

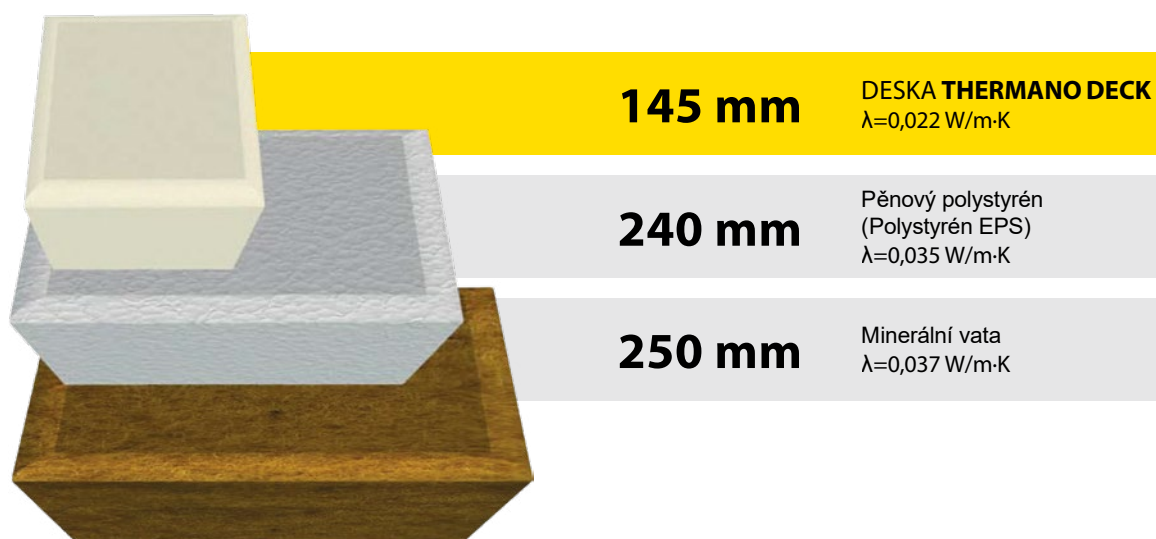
THERMANO DECK

MONTÁŽNÍ

NÁVOD

VÝHODY DESEK **THERMANO DECK** V IZOLACI PLOCHÝCH STŘECH

Energetická efektivita:



Při návrhu ploché střechy bychom měli navrhnout uspořádání vrstev tak, abychom dosáhli tepelné izolace všech vrstev příčky pod maximální hodnotou součinitele prostupu tepla $U_{C(\max)}$ (hodnoty nemohou být vyšší) uvedenou v platném předpisu o technických podmínkách, které musí splňovat stavby a jejich umístění.

Tento součinitel by měl zohledňovat korekce na vzduchové dutiny v izolační vrstvě, mechanické spojovací prvky a další prvky procházející izolační vrstvou v souladu s polskými normami pro výpočet tepelného odporu a součinitele prostupu tepla.

Střechy, podhledy a stropy pod nevytápěnými půdami nebo nad průjezdy	
Typ přepážky a pokojová teplota	Součinitel prostupu tepla $U_{C(\max)}$ [W/(m ² ·K)]
při $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,15
při $8^\circ\text{C} \leq t_i < 16^\circ\text{C}$	0,30
při $t_i < 8^\circ\text{C}$	0,70

* t_i - vnitřní teplota izolované místnosti [°C].

Při navrhování budovy s nízkou nebo nulovou spotřebou energie se doporučuje navrhnout faktor UC na odpovídající nižší úrovni, aby se snížily energetické ztráty střechou, a zvolit menší a účinnější zdroj tepla a chladu.

Energetické třídy budov



EP ≤ 0	A+
EP ≤ 63	A
EP ≤ 75	B
EP ≤ 94	C
EP ≤ 113	D
EP ≤ 131	E
EP ≤ 150	F
EP > 150	G

Díky vysoké energetické účinnosti materiálu desek THERMANO DECK získáme:

- Až dvojnásobnou tloušťku izolační vrstvy - velký význam při zateplování stávajících střech omezených atikami, okapy.
- Vysoké mechanické parametry. Podle standardního testu, aby se deska stlačila o 10 %, je třeba ji zatížit silou 150 kPa = 15 000 kg/m².
- Nízká hmotnost desky (hustota materiálu ≥ 30 kg/m³) - možnost použití levnějšího, lehčího trapézového plechu BTR - snížení nákladů až o 20 %.
- Lehčí deska znamená snadnější a rychlejší práci při zateplování střechy.
- Méně mechanických spojovacích prvků - upevnění je omezeno pevností spojovacího prvku, nikoliv desky - jako u minerální vlny MW nebo polystyrenu EPS.
- Více místa na staveništi - možnost uložení palet THERMANO DECK až 5 palet ve svislé poloze.

Porovnání tepelných izolací

Výběr tloušťky izolace podle typu

POŽADAVKY DLE NAŘÍZENÍ WT2024		THERMANO DECK			DESKY Z KAMENNÉ VLNY		
		Pokládka: jedna vrstva se zámkem TOP Deska $\lambda=0,022$ [W/m-K]; hustota = 30 kg/m ³ Podklad: BTR (trapézový plech) Mechanické upevnění 4 ks/m ²			Uspořádání: dvouvrstvé uspořádání bez zámků. Vrchní deska 5 cm $\lambda=0,040$ [W/m-K]. hustota = 150 kg/m ³ Horní deska x cm $\lambda=0,037$ [W/m-K]. hustota = 130 kg/m ³ Podklad: BTR. Mechanické upevnění spojovací materiál 4 ks /m ²		
Izolace příček: Střechy, ploché střechy	Maximální součinitel prostupu tepla $U_{C(max)}$	Tloušťka [cm]	Hodnota, U [W/m ² -K]	Hmotnost na 100 m ² střechy [kg/m ²]	Tloušťka [cm]	Hodnota, U [W/m ² -K]	Hmotnost na 100 m ² střechy [kg/m ²]
Při $t_i \geq 16^\circ\text{C}$	0,15	14	0,15	420	20+5	0,15	3350
Při $8^\circ\text{C} \leq t_i \leq 16^\circ\text{C}$	0,30	7,5	0,29	225	8+5	0,29	1790

Technické zatížení



Hmotnost tepelněizolačního materiálu v případě kamenné vlny pro požadované parametry prostupu tepla pro plochou střechu je osmkrát vyšší než hmotnost materiálu použitého při výrobě desek **THERMANO DECK** splňujících stejné tepelněizolační požadavky! Je to dáno jednak mnohem lepšími tepelněizolačními vlastnostmi desek **THERMANO DECK**, které minimalizují množství materiálu potřebného k zateplení (tenčí materiál PIR má stejné izolační vlastnosti jako vlna), jednak velkým rozdílem v hustotě obou materiálů (30 kg/m³ desek **THERMANO DECK** vs. 130 kg/m³ minerální vlny).

