

LINZMEIER

Insulate with system

Zateplení ploché střechy se širokými možnostmi

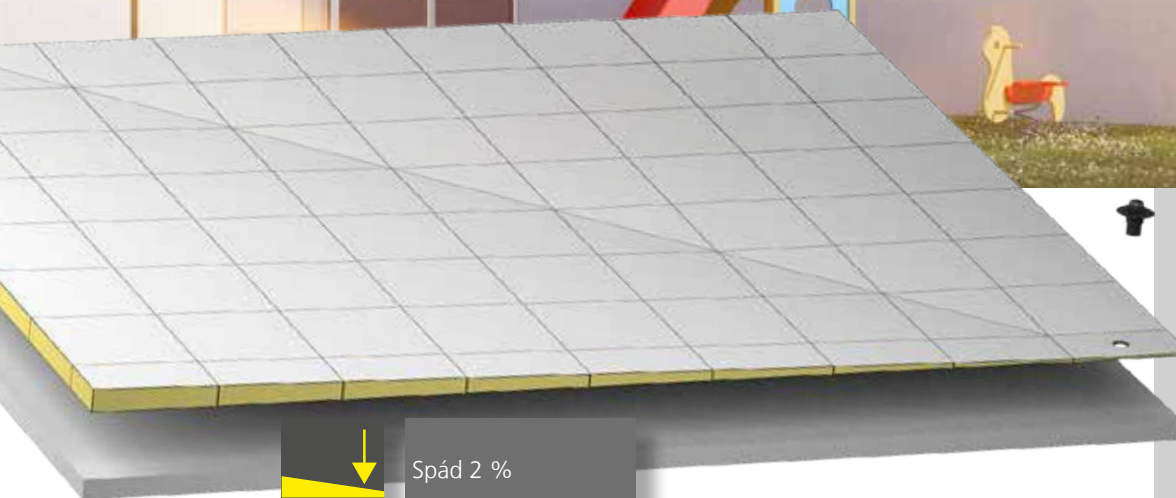
Do 9,60 m lze položit izolaci v jediné spádové vrstvě

Izolace ploché střechy

LINITHERM®

PAL spád

PGV spád



Spád 2 %



Nízká hmotnost
a vysoká pevnost
v tlaku

Polyuretan
izoluje lépe



pure life is a seal of approval
issued by the UGPU association

Vysoce účinná tepelná izolace
LINITHERM - $\lambda_D = 0,022$ resp.
0,028 / 0,026 W/(mK)

S úžlabními a nárožními deskami

Snadná a rychlá pokládka

Umožňuje nejrůznější způsoby
pokládky a odvodnění

www.Linitherm.cz

Spádová tepelná izolace: pro úsporné a trvanlivé

LINITHERM – pro ploché střechy s nadhodnotou

Ploché střechy patří k nejnehospodárnějším střešním konstrukcím. Nejenže lze prostor pod nimi optimálně využít, ale navíc mohou sloužit i dalším účelům, a to jak v bytové, tak i v průmyslové či komerční výstavbě. Mohou se proměnit např. v terasy, ozeleněné plochy nebo pochůzná střešní zahrady.

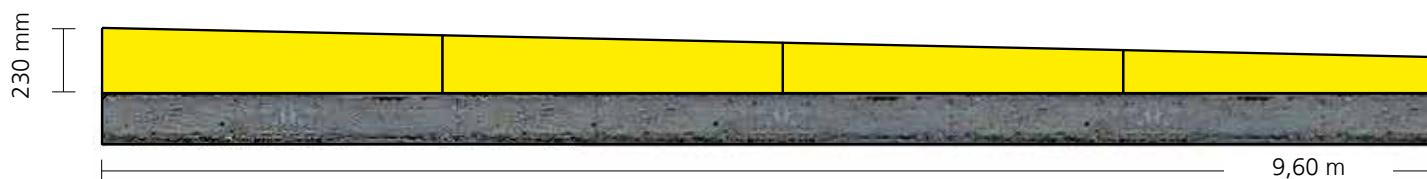
Spádová tepelná izolace LINITHERM

Jedním z nejzávažnějších problémů u plochých střech je stojící voda. Společnost LINZMEIER jako specialista na trvanlivé, spolehlivé a úsporné zateplení vyvinula tepelně-izolační systém, který tento problém řeší zcela jednoduchým a zároveň geniálním způsobem.

Sešikmené izolační desky, které na sebe dokonale navazují

U spádového tepelně-izolačního systému LINITHERM vzniká díky sešikmení desek již při jejich pokládce mírné vyspádování. Srážková voda i kondenzát se tak odvedou směrem k nejnižše položenému bodu střechy.

