

Návod k instalaci, technická data a řešení a také informace o zdravotních a bezpečnostních rizicích, které může výrobek představovat během instalace a používání (Návod)

*Tento návod platí pro překladové nosníky LEIER STRONG vyráběné podnikem LEIER Polska SA, používané pro překlady spřaženého typu a pro jednoduché překlady. Tento Návod by měl být používán ve spojení s Prohlášením o vlastnostech.
Aktuální verze Návodu je k dispozici na webu www.leier.pl.*

Obecné informace o předpjatých překladových nosnících Leier Strong

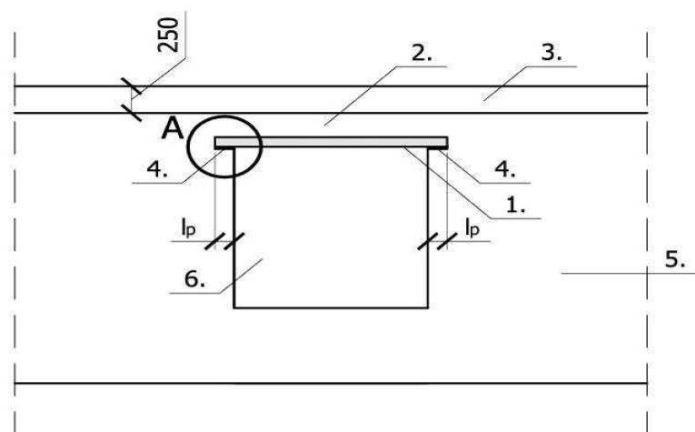
Předpjaté překladové nosníky Leier Strong jsou určeny jak pro použití jako prvek spřažených překladů ve zděných konstrukčních stěnách, tak i jako samostatné překlady v dělicích stěnách a předstěnách. Nosníky Leier Strong se standardně vyrábí v délkách: 1150 mm, 1450 mm, 1750 mm, 2150 mm, 2450 mm, 2750 mm a 3050 mm. Krátké překladové nosníky o délce až 1750 mm včetně lze použít jak pro spřažené překlady, tak i jako samostatné konstrukční prvky (jako jednoduché překlady). Nosníky delší než 1750 mm se používají ve spřažených překladech. Prefabrikované překladové nosníky Leier Strong mají příčné rozměry 115 mm (šířka) x 71 mm (výška) a jsou vyráběny v nenosném keramickém obkladu jako strunobetonové prvky z betonu třídy C35/45. Nosníky jsou vyztuženy 1 tyčí nebo 2 tyčemi o průměru 5 mm z předpínací oceli o pevnosti nejméně 1770 MPa.

Prefabrikované nosníky Leier Strong lze použít do zděných stěn z keramických, silikátových prvků, prvků z kamenivového betonu, ale i pórobetonových tvárníc. Prefabrikované nosníky Leier Strong jsou navrženy tak, aby byla zajištěna jejich požadovaná životnost v provozních podmínkách expoziční třídy MX1, to znamená, že jsou určeny pro vnitřní a vnější zděné stěny postavené nad úroveň terénu, které nejsou vystaveny dlouhodobé vlhkosti. V zásadě vzato by měly být zděné stěny s nosníky Leier Strong z vnitřní strany stavby zakončeny vrstvou omítky o minimální tloušťce 10 mm, zatímco z vnější strany vrstvou tepelné izolace a omítky.

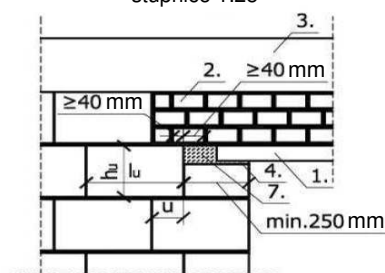
Část 1. Návodu

I. Rozsah použití nosníků Leier Strong v překladech spřaženého typu

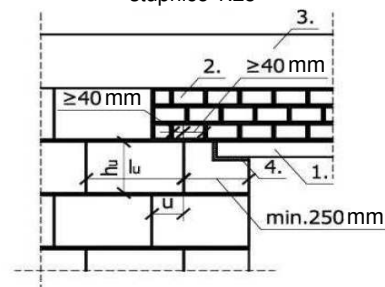
Obrázek 1 ukazuje schéma spřaženého překladu s předpjatými nosníky Leier Strong nad otvory ve zděných stěnách. Zvětšený obrázek ukazuje doporučené způsoby upevnění nosníků a nadezdění v konstrukční stěně.



DETAIL A - VARIANTA 1
stupnice 1:25



DETAIL A - VARIANTA 2
stupnice 1:25



1. Předpjaté nosníky LEIER Strong.
2. Nadezdění z cihel, popř. vyplnění betonem.
3. Železobetonový věnec o výšce 250 mm.
4. Cementová malta.
5. Zděná stěna.
6. Otvor ve stěně.
7. Vyplnit maltou nebo přiříznout zdicí prvek.