Výrazně nižší hmotnost desek **THERMANO DECK** ve srovnání s oblíbenými izolanty na trhu znamená, že celá stavební konstrukce má nižší nároky na nosnost, a tím je možné výrazně snížit náklady na stavbu - dokonce až o 20 %!

EKOLOGIE

Deska THERMANO DECK je moderní a ekologický materiál s výjimečnými tepelně izolačními vlastnostmi.

Vícefaktorové standardizované analýzy LCA (Life Cycle Assessment) ukázaly, že PIR pěny jsou materiálem, jehož ekologické náklady, počítané od výroby přes běžné použití až po konečnou likvidaci, patří mezi nejnižší ve skupině stavebních izolačních materiálů.

Spotřebovávají nejmenší množství přírodních fosilních zdrojů ADP - Abiotic Depletion Potential (potenciál vyčerpání abiotických zdrojů) - a jsou nejlépe modifikovatelné prostřednictvím použití tzv. obnovitelných surovin (rostlin).

Zcela neobsahují sloučeniny poškozující ozonovou vrstvu ODP - Ozone Depletion Potential.

Lze je ve velké míře recyklovat a znovu používat. Neobsahují žádné prvky, inkluze ani vlákna, které by mohly způsobit podráždění hrdla, očí nebo kůže.



Vysoká tlaková odolnost 150 kPa (15 t/m²)

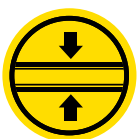
Více než dvojnásobná tlaková odolnost oproti dříve používaným vláknitým izolačním materiálům znamená:

Žádné riziko mechanického poškození povrchu - umožňuje pohyb po střeše bez rizika poškození, např. při údržbě nebo odklizení sněhu.



Nízká nasákavost

- menší nebo rovna 2 %;
- odolnost vůči houbám, plísním, mikroorganismům a hlodavcům.

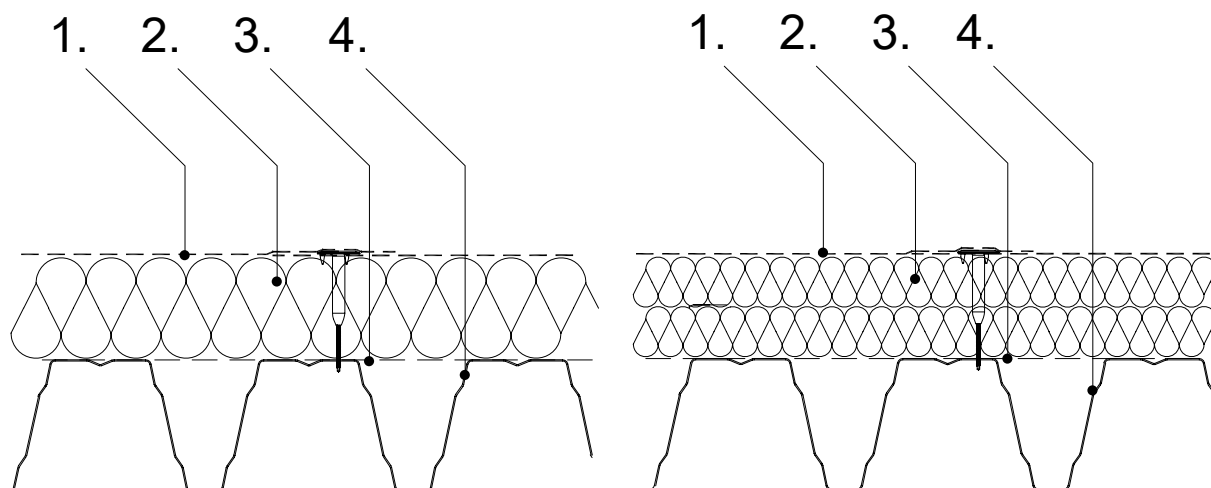


Snadná montáž

- snadné zpracování;
- vynikající kompatibilita s různými typy parotěsných a hydroizolačních fólií a dalších dokončovacích materiálů;
- nízké riziko vzniku tzv. montážních vad.

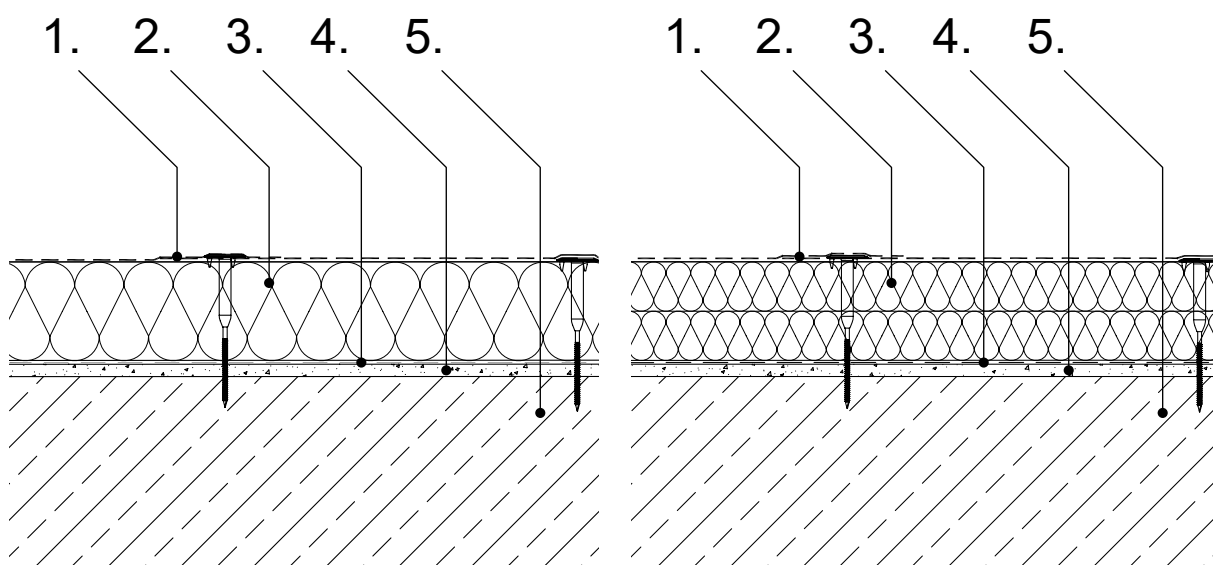
POUŽITÍ

Moderní izolace plochých střech na trapézovém plechu



1. Hydroizolace, 2. Tepelně izolační deska THERMANO DECK, 3. Parozábrana, 4. Trapézový plech - nosný podklad

Moderní izolace plochých střech na betonových střepech



1. Hydroizolace, 2. Tepelně izolační deska THERMANO DECK, 3. Parozábrana, 4. Šikmé vrstvy, 5. Železobetonový podklad - nosný podklad.