Počáteční a koncové rozměry desek si vzájemně odpovídají. K dispozici je osm různých tloušťek desek, jejichž pomocí lze vytvořit souvislou a těsnou vyspádanou plochu délky (resp. šířky) až 9,60 m. U odvodňovaných ploch větších rozměrů se pokládka provádí ve dvou nebo i více vrstvách. Díky tomuto způsobu pokládky patří časově náročná atypická řešení minulosti. Lze tak realizovat krátké dodací lhůty a minimální doby provádění prací.



- Trvalé a vysoce kvalitní řešení
- Optimální ochrana proti chladu i horku
- Tenká izolace s vynikajícími vlastnostmi
- Nízká hmotnost
- Snadná a rychlá pokládka
- Tvarová a rozměrová stálost
- Nerozkládá a nedeformuje se
- Odolává vlhkosti a plísním
- Neuvolňuje se do ovzduší - pro alergiky
- Neobsahuje biocidy
- Pozitivní ekologická bilance
- 100% recyklovatelnost
- Pro udržitelné stavby



vé ploché střechy

Vysoce účinná pěna PU – pro maximální tepelnou izolaci při minimálních tloušťkách

Izolační desky pro spádovou tepelnou izolaci LINITHERM jsou vyrobeny z vysoce kvalitní tvrdé pěny PU od společnosti LINZMEIER. Díky jejím vynikajícím tepelně-technickým vlastnostem jsou i střešní skladby s minimální tloušťkou schopny vyhovět současným normativním požadavkům.

Optimální zateplení po celou dobu životnosti stavby

Pro své jedinečné výhody je tvrzený pěnový PU přímo předurčen k použití na plochých střechách: Tento materiál je rozměrově stálý i za velkých teplotních rozdílů, nestlačuje se a má nulovou nasákavost. Je tudíž zárukou stálých tepelně-izolačních vlastností – během celé životnosti budovy a dokonce i déle.

PU – ekologicky udržitelný stavební materiál

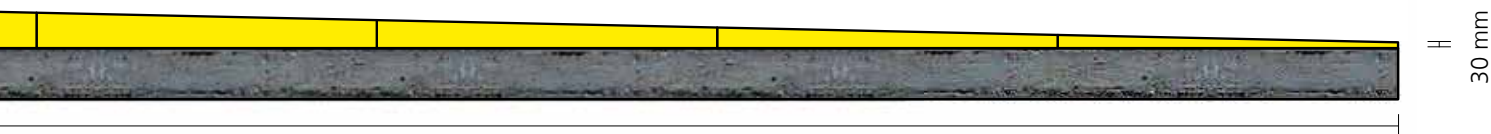
Tvrdá pěna PU vykazuje vynikající energetickou bilanci. Množství energie spotřebované při výrobě tohoto tepelně-izolačního systému se amortizuje zpravidla již během jediné topné sezóny. Navíc je PU až 100% recyklovatelný.

Porovnání tlouštěk různých materiálů při součiniteli prostupu tepla $U = 0,18 \text{ W/(m}^2\text{K)}$

LINITHERM
120 mm
 $\lambda_D = 0,022$
 W/(mK)

miner. vata
220 mm
 $\lambda_D = 0,040$
 W/(mK)

EPS
220 mm
 $\lambda_D = 0,040$
 W/(mK)



Architektura bez kompromisů

Estetická řešení s tvůrčí svobodou

Tenké střešní skladby a lehké konstrukce

Při použití spádové tepelné izolace LINITHERM nejsou těžké střešní vrstvy, jako je např. spádová mazanina, potřebné. Díky vynikajícím tepelně-izolačním vlastnostem tvrdého pěnového PU lze realizovat extrémně štíhlé konstrukce, což skýtá četné možnosti pro působivé architektonické řešení. Kromě toho mají tyto izolační desky velmi nízkou hmotnost; varianta PGV je navíc krátkodobě odolná teplotám horkého asfaltu až do 250° C.

Krátká doba provádění a kladečský výkres jako zákaznický servis

Díky promyšlenému způsobu pokládky patří dlouhé přípravné fáze minulosti. Izolační desky mají krátké dodací lhůty; jejich pokládka probíhá rychle a bez nutnosti číslování. Na přání Vám v rámci zakázky vyhotovíme kladečský výkres dle požadovaných parametrů a rozměrů střechy.

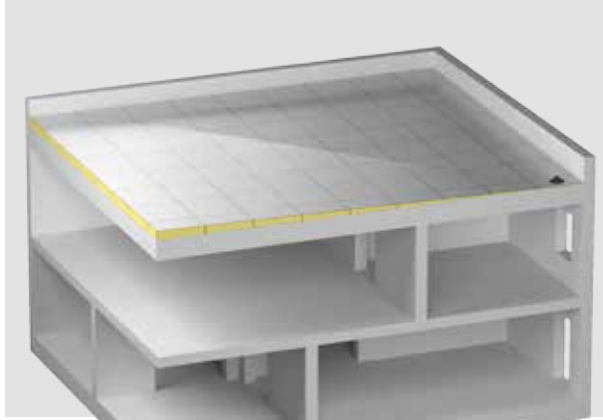


Únosný podklad skýtající další možnosti využívání střechy

Prvky LINITHERM pro spádovou izolaci se vyznačují vysokou pevností v tlaku. Lze na ně bez problémů provést štěrkovou vrstvu nebo dlažbu. Desky jsou během stavebních prací i bez krycích vrstev pochůzné a odolné proti poškození. Na střešní ploše nevznikají žádné »vyšlapané chodníčky«. Jsou proto ideálním podkladem pro ozelenění střechy, dlaždice či štěrkový násyp a také energeticky bezpečným řešením pro střešní nástavby.

Střešní skladba dle specifických požadavků

Normové tepelně-technické požadavky lze splnit již jednovrstvým zateplením. Pokud je třeba vyhovět velmi přísným nárokům na tepelnou izolaci nebo pokud je odvodňovaný úsek delší (resp. širší) než 9,60 m, provede se pokládka ve dvou vrstvách: první vrstvu tvoří podkladní izolační desky pro ploché střechy LINITHERM, druhou pak spádové desky LINITHERM.



Spádová izolace LINITHERM PAL s úžlabními deskami, tloušťka 230 až 30 mm, pokládka do 9,60 m v jedné vrstvě, odvodnění do střešní vpusti



Spádová izolace LINITHERM PAL s nárožními deskami, tloušťka 230 až 30 mm, s podkladní vrstvou pro splnění přísnějších požadavků na hodnotu U, odvodnění do střešních žlabů



Perfektní v každém směru

Variabilita díky stavebnicovému principu

Dvě produktové řady – dvě skladebné varianty

U výrobků LINITHERM máte možnost výběru:

Spádové desky LINITHERM PAL ($\lambda_D = 0,022 \text{ W/(mK)}$) s hliníkovou fólií po obou stranách umožňují pokládku v jedné vrstvě až do délky 9,60 m (u větších délek pokládka ve 2 vrstvách). Díky nakaširované hliníkové fólii má tato produktová řada lepší tepelně-izolační vlastnosti.

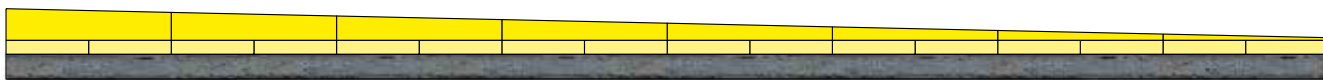
Spádové desky LINITHERM PGV ($\lambda_D = 0,026/0,028 \text{ W/(mK)}$) jsou oboustranně potažené vrstvou minerální plsti. V kombinaci s podkladními izolačními deskami pro ploché střechy LINITHERM splňují i nejpřísnější tepelně-technické požadavky.

V obou produktových řadách jsou kromě čtvercových desek k dispozici nárožní a úžlabní panely se spádem 2 % směrem nalevo resp. napravo. Lze tak realizovat nejružnější způsoby pokládky a odvodnění střešních ploch.

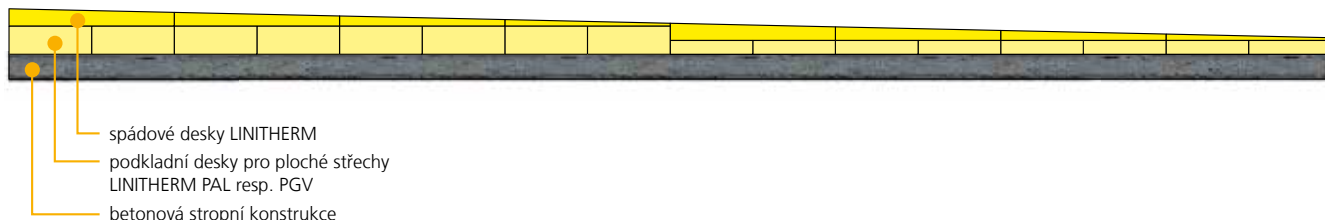
Způsob pokládky 1: spádové desky LINITHERM PAL až do 9,60 m v jedné vrstvě



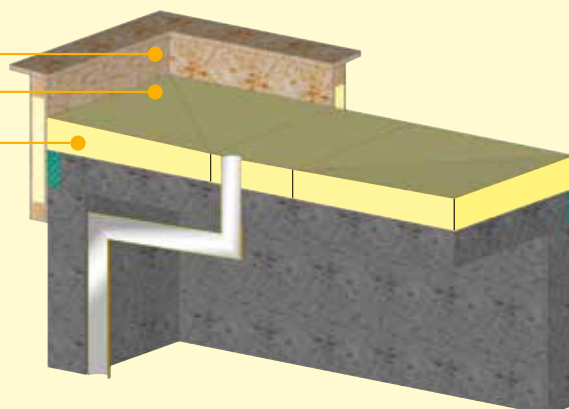
Způsob pokládky 2: spádové desky LINITHERM s podkladní vrstvou jednotné tloušťky pro další zlepšení tepelně-izolačního účinku



Způsob pokládky 3 pro délky nad 9,60 m: spádové desky LINITHERM s podkladní vrstvou různých tloušťek



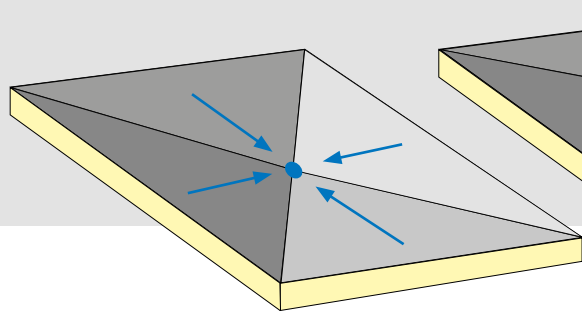
atikové dílce LITEC
spádové desky
LINITHERM PAL resp. PGV
desky pro ploché střechy
LINITHERM PAL resp. PGV



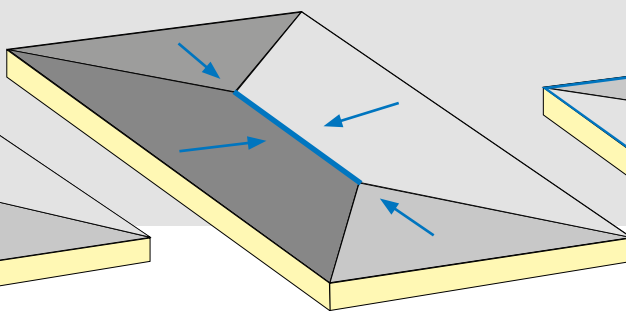
Pro konstrukce plochých střech jako "z jednoho kusu":
Atikové dílce LITEC a spádová izolace LINITHERM

LINITHERM plus LITEC – perfektní duo

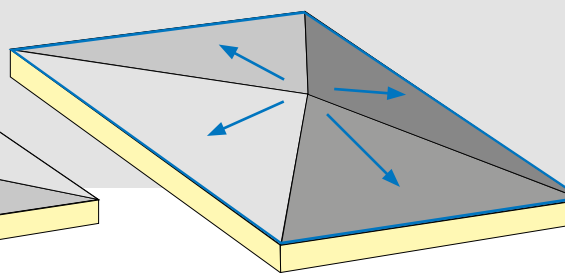
Pro rychlé a bezpečné provedení ukončení střechy nabízí LITEC dvoudílné atikové dílce. Vyznačují se vysokou pevností, mechanickou odolností a snadností montáže. Upevňují se pomocí dřevěných náklížků.



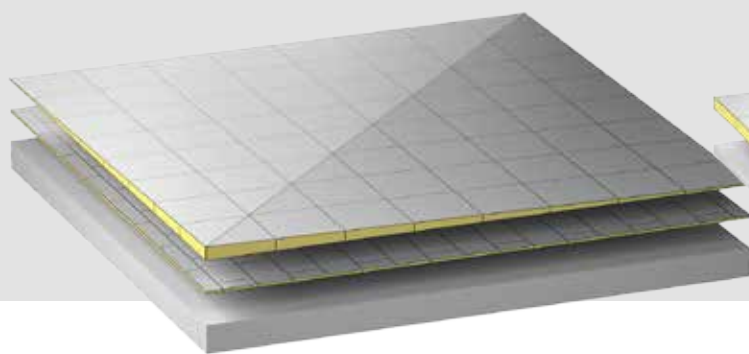
Bodové odvodnění
s čtvercovými a úžlabními
spádovými deskami LINITHERM



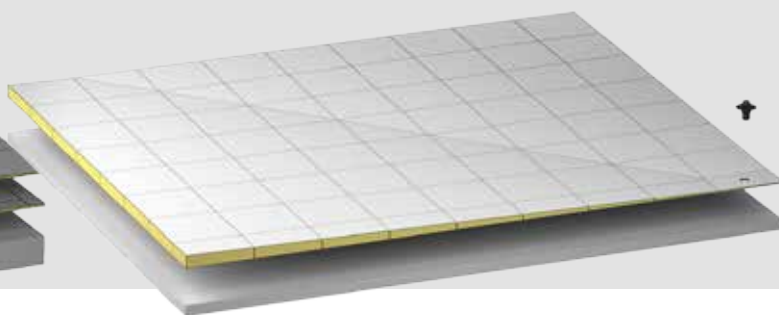
Vnitřní odvodnění
s čtvercovými a úžlabními
spádovými deskami LINITHERM