$L_p = \text{min. } 125 \text{ mm}$ nebo $\text{min. } 175 \text{ mm}$

l_u - délka zdicího prvku

u - posunutí svislých spár v po sobě jdoucích vrstvách zdiva

h_u - výška zdicího prvku

$h_u < 250 \text{ mm}$ $u > 0,2h_u$ nebo 40 mm rozhodující je větší hodnota

$h_u > 250 \text{ mm}$ $u > 0,2h_u$ nebo 100 mm rozhodující je větší hodnota

Schéma spřaženého překlada s předpjatými nosníky LEIER Strong nad otvory ve zděných stěnách konstrukčních

Stupnice: 1:50; 1:25

Obrázek 1

Strana 2

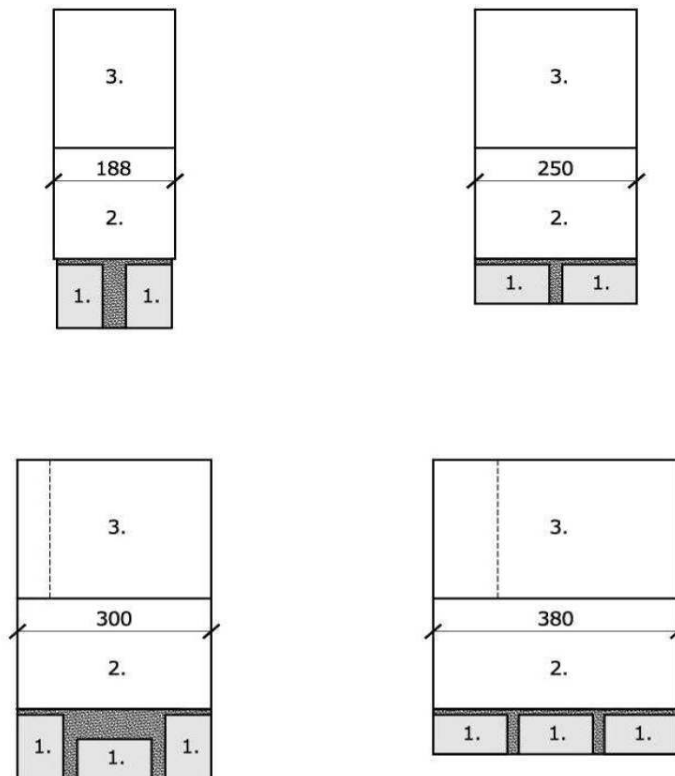
Spřažené překlady s nosníky Leier Strong lze použít pro zakrytí otvorů v konstrukčních zděných stěnách o maximální šířce 2,7 m. Prostor nad nosníky (až do úrovně železobetonového věnce) by měl být nadezděn 2 nebo 3 vrstvami plných nebo šachovnicových cihel s normovanou pevností v tlaku minimálně 15 MPa. Cihly by měly být pokládány na cementovou nebo vápeno-cementovou maltu třídy ne nižší než M10. Je nutné důkladně vyplnit jak nosné, tak svislé spáry (plné spárové zdivo). Místo zdiva z cihel lze použít betonovou výplň o tloušťce 150 mm až 230 mm, což odpovídá zdi ze 2 nebo 3 vrstev cihel. Třída výplňového betonu by neměla být nižší než C20/25. Přímo na zděnou nebo betonovou vrstvu by měl být proveden železobetonový věnec o výšce 250 mm, který je nedílnou součástí spřaženého překladu a je zároveň prvkem stropu. Minimální výztuž věnce by měla obsahovat: dole 2 tyče Ø10 mm, nahoře 2 tyče Ø10 mm a třmínky z tyčí Ø6 mm rozmístěné každých 250 mm. Výztuž věnce by měla být vyrobena z žebrované oceli. Beton v železobetonovém věnci by měl být minimálně třídy C20/25.

V Prohlášení o vlastnostech překladových nosníků Leier Strong jsou uvedeny únosnosti a hodnoty průhybu spřaženého překladu se standardní šířkou 250 mm. V praxi se mohou vyskytovat překlady s šířkou menší (např. 188 mm) a větší (např. 300, 380 mm).

Obrázek 2 ukazuje typická schémata rozložení překladových nosníků Leier Strong ve spřažených překladech nad otvory ve stěnách různé tloušťky.

V tabulkách 1 až 6 jsou uvedeny hodnoty únosnosti a průhybů spřažených překladů s předpjatými nosníky Leier Strong při síle rovné 1/3 únosnosti překladu v závislosti na počtu a uspořádání nosníků a v závislosti na tloušťce nadezdívky. Tabulky obsahují nosníky s doporučenými délkami přizpůsobenými typickým rozměrům okenních otvorů.

V případě nutnosti nosník přizpůsobit za účelem zkrácení nebo u nosníků nestandardních délek vyrobených na speciální objednávku, je třeba uvažovat průměrné a charakteristické únosnosti těchto nosníků vyjádřené v kN/m jako pro nejbližší nosník delší než uvažovaný, pomocí příslušné tabulky 1 až 6, nebo musí být provedeny individuální výpočty. V ostatních případech, které nejsou zahrnuty v tomto Návodu, by měly být provedeny individuální přepočty.



1. Předpjaté nosníky LEIER Strong 115x71 mm.
2. Nadezdění z cihel, popř. vyplnění betonem.
3. Železobetonový věnec o výšce 250 mm
(v případě stěn tloušťky 300 nebo 380 mm se zateplením z vnější strany).