DESKY THERMANO DECK

Technické informace



Deska THERMANO DECK

je tuhá polyisokyanurátová (PIR)
tepelně izolační deska 100% bez freonů a HCFC.

PIR se vyrábí pěnotvornou reakcí kapalných složek (především organických ze skupiny polyolů a izokyanidů) s přidáním aktivního pěnotvorného činidla. Tato sloučenina se kontinuálně přivádí mezi dva obklady, které ohraničují vypěněný objem.

Optimalizace tepelně-izolačních účinků je založena na správném výběru organických složek, potřebných chemických přísad a plně ekologického pěnidla.

Výsledkem těchto procesů je jemnobuněčná struktura obsahující více než 90 % uzavřených a plynem vyplněných buněk s velmi nízkou tepelnou vodivostí. Tato struktura zajišťuje velmi dobré pevnostní parametry a výjimečnou tepelnou izolaci materiálu - mnohem lepší ve srovnání s minerální vlnou a polystyrenem.

Technické parametry

- podle normy PN-EN 13165*
- Součinitel tepelné vodivosti
 $\lambda_D = 0,022 \text{ [W/m}\cdot\text{K]}$ (pro tloušťky od 100 mm),
 $\lambda_D = 0,023 \text{ [W/m}\cdot\text{K]}$ (pro tloušťky pod 100 mm),
s ohledem na stárnutí.
 - Objemová hustota: **30 kg/m³**
 - Pevnost v tlaku **150 kPa** (při 10% deformaci)
 - Nasákavost **$\leq 2 \%$**
 - Pevnost v tahu **TR70** (pro tloušťku do 160 mm) nebo **TR 40** (pro tloušťku nad 160 mm)
 - Požární odolnost **Euroclass E**
 - Vícevrstvé plynotěsné opláštění s hliníkem

Rozměry

- Celková šířka:
1200 mm
- Modulární (krycí) šířka:
1200 mm - BASIC,
1185 mm - TOP
- Standardní délka:
2400 mm
- Modulární délka:
2400 mm - BASIC,
2385 mm - TOP
- Délka max:
5100 mm
- Dostupné tloušťky desek:
30, 40, 50, 60, 70, 75, 80, 90, 100, 110, 120, 125, 130, 135, 140, 145, 150, 160, 170, 180, 190, 200 mm

Požární klasifikace

Ve skupině pěnových polyuretanů mají relativně nejvyšší požární odolnost desky z tuhé PIR (polyisokyanurátové) pěny s aluminizovaným povrchem. Speciálně složené složení materiálu výrazně zvyšuje bod vzplanutí a teplotní rozsah běžných aplikací, díky čemuž jsou tyto desky požárně odolnější než některé běžné tepelněizolační materiály používané ve stavebnictví.

Desky **THERMANO DECK** ve střešních systémech pokrytých PVC fólií nebo termosvařitelnou plstí byly testovány na požární odolnost výzkumnou laboratoří FIRES a získaly třídu REI 30, a to bez ohledu na to, zda je nosnou vrstvou ocelový trapézový plech nebo železobetonové prvky.

Tento výsledek splňuje požadavky stanovené „Technickými podmínkami pro stavby a jejich umístění“ pro střechy budov i s nejvyšší třídou požární odolnosti „A“.

V testovaných systémech byly jako tepelná izolace použity pouze desky **THERMANO DECK**, bez dalších protipožárních vrstev, jako je minerální vlna.

Desky **THERMANO DECK** mají evropskou klasifikaci reakce na oheň Euroclass E (Eurotřída E).



Zuhelnatění desky PIR ji izoluje a odděluje od dalšího pronikání ohně

Při přímém kontaktu s ohněm se na povrchu desky samovolně vytvoří černé zuhelnatění, které odřízne další přístup ohně do interiéru a zároveň zvyšuje požární odolnost systému (odděluje proti dalšímu pronikání ohně do materiálu).

ZATEPLENÍ PLOCHÉ STŘECHY

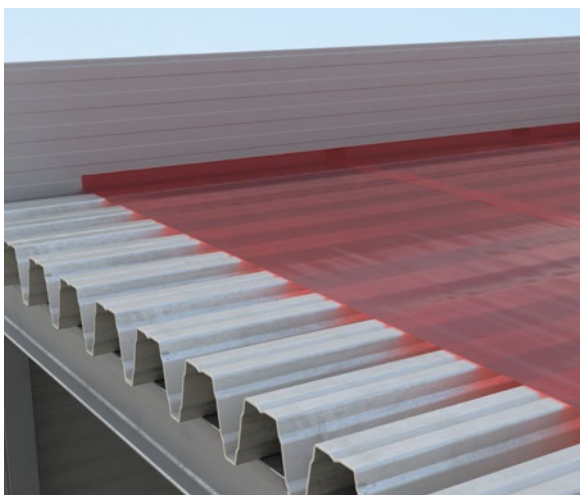
Desky **THERMANO DECK** jsou díky své výjimečné energetické účinnosti, nízké hmotnosti a snadné aplikaci ideální pro tepelnou izolaci plochých střech z trapézového plechu nebo betonu. Splňují požadavky na tepelnou izolaci střechy při relativně menší tloušťce ve srovnání s jinými materiály.

	d [mm] tloušťka desky	U [W/m ² ·K] prostup tepla	R [m ² ·K/W] tepelný odpor
λ = 0,023 W/m·K	30	0,69	1,30
	40	0,53	1,75
	50	0,43	2,20
	60	0,36	2,60
	70	0,31	3,05
	75	0,29	3,25
	80	0,27	3,50
	90	0,25	3,90
	100	0,21	4,55
	110	0,19	5,00
λ = 0,022 W/m·K	120	0,18	5,45
	125	0,17	5,65
	130	0,17	5,90
	135	0,16	6,15
	140	0,15	6,35
	145	0,15	6,60
	150	0,14	6,80
	160	0,14	7,25
	170	0,13	7,70
	180	0,12	8,20
	190	0,11	8,65
	200	0,11	9,10