Vnější odvodnění
s čtvercovými a nárožními
spádovými deskami LINITHERM



Vnější odvodnění s čtvercovými
a nárožními spádovými deskami LINITHERM



Vnitřní odvodnění s čtvercovými
a úžlabními spádovými deskami LINITHERM

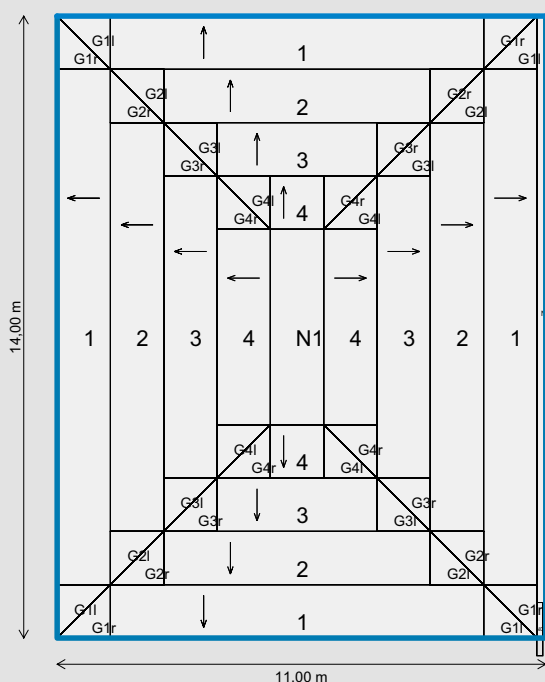


Lehké a praktické prvky Rychlá a snadná pokládka

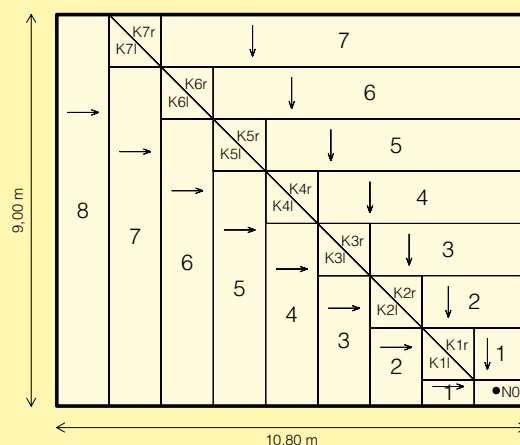
Číslování patří minulosti, dnes je zabudování desek hračka

Potřebný spád střešních ploch požadovaný technickými pravidly vzniká automaticky položením desek. Stačí jen jednoduchý a snadno srozumitelný kladečský výkres. Další výhodou umožňující rychlé provádění je pochůznost těchto pevných izolačních desek. Bleskově lze tak zateplit i velké střešní plochy. Všechny prvky se dají bez problémů přřezat, např. pro navázání na konstrukce světlíků.

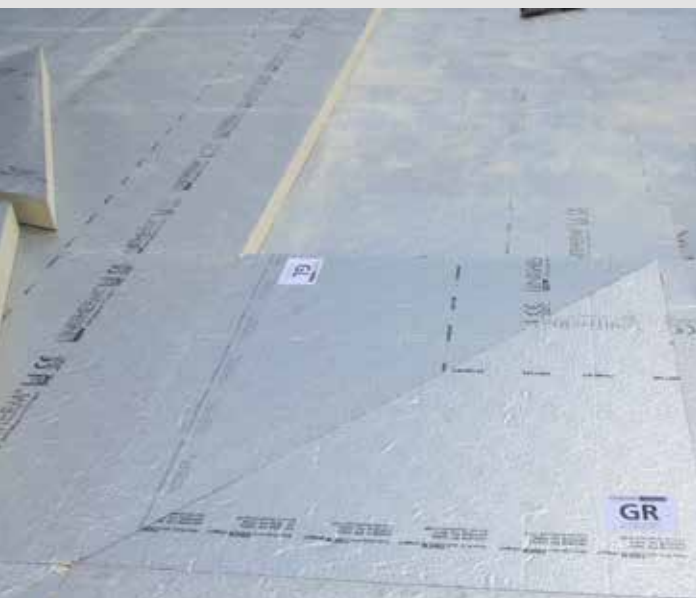
Příklad návrhu ozeleněné střechy



Příklad návrhu s úžlabními deskami



Spádová izolace LINITHERM PAL s nárožím – Zelené centrum Holzkirchen



Plochá střecha s vnějším odvodněním – Zelené centrum Holzkirchen



Návrh zateplení je součástí servisu společnosti LINZMEIER

Na našich internetových stránkách naleznete postup pro zaměření zateplované střešní plochy. Také poloha světlíků, komínů, výtahových šachet a ostatních konstrukcí na střeše musí být pečlivě zaměřena a zakreslena v náčrtku. Dle těchto údajů pak vypracujeme přesný kladečský výkres.