Schéma rozložení předpjatých nosníků LEIER Strong v sprážených překladech nad otvory ve zděných stěnách různých tloušťek

Stupnice: 1:50; 1:25

Obrázek 2

Strana 4

Tabulka 1. Stěna o tloušťce 188 mm podle obrázku 2 nadezděná 2 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překladu [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	201,7	181,5	68,8	0,2
1,45 (1,20)	156,0	140,4	68,8	0,4
1,75 (1,50)	127,2	114,5	68,8	0,7
2,15 (1,80)	114,6	103,1	75,4	0,4
2,45 (2,10)	99,5	89,5	75,4	0,6
2,75 (2,40)	77,9	70,1	66,8	0,8
3,05 (2,70)	61,4	55,3	58,8	1,0

Tabulka 2. Stěna o tloušťce 188 mm podle obrázku 2 nadezděná 3 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překladu [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	233,9	210,4	79,8	0,2
1,45 (1,20)	181,0	162,8	79,8	0,3
1,75 (1,50)	147,6	132,8	79,8	0,5
2,15 (1,80)	135,1	119,6	88,9	0,4
2,45 (2,10)	117,3	103,8	88,9	0,5
2,75 (2,40)	91,6	82,4	78,5	0,7
3,05 (2,70)	73,5	66,1	70,3	0,8

Tabulka 3. Stěna o tloušťce 250 mm podle obrázku 2 nadezděná 2 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překladu [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	268,9	242,0	91,8	0,3
1,45 (1,20)	208,0	187,2	91,8	0,5
1,75 (1,50)	169,6	152,6	91,8	0,8
2,15 (1,80)	152,8	137,5	100,5	0,5
2,45 (2,10)	132,7	119,4	100,5	0,8
2,75 (2,40)	103,9	93,5	89,1	1,0
3,05 (2,70)	81,9	73,7	78,4	1,2

Tabulka 4. Stěna o tloušťce 250 mm podle obrázku 2 nadezděná 3 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překladu [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	311,8	280,6	106,4	0,2
1,45 (1,20)	241,2	217,1	106,4	0,4
1,75 (1,50)	196,7	177,0	106,4	0,7
2,15 (1,80)	177,2	159,5	116,6	0,4
2,45 (2,10)	153,8	138,5	116,6	0,6
2,75 (2,40)	122,1	109,9	104,7	0,8
3,05 (2,70)	97,9	88,1	93,8	1,0

Tabulka 5. Stěna o tloušťce 380 nebo 300 mm podle obrázku 2 nadezděná 2 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překlady [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	322,7	290,3	110,2	0,3
1,45 (1,20)	249,7	224,6	110,2	0,5
1,75 (1,50)	203,5	183,1	110,2	0,8
2,15 (1,80)	183,4	165,1	120,6	0,5
2,45 (2,10)	159,2	143,3	120,6	0,8
2,75 (2,40)	132,5	119,2	113,6	1,0
3,05 (2,70)	104,4	93,9	100,0	1,2

Tabulka 6. Stěna o tloušťce 380 nebo 300 mm podle obrázku 2 nadezděná 3 vrstvami cihel + železobetonovým věncem

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překlady [kN]	Průhyb δdv [mm]
1,15 (0,90)	374,3	337,0	127,8	0,2
1,45 (1,20)	289,5	260,7	127,8	0,4
1,75 (1,50)	236,1	212,6	127,8	0,7
2,15 (1,80)	212,7	191,4	139,9	0,4
2,45 (2,10)	184,6	166,2	139,9	0,6
2,75 (2,40)	155,7	140,1	133,5	0,8
3,05 (2,70)	124,9	112,4	119,5	1,0

II. Doplňkové charakteristiky

Jako základní statické schéma pro spřažené překlady bylo přijato schéma volně podepřeného nosníku zatíženého rovnoměrně. Hodnoty přípustných rovnoměrně rozložených zatížení v kN/m pro spřažené překlady s předpjatými nosníky Leier Strong jsou uvedeny v tabulkách 7 a 8.

Tabulka 7. Hodnoty přípustných rovnoměrně rozložených zatížení v kN/m pro spřažené překlady s předpjatými nosníky Leier Strong 115x71 mm (hodnoty včetně vlastní tíhy spřaženého překladu), nadezdění 2 vrstvami cihel + železobetonový věnec.

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka otvoru) [m]	Přípustné zatížení [kN/m]			
	Spřažený překlad se 2 nosníky		Spřažený překlad se 3 nosníky	
	Charakteristická hodnota zatížení	Výpočetní hodnota zatížení	Charakteristická hodnota zatížení	Výpočetní hodnota zatížení
1,15 (0,90)	74,8 (56,1)	104,7 (78,5)	89,7	125,6
1,45 (1,20)	57,8 (43,4)	80,9 (60,7)	69,4	97,2
1,75 (1,50)	47,2 (35,4)	66,0 (49,5)	56,6	79,2
2,15 (1,80)	42,7 (32,0)	59,8 (44,8)	51,2	71,7
2,45 (2,10)	37,1 (27,8)	51,9 (38,9)	44,5	62,2
2,75 (2,40)	29,2 (21,9)	40,9 (30,7)	37,3	52,2
3,05 (2,70)	23,1 (17,3)	32,3 (24,2)	29,4	41,2

Pozn. Hodnoty v závorkách platí pro překlady o tloušťce 188 mm, jak je znázorněno na obrázku 2

Tabulka 8. Hodnoty přípustných rovnoměrně rozložených zatížení v kN/m pro spřažené překlady s předpjatými nosníky Leier Strong 115x71 mm (hodnoty včetně vlastní tíhy spřaženého překladu), nadezdění 3 vrstvami cihel + železobetonový věnec.

Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka otvoru) [m]	Přípustné zatížení [kN/m]			
	Spřažený překlad se 2 nosníky		Spřažený překlad se 3 nosníky	
	Charakteristická hodnota zatížení	Výpočetní hodnota zatížení	Charakteristická hodnota zatížení	Výpočetní hodnota zatížení
1,15 (0,90)	86,8 (65,1)	121,4 (91,1)	104,1	145,7
1,45 (1,20)	67,1 (50,3)	94,0 (70,5)	80,5	112,7
1,75 (1,50)	54,7 (41,1)	76,6 (57,5)	65,7	91,9
2,15 (1,80)	49,5 (38,0)	69,3 (53,2)	59,4	83,2
2,45 (2,10)	43,0 (33,0)	60,2 (46,2)	51,6	72,2
2,75 (2,40)	34,3 (25,8)	48,1 (36,1)	43,2	60,5
3,05 (2,70)	27,5 (20,2)	38,6 (28,3)	35,1	49,2

Pozn. Hodnoty v závorkách platí pro překlady o tloušťce 188 mm, jak je znázorněno na obrázku 2

III. Obecná pravidla pro instalaci spřažených překladů

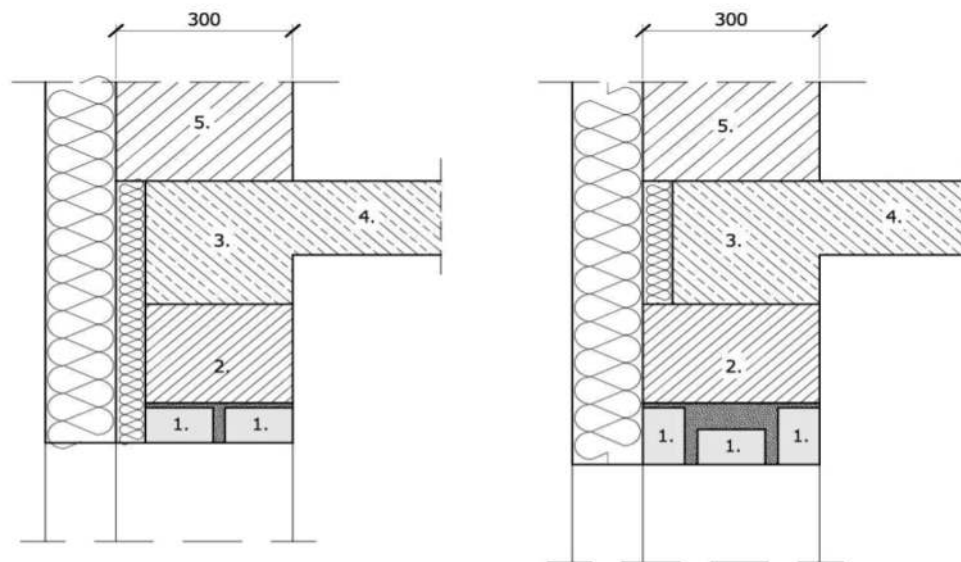
Minimální hloubky opření nosníků o zdivo jsou: 125 mm pro nosníky do délky 1,75 m včetně, 175 mm pro delší nosníky. Je povoleno snížit hloubku podepření překladů oproti doporučeným za předpokladu, že je výpočtem prokázáno splnění požadavků normy PN-EN 1996-1-1. Hloubka opření nosníků však nesmí být menší než 100 mm. Předpjaté nosníky Leier Strong je třeba pokládat na vrstvu cementové nebo vápeno-cementové malty minimálně třídy M10 a tloušťky ne menší než 15 mm. Celková šířka položených nosníků se může lišit od šířky zdiva. V takových situacích mohou být nosníky uspořádány buď jako stlačené k sobě, nebo jako roztažené od sebe.

Obrázek 3 ukazuje příklady řešení ve zdivu o tloušťce 30 cm. Výběr vhodného způsobu zdění by měl být proveden na základě analýzy zatížení. Nejdůležitějším kritériem je požadovaná šířka stropního věnce. Šířka nadezdívky nemůže být menší než šířka věnce. V případě použití varianty s odstupňovanými nosníky by malta měla vyplnit i prostor mezi nosníky.

Je-li tloušťka stěny větší než tloušťka nadezdívky a/nebo věnce, musí být nadezdívka a/nebo věnec zvenku zateplen/a, aby byl povrch rovný. Výkres obsažený v Návodu ukazuje příklady možných řešení ve stěně zhotovené z tvárnic Thermopor 30 P+W.