Pokyny pro montáž

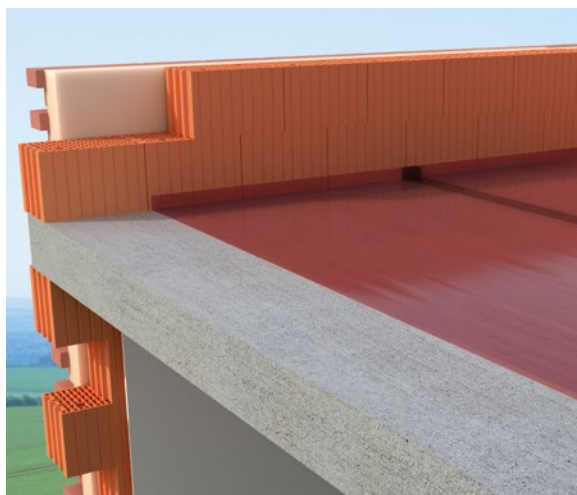
Při montáži výrobků Balex Metal je třeba dodržovat obecné předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví a pravidla uvedená v tomto návodu, aby se předešlo nebezpečným událostem. Před zahájením montáže by měla být provedena pracovní instruktáž potvrzená podpisem zaměstnance/montéra. Práci by měly provádět osoby s aktuálním lékařským potvrzením, že neexistují žádné kontraindikace pro práci na staveništi, a pod dohledem oprávněné osoby. Zvláštní pozornost je třeba věnovat nepříznivým povětrnostním podmínkám a ochraně proti pádu (zábradlí, bezpečnostní postroje). Je bezpodmínečně nutné používat osobní ochranné pracovní prostředky (OOPP) správně vybrané pro daný typ nebezpečí/expozice.

1. Příprava podkladu



Desky se pokládají na nosný podklad pokrytý parotěsnou vrstvou. Podklad by měl být rovný a suchý a před instalací by měly být odstraněny veškeré nečistoty, které zůstaly při stavebních pracích (např. šrouby, hřebíky, kovové piliny).

2. Ořezávání desek



V závislosti na tvaru a složitosti střechy lze desky THERMANO DECK řezat běžně dostupnými nástroji, jako jsou přímočaré pily, pily na dřevo nebo kov, ostré nože atd.

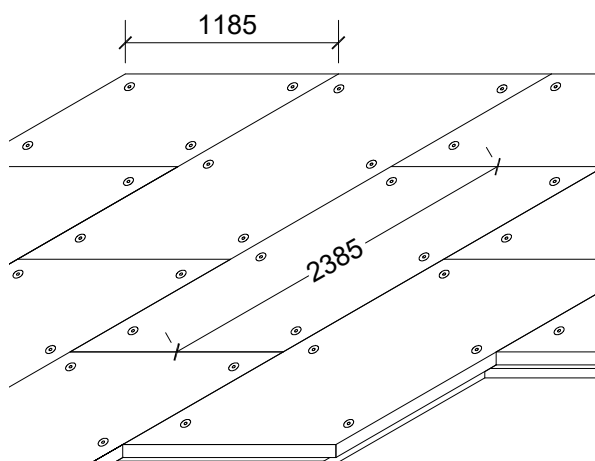
3 Pokládka desek

Desky **THERMANO DECK** se pokládají na vrstvu parotěsné fólie, např. PE fólie nebo parotěsné membrány. Na podklad z trapézových plechů by se desky měly pokládat delší stranou kolmo k záhybům plechu - usnadní to instalaci šroubů do trapézových záhybů.

Při pokládce je třeba věnovat zvláštní pozornost tomu, aby v tepelně izolační vrstvě nevznikly mezery. Případné nespojitosti lze vyplnit nízkotlakou polyuretanovou pěnou.

Desky **THERMANO DECK** lze pokládat jako jednovrstvě nebo dvouvrstvě. V obou případech je třeba dodržet střídané kladení, aby nedocházelo k překrývání spojů desek v obou vrstvách. Desky se pokládají podle výše uvedeného schématu a fotografie.

Schéma "střídaného kladení" pro jednovrstvou tepelněizolační desku **THERMANO DECK** s umístěním spojů.



4. Upevnění desek

Desky se upevňují pomocí sady: teleskopický spojovací prvek (objímka) + příslušný šroub. Minimální počet spojovacích prvků, kterými se tepelněizolační desky připevňují k podkladu, je 2 ks na 1 m² (6 ks na desku 1200 x 2400 mm). Upevněte spojovací prvky podle schématu. Není dovoleno upevnit více než jednu desku jedním spojovacím prvkem.

Výběr upevnění desek **THERMANO DECK** v závislosti na tloušťce izolace

Tloušťka izolace THERMANO DECK [mm]	Objímka R45 + šroub PS4,8 [mm]
80	60+60
100	80+60
120	100+60
140	120+60
150	120+80
160	120+90

