PREFA BRNO
...jsme tam, kde vy stavíte

INFOLINKA
800 260 003

UŽIVATELSKÁ PŘÍRUČKA
SPIROLL

WWW.**PREFA**.CZ • WWW.**BETONESHOP**.CZ

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **fax:** +420 541 583 833 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

OBSAH

1. CHARAKTERISTIKA PANELŮ SPIROLL

1.1 Popis výrobku **4**
1.2 Způsoby použití a jejich výhody **4**
1.3 Obecné vlastnosti předpjatých stropních panelů **7**
1.4 Technické vlastnosti **8**

2. TECHNICKÝ NÁVRH

2.1 Zásady technického návrhu **10**
2.2 Návrh tloušťky stropní konstrukce **10**
2.3 Aplikace panelů dle statických požadavků **11**
2.4 Možnosti dílců SPIROLL **12**
2.5 Možnosti úprav panelů **14**
2.5.1 Otvory v dílcích **14**
2.5.2 Řezy panelů **19**
2.6 Konzoly a stěnové prvky **22**
2.7 Vedení instalačních rozvodů **22**
2.8 Konstrukční detaily – nejpoužívanější druhy věnce **23**
2.9 Konstrukční detaily – uložení panelů **24**
2.10 Uložení panelů na podpory **25**

3. MONTÁŽ STROPNÍ KONSTRUKCE

3.1 Normy a směrnice pro montáž **26**
3.2 Bezpečnost a ochrana zdraví při montáži **26**
3.3 Montážní pomůcky **26**
3.4 Bezpečnostní pomůcky a pracovní četa **26**
3.5 Pracovní postup **26**
3.6 Kompletace stropního systému SPIROLL **27**
3.7 Postup uložení dílců **29**
3.8 Zimní opatření **29**
3.9 Technologické přestávky **29**

4. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

4.1 Dopravní prostředek **30**
4.2 Manipulace s panely SPIROLL **30**
4.2.1 Odpovídající normy **30**
4.2.2 Manipulace pomocí samosvorných kleští **30**
4.2.3 Manipulace pomocí podvlečených lan **30**
4.2.4 Vázání panelů **31**
4.3 Skladování **33**

5. PŘÍLOHY

5.1 Výkresy a grafy **35**

6. SYSTÉM JAKOSTI

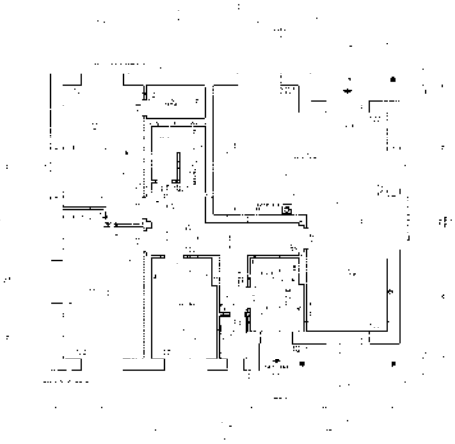
6.1 Systém jakosti **67**

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

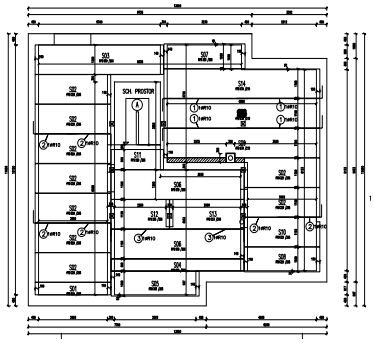
STROPNÍ KONSTRUKCE RODINNÉHO DOMU Z PŘEDPJATÝCH PANELŮ SPIROLL

- Výhodná cena při vysokých užitných vlastnostech
- Rychlá realizace od projektu po montáž s minimalizací mokrých procesů na stavbě
- Vysoká únosnost při relativně nízké tloušťce konstrukce
- Neměnné mechanické vlastnosti
- Vysoká požární odolnost
- Výstavba za klimaticky nepříznivých podmínek
- Letmá montáž
- Velké rozpětí
- Rychlý návrh
- Ihned pochůzné

VSTUPNÍ DOKUMENTACE
PROJEKT ZÁKAZNÍKA
VÁŠ PROJEKT



NÁVRH STROPNÍ KONSTRUKCE
PREFA BRNO VÁM ZPRACUJE
STATICKÉ POSOUZENÍ A KLADEČSKÝ PLÁN
STROPNÍ KONSTRUKCE



VÝROBA

DOPRAVA

MONTÁŽ
VČETNĚ ZALITÍ
SPÁR A BETONÁŽE
VĚNCE

KOMPLETNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE

1. CHARAKTERISTIKA PANELŮ SPIROLL

1.1 POPIS VÝROBKU

Dutinové předpjaté dílce SPIROLL jsou deskové betonové prvky vyztužené podélnými předpjatými lany. Vyrábějí se tzv. bezbočnicovou technologií na dlouhých drahách. Z průběžného pásu se po dosaženi potřebné pevnosti betonu vyřezávají dílce délky požadované zákazníkem, výrobní dokumentací nebo projektem.

Všechny panely tloušťky 160, 200, 250, 265, 320 a 400 mm se vyrábějí novým výrobním zařízením, které je doplněno o horizontální posun šnekové soustavy pří zhutňováni. Touto technologií je dosaženo vyšší kvality povrchů panelů. Standardní skladebná šířka všech panelů je 1 200 mm. Průřez je vylehčen dutinami v závislosti na typu panelu a vyztužen předpjatými ocelovými lany umístěnými při spodním, případně horním okraji panelu. Výrobní délka panelu závisí na přání zákazníka a může dosáhnout až 16 m a je odstupňována po 1 cm. Půdorysný rozměr panelu lze upravit podélnými a šikmými řezy za předpokladu dodržení předepsaných zásad uvedených dále v textu.

1.2 ZPŮSOB POUŽITÍ A JEJICH VÝHOD

Předpjaté stropní panely SPIROLL se svou dlouhou tradicí zvláště v průmyslovém stavebnictví při výstavbě hal a jiných velkorozponových objektů nacházejí v poslední době stále větší uplatnění také v bytové výstavbě. Panely svými rozměry a vysokou únosností umožňují vytvořit moderní otevřené dispozice vnitřních prostor staveb bez omezení svislými podporami či průvlaky. Při provádění vícepodlažních objektů tak lze s použitím dělících nenosných příček bez problémů navrhnout rozdílnou dispozici v každém podlaží.

HLAVNÍMI VÝHODAMI POUŽITÍ PŘEDPJATÝCH PANELŮ JSOU:

- **Velmi rychlá montáž**
  Panely díky svým velkým rozměrům a možnosti montáže přímo z dopravního prostředku umožňují pokládku stropu ve velmi krátkém čase s minimem pracovníků. Při montáži stropních panelů se šetří jak čas a peníze na dopravu panelů, tak také prostor na staveništi potřebný pro skladování panelů. (Není potřebná podpůrná konstrukce).

- **Vysoká únosnost při relativně malé tloušťce průřezu**
  Předpjatá výztuž, navrhovaná vždy podle konkrétního zatížení a rozponu, umožňuje maximální využití statické výšky průřezu panelu.

- **Snadné přizpůsobení rozměrů panelů půdorysu stavby**
  Panely jsou vyráběné podle navržené skladby stropu.

- **Minimalizace mokrých procesů na stavbě**
  Použití panelů SPIROLL přináší po zalití spár okamžitou únosnost stropní konstrukce bez nutnosti větší technologické přestávky nutné u polomontovaných nebo monolitických stropních konstrukcí. Odpadá rovněž provádění bednění či provizorní podpůrné konstrukce.

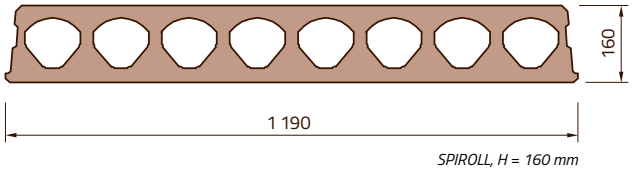
- **Požární odolnost**
  Požární odolnost je doložená vždy ke konkrétnímu typu panelu SPIROLL.

- **Neměnné fyzikálně mechanické vlastnosti**
  Stálé fyzikálně mechanické vlastnosti se nemění ani po zaplavení vodou.

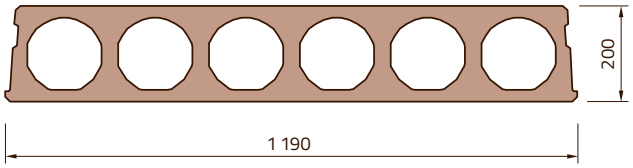
- **Ekonomická výhodnost**
  Panely SPIROLL přinášejí nejpříznivější poměr užitných vlastností a pořizovací ceny stropních konstrukcí..