Příklad návrhu s nárožními deskami

Příklad

Kladečský výkres se spádovými úžlabními deskami LINITHERM

Pokládka v 1 vrstvě
do 9,60 m

Spád: 2,08 %
Min. tloušťka: 30 mm
Max. tloušťka: 230 mm

Střešní plocha: 97,20 m²
Hmotnost: 509 kg
U [DIN 6946] = 0,19 W/(m²K)

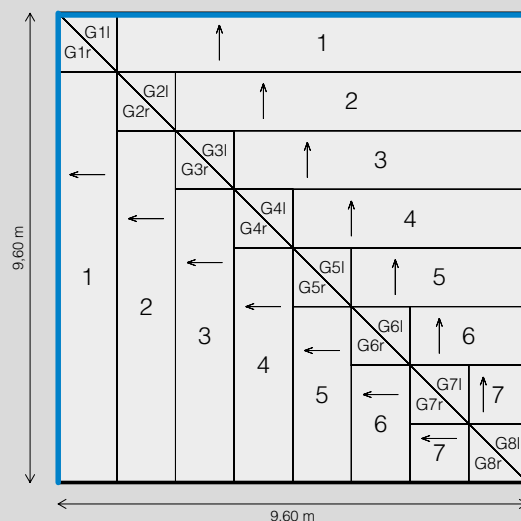
Příklad

Kladečský výkres se spádovými nárožními deskami LINITHERM

Pokládka ve 2 vrstvách
– s podkladními deskami
pro ploché střechy
LINITHERM PAL v první vrstvě

Spád: 2,08 %
Min. tloušťka: 80 mm
Max. tloušťka: 280 mm

Střešní plocha: 92,16 m²
Hmotnost: 455 kg
U [DIN 6946] = 0,18 W/(m²K)



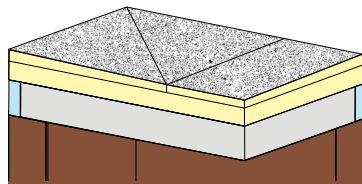
Spádová izolace LINITHERM PGV s úžlabím pro vnější odvodnění – Federseemuseum Bad Buchau



LINITHERM PAL spád

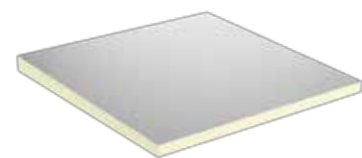
Výborně izoluje, je potažen hliníkovou fólií

Spádový tepelně-izolační systém PAL



PAL spád

Možnost pokládky v jediné vrstvě délky až 9,6 m vytvářející spád



Nárožní deska PAL spád



Úžlabní deska PAL spád



PAL

Podkladní vrstva pro spádové desky u vícevrstvé pokládky



Spádový tepelně-izolační systém LINITHERM PAL

PH 21500020

Spádový tepelně-izolační systém, $\lambda_D = 0,022 \text{ W/(mK)}$, je tvořen základními izolačními deskami LINITHERM PAL (u vícevrstvé pokládky), spádovými deskami LINITHERM PAL od 30 do 230 mm a deskami pro nároží a úžlabí, dle kladečského výkresu

| | spád % | λ_D PU W/(mK) |
|-----------------|--------|-----------------------|
| Izolační systém | 2 | 0,022 |

LINITHERM PAL spád

PH 21500020

| | |
|-----------------|---|
| Izolační jádro: | tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, po obou stranách hliníková fólie |
| Spoje hran: | po celém obvodu natupo |
| Krycí rozměr: | 1200 x 1200 mm |

| celková tloušťka mm | spád % | obsah palety kusů | m ² | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|--------|-------------------|----------------|-----------------------|
| 30/55 | 2 | 48 | 69,1 | 0,022 |
| 55/80 | 2 | 32 | 46,1 | 0,022 |
| 80/105 | 2 | 24 | 34,6 | 0,022 |
| 105/130 | 2 | 20 | 28,8 | 0,022 |
| 130/155 | 2 | 16 | 23,0 | 0,022 |
| 155/180 | 2 | 12 | 17,3 | 0,022 |
| 180/205 | 2 | 12 | 17,3 | 0,022 |
| 205/230 | 2 | 8 | 11,5 | 0,022 |

