

LINZMEIER

Insulate with system

Tenká, lehká a spolehlivá -
vysoce účinná tepelná izolace
pro lehké ocelové konstrukce

Lehká průmyslová střecha

LINITHERM®

PAL FD
PGV FD



Minimální tloušťka
skladby, maximální
izolace



Vysoká pevnost
v tlaku,
nedeformuje se

Vysoce účinná tepelná izolace
LINITHERM - $\lambda_D = 0,022$ resp.
0,025 / 0,026 W/(mK)

Splňuje požadavky na požární
bezpečnost lehkých průmyslo-
vých střech stanovené normou
DIN 18234 část 1

Tvarová a rozměrová stálost
Nízká hmotnost

Pro novostavby i sanace



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



www.Linitherm.cz

LINITHERM – vysoce účinná tepelná izolace pro lehké průmyslové střechy



Tepelně izolační systémy LINITHERM v sobě spojují maximální tepelně-izolační účinek při minimální tloušťce a vysokou pevnost v tlaku, nízkou hmotnost a dobré požárně-bezpečnostní vlastnosti

Při výstavbě průmyslových, skladovacích a sportovních hal, ale také administrativních a kancelářských budov se stále častěji používá lehkých ocelových konstrukcí. Rozhodují zde především ekonomické aspekty: Ocelové trapézové plechy jsou finančně výhodné a umožňují rychlou realizaci staveb. Přitom hraje výběr vhodného druhu tepelné izolace velmi důležitou roli. Z ekonomického hlediska však není rozhodující pouze cena tepelně-izolačního materiálu, nýbrž celkové náklady na realizaci.

Hospodárné a progresivní zateplení

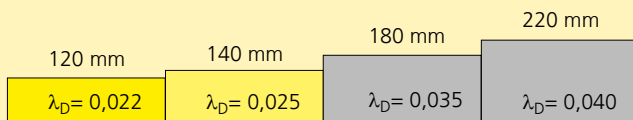
Desky LINITHERM jsou vyrobeny z tvrzené pěnové polyuretanové hmoty PU skýtající mnohé výhody pro energeticky úsporné způsoby výstavby. Díky vysokému podílu uzavřených vzduchových buněk v polyuretanovém jádře proniká chlad nebo horko izolačním panelem extrémně pomalu. Pěnový PU vykazuje nízkou hodnotu součinitele tepelné vodivosti, což z něj činí vysoce účinný izolant i při velmi malé tloušťce zateplení. Proto je s tímto materiálem velmi snadné splnit nejpřísnější normativní požadavky - a realizovat tak zateplení vyhovující i budoucím standardům.

Přednosti pro stavebníky a renovátory:

- Výborné tepelně-izolační vlastnosti díky nízké tepelné vodivosti
- Snížení nákladů na vytápění v zimě
- Snížení spotřeby energie pro klimatizační zařízení v létě
- Jednoduchá a rychlá pokládka
- Nízká hmotnost - stávající podkladní konstrukce většinou dostačují
- Vysoká pevnost v tlaku
- Pozitivní stavebně-fyzikální vlastnosti
- Dlouhá životnost, která obvykle odpovídá předpokládané době užívání budovy
- Zaručuje vynikající energetickou bilanci, jelikož množství energie spotřebované při výrobě tvrzeného pěnového PU se amortizuje již během jediné topné sezóny
- 100% recyklovatelnost odpadu vzniklého při výrobě desek i při jejich demontáži

Tloušťky různých materiálů při stejném izolačním účinku

součinitel prostupu tepla $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})^*$



PU se součinitelem tepelné vodivosti $\lambda_D = 0,022 \text{ W}/(\text{mK})$ zaručuje již při tl. izolace 120 mm hodnotu součinitele prostupu tepla $U = 0,18 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$. Izolační materiál s $\lambda_D = 0,035 \text{ W}/(\text{mK})$ by musel mít pro dosažení této hodnoty U tloušťku 180 mm. Výborné tepelně-izolační vlastnosti pěnového PU tak umožňují provádět tenké střešní konstrukce.

* V hodnotě součinitele prostupu tepla U jsou zahrnuty tepelné odpory při přestupu tepla $R_{S1} 0,10 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$ a $R_{S2} 0,04 \text{ m}^2\text{K}/\text{W}$.

Menší tloušťky tepelné izolace mají četné konstrukční výhody např. na okrajích střech nebo při napojení střešní skladby v místě světlíků. Především u sanací proto tvrzený pěnový PU předčí ostatní izolační materiály.



Certifikované požárně-bezpečnostní vlastnosti

Tyto vlastnosti hrají při projektování a realizaci průmyslových střech velmi důležitou roli. Skladbu střechy je zde nutno posuzovat jako spolupůsobící systém. Z požárně-bezpečnostních vlastností jednotlivých střešních vrstev lze jen velmi omezeně usuzovat na chování celé střešní konstrukce při požáru. Důležité je znát vzájemné působení těchto různých stavebních hmot. Požární zkoušky provedené na technické univerzitě v Karlsruhe dokládají velmi příznivé požárně-bezpečnostní vlastnosti tepelně izolačních prvků z PU. Jedná se o materiál omezující šíření plamene, který je schopen po delší dobu odolávat účinkům vysokých teplot a přitom si zachovat své izolační vlastnosti. Při požáru se od něj neodlučují hořící částice, nedoutná a netaví se. Tím se výrazně snižuje riziko prohoření a následného rozšíření požáru.

Ekologicky udržitelné zateplení

Kromě toho se pěnový PU vyznačuje dlouhou životností, tvarovou stálostí a tepelnou odolností. Jeho pozitivní vlastnosti jsou během celé životnosti stavby zachovány v konstantní kvalitě (50 let a více). Nepotřebuje žádnou údržbu, a nezpůsobuje proto žádné další náklady. Užití pěnového PU navíc zaručuje vynikající energetickou bilanci, jelikož množství energie spotřebované při jeho výrobě se amortizuje zpravidla již během jediné topné sezóny. Odpad vzniklý při výrobě desek lze 100% recyklovat - stejně jako všechny čisté prvky a jejich části po demontáži.

Homogenní tepelně-izolační vrstva

Na izolační jádro z tvrzeného pěnového PU je po obou stranách nakaširována hliníková fólie. Plní funkci krycí vrstvy a působí zároveň jako ochrana proti elektrosmogu. Hrany izolačních desek LINITHERM mají po celém obvodu speciální profilování pro spojení na polodrážku. To umožňuje snadnou a rychlou pokládku, při které vzniká dokonale souvislá tepelně-izolační vrstva.

Vysoká pevnost v tlaku

Izolační desky LINITHERM jsou velmi odolné proti tlakovému namáhání. I při opakovaném působení tlaku se nedeformují.

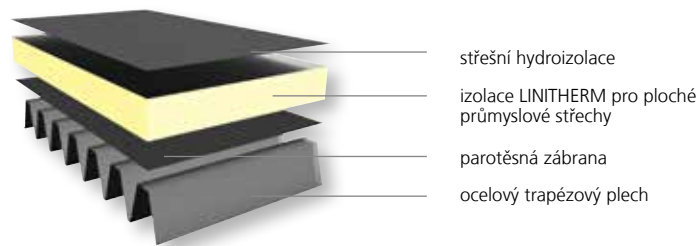
LINITHERM PAL FD
a LINITHERM PGV FD
splňuje požadavky na požární bezpečnost lehkých průmyslových střech stanovené normou DIN 18234 část 1.



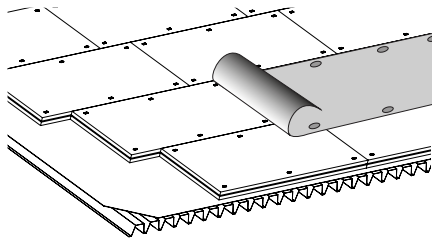
LINITHERM® PAL FD resp. PGV FD - lehká tepelná izolace pro lehké střechy

Izolační desky mají objemovou hmotnost cca 33 kg/m³, a jsou tudíž extrémně lehké. U sanací je díky této nepatrné vlastní hmotnosti únosnost stávající střešní konstrukce většinou dostačující. U novostaveb lze dimenzovat tenčí nosnou konstrukci střechy, než je obvyklé. Manipulace s těmito velkoplošnými deskami (2440 x 1200 mm) při pokládce je velmi jednoduchá. Lze je přesně přřízet běžnými nástroji na opracování dřeva a zajistit šrouby, což vede ke snížení prováděcích nákladů.

Skladba lehké průmyslové střechy



střešní hydroizolace
izolace LINITHERM pro ploché průmyslové střechy
parotěsná zábrana
ocelový trapézový plech



Poznámka k pokládce:
Desky se kladou příslušně označenou stranou nahoru a každá deska se kotví min. 6 ks spojovacích prostředků. Mechanické upevnění plastového hydroizolačního pásu se provede dle pokynů jeho výrobce.

LINITHERM PAL FD PH 215010

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 na polodrážku
Vnější rozměr:	2440 x 1200 mm (= jmenovitý rozměr) (krycí rozměr je u prvků s polodrážkou o 2 cm menší)

celková tloušťka mm	obsah palety kusů	m ²	λ _D PU W/(mK)	hodnota U** [W/(m ² K)] prvku
80	30	87,8	0,022	0,27
100	24	70,3	0,022	0,21
120	20	58,6	0,022	0,18
140	17	49,8	0,022	0,15
160	15	43,9	0,022	0,14
*180	13	38,1	0,022	0,12
*200	12	35,1	0,022	0,11

LINITHERM PGV FD PH 215010

Izolační jádro:	tvrdá pěna PU dle ČSN EN 13165, třída reakce na oheň E dle ČSN EN 13501-1, po obou stranách vrstva z minerální plsti
Spoje hran:	po celém obvodu na polodrážku
Vnější rozměr:	2440 x 1200 mm (= jmenovitý rozměr) (krycí rozměr je u prvků s polodrážkou o 2 cm menší)

celková tloušťka mm	obsah palety kusů	m ²	λ _D PU W/(mK)	hodnota U** [W/(m ² K)] prvku
80	30	87,8	0,026	0,31
100	24	70,3	0,026	0,25
120	20	58,6	0,025	0,20
140	17	49,8	0,025	0,17
160	15	43,9	0,025	0,15
*180	13	38,1	0,025	0,14
*200	12	35,1	0,025	0,12

Další tloušťky na vyžádání.

* Tyto výrobky mohou mít delší dodací lhůtu.
** Hodnoty součinitele prostupu tepla U v sobě zahrnují odpory při přestupu tepla na vnitřní straně R_{si} = 0,10 [m²K/W] a na vnější straně R_{se} = 0,04 [m²K/W].
Specifické podmínky tepelné výměny konkrétního objektu, např. dle ČSN EN ISO 6946, nejsou zohledněny.

- 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
- pozitivní ekologická bilance
- úspora nákladů, vysoký výnos
- ochrana proti elektromagnetu (pouze LINITHERM PAL FD)
- výhodné požární-bezpečnostní vlastnosti: splňuje požadavky na velkoplošné střešní konstrukce dle DIN 18234-1

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@Liniterm.cz
www.Liniterm.cz