Délka zdicího prvku přímo pod překladovými nosníky by neměla být menší než 250 mm. Uspořádání svislých spár v oblasti podepření překladových nosníků by mělo splňovat požadavky normy PN-EN 1996-1-1 z hlediska převázání zdiva. Schéma spřaženého překladu s předpjatými nosníky Leier Strong nad otvory v zděných stěnách konstrukčních je ukázáno na obrázku 1.

Jsou-li pro zhotovení stěn použity zdicí prvky s $f_b < 15$ MPa a/nebo malta nižší značky než M10, předpjaté překladové nosníky Leier Strong by měly být podepřeny na stěnách prostřednictvím podezdívky z plných keramických cihel (minimálně 3 vrstvy) s $f_b > 15$ MPa na cementovou nebo cemento-vápennou maltu třídy ne nižší než M10. Podezdívka by měla být provedena i pro spřažené překlady s nosníky délky 1,15; 1,45 a 1,75 m se třemi vrstvami cihelné (nebo betonové) nadezdívky, kdy předpokládané rovnoměrně rozložená zatížení budou větší než 0,8 hodnoty přípustných zatížení uvedených v tabulce 8.



1. Předpjaté nosníky LEIER Strong 115x71 mm.
2. Nadezdění z cihel, popř. vyplnění betonem.
3. Železobetonový věnec o výšce 250 mm
(v případě stěn tloušťky 300 nebo 380 mm se zateplením z vnější strany).
4. Strop
5. Stěna z tvárnic Thermopor 30 P+W

Schéma rozložení předpjatých nosníků LEIER Strong nad otvorem ve zděné stěně zhotovené z tvárnic Thermopor 30 P+W

Stupnice: 1:50; 1:25

Obrázek 3

IV. Praktické pokyny pro montáž spřažených překladů

Nosníky je třeba vyrovnat v podélném i příčném směru. Měly by být použity pevné montážní podpěry, vzdálené od sebe ne více než 0,8 m. Po pokládce by měla být na horní plochu nosníků položena vrstva cementové nebo cemento-vápenné malty o minimální tloušťce 10 mm, která má znivelovat případné nedokonalosti horního povrchu nosníků. Poté lze přistoupit k provádění vrstev zdiva nad překladovými nosníky. Vrstvy zdiva z cihel (nebo betonu) by měly mít větší rozpětí než rozpětí nosníků, aby bylo zajištěno správné převázání zdiva v oblasti podepření nosníků. První vrstva nadezděných cihel by měla být položena délkou kolmo k nosníkům. Cihly ve 2. a 3. vrstvě mohou být položeny kolmo k nosníkům (jako na obrázku 1) nebo paralelně. Je důležité, aby v následujících vrstvách byly cihly správně převázány. Vzhledem k délce cihly (250 mm), je nadezdění cihlami vhodné prakticky pouze pro stěny o tloušťce 250 a 300 mm. Ve stěně tloušťky 250 mm se používají 2 naplocho položené nosníky. U stěny o tloušťce 300 mm buď 2 nosníky naplocho nebo 3 nosníky v uspořádání znázorněném na obrázku. Nosníky lze stlačit k sobě nebo odsunout od sebe, jak je popsáno v bodě IV. Při provádění překladů spřaženého typu nadezděných 2 nebo 3 vrstvami cihel se doporučuje povrch cihel navlhčit vodou, aby se dosáhlo maximální přilnavosti malty ke zdicím prvkům. Vodorovné (nosné) a svislé spáry důkladně vyplňte cementovou nebo vápeno-cementovou maltou minimálně třídy M10. Železobetonový věnec, který je nedílnou součástí spřaženého překladu, by měl být prováděn přímo na cihelné (nebo betonové) vrstvy zdiva. Montážní podpěry lze odstranit nejdříve po 21 dnech od zhotovení celého překladu včetně věnce.

Není přípustné dělat otvory a drážky ve spřaženém překladu s nosníky Leier Strong ani ve zdivu v oblasti dosednutí překladu na zdivo.

V. Doporučení pro skladování a přepravu.

Překladové nosníky by se měly ukládat na vytvrzenou a vyrovnanou plochu v hranolech ve vrstvách na podložkách z měkkého dřeva. Maximální vzdálenost mezi podložkami by neměla přesáhnout 1,0 m. Během přepravy je nutné zajistit předpjaté nosníky Leier Strong proti posunutí.

Překladové nosníky Leier Strong lze přepravovat mimo výrobní závod a zabudovávat do zděných stěn po minimálně 7 dnech od data výroby.

Tabulka 9 ukazuje přibližné hmotnosti nosníků a celých balíků.

Tabulka 9. Jeden běžný metr překladového nosníku Leier Strong váží cca 16,5 kg r

Délka nosníku [mm]		1150	1450	1750	2150	2450	2750	3050
Hmotnost [kg]	jednoho nosníku	19,0	23,9	28,9	35,5	40,4	45,4	50,3
	přepravního balíku (54 nosníky)	1025	1292	1559	1916	2183	2450	2718

Část 2 Návodu

VI. Obecné informace o předpjatých nosnicích Leier Strong používaných jako jednoduché překlady.

Předpjaté nosníky Leier Strong lze používat v dělicích a výplňových stěnách jako jednotlivé překlady. Nosníky Leier Strong jako jednoduché překlady se používají naplocho nebo „na štorc“. Jednoduché nosníky se používají v dělicích stěnách. Ve výplňových stěnách se používá kombinace dvou nebo tří nosníků. Dělicí a výplňové stěny mohou být zhotoveny z keramických, silikátových prvků, z kamenivového betonu, ale i z pórobetonových tvárnic. Pro výše uvedená použití jsou nosníky Leier Strong stejnými nosníky, jako nosníky Leier Strong pro překlady spřaženého typu. Jediným rozdílem je omezení maximální délky nosníků. Nosníky jsou vyztuženy 1 tyčí o průměru 5 mm z předpínací oceli. Nosníky byly navrženy tak, aby byla zajištěna jejich požadovaná životnost v provozních podmínkách expoziční třídy MX1, to znamená, že jsou určeny pro vnitřní a vnější zděné stěny postavené nad úroveň terénu, které nejsou dlouhodobě vystaveny vlhkosti. V zásadě vzato by měly být zděné stěny s nosníky Leier Strong z vnitřní strany stavby zakončeny vrstvou omítky o minimální tloušťce 10 mm, zatímco z vnější strany vrstvou tepelné izolace a omítky.

VII. Rozsah použití nosníků Leier Strong jako jednoduchých překladů

Předpjaté nosníky Leier Strong jako jednoduché překlady lze použít v dělicích a výplňových stěnách k zakrytí dveřních a okenních otvorů o maximální šířce 1,5 m. V takových případech představují nosníky Leier Strong nezávislý konstrukční prvek určený k přenášení - kromě vlastní tíhy malého zatížení od zdiva a dokončovacích vrstev umístěných mezi překladem a vodorovným konstrukčním prvkem (stropní nosník, stropní panel).

Nosníky Leier Strong v dělicích a výplňových stěnách nejsou určeny k přenášení zatížení od stropů a jiných konstrukčních prvků budovy.

Z tohoto důvodu je nutné navrhnout a zhotovit mezi dělicími a výplňovými stěnami a konstrukčními prvky vhodné vrstvy, které budou kompenzovat deformace konstrukce a zabrání tak přenosu zatížení z konstrukce na dělicí a výplňové stěny.

V tabulce 10 jsou uvedeny únosnosti a hodnoty průhybu δ_{dv} při síle rovné 1/3 deklarované únosnosti jednotlivých překladových nosníků Leier Strong 115 (šířka) x 71 (výška) mm.

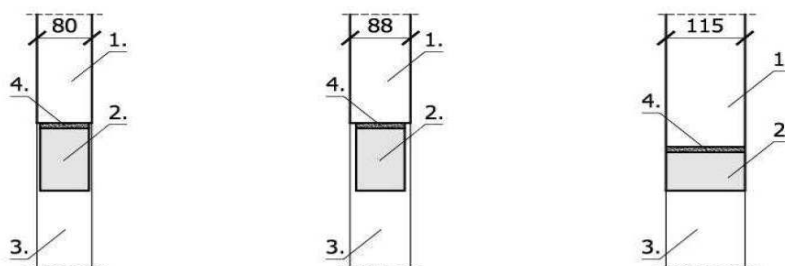
Nosníky v poloze na štorc (šířka 71 mm, výška 115 mm) mají vyšší pevnost než nosníky v poloze naplocho. Pro nosníky umístěné na štorc lze hodnoty sil a průhybů převzít z tabulky 10. V případech, kdy jsou zakrytí otvorů tvořena 2 nebo 3 nosníky Leier Strong umístěnými vedle sebe, je únosnost překladu součtem únosnosti nosníků Leier Strong. V případě nosníků středních délek by průměrné a charakteristické únosnosti vyjádřené v kN/m měly být brány jako pro nejbližší nosník delší než uvažovaný, s použitím hodnot uvedených v tabulce 10.

Tabulka 10

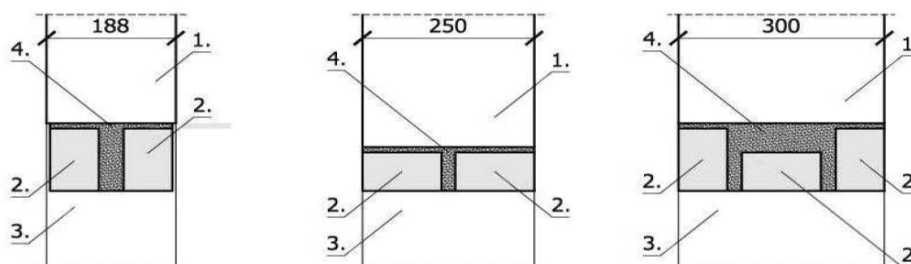
Délka nosníku (rozpětí ve stěnovém otvoru - maximální šířka okenního otvoru) [m]	Únosnost průměrná hodnota [kN/m]	Únosnost charakteristická hodnota [kN/m]	Síla rovna 1/3 únosnosti překladu [kN]	Průhyb δ_{dv} [mm]
1,15 (0,90)	9,0	8,2	3,1	0,8
1,45 (1,20)	5,3	4,9	2,4	1,3
1,75 (1,50)	3,5	3,2	1,9	2,0

Obrázek 4 ukazuje schémata uspořádání nosníků Leier Strong nad otvory ve stěnách různých tloušťek.