LINITHERM PAL spádová nárožní a úžlabní deska úhel 45°

PH 21500020

Nárožní a úžlabní deska PAL levá, spád 2%

| celková tloušťka mm | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|-----------------------|
| 30/55 | 0,022 |
| 55/80 | 0,022 |
| 80/105 | 0,022 |
| 105/130 | 0,022 |
| 130/155 | 0,022 |
| 155/180 | 0,022 |
| 180/205 | 0,022 |
| 205/230 | 0,022 |

Nárožní a úžlabní deska PAL pravá, spád 2%

| celková tloušťka mm | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|-----------------------|
| 30/55 | 0,022 |
| 55/80 | 0,022 |
| 80/105 | 0,022 |
| 105/130 | 0,022 |
| 130/155 | 0,022 |
| 155/180 | 0,022 |
| 180/205 | 0,022 |
| 205/230 | 0,022 |

LINITHERM PAL

< 80 mm PH 214000

| | |
|-----------------|---|
| Izolační jádro: | tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, po obou stranách hliníková fólie |
| Spoje hran: | tloušťka 20 - 40 mm: po celém obvodu natupo tloušťka 50 - 100 mm a 200 mm: po celém obvodu natupo nebo na polodrážku tloušťka 120 - 240 mm: po celém obvodu na polodrážku |
| Vnější rozměr: | 1200 x 600 mm (= jmenovitý rozměr) (krycí rozměr je u prvků s polodrážkou o 2 cm menší) |

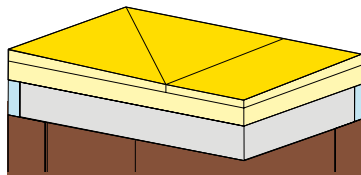
| celková tloušťka mm | obsah balení kusů | m ² | obsah palety kusů | m ² | λ_D PU W/(mK) | hodnota U** [W/(m ² K)] prvku |
|--------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------------|--|
| 20 | 25 | 18,00 | 250 | 180,0 | 0,022 | 0,95 |
| 30 | 16 | 11,52 | 160 | 115,2 | 0,022 | 0,67 |
| 40 | 12 | 8,64 | 120 | 86,4 | 0,022 | 0,51 |
| 50 | 10 | 7,20 | 100 | 72,0 | 0,022 | 0,41 |
| 60 | 8 | 5,76 | 80 | 57,6 | 0,022 | 0,35 |
| 70 | 7 | 5,04 | 70 | 50,4 | 0,022 | 0,30 |
| ≥ 80 mm PH 215000 | | | | | | |
| 80 | 6 | 4,32 | 60 | 43,2 | 0,022 | 0,27 |
| 100 | 5 | 3,60 | 50 | 36,0 | 0,022 | 0,21 |
| 120 | 4 | 2,88 | 40 | 28,8 | 0,022 | 0,18 |
| 140 | 3 | 2,16 | 36 | 25,9 | 0,022 | 0,15 |
| 160 | 3 | 2,16 | 30 | 21,6 | 0,022 | 0,14 |
| *180 | 2 | 1,44 | 28 | 20,2 | 0,022 | 0,12 |
| *200 | 2 | 1,44 | 24 | 17,3 | 0,022 | 0,11 |
| *220 | 2 | 1,44 | 20 | 14,4 | 0,022 | 0,10 |
| *240 | 2 | 1,44 | 20 | 14,4 | 0,022 | 0,09 |

Další tloušťky na vyžádání. / Dodávají se pouze celá balení.

LINITHERM PGV spád

Odolává vysoké teplotě, je potažen minerální plstí

Spádový tepelně-izolační systém PGV



PGV spád



Nárožní deska PGV spád



Úžlabní deska PGV spád



PGV

Podkladní vrstva pro spádové desky u vícevrstvé pokládky



Klín PU



Spádový tepelně-izolační systém LINITHERM PGV

PH 21500020

Spádový tepelně-izolační systém, $\lambda_D = 0,026 / 0,028 \text{ W/(mK)}$, je tvořen základními izolačními deskami LINITHERM PGV, spádovými deskami LINITHERM PGV a deskami pro nároží a úžlabí, dle kladečského výkresu

| | spád % | λ_D PU W/(mK) |
|-----------------|--------|-----------------------|
| Izolační systém | 2 | 0,026/0,028 |

LINITHERM PGV spád

PH 21500020

| | |
|-----------------|---|
| Izolační jádro: | tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, na obou stranách vrstva z minerální plsti (tloušťka 5/30 mm bez minerální plsti) |
| Spoje hran: | po celém obvodu natupo |
| Krycí rozměr: | 1200 x 1200 mm |

| celková tloušťka mm | spád % | obsah palety kusů | m ² | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|--------|-------------------|----------------|-----------------------|
| 5/30 | 2 | 116 | 167,0 | 0,028 |
| 30/55 | 2 | 48 | 69,1 | 0,028 |
| 55/80 | 2 | 32 | 46,1 | 0,028 |
| 80/105 | 2 | 24 | 34,6 | 0,026 |
| 105/130 | 2 | 20 | 28,8 | 0,026 |

LINITHERM PGV spádová nárožní a úžlabní deska - úhel 45°

PH 21500020

Nárožní a úžlabní deska PGV levá, spád 2%

| celková tloušťka mm | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|-----------------------|
| 30/55 | 0,028 |
| 55/80 | 0,028 |
| 80/105 | 0,026 |
| 105/130 | 0,026 |

Nárožní a úžlabní deska PGV pravá, spád 2%

| celková tloušťka mm | λ_D PU W/(mK) |
|---------------------|-----------------------|
| 30/55 | 0,028 |
| 55/80 | 0,028 |
| 80/105 | 0,026 |
| 105/130 | 0,026 |

LINITHERM PGV

< 80 mm PH 214000

| | |
|-----------------|--|
| Izolační jádro: | tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, na obou stranách vrstva z minerální plsti |
| Spoje hran: | tloušťka 20 - 40 mm: po celém obvodu natupo tloušťka 50 - 100 mm a 200 mm: po celém obvodu natupo nebo na polodrážku tloušťka 120 - 240 mm: po celém obvodu natupo |
| Vnější rozměr: | 1200 x 600 mm (= jmenovitý rozměr) (krycí rozměr je u prvků s polodrážkou o 2 cm menší) |

| celková tloušťka mm | obsah balení kusů | m ² | obsah palety kusů | m ² | λ_D PU W/(mK) | hodnota U** [W/(m ² K)] prvku |
|--------------------------|-------------------|----------------|-------------------|----------------|-----------------------|--|
| 20 | 25 | 18,00 | 250 | 180,0 | 0,028 | 1,17 |
| 30 | 16 | 11,52 | 160 | 115,2 | 0,028 | 0,83 |
| 40 | 12 | 8,64 | 120 | 86,4 | 0,028 | 0,64 |
| 50 | 10 | 7,20 | 100 | 72,0 | 0,028 | 0,52 |
| 60 | 8 | 5,76 | 80 | 57,6 | 0,028 | 0,44 |
| ≥ 80 mm PH 215000 | | | | | | |
| 80 | 6 | 4,32 | 60 | 43,2 | 0,026 | 0,31 |
| 100 | 5 | 3,60 | 50 | 36,0 | 0,026 | 0,25 |
| 120 | 4 | 2,88 | 40 | 28,8 | 0,025 | 0,20 |
| 140 | 3 | 2,16 | 36 | 25,9 | 0,025 | 0,17 |
| 160 | 3 | 2,16 | 30 | 21,6 | 0,025 | 0,15 |
| *180 | 2 | 1,44 | 28 | 20,2 | 0,025 | 0,14 |
| *200 | 2 | 1,44 | 24 | 17,3 | 0,025 | 0,12 |
| *220 | 2 | 1,44 | 20 | 14,4 | 0,025 | 0,11 |
| *240 | 2 | 1,44 | 20 | 14,4 | 0,025 | 0,10 |

Další tloušťky na vyžádání. / Dodávají se pouze celá balení.

LINITHERM PUR klín pro vyvedení hydroizolace (lichoběžníkový průřez)

PH 215090

| | |
|-----------------|---|
| Izolační jádro: | tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1 |
| Velikost: | délka 1200 mm |

| rozměr mm | obsah balení kusů | λ_D PU W/(mK) |
|-----------|-------------------|-----------------------|
| 50 x 50 | 100 | 0,028 |
| 80 x 80 | 72 | 0,028 |
| 100 x 100 | 50 | 0,028 |
| 120 x 120 | 40 | 0,028 |

Klíny lichoběžníkového průřezu resp. další rozměry na vyžádání. / Dodávají se pouze celá balení.

Izolace ploché střechy

LINITHERM®

PAL spád
PGV spád



Spádová tepelná izolace
LINITHERM PGV:
Požární zbrojnice v německém městě
Wannweil



spád 2 %



optimální
ochrana proti
chladu



optimální
ochrana proti
horku



odolnost
proti působení
vlhkosti



tenká izolace
s vysokou
účinností



vysoká pevnost
v tlaku, nízká
hmotnost



neobsahuje
alergeny



100%
recyklovatelnost



úspora nákladů,
vysoký výnos



pozitivní
ekologická bilance

LINZMEIER

Insulate with system

Linzmeier Bauelemente GmbH
Industriestraße 21
D-88499 Riedlingen
T +49 (0) 7371 1806-0
F +49 (0) 7371 1806-96

Königshofen
Schortentalstraße 24
D-07613 Heideiland / Th.
T +49 (0) 36691 722-0
F +49 (0) 36691 722-20

Info@Linitherm.cz
www.Linitherm.cz