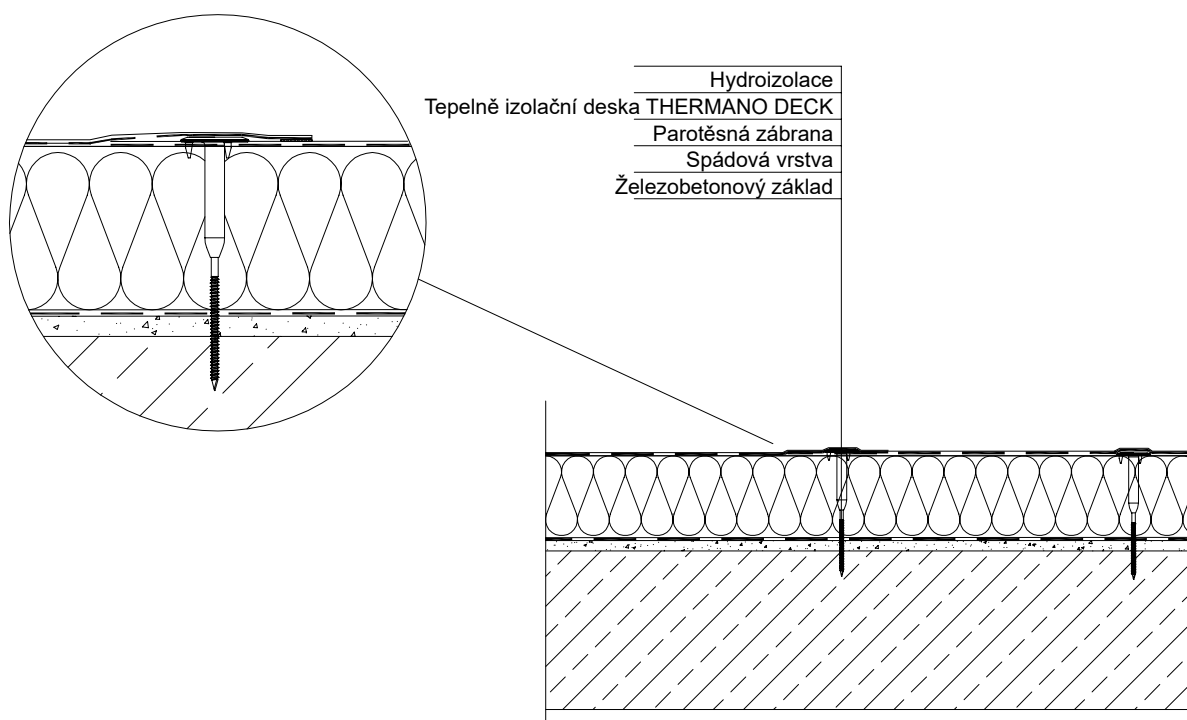


5. Hydroizolace

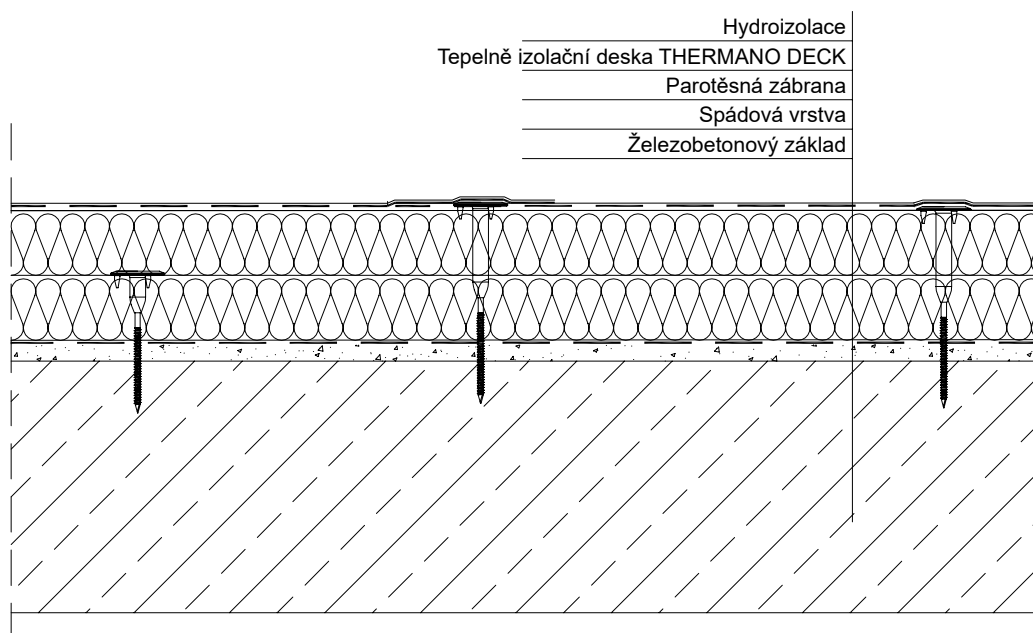
Přiložená tepelná izolace z desek **THERMANO DECK** je překryta vrstvou hydroizolace. Střešní hydroizolace ve formě PVC, TPO/FPO, EPDM fólií nebo bitumenových fólií se připevňuje k podkladu mechanickými spojovacími prostředky podle doporučení výrobce hydroizolace. Bitumenové membrány lze k desce **THERMANO DECK** přivařit.

DETAILY INSTALACE TEPELNÉ IZOLACE **THERMANO DECK** NA PLOCHOU STŘECHU

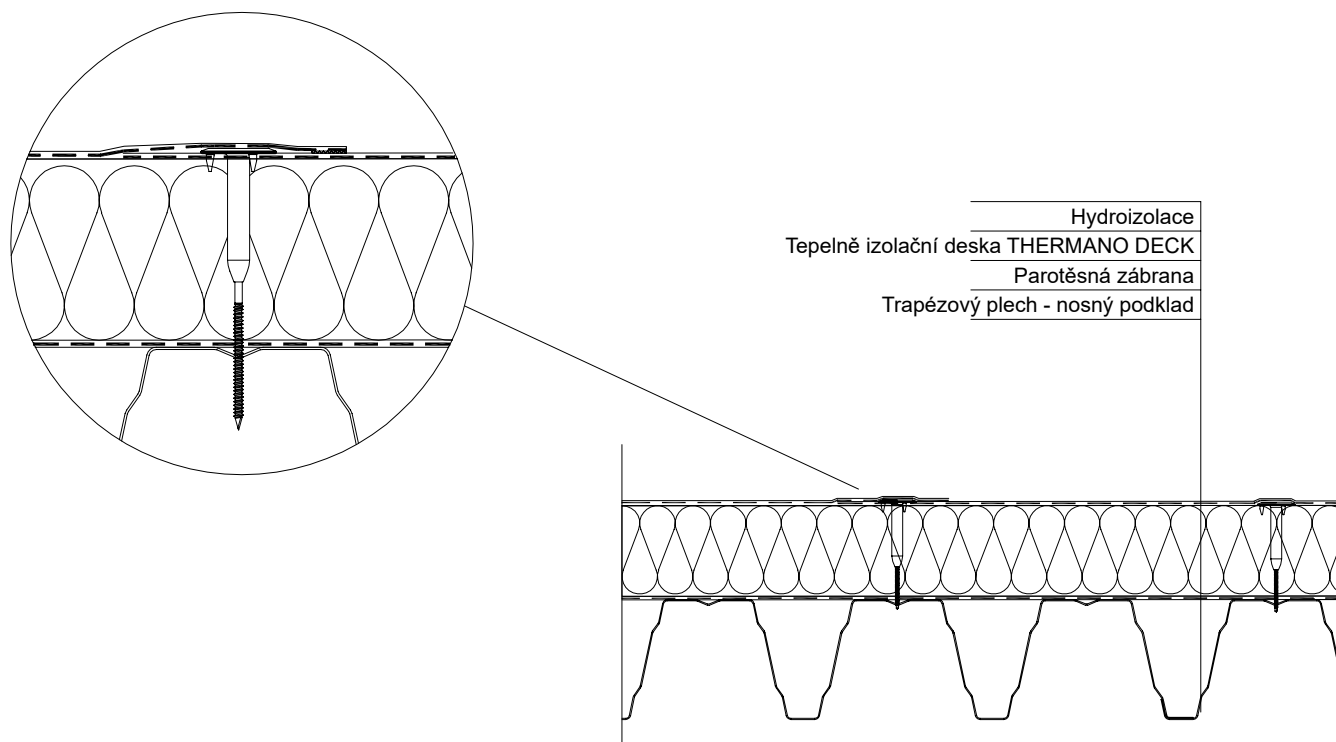
Desky THERMANO DECK na ploché střeše, na betonovém podkladu - jednovrstvý systém



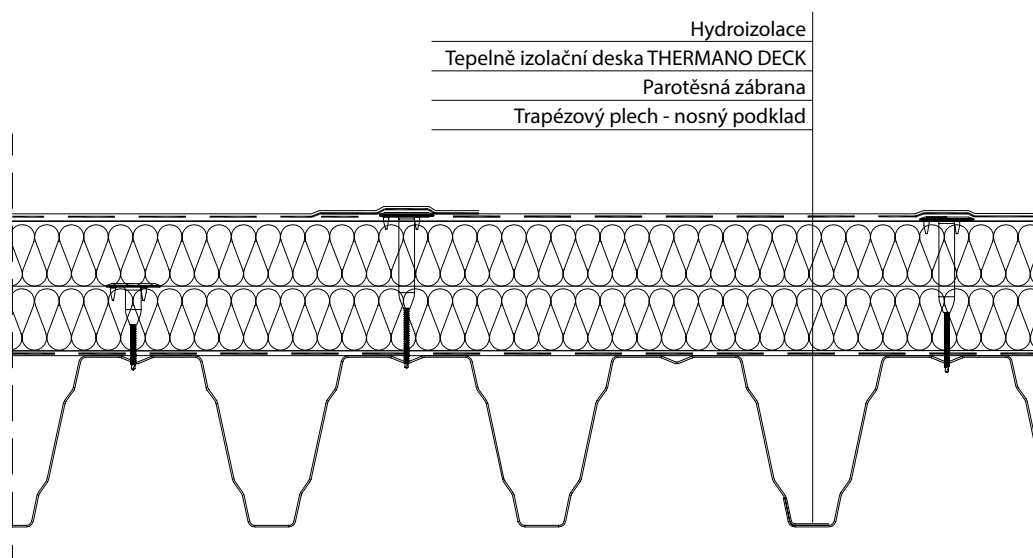
Desky THERMANO DECK na ploché střeše, na betonovém podkladu - dvouvrstvý systém



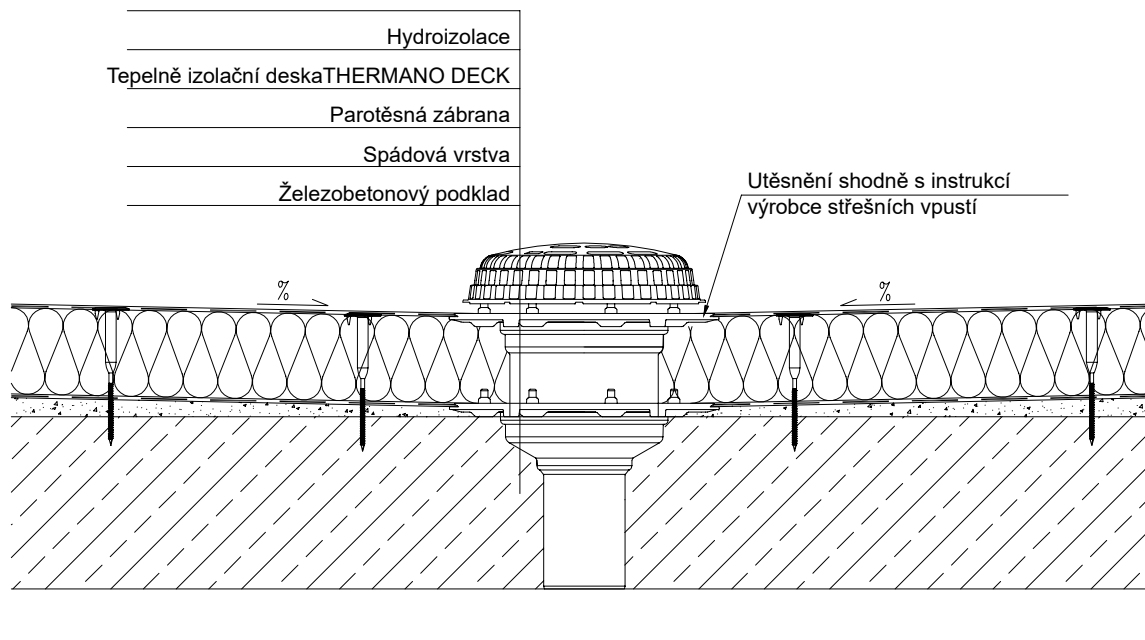
Desky THERMANO DECK na ploché střeše, na podkladu z trapézového plechu - jednovrstvý systém



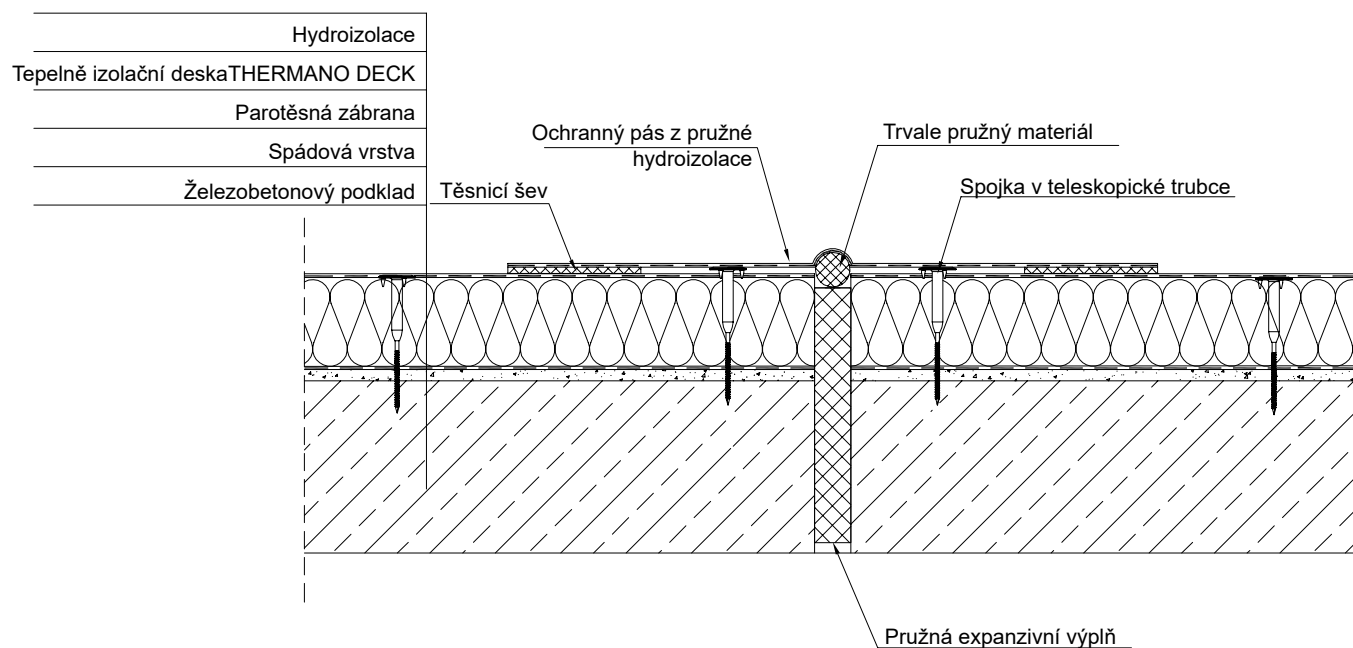
Desky THERMANO DECK na ploché střeše, na podkladu z trapézového plechu - dvouvrstvý systém



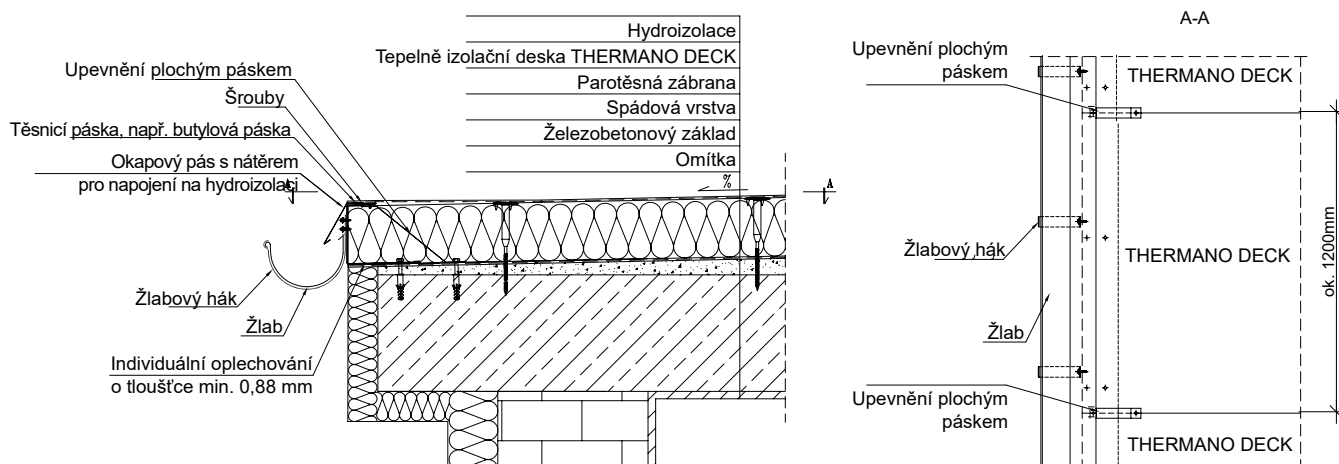
Detail odvodnění střechy



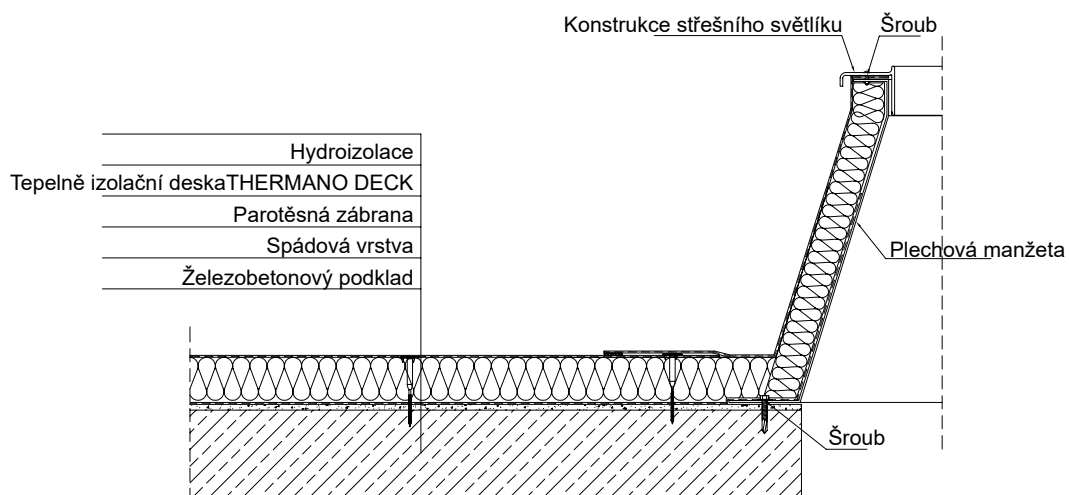
Detail dilatace střechy



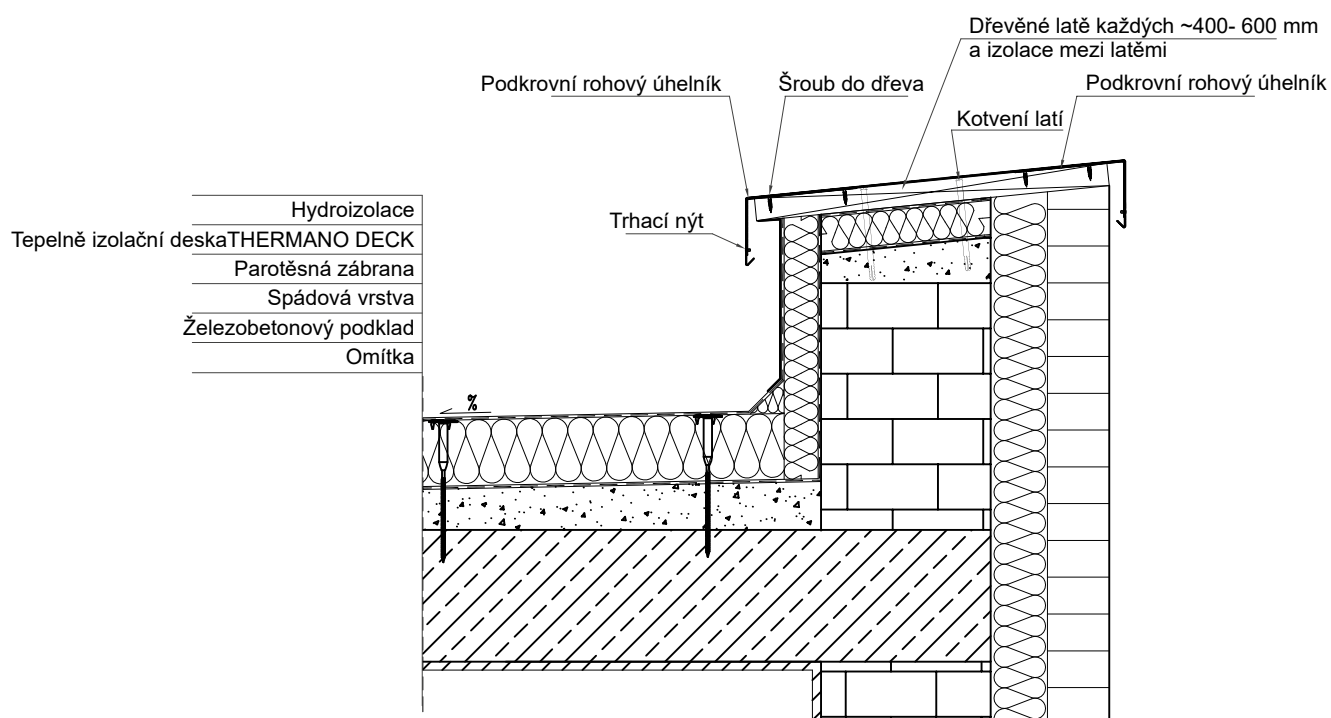
Detail odvodnění střechy - odvod vody do žlabu



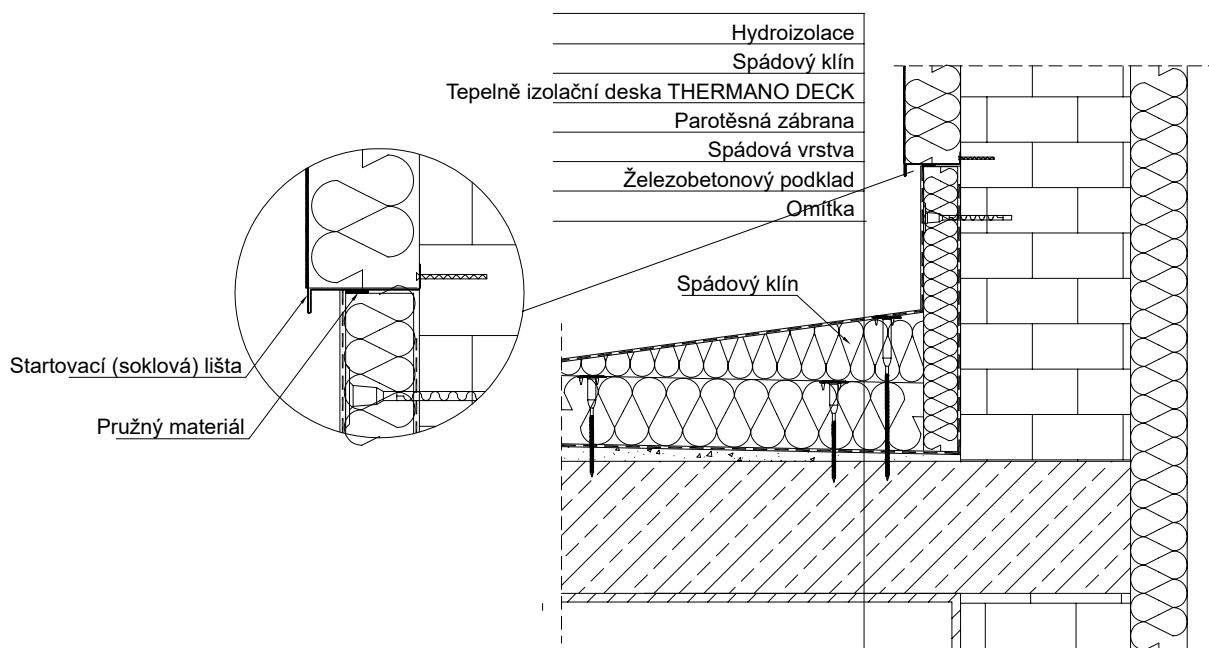
Detail podpěry světlíku



Detail zateplení nízké atiky



Detail izolace nízké atiky nebo přilehlé stěny



Balex Metal s.r.o.

Pobočka Hradec Králové

ul. Vážní 1097, 500-03 Hradec Králové
+420 495 543 267
Ceskarep@balex.eu
Po - Pá 8:00 - 16:00

Pobočka Plzeň:

Areál ESSPE
Domažlická 1123/194
318 00 Plzeň
+420 776 730 080
Plzen@balex.eu
Po - Pá 8:00 - 16:00

Výrobní závod Luka nad Jihlavou:

Luka nad Jihlavou
ul. Průmyslová, 588 22 Luka nad Jihlavou
+420 734 667 018
luka@balex.eu
Po - Pá 7:00 - 15:00

balex.eu

CZ-2024-05-09

Tento výtisk není nabídkou ve smyslu občanského zákoníku. Informace v něm obsažené jsou aktuální ke dni zveřejnění. V souladu s mottem společnosti Balex Metal o neustálém zlepšování jsou tyto informace nezávazné a mohou se změnit bez předchozího upozornění. Společnost Balex Metal si vyhrazuje právo na změny verzí prezentovaných výrobků.



Verze online

<https://balex.eu/cz/znalostni-baze/soubory-ke-stazeni/instrukce?format=raw&task=download&fid=509>