UMÍSTĚNÍ NOSNÍKŮ LEIER STRONG V DĚLÍCÍCH STĚNÁCH



UMÍSTĚNÍ NOSNÍKŮ LEIER STRONG VE VÝPLŇOVÝCH STĚNÁCH



1. Zděná stěna
2. Předpjatý nosník leier strong 115x71 cm
3. Otvor ve stěně
4. Cementová malta

Schéma umístění předpjatých nosníků LEIER Strong nad otvory ve zděných stěnách dělících a výplňových různých tloušťek

Stupnice 1:10

Obrázek 4

Strana 14

VIII. Doplnkové charakteristiky

V tabulce 11 jsou uvedeny únosnosti v ohybu a ve smyku předpjatých překladových nosníků Leier Strong 115 x 71 mm pro jednotlivý nosník.

Tabulka 11

Únosnost nosníku	Zkušební hodnota (průměrná hodnota)	Návrhová hodnota
pro ohyb M_{Rd} [kN/m]	1,2	0,64
pro smyk V_{Rd} [kN]	6,5	3,5

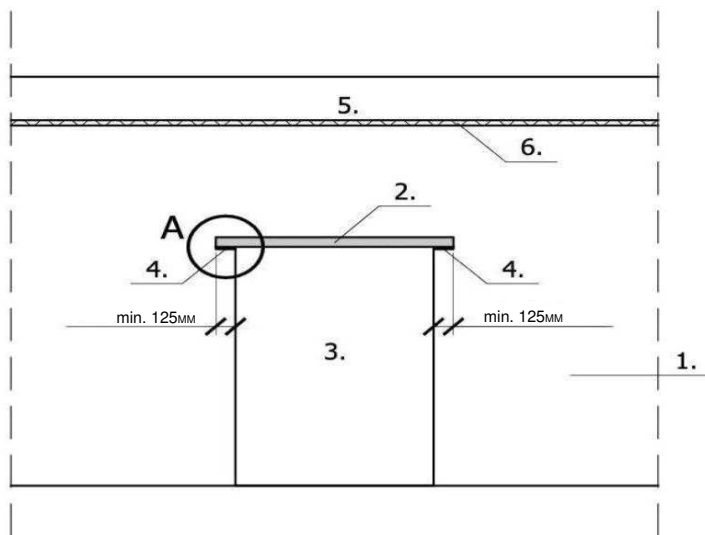
V tabulce 12 jsou uvedeny hodnoty přípustného rovnoměrně rozloženého zatížení v kN/m pro jednotlivé nosníky Leier Strong 115 x 71 mm.

Tabulka 12

Délka nosníku (světlé rozpětí – maximální šířka otvoru) [m]	Charakteristická hodnota zatížení [kN/bm]	Návrhová hodnota zatížení [kN/bm]
1,15 (0,90)	3,4	4,8
1,45 (1,20)	2,0	2,8
1,75 (1,50)	1,3	1,9

IX. Obecná pravidla pro instalaci jednoduchých překladů z nosníků Leier Strong

Minimální hloubky opření nosníků o zdivo jsou 125 mm. Je povoleno snížit hloubku podepření překladů oproti doporučeným za předpokladu, že je výpočtem prokázáno splnění požadavků normy PN-EN 1996-1-1. Hloubka opření nosníků nesmí být menší než 100 mm. Nosníky Leier Strong je třeba pokládat na vrstvu cementové nebo cemento-vápenné malty minimálně třídy M10 a tloušťky ne menší než 15 mm. Pokud nejsou trámy přitlačeny k sobě, měla by být malta vyplněna i v prostoru mezi nosníky. Délka zdícího prvku přímo pod překladovými nosníky by neměla být menší než 250 mm. Uspořádání svislých spár v oblasti podepření překladových nosníků by mělo splňovat požadavky normy PN-EN 1996-1-1 z hlediska převázání zdiva. Schéma instalace předpjatých nosníků Leier Strong nad otvory v dělicích a výplňových zděných stěnách je znázorněno na obrázku 5.



1. Zděná stěna dělicí nebo výplňová
 2. Nosník (nosníky) LEIER Strong.
 3. Otvor ve stěně.
 4. Cementová malta M10 tl. min. 15 mm.
 5. Konstrukční prvek.
 6. Kompenzační vrstva (např. Z minerální vlna) bránící přenosu interakcí z konstrukčního prvku (5.) na dělicí nebo výplňovou stěnu
 7. Vyplnit maltou nebo přříznout zdicí prvek.
- lu- délka zdicího prvku
u - posunutí svislých spár v po sobě jdoucích vrstvách zdiva
hu- výška zdicího prvku
 $hu < 250 \text{ mm}$ $u > 0,4hu$ nebo 40 mm rozhodující je větší hodnota
 $hu > 250 \text{ mm}$ $u > 0,2hu$ nebo 100 mm rozhodující je větší hodnota