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

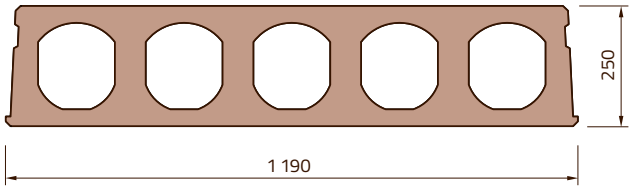
ŘEZY VYRÁBĚNÝMI PANELY



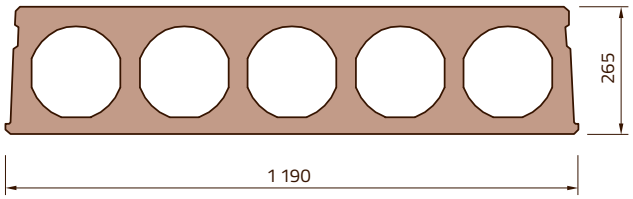
SPIROLL, H = 160 mm



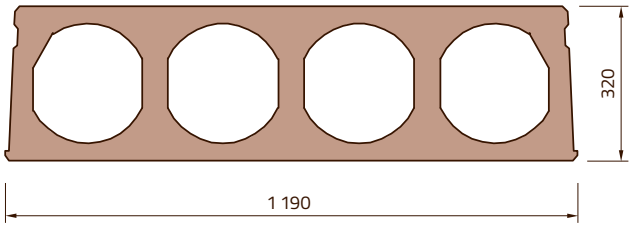
SPIROLL, H = 200 mm



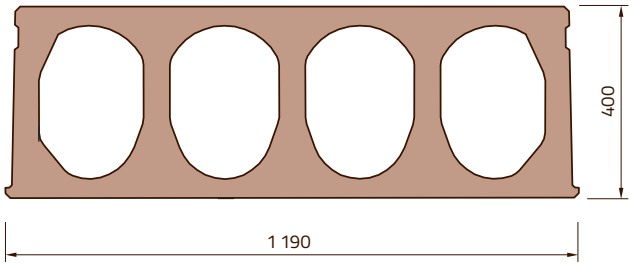
SPIROLL, H = 250 mm



SPIROLL, H = 265 mm



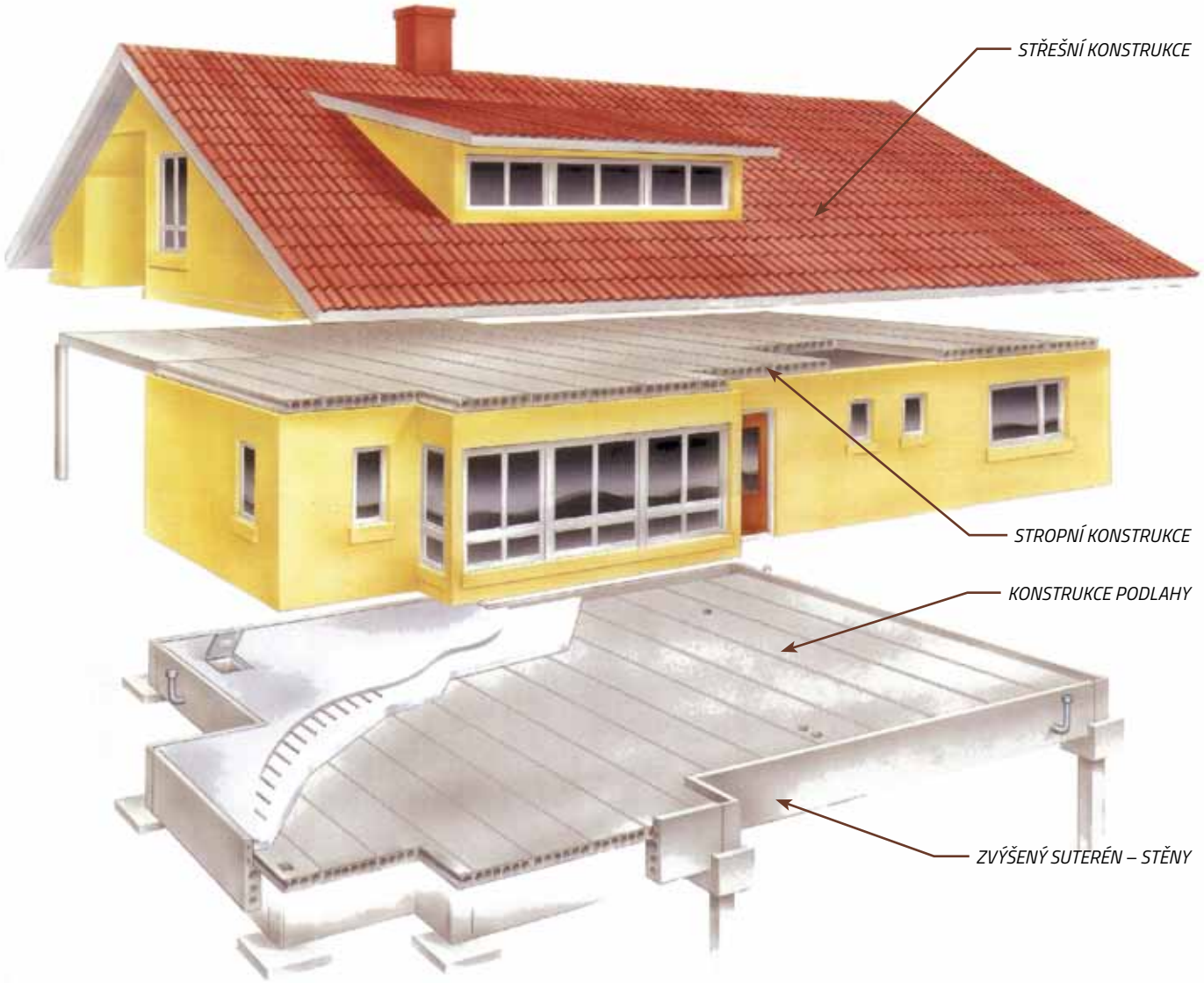
SPIROLL, H = 320 mm



SPIROLL, H = 400 mm

Obr. 1: *Řezy předpjatými stropními panely SPIROLL – naprůřezu je vidět odlišný tvar dutiny u různých výšek panelů SPIROLL.*

AXONOMETRIE DOMU



Obr. 2: *Axonometrie domu – na obrázku je ukázáno využití předpjatých panelů SPIROLL při výstavbě rodinného domu.*
Zvýšený suterén je využíván v problematických podmínkách založení stavby nebo v záplavových oblastech.

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

1.3 OBECNÉ VLASTNOSTI PŘEDPJATÝCH STROPNÍCH PANELŮ

ROZMĚROVÉ TOLERANCE

Technologie výroby dílců SPIROLL neumožňuje u některých rozměrů dosáhnout výrazně nižších rozměrových tolerancí. Z hlediska přípustných odchylek se sledují rozměry dílce, tvar dutin, zvlnění horní plochy, vzepětí (nadvýšení), přesnost či šikmost řezu.

Pro orientaci z hlediska návrhu konstrukce lze počítat s tolerancí		
délka (l)		± 15 mm
výška (h)		± 10 /- 5 mm (160, 200, 250 mm) ± 15 mm (265, 320, 400 mm)
šířka (b)	celý panel	-3/+7 mm
	dělený panel	+/- 20 mm
velikost prostupu a výtluku		± 20 mm

VZEPĚTÍ (NADVÝŠENÍ) PANELŮ

Přirozenou vlastností předpjatých panelů SPIROLL je vzepětí. Vzepětí panelů je závislé na několika vlivech a to zejména na:

- počtu předpjatých lan
- době zavedení předpětí
- předpínací síle
- stáří panelu
- způsobu uložení na skládce (stavbě) a vlivu počasí

Hodnotu vzepětí nelze z výše uvedených důvodů a vlivů přesně stanovit.

VNĚJŠÍ VZHLED PANELŮ

- **Spodní a horní povrch panelu**
  Na spodní ploše se mohou vyskytovat příčné výstupky v malé míře. Maximální výška výstupku je do 2 mm. Tmavší nebo světlejší skvrny na podhledové ploše jsou dovoleny a nemají vliv na přídržnost omítky nebo nátěru. Horní povrch stropní desky je celistvý, může být mírně zvlněný. Horní plocha panelu je drsná, tvořená posuvem vytvářecího stroje. Hrubý povrch bočních stěn i horní plochy panelu, charakteristický pro tažení betonového pásu ze suché betonové směsi, není na závadu. Na panelech je přípustný otisk dřevěných prokladků.
- **Podélné hrany**
  Jsou zkosené. Musí být přímé, bez přerušení. Přípustná jsou jen drobná vydrolení betonu do hloubky 10 mm a vylomení betonu, vzniklé při řezání betonového pásu v krajích (čelech). U atypických panelů (např. s bočním vybráním) toto ustanovení neplatí. U podélných a šikmých řezů je přípustné mírné poškození hrany v celé délce řezu a případné světlé skvrny od cementového mléka. Řezy jsou kolmé na rozdíl od celých panelů, které mají úkos.
- **Spodní čelní hrana**
  Je vytvořena odlomením neprořezané vrstvy betonu o tloušťce 5 mm. Není tedy přímá, ale prostorově zvlněná. V podélném směru panelu nesmí vlna překročit hodnotu + 7 mm od roviny čela.
- **Prostupy a výtluky**
  Jsou prováděny do čerstvého betonu a proto jsou vytvořené hrany otřepené, což neovlivňuje kvalitu dílce.
- **Vývrty**
  Vývrty jsou prováděny diamantovými vrtáky o průměru 40, 80, 120, 160, 200, 260, 350 a 400 mm.
- **Nálitky**
  Nálitky z cementového mléka na spodních podélných hranách nejsou přípustné.
- **Vlasové trhlinky**
  Na horním i bočním povrchu panelu jsou přípustné vlasové trhlinky délek do 100 mm nemající charakter statického narušení. Šířka těchto trhlinek vzniklých smršťováním betonu v procesu tvrdnutí nesmí přesáhnout 0,2 mm.

1.4 TECHNICKÉ VLASTNOSTI

Předpjaté stropní panely využívané pro zastropení značných rozponů jsou ideálním řešením, pro malou tloušťku stropní konstrukce a efektivní návrh výztuže. Vylehčení průřezu a použití předpjaté výztuže umožňuje použití poměrně subtilních konstrukcí na velké rozpětí při velmi dobré statické únosnosti a malém průhybu. Pro správnou funkci stropu je nutné spolupůsobení (viz obr. 6) sousedních panelů, zajištěné betonovou zálivkou v profilovaných bočních stěnách. Únosnosti panelů pro daná rozpětí jsou vyznačeny v uvedených tabulkách (viz příloha).

ZVUKOVÉ A TEPELNĚ IZOLAČNÍ VLASTNOSTI STROPŮ Z PANELŮ SPIROLL

Zvukově izolační vlastnost stropních konstrukcí SPIROLL závisí na plošné hmotnosti podobně jako u plných železobetonových desek. Pro zvukovou neprůzvučnost platí prakticky stejné vztahy jako u plných železobetonových stropů. Ke stanovení kročejové neprůzvučnosti je třeba v důsledku větších nehomogenit použít korigovanou závislost. V obou případech je výchozím parametrem celková plošná hmotnost stropní desky včetně vyrovnávací betonové vrstvy. Předpokládá se, že vyrovnávací vrstva je s panelem spojena, takže dochází ke spolupůsobení.

Souhrnné zvukově a tepelně izolační vlastnosti stropních panelů SPIROLL jsou uvedeny v následující tabulce.

panel/výška **h** [mm]	koeficient prostupu tepla **U** [$W.m^{-2}.K^{-1}$]	tepelný odpor **R** [$m^2K.W^{-1}$]	plošná hmotnost **m´** [$kg.m^{-2}$]	vzduchová neprůzvučnost **Rw** [dB]	vážená normalizovaná hladina kročejového hluku L_{nw} [dB]
160	2,99	0,17	226	49	85
200	2,77	0,19	260	50	85
250	2,54	0,23	331	53	83
265	2,48	0,23	370	54	82
320	2,40	0,25	445	55	80
400	2,17	0,29	492	59	79

Obr. 3: *Stropní konstrukce se zalitými spárami*

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

POŽÁRNÍ ODOLNOST

Požární odolnost dutinových předpjatých dílců SPIROLL se pohybuje od 45 do 100 minut v závislosti na výšce dílce, počtu a druhu předpínacích lan, rozpětí a statickém využití deklarované únosnosti dílce. Pro jednotlivé dodávky panelů na konkrétní stavby si lze přes dodavatele dílců vyžádat podrobnější posouzení požární odolnosti zejména pro mezilehlá rozpětí nebo pro případy nižšího statického využití dílců.

Pro případy, kdy nebudou tyto hodnoty ani jejich možné úpravy přijatelné, může odběratel zvážit v projektu následující opatření:

- **Použití omítek z malt skupiny I., II., III.**
  Pro zvýšení požární odolnosti lze opatřit panel omítkou se zaručenou přídržností. Omítka musí mít vloženou síť nebo pletivo, je–li její úhrnná tloušťka větší než 15 mm.
- **Použití sádrokartonového podhledu příslušné požární odolnosti.**
  Výhodou tohoto způsobu řešení může být kromě zmíněného zajištění požadované požární odolnosti také dosažení hladkého bezespárého povrchu, a v případě zavěšeného podhledu také možnost vedení instalací v dutině mezi podhledem a spodním lícem stropu.

Obr. 4: *Stroj na výrobu předpjatých stropních panelů SPIROLL*

2. TECHNICKÝ NÁVRH

2.1 ZÁSADY TECHNICKÉHO NÁVRHU

Při vlastním návrhu stropní nebo střešní konstrukce z dutinových předpjatých panelů je vhodný následující postup:

1. předběžný návrh výšky stropní konstrukce
2. výkres skladby - vykrytí půdorysu stropní nebo střešní konstrukce panely podle katalogu výrobce
3. výběr výšky průřezu a vyztužení
4. posouzení roznášení vodorovného a příčného zatížení
5. návrh případného spřažení s nadbetonováním
6. posouzení otvorů v panelech
7. úprava podhledu a úprava nad panely
8. návrh konstrukčních detailů
9. posouzení požární odolnosti
10. posouzení zvukově a tepelně izolačních vlastností dílců

2.2 NÁVRH TLOUŠŤKY STROPNÍ KONSTRUKCE

Při volbě výšky stropní nebo střešní konstrukce je projektant limitován řadou faktorů a požadavků jak technických, tak ekonomických. Mezi hlavní požadavky patří předpokládané zatížení stropní konstrukce a zapojení panelů do výsledné nosné soustavy objektu. Dalšími důležitými faktory mohou být požadovaná požární odolnost, vzduchová a kročejová neprůzvučnost a v neposlední řadě též provedení otvorů.

Cílem správného řešení je najít panel s takovou výškou průřezu a vyztužením, který splní pokud možno všechny požadavky kladené na konkrétní stropní konstrukci při minimálních nákladech a při optimálním konstrukčním uspořádání. Pokud to technické podmínky dovolují, je staticky i ekonomicky výhodnější použít méně vyztužený panel větší tloušťky, nežli tenčí panel s větším počtem podepjatých lan. Pro předběžný výběr dílců s různou výškou průřezu a vyztužení slouží tabulkové nebo grafické údaje výrobce.

DOPORUČENÉ DÉLKY PŘEDPJATÝCH PANELŮ

výška panelu [mm]	typ panelu	l_{min} [mm]	l_{max} [mm]
160	PPD .../165	2 000	7 000
	PPD .../167	2 000	7 500
	PPD .../169	2 000	7 500
	PPD .../171	2 000	8 000
200	PPD .../205	2 000	7 500
	PPD .../207	2 000	8 500
	PPD .../209	2 000	8 500
	PPD .../219	2 000	11 000
250	PPD .../254	2 000	9 500
	PPD .../256	2 000	11 000
	PPD .../258	2 000	12 000
	PPD .../250	2 000	12 000
	PPD .../252	2 000	13 000

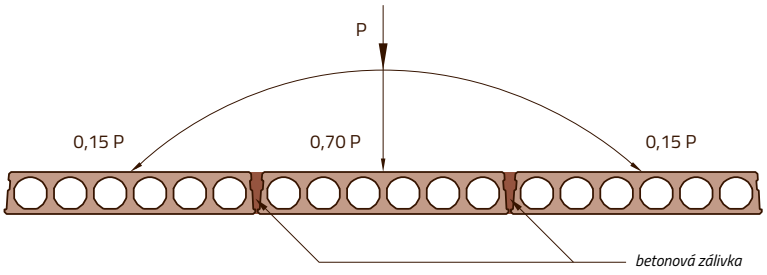
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

výška panelu [mm]	typ panelu	l_{min} [mm]	l_{max} [mm]
265	PPD .../264	2 000	10 000
	PPD .../266	2 000	11 500
	PPD .../268	2 000	12 000
	PPD .../270	2 000	12 000
	PPD .../272	2 000	13 000
320	PPD .../326	2 000	13 000
	PPD .../320	2 000	14 000
	PPD .../332	2 000	15 000
	PPD .../335	2 000	15 500
400	PPD .../430	2 000	15 000
	PPD .../432	2 000	16 000
	PPD .../434	2 000	16 000
	PPD .../436	2 000	16 000

Pozn.: *Jiné délky panelů, než jsou uvedeny v tabulce lze vyrobit, ale je nutná konzultace u výrobce.*

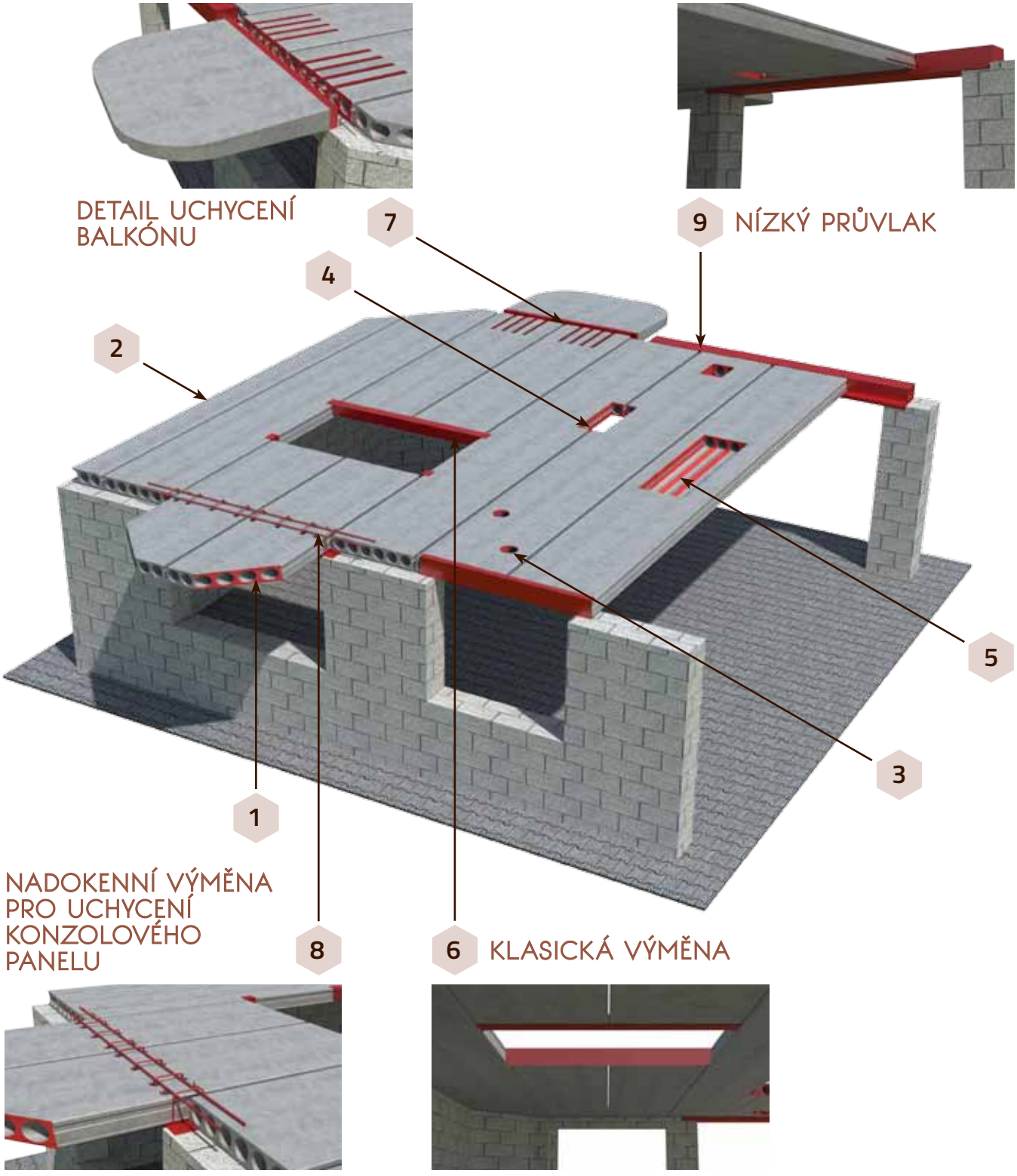
2.3 APLIKACE PANELŮ DLE STATICKÝCH POŽADAVKŮ

- Minimální uložení prvku na podporách nesmí být menší než 100 mm při průhybu do L/100.
- Panely je nutno uložit na vodorovnou plochu, v případě nerovností je třeba podklad před položením panelu vyrovnat. Panely se ukládají do vrstvy jemného betonu minimální tloušťky 10 mm nebo na nejméně 5 mm silný neoprenový pás, plastové podložky pod stojny tl. 1–10 mm, nebo zavlhlou cementovo-pískovou směs. Alternativní způsob uložení na vrstvu suchého betonového potěru.
- Údaje o dovoleném zatížení panelů je možno nalézt v dále uvedených tabulkách a grafech.
- Průhyb a mezní napětí není nutno kontrolovat výpočtem v případě, že je zatížení vypočítané projektantem pro dané podmínky menší než dovolená zatížení v příslušných grafech.
- Spolupůsobení panelů je závislé na kvalitě a tloušťce betonové vrstvy; pokud projektant nepoužije přesnější výpočet, stačí určit rozložení sil vyplývající z obr. 6, který ukazuje příklad spolupůsobení ve výši 15 % původního zatížení osamělou silou.



Obr. 6: *Spolupůsobení panelů SPIROLL*

2.4 MOŽNOSTI DÍLCŮ SPIROLL



Obr. 7: *Možnosti použití – na obrázku jsou znázorněny možnosti použití předpjatých stropních panelů SPIROLL, včetně ocelových výměn.*

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

1 ŠIKMÉ ŘEZY

Panel lze seříznout šikmým řezem pod úhlem viz obr. 11a.

2 PODÉLNÉ ŘEZY

Panely lze zúžit vždy v rozmezí od žebra do poloviny dutiny.

3 VÝVRTY

Do stropních panelů lze zhotovit vývrty s průměrem až 400 mm, které mohou sloužit jako prostupy pro inženýrské sítě. Vývrty provádíme jens dle poslouzení statikem.

4 VÝŘEZ PŘES CELÝ PRŮŘEZ PANELU

Slouží jako prostup pro komíny a instalační šachty.

5 VÝŘEZ SE ZACHOVÁNÍM SPODNÍ DESKY

Při výrobě panelu se odstraní pouze horní deska panelu. Spodní deska se odřízne či navrtá až na stavbě dle přesného rozmístění instalací.

6 KLASICKÁ VÝMĚNA

Slouží pro vytvoření otvoru přes celou šířku dílce. Tento typ výměny je zespodu viditelný, jeho použití je proto vhodné pouze tam, kde to nebude na závadu nebo kde se v místnosti počítá se zhotovením podhledu.

7 UCHYCENÍ BALKÓNŮ

K panelům Spiroll lze uchytit balkóny pomocí tepelně izolačních nosníků. V tomto případě se naruší horní deska panelu v místě dutin, vloží se do nich tahová a smyková výztuž balkónových nosníků a dutiny se zalijí betonem.

8 NADOKENNÍ VÝMĚNA PRO KONZOLOVÝ SPIROLL

Používá se při konzolovém vyložení stropního panelu. Výztuž výměny je provázána s armaturou ztužujícího věnce budovy. Nevýhodou tohoto prvku je nutnost zateplit celou konzolu, aby se zabránilo tepelným mostům.

9 NÍZKÝ PRŮVLAK

Tento typ průvlaku zasahuje pouze minimálně do podhledu.

2.5 MOŽNOSTI ÚPRAV PANELŮ

2.5.1 OTVORY V DÍLCÍCH

Při výrobě panelů lze provést v čerstvém stavu otvory dle následujících zásad. V příčném směru má být otvor umístěn tak, aby přetínal co nejmenší počet lan (vliv na momentovou únosnost dílce), v blízkosti podpory zasahoval co nejméně žeber mezi vylehčovacími otvory (vliv na smykovou únosnost dílce) a aby byla dodržena boční krycí vrstva betonu předpjaté výztuže.

Za malé otvory se považují ty, které nesnižují únosnost dílce o více než 15 %. Mohou být vytvořeny ve stropní konstrukci bez statického posouzení a nezasahují do žeber a předpínacích lan. Na stavbě je jejich provedení možné pouze řezáním nebo vrtáním, nikdy se nesmí sekat nebo prorážet.

Velké otvory, které snižují únosnost dílce o více než 15 %, vyžadují statické posouzení. Neprovádí–li se přesnější posouzení, lze uvažovat tak, že v podélném směru nesmí maximální rozměr otvoru překročit:

v podporové oblasti 0,5 m při délce dílce do 4 m a 1/8 délky dílce, maximálně však 1 m, při délce dílce větší než 4 m.
v poli 1/4 délky dílce.

Neprovede-li se přesnější posouzení, lze zjednodušeně snížit dovolené užitné zatížení v0 neoslabených prvků:
v oblasti 1/4 L ≤ 1,0 m (když 1/4 L > 1,0 m, potom 1,0 m) od líce podpory podle vztahu:

$$v = v_0 \cdot \left[\frac{(b - b_0) \cdot n}{b \cdot n'} \right]$$

v oblasti 1/4 L (když 1/4 L > 1,0 m, potom 1,0 m) – 1/3 L podle vztahu:

$$v = v_0 \cdot \left[\frac{(5b - b_0^2) \cdot n}{b \cdot n' \cdot L} \right]$$

ve vnitřní třetině rozpětí podle vztahu:

$$v = v_0 \cdot \left[\frac{(4b - b_0^2) \cdot n}{b \cdot n' \cdot L} \right]$$

kde:
v – snížené dovolené zatížení prvku s otvorem

v_0 – dovolené zatížení prvku bez otvoru

L – rozpětí prvku

n' – počet lan při dolním okraji v průřezu bez otvoru

n – celkový počet lan (při horním i dolním okraji) v průřezu s otvorem

b_0 – šířka otvoru

Ve všech případech musí být splněna podmínka **$v \leq v_0$**, pokud tato podmínka není splněna, potom **$v = v_0$**.

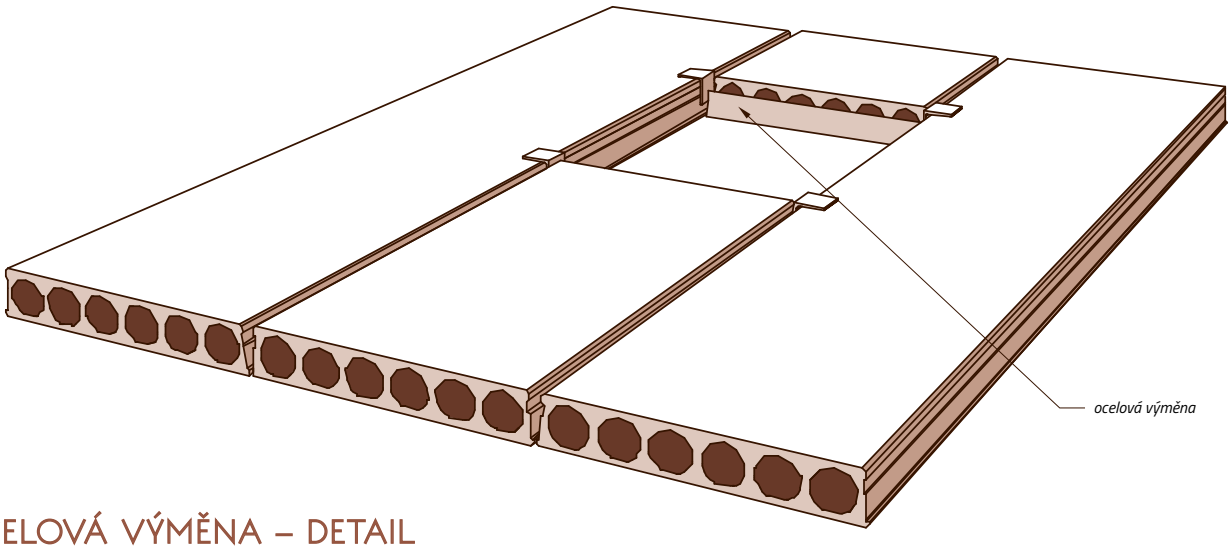
POZOR! Při provádění jakýchkoli otvorů nebo úpravě délky panelů na stavbě musí být použito pouze vrtání či řezání pomocí diamantových nástrojů.

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

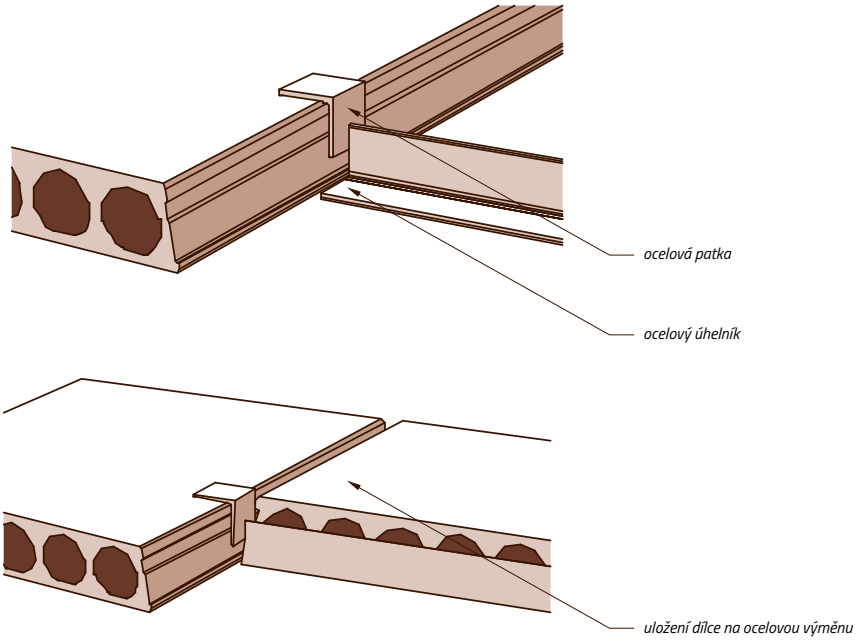
OTVORY PŘES CELOU ŠÍŘKU DÍLCE

Otvory přes celou šířku dílce lze řešit vynecháním dílců a vložením ocelových výměn na požadovanou šířku prostupu. Zbývající úseky dílce po provedení otvoru směrem k podporám mohou být zmonolitněny pomocí zálivek se sousedními neoslabenými panely. Posouzení každého případu musí být provedeno statikem a řešeno v projektové dokumentaci stavby. Tyto služby nabízí výrobce dílců.

OCELOVÁ VÝMĚNA



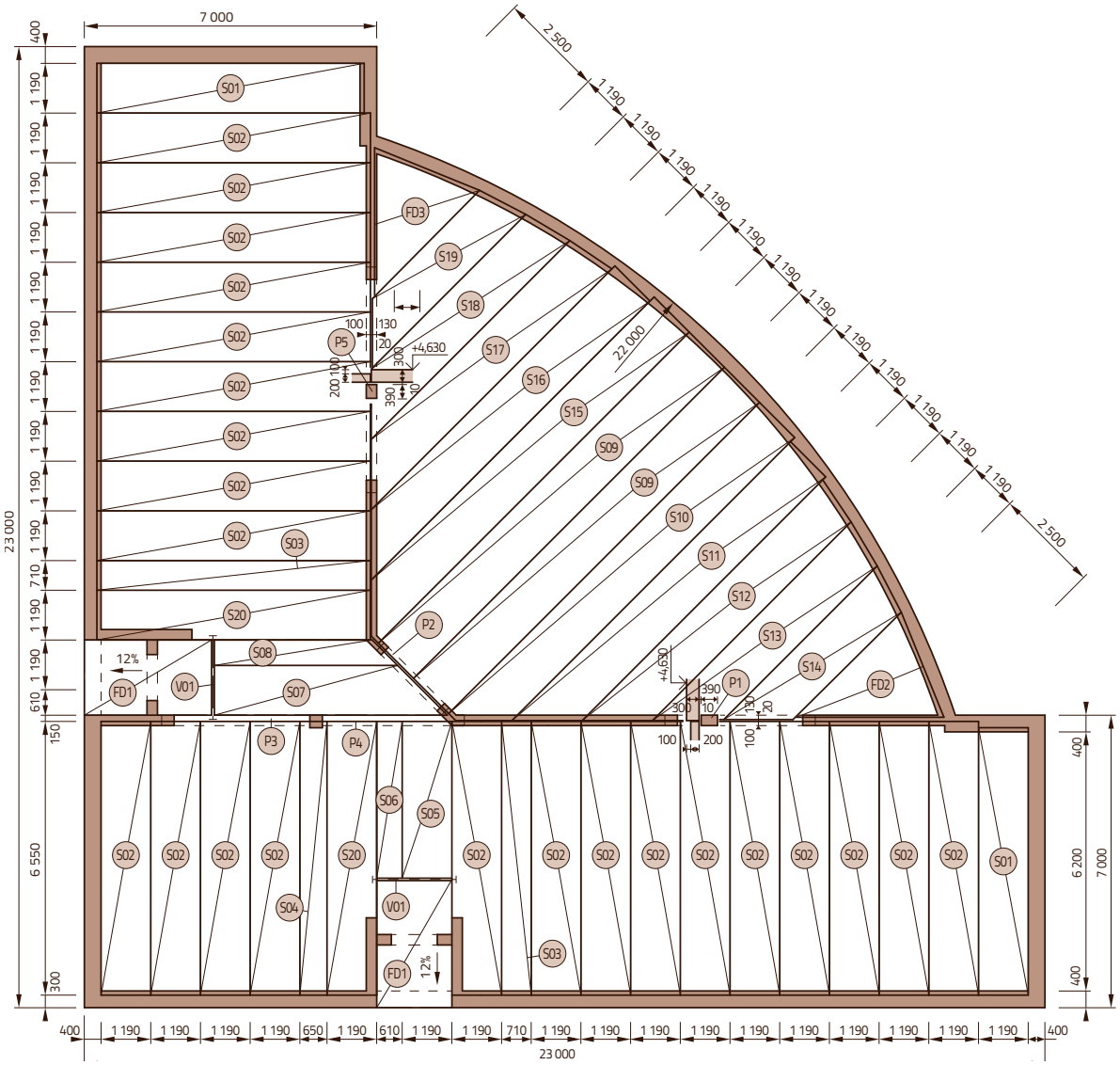
OCELOVÁ VÝMĚNA – DETAIL



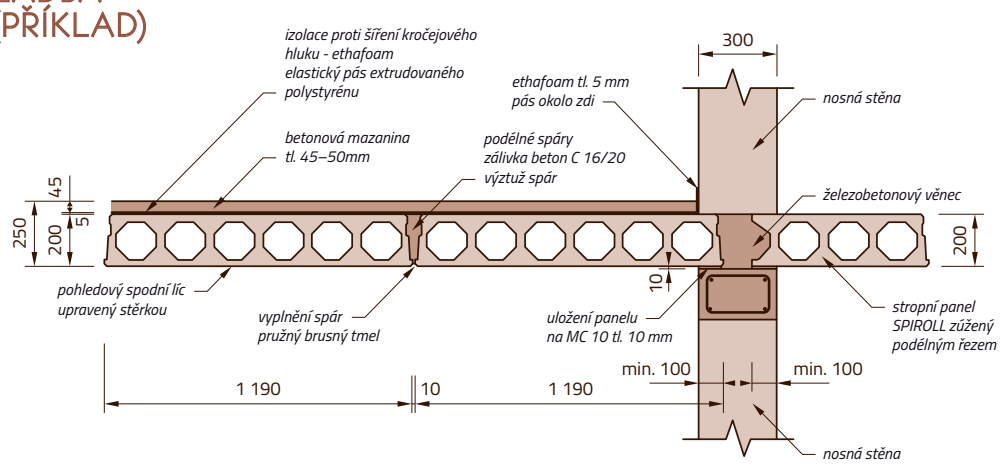
Obr. 9: *Řešení otvorů pomocí ocelové výměny*

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

PŮDORYS – SKLADBA STROPU (PŘÍKLAD)



ŘEZ – SKLADBA STROPU (PŘÍKLAD)

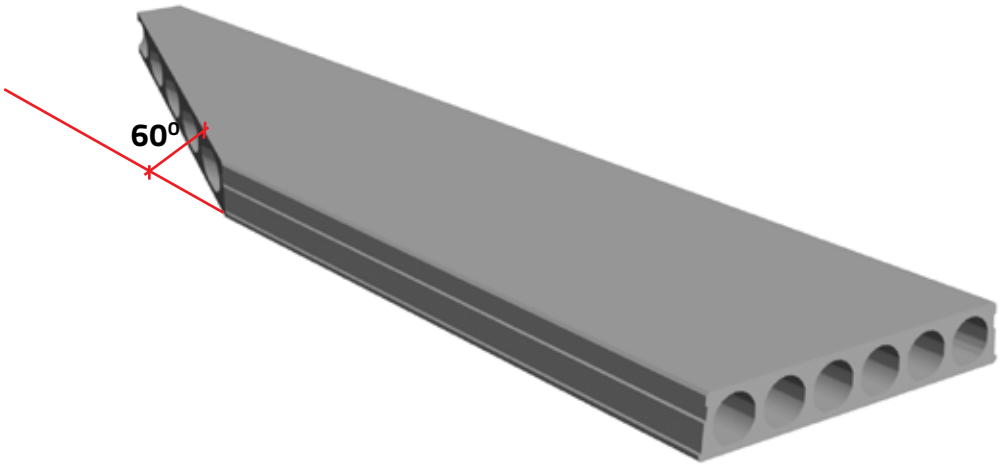


Obr. 10: *Skladba stropu – půdorys stropní nebo střešní konstrukce se vykrývá z panelů podle katalogu výrobce. Snahou je navrhnout co možná nejefektivnější skladbu konstrukce s využitím všech možností této technologie – bez nadbytečného odpadu a monolitického dobetonování. Je možno užít panelů upravených podélnými či šikmými řezy, popřípadě drobných dobetonování a konstrukčních úprav, nevyžadujících podrobný statický návrh (např. malé prostupy).*

2.5.2 ŘEZY A PROSTUPY PANELŮ

Předpjaté panely lze na přání zákazníka řezat i v podélném a šikmém směru. Při řezání v podélném směru musí být řez veden pouze dutinou. Řezání v šikmém směru je možno pod úhlem viz obr. 11a. Výrobní tolerance pro podélné a šikmé řezy je ± 20 mm, u profilů 320 a 400 mm a délky větší než 10 m je tolerance ± 35 mm.

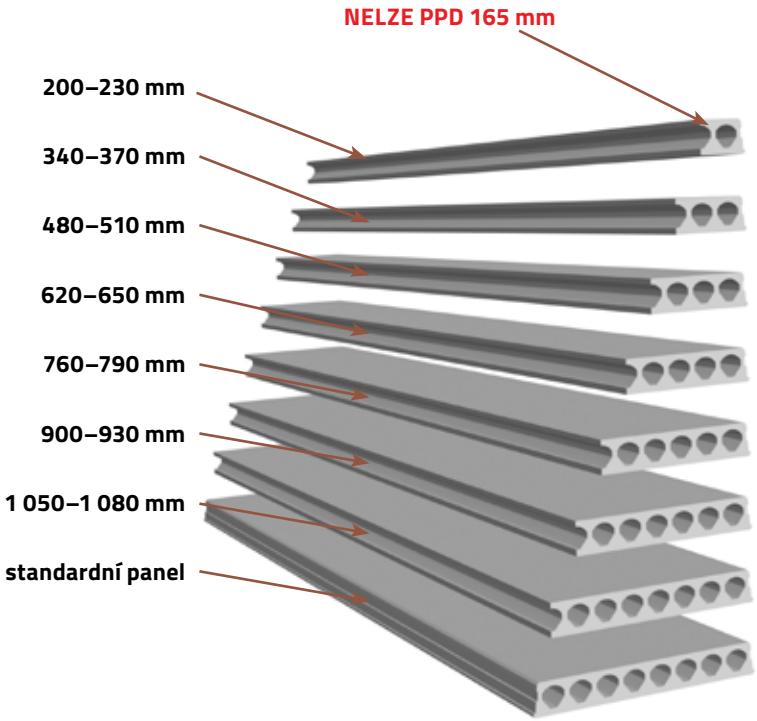
Obr. 11: *Provedení řezu na univerzální pile s diamantovým kotoučem*



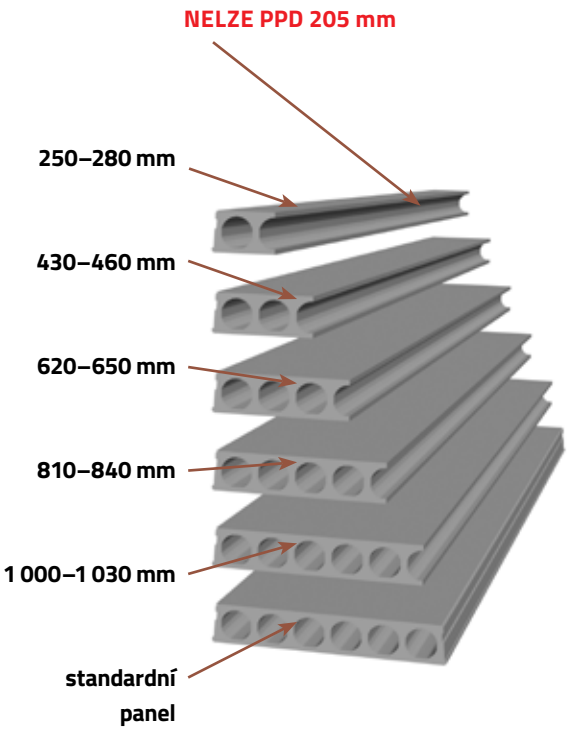
Obr. 11a: *Příklad provedení šikmého řezu pod libovolným úhlem*

PODÉLNÉ ŘEZY

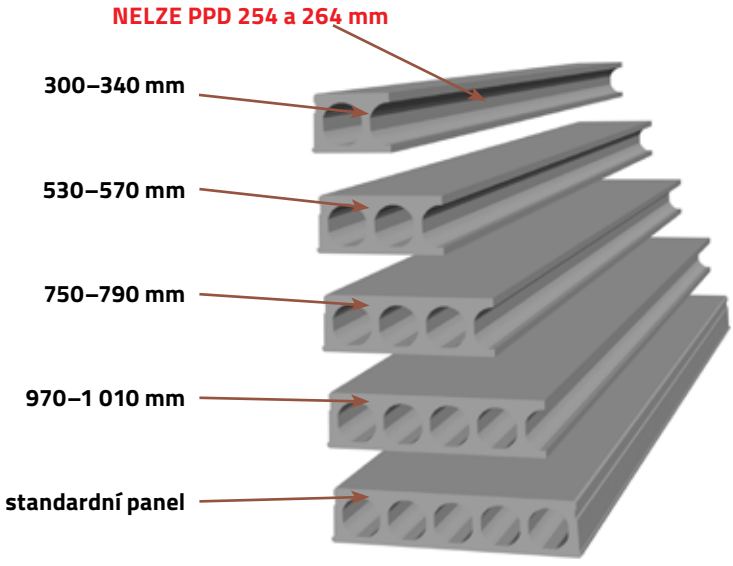
Dle požadavku projektu lze panely řezat v podélném i šikmém směru. V podélném směru musí být řez veden v rozmezí od žebra do poloviny dutiny. Možné šířky podélných řezů jsou na následujících obrázcích.



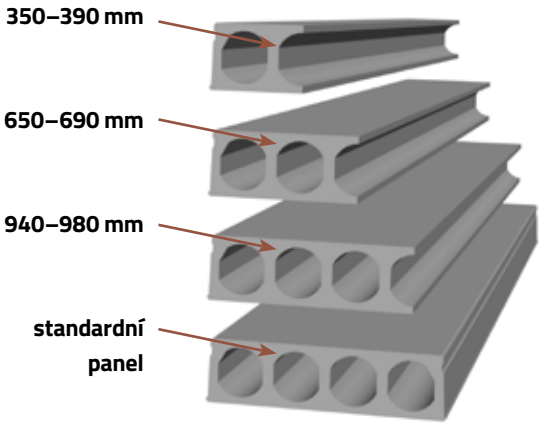
Obr. 11b: *Panely SPIROLL výšky 160 mm*



Obr. 11b1: *Panely SPIROLL výšky 200 mm*



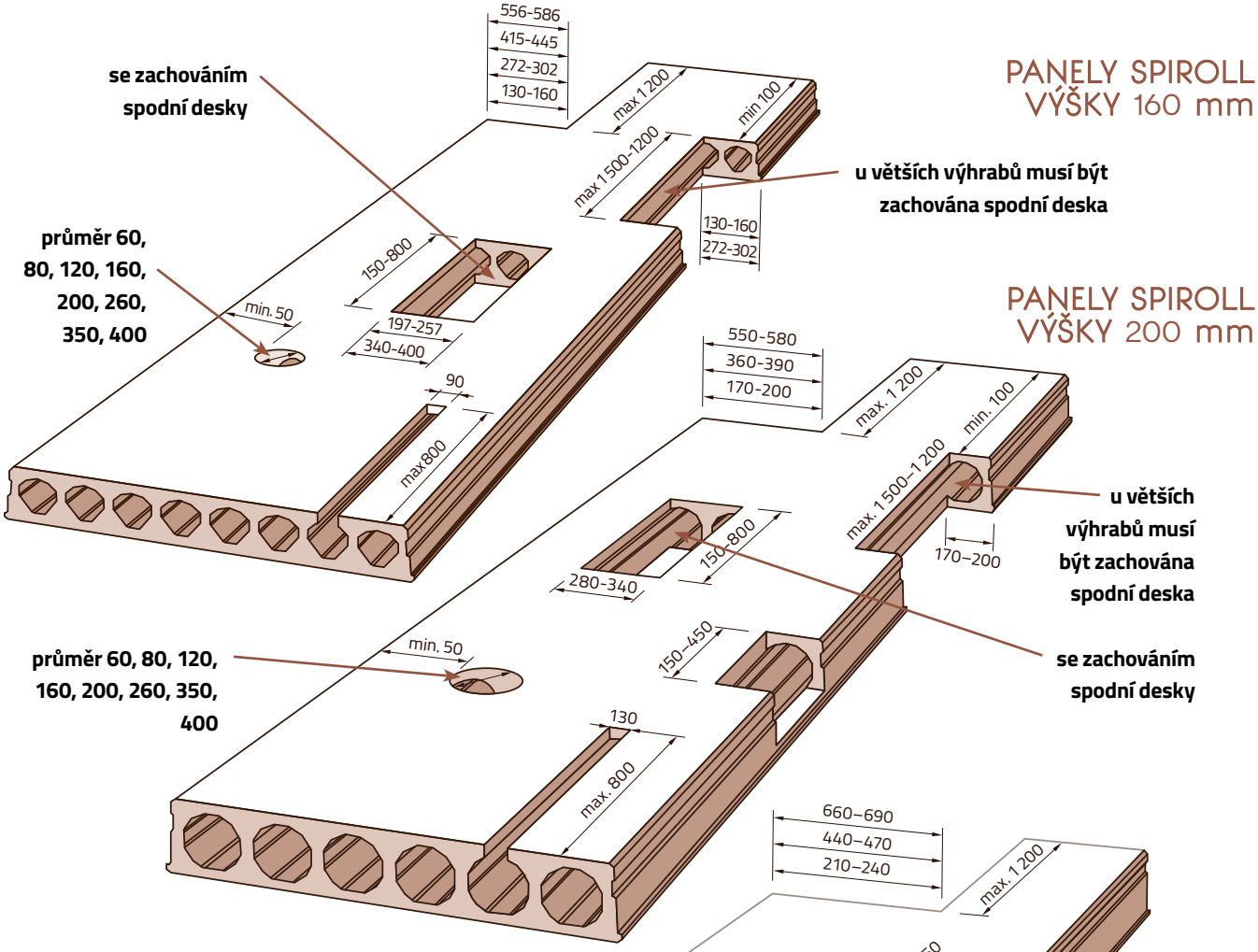
Obr. 11b2: *Panely SPIROLL výšky 250 a 265 mm*



Obr. 11b3: *Panely SPIROLL výšky 320 a 400 mm*

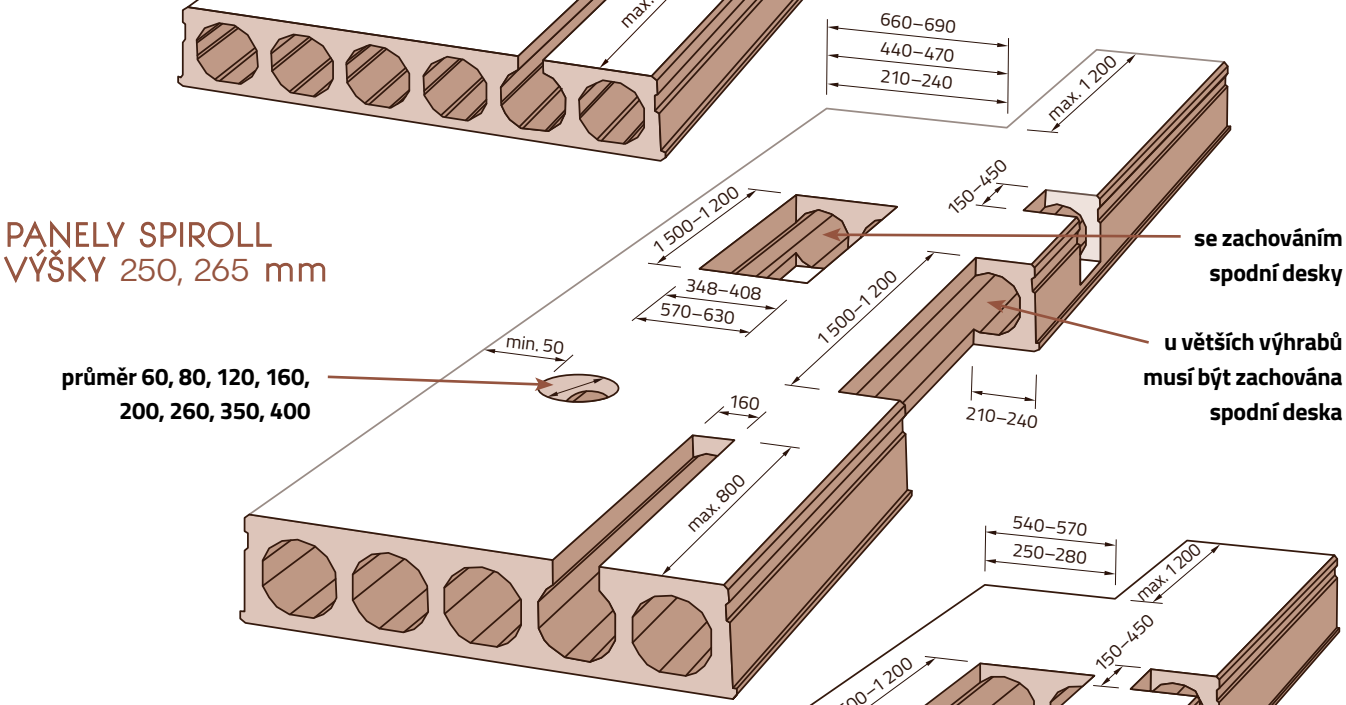
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

PANELY SPIROLL VÝŠKY 160 mm

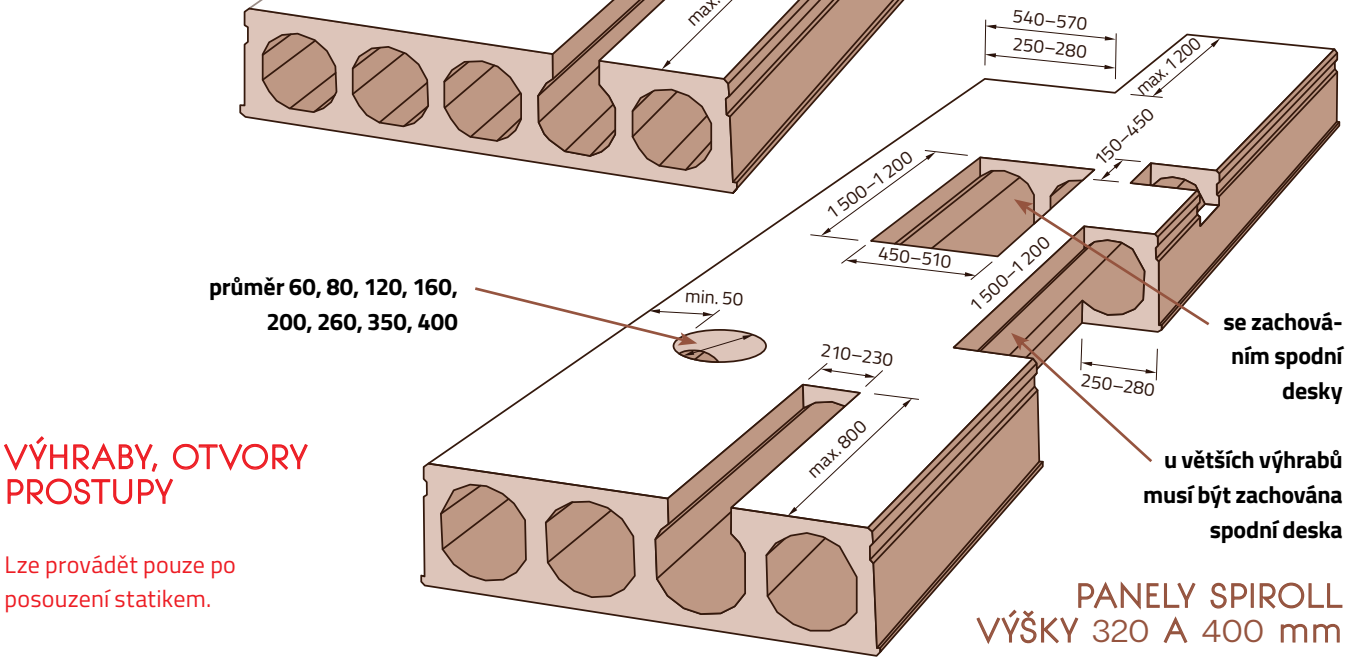


PANELY SPIROLL VÝŠKY 200 mm

PANELY SPIROLL VÝŠKY 250, 265 mm



PANELY SPIROLL VÝŠKY 320 A 400 mm



VÝHRABY, OTVORY PROSTUPY

Lze provádět pouze po posouzení statikem.

2.6 KONZOLY A STĚNOVÉ PRVKY

Předpjaté panely lze využít při řešení stavby jako konzoly nebo stěnové prvky. Tato technická řešení musí být konzultována se statikem.

Obr. 11c: *Ukázka možnosti konzoly*

TECHNICKÝ NÁVRH

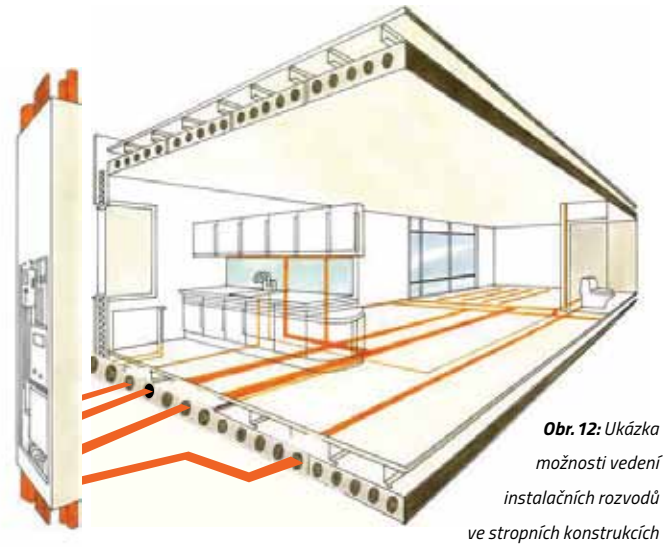
2.7 VEDENÍ INSTALAČNÍCH ROZVODŮ

Vylehčovací dutiny, u předpjatých stropních panelů lze výhodně využít pro rozvody inženýrských sítí v závislosti na požadavcích projektu (např. pro vedení vodoinstalace, elektroinstalace, telekomunikačních nebo informačních sítí).

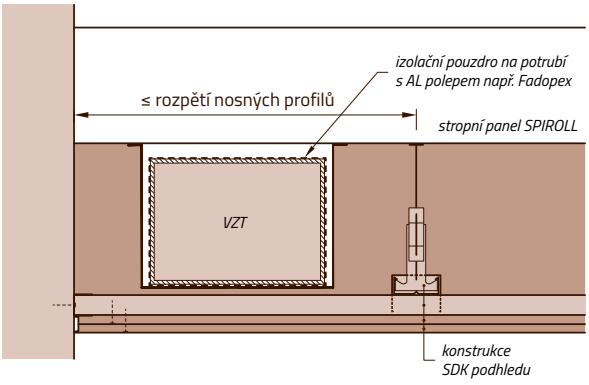
REKUPERACE VZDUCHU

Rekuperace vzduchu je v současné době nejefektivnějším způsobem řešení tepelné pohody budov. Je založena na principu výměny čerstvého venkovního vzduchu za vnitřní vydýchaný, přičemž je z odváděného vnitřního vzduchu využito teplo k ohřevu chladnějšího vzduchu do budovy přiváděného.

Systém rozvodných potrubí je zajištěn klasickými vzduchotechnickými rozvody z pozinkovaného plechu kruhového, čtvercového nebo obdélníkového průřezu. Rozvody jsou vedeny pod stropem a jsou zakryty podhledem dle návrhu projektanta stavební části. Kotvy rastru podhledu, stejně tak fixace samotného rozvodu VZT potrubí se uchycují přímo do železobetonového stropu Spiroll. V místě dutin panelu se navrtají otvory pro kovové hmoždiny do betonu. Do nich se natloukají kotvící hřeby nebo kotvy. Technické řešení komplexního návrhu konkrétní stavby, dimenze potrubí a výkon rekuperační jednotky určí projektant VZT.



Obr. 12: *Ukázka možnosti vedení instalačních rozvodů ve stropních konstrukcích*



Obr. 13: *Typový detail vedení VZT potrubí pro rekuperaci vzduchu pod stropem Spiroll*

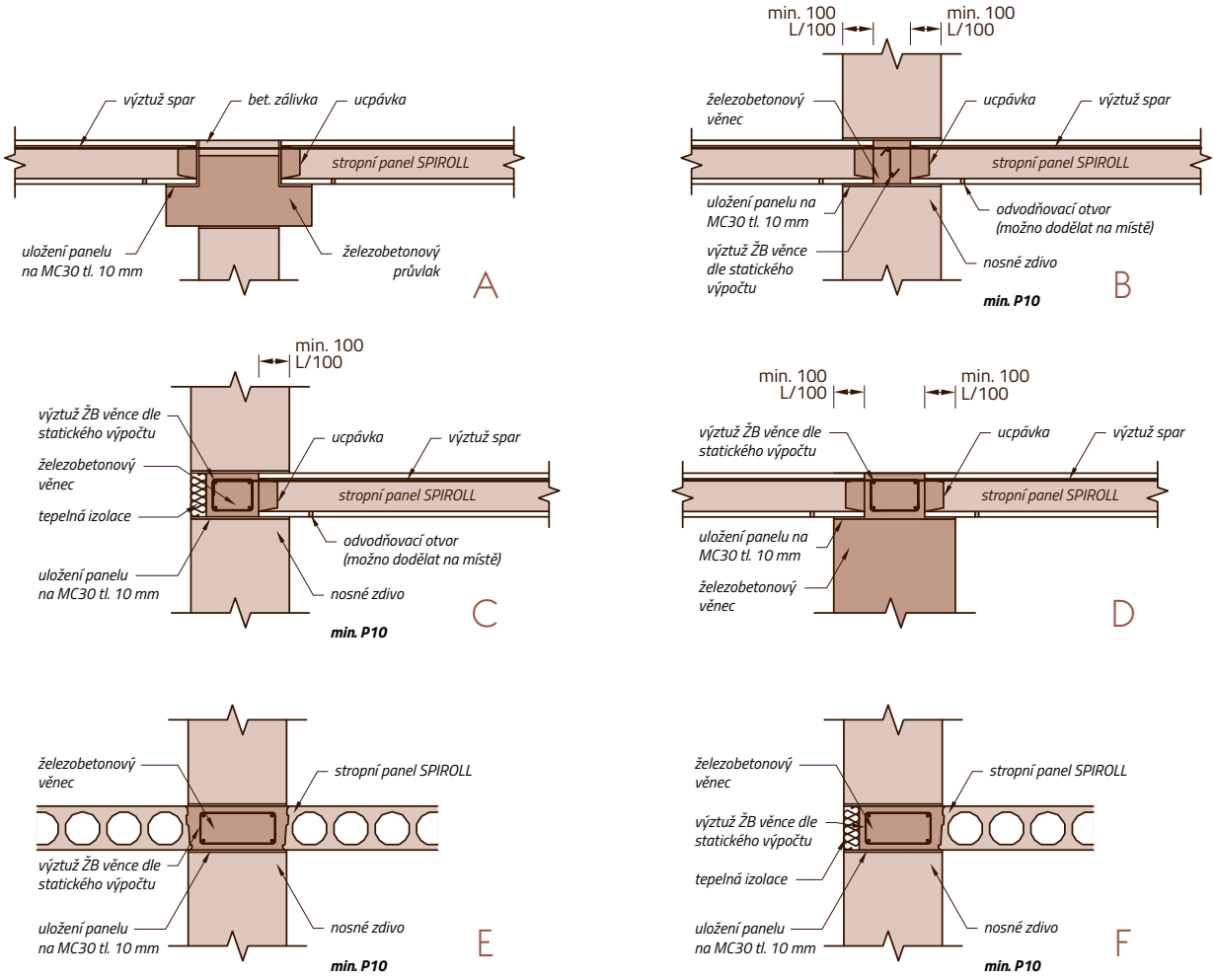
2.8 KONSTRUKČNÍ DETAILY – NEJPOUŽÍVANĚJŠÍ DRUHY VĚNCE

- pokud jsou panely uloženy na ŽB věnec, musí být tento věnec vyroben z betonu min. třídy C 16/20 a výšky min. 130 mm
- předpjaté panely lze také ukládat přímo na zdivo, pokud je toto zdivo pevnostní třídy min. P 10. Na poslední vrstvě zdiva musí být srovnávací vrstva betonu min. C 16/20 v min. tloušťce 10–50 mm.

Ucpávky pro jednotlivé typy panelů je možno objednat u dodavatele. Počet ucpávek se určí podle navržené skladby stropu.

Uložení se řídí projektovou dokumentací.

Samotné ucpávky nejsou součástí dodávky panelů.

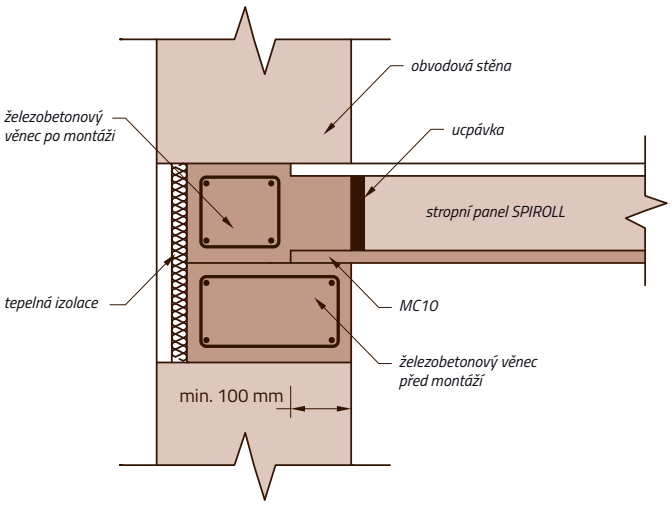


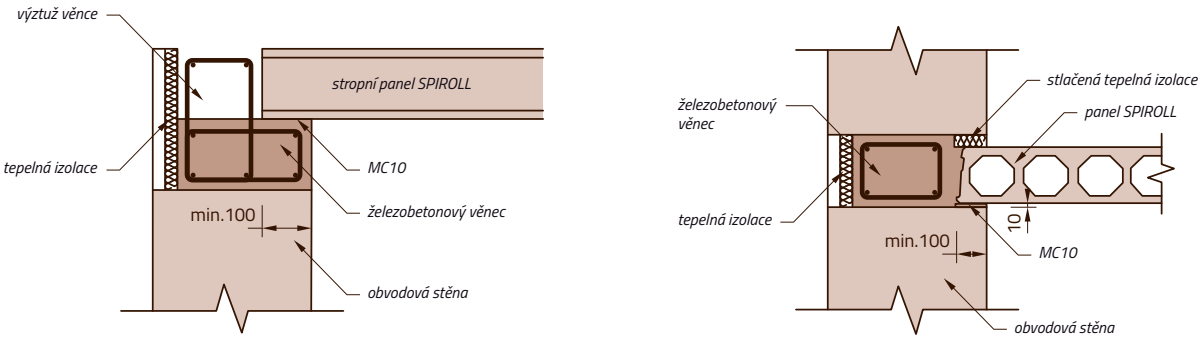
Obr. 14: *Nejpoužívanější druhy věnce – na obrázku je znázorněno několik variant věnců a uložení panelů SPIROLL:*
A, B, D – uložení na železobetonovém průvlaku; C, E, F – uložení na nosném zdivu

2.9 KONSTRUKČNÍ DETAILY – ULOŽENÍ PANELŮ

ULOŽENÍ PANELŮ NA OBVODOVOU STĚNU

- do lože z cementové malty při uložení 100 –150 mm v závislosti na délce panelu, při uložení menším než 100 mm je nutné ověření statickým výpočtem.
- u Spirollu tl. 160 mm (např. typu PPD.../165) dochází při nižším zatížení (např. u nepochůzných střech), k dotvarování panelu vzepětím. Spáry a styky mezi panely a navazujícími konstrukcemi by měly mít pružné spoje.



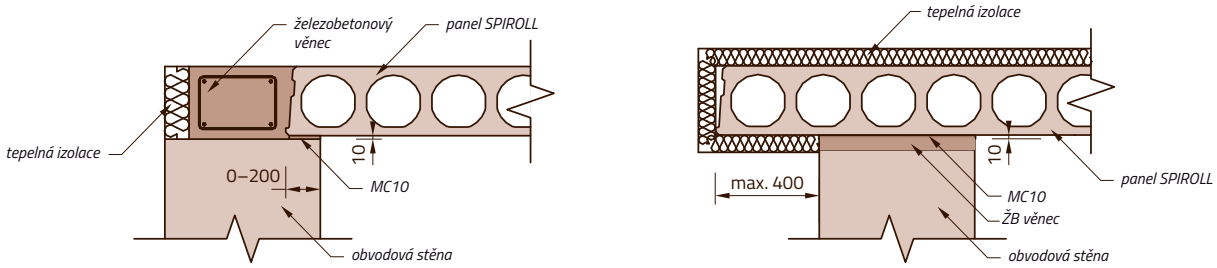


Obr. 15: *Příklady uložení panelů na obvodovou stěnu*

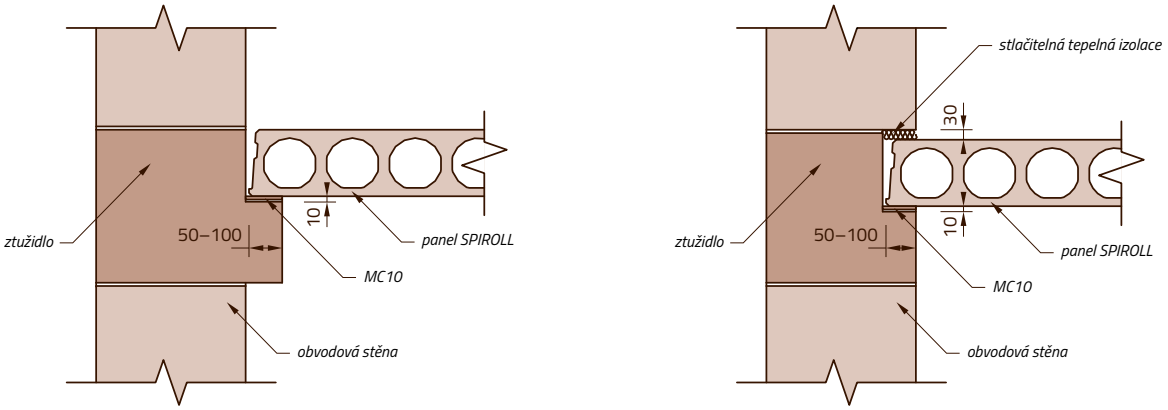
Obr. 16: *Uložení panelů SPIROLL na železobetonovém průvlaku*

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

ULOŽENÍ PANELŮ NAD POSLEDNÍM PODLAŽÍ



PODÉLNÉ ULOŽENÍ PANELŮ NA ZTUŽIDLA



Obr. 17: *Příklady uložení panelů SPIROLL*

TECHNICKÝ NÁVRH

2.10 ULOŽENÍ PANELŮ NA PODPORY

Minimální uložení panelů 100 mm, u méně únosných druhů zdiva až 150 mm. Panely SPIROLL je možno ukládat:

- na dostatečně únosné cihelné zdivo opatřené srovnávacím betonem třídy min. C 16/20 v min. tloušťce 10 - 15 mm
- na železobetonové věnce
- na železobetonové průvlaky
- na ocelové průvlaky
- na železobetonové stěny

3. MONTÁŽ STROPNÍ KONSTRUKCE

3.1 NORMY A SMĚRNICE PRO MONTÁŽ

POUŽITÉ PODKLADY

ČSN 27 0143 Zdvihací zařízení, provoz, údržba a opravy, ČSN 27 0144 Zdvihací zařízení, prostředky pro vázání, zavěšení a uchopení břemen, ČSN 27 0145 Jeřáby, prostředky pro zavěšení a uchopení břemen, ČSN 73 2480 Provádění montovaných betonových konstrukcí, Směrnice č.17/1970 Posuzování zdravotní způsobilosti k práci, Směrnice FMTIR 1972 pro kontrolu montáže hrubé stavby, Typový podklad STÚ Praha (1990) pro předpjaté dílce SPIROLL – technologická část.

3.2 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI MONTÁŽI

1. každý člen čety musí být prokazatelně seznámen s bezpečnostními předpisy a technologickým postupem, které se týkají jím prováděné činnosti
2. před započetím montáže je třeba vykonat všechny přípravné práce tak, aby postup montáže byl plynulý a odpovídal zásadám bezpečnosti práce
3. je nutné zachovat přesně sled montážních prací z hlediska stability konstrukce a bezpečnosti montáže, stanovený projektem
4. pracovní četa musí být vybavena veškerými montážními a ochrannými prostředky a pomůckami podle charakteru práce
5. pracovníci pracující ve výškách musí být pro tuto práci zdravotně způsobilí a vybaveni podle možností některými potřebnými prostředky a pomůckami – ochranné pásy, jistící lana, žebříky aj.
6. zajištění na vnějších stranách konstrukcí i uvnitř objektů proti pádu osob se provádí souběžně s postupem montáže zábradlím nebo ochranným ohrazením, jakmile úroveň pracoviště je výše než 1,5 m nad úrovní terénu nebo nad nejblíže nižší úrovní pracoviště
7. pracovní postup, montážní pomůcky a složení montážní čety musí zajistit bezpečnou manipulaci s břemeny pod zavěšeným břemenem a v jeho těsné blízkosti se nesmí pohybovat osoby

3.3 MONTÁŽNÍ POMŮCKY

Pro manipulaci s dílci SPIROLL se používá samosvorných kleští, zavěšených na vahadlech příslušné nosnosti, dále je možné použít závěsná lana viz kapitola „MANIPULACE": dvojice žebříků, páčidlo, hydraulický zvedák a klíny pro případ úpravy uložení dílce do montážní pozice nebo na podpory ve vertikálním směru.

3.4 BEZPEČNOSTNÍ POMŮCKY A PRACOVNÍ ČETA

Ochranné ohrazení, upevněné při obvodu smontovaných stropních dílců nebo na obvodových podporách, se instaluje pro zajištění pracovníků proti pádu z výšky ihned po uložení počáteční pozice.

PRACOVNÍ ČETA

Složení pracovní čety:

- vedoucí montážní čety – šéfmontér
- 2× montážní pracovník (vazač)
- jeřábník

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

3.5 PRACOVNÍ POSTUP

1. přejímka a kontrola dílců před montáží.
2. před zahájením montáže stropu dílci SPIROLL musí být provedena technická přejímka podpůrných konstrukcí za účasti vedoucího montážní čety a odběratele. Výsledek přejímky musí být zaznamenán v montážním deníku s následujícími údaji:
   - » kontrola hlavních rozměrů objektu s uvedením zjištěných odchylek.
   - » kontrola montážní roviny podpůrných konstrukcí pro uložení dílců SPIROLL.
   - » kontrola umístění a délky kotevní věncové výztuže.
3. závěr prověrky vyhodnocující stav a stavební připravenost konstrukce z hlediska zahájení montáže.
4. stanovení zařízení pro vertikální a horizontální dopravu s ohledem na hmotnost a rozměry použitých dílců SPIROLL a na staveništní podmínky.
5. stanovení a kontrola montážních a bezpečnostních pomůcek.

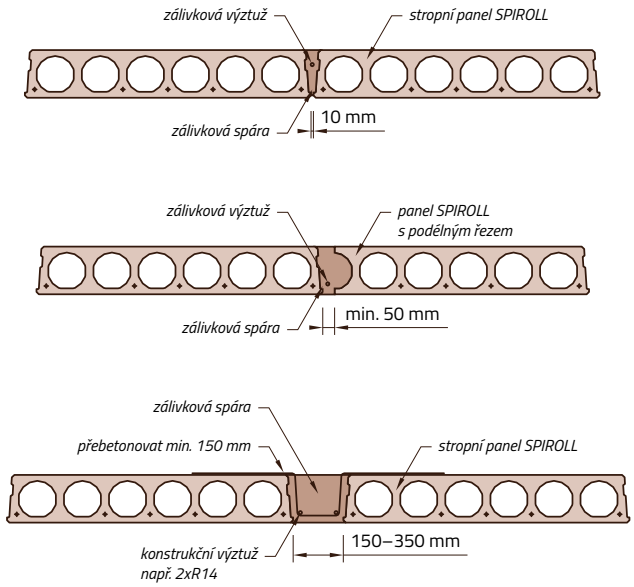
3.6 KOMPLETACE STROPNÍHO SYSTÉMU SPIROLL

Specifickým případem postupu je použití ocelové výměny pro vytvoření prostupu ve stropní konstrukci, kdy jsou nejprve smontovány pozice vymezující příčný rozměr prostupu, poté ocelové výměny (viz obr. 11) podporované již smontovanými pozicemi či konstrukcemi a následně pozice podporovaná ocelovou výměnou. Pozice s nestandardní (upravenou) šířkou lze montovat za použití čtyřháku v případě, že jsou opatřeny zabudovanými montážními závěsy (oky) nebo dvojicí manipulačních závěsů umístěných na vahadle – v tomto případě je třeba zachovat projekčně uvažovaný odstup následující pozice od řezané hrany šířkově upraveného dílce min. 50 mm pro umožnění provedení zmonolitňující zálivky spár mezi dílci.

ZÁLIVKA SPÁR MEZI DÍLCI

- **Zálivka spár** musí být provedena před zatížením dílců. Provedení zálivky výrazně ovlivňuje chování a životnost stropu.
- Ze spár musí být odstraněny všechny napadané nečistoty. **Nečistoty na povrchu dílců nesmí být v žádném případě zametány do spár!!!**
- **Beton boků spár** musí být před provedením zálivky nasáklý vodou.
- **Do spár** se vloží zálivková výztuž. U malých staveb lze zálivkovou výztuž nahradit pruty délky 1 m na kraji objektu nebo délky 2 m se středy nad vnitřní podporou. U rozsáhlejších stropních konstrukcí se zálivková výztuž používá průběžná, průměru 8 mm z oceli min. V 10425 a osazuje se ve výšce podélné drážky (při zálivce je možno výztuž výