná tkanina, bílá barva, rozměry 100x100 mm



Položka	Specifikace	PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
68H43	hliník, délka 2 m	32,01	-18%	ks	26,25	31,76
26Z69	hliník, délka 2,5 m	39,86	-18%	ks	32,69	39,55
92H55	plast, délka 2 m	23,77	-18%	ks	19,49	23,58
49H25	plast, délka 2,5 m	29,72	-18%	ks	24,37	29,49



88H64

Profil okenní ETICS VLT

na začátek ostění pro horní ostění, okapnička, výztužná tkanina o šířce 100 mm, materiál PVC, délka 2,0 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
76,02	-18%	ks	62,34	75,43

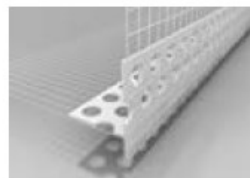


94H98

Profil okenní ETICS VLT

s okapničkou, pro začátek ostění v nadpraží, přesah výztužné tkaniny 100 mm, délka 2,5 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
95,03	-18%	ks	77,92	94,29



43Z66

Profil okenní ETICS LT

na začátek ostění v nadpraží, okapnička, výztužná tkanina o šířce 100 mm, materiál PVC, délka 2,5 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
86,00	-18%	ks	70,52	85,33

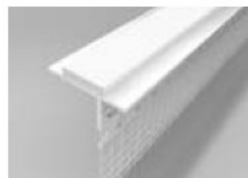


22K03

Profil okenní ETICS LT

s okapničkou, pro začátek ostění v nadpraží, přesah výztužné tkaniny 100 mm, délka 2 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
68,80	-18%	ks	56,42	68,26



98Z29

Profil okenní ETICS LPE

na zesílení hrany ostění parapetu s plochou fasádou, výztužná tkanina o šířce 100 mm, materiál PVC, délka 2 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
90,67	-18%	ks	74,35	89,96



26Z56

Profil dilatační průběžný ETICS PVC

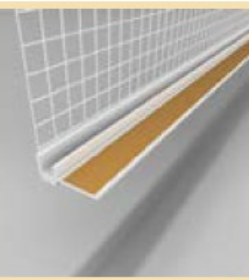
pro napojení jednotlivých ploch zateplení, příjezy tkaniny 100 mm po obou stranách, délka 2,5 m

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
607,75	-18%	ks	498,36	603,01

NEJNOVĚJŠÍ
OKRÁŠNĚNÍ

Profil začíšťovací Vertex PK

na ukončení ostění na rámu okna u ostění, výztužná tkanina o šířce 100 mm



Položka	Specifikace	PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
99H82	délka lišty 1,6 m	48,65	-18%	ks	39,89	48,27
55Z39	délka lišty 2,4 m	72,12	-18%	ks	59,14	71,56

Montážní prvky

NEJNOVĚJŠÍ
OKRÁŠNĚNÍ



29L89

Úhelník montážní Ejot Iso-Corner

pro upevnění středně těžkých a těžkých prvků (zábradlí, okenice, konzole pro klimatizační jednotky apod.) na ETICS, redukuje tepelný most, materiál PUR tvrděná pěna, základová deska 140x270 mm, výška 200 mm

PC bez DPH	Sleva	MJ	bez DPH	s DPH
950,00	-13%	ks	826,50	1 000,07

Elektroinstalační krabice do zateplení naleznete na straně 702 v kapitole

Elektromateriál



Systemy kamenných fasád

Pro skládané obklady (Wallstone)



Lepení na pevný podklad

- Podklad musí být dostatečně nosný.
- Jako podklad nikdy nepoužívat omítku.
- Obklad je nutné lepit celoplošně.
- Obvykle se osazování začíná nejprve rohy a pak teprve plochou.
- Obkládá se max 5 řad nad sebou v jednom kroku, pak je třeba technologická přestávka.
- Obklad se dodatečně nespáruje.
- Jednotlivé řady doporučujeme obkládat na vazbu.
- Doporučujeme hlídat rovinu obkladu max po 2 řadách nad sebou.

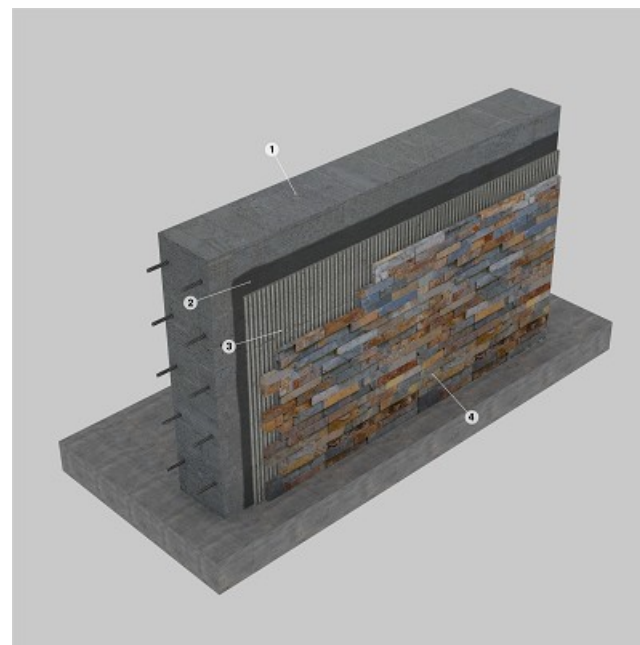


Lepení na pevný podklad

Příklad konkrétní skladby Dekstone:

1. Podklad beton/železobeton
2. Penetrace Sopro GD 749
3. Lepidlo Sopro MB 414 (tl. 5 mm)
4. Obklad Wallstone

Skládaný obklad z přírodního kamene
(materiál žula, quartzit nebo břidlice)





Lepení na ETICS

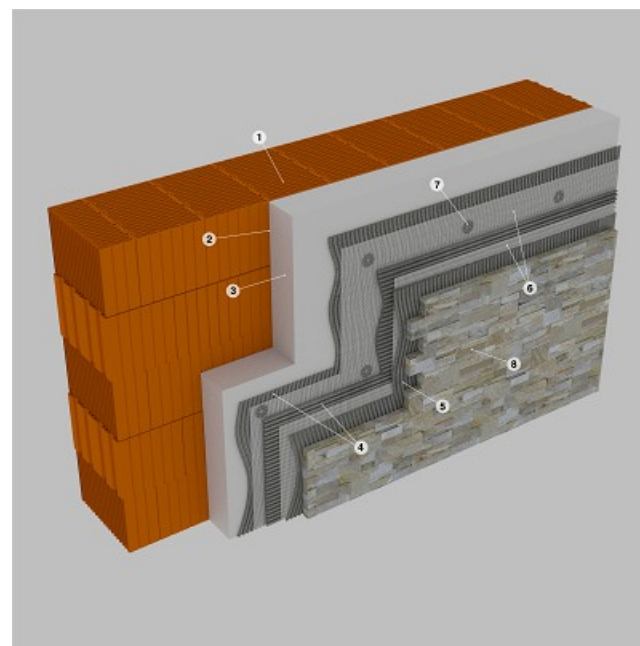
- Skladba je dimenzována pro všechny typy Wallstone (zatížení až 60 kg/m²).
- Izolaci doporučujeme lepit celoplošně, jelikož kotvení musí procházet vždy lepeným spojem.
- Doporučujeme jednu z částí stěrkové vrstvy lepit svisle a druhou vodorovně. Tím se spolu s kotvením vytvoří pevná membrána, která bude schopna přenést zatížení.
- Jako izolace lze použít EPS/XPS, pokud se jedná o MV je třeba speciálně posoudit.
- Typ a počet kotevních hmoždinek je třeba určit dle výpočtu (v rámci podpory Dekstone), nejčastěji se používají SXR 10x... (podklad např. beton) a SXRL 10x... (podklad např. dutinové cihly Porothem). Oboje + přídavný talíř DT60/12. Počet kotev je v závislosti na výpočtu cca od 6 do 12 ks/m².
- V případě realizace na starší podklady doporučujeme ověřit jeho únosnost.
- Při lepení obkladu platí stejná pravidla jako u lepení na pevný podklad.



Lepení na ETICS

Příklad konkrétní skladby Dekstone:

1. podklad dutinové cihly
2. lepidlo Sopro SC 808 (tl. 3 mm)
3. tepelná izolace (EPS)
4. lepidlo Sopro SC 808 (tl. 3 mm)
5. výztužná tkanina Sopro AR562
6. Hmoždina Fischer SXRL 10x...T + talířek DT 60 /12
7. Lepidlo Sopro MB 414 (tl. 5 mm)
8. obklad Wallstone
skládáný obklad z přírodního kamene
(materiál žula, quartzit nebo břidlice)





Lepení na desky

- Podkladní konstrukce (například rošt Dekmetal) musí mít dostatečnou únosnost pro dané zatížení.
- Obklad lze lepit přímo na desky (doporučujeme pouze napenetrovat).
- Jako podkladní desky doporučujeme Fermacel PowerPanel HD nebo H2O.
- Je třeba řešit spáry mezi deskami (buď systémovými prvky Fermacel nebo nalepení tvrvky pouze na jednu ze stykových desek a přes duhou volně nebo pružně).
- Při lepení obkladu platí stejná pravidla jako u lepení na pevný podklad



Lepení na desky

Příklad konkrétní skladby Dekstone:

1. Cementovláknitá deska Femacel PowerPanel
2. Tepelná izolace MV
3. Profil nosný CW 75
4. Šroub pro uchycení
5. Penetrace Sopro GD 749
6. Lepidlo Sopro MB 414 (tl. 5 mm)
7. Obklad Wallstone

Skládaný obklad z přírodního kamene
(materiál žula, quartzit nebo břidlice)