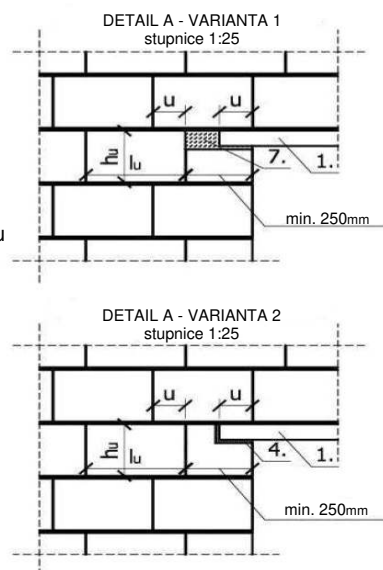


Schéma instalace předpjatých nosníků LEIER Strong nad otvory v dělicích a výplňových zděných stěnách

Stupnice: 1:50; 1:25

Obrázek 5

X. Praktické pokyny pro instalaci jednoduchých překladů z nosníků Leier Strong

Nosníky Leier Strong by měly být kladeny v dělicích a výplňových stěnách na vrstvu cementové nebo cemento-vápenné malty o minimální tloušťce 15 mm. Nosníky je třeba vyrovnat v podélném i příčném směru. Na celou horní plochu nosníků Leier Strong položte vrstvu cementové nebo cemento-vápenné malty o minimální tloušťce 10 mm, která má znivelovat případné nedokonalosti horního povrchu nosníků. Poté lze přistoupit k provádění vrstev zdiva nad překladovými nosníky. Opěrné (vodorovné) spáry ve vrstvách zdiva nad překladovými nosníky důkladně vyplňte. V případě dělicí stěny nad nosníky z tvárnic Thermopor 8 P+W nebo Thermopor 11,5 P+W (výrobce: Leier Polska SA) můžete použít vypočtené maximální výšky vrstev zdiva v dělicích stěnách uvedené v tabulce 13. Použití jiných materiálů (s jinou hmotností), přípustné výšky stěn nad nosníky Leier Strong by měly být stanovena na základě výpočtů s přihlédnutím k přípustným hodnotám uvedeným v tabulce 12. Při instalaci nosníků jako jednoduchých překladů není nutné používat montážní podpěry vzhledem k jejich únosnosti. Doporučuje se však použít podpěry jako pomocné prvky při vyrovnávání nosníků, zejména těch nejdelších a v případech, kdy se překlad skládá z více nosníků.

Není přípustné dělat otvory a drážky v překladovém nosníku Leier Strong ani ve zdivu v oblasti dosednutí nosníku na zdivo.

Tabulka 13. Přípustné výšky zdiva z tvárnic Thermopor 8 P+W a Thermopor 11,5 P+W nad překladovým nosníkem Leier Strong v dělicích stěnách

Délka nosníku (světlé rozpětí – maximální šířka otvoru) [m]	Přípustná výška zdiva nad nosníkem v dělicí stěně tloušťky 80 mm [m]	Přípustná výška zdiva nad nosníkem v dělicí stěně tloušťky 80 mm [m]
1,15 (0,90)	2,50	1,94
1,45 (1,20)	1,38	1,07
1,75 (1,50)	0,87	0,67

Poznámka k tabulce 13. Výšky stěn nad překladem uvedené v tabulce platí pro případy, kdy jsou nosníky překladu zatíženy pouze zděnou stěnou s oboustrannou omítkou.

XI. Obecná doporučení pro skladování a přepravu nosníků Leier Strong

Překladové nosníky by se měly ukládat na vytvrzenou a vyrovnanou plochu v hranolech ve vrstvách na podložkách z měkkého dřeva. Maximální vzdálenost mezi podložkami by neměla přesáhnout 1,0 m. Během přepravy je nutné zajistit předpjaté nosníky Leier Strong proti posunutí. Překladové nosníky Leier Strong lze přepravovat mimo výrobní závod a zabudovávat do zděných stěn po minimálně 7 dnech od data výroby.

XII. Informace o riziku pro zdraví a bezpečnost výrobku při instalaci a používání

Během stavebních prací by měly být používány osobní ochranné pracovní prostředky v souladu s platnými předpisy BOZP. Při skladování a provozu nedochází k uvolňování látek, které by mohly ohrozit zdraví lidí nebo zvířat.

XIII. Nebezpečné látky

Výrobky neobsahují nebezpečné látky uvedené v čl. 31 a čl. 33 nařízení Evropského parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 ze dne 18. prosince 2006 o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek a o zřízení Evropské agentury pro chemické látky (nařízení REACH). Výrobky neobsahují jiné identifikované nebezpečné látky.

Koncentrace přírodních radioaktivních prvků je: $f_1 < 1,2$; $f_2 < 240$ Bq/kg.

V případě dalšího prodeje překladových nosníků (ať už se prodává kompletní balení nebo jeden nosník), musí být kupujícímu zpřístupněna kopie tohoto Návodu, kopie Prohlášení o vlastnostech a kopie průvodního informačního listu označení CE. Aktuální verze dokumentů jsou ke stažení na webové stránce: www.leier.pl

aktualizováno: leden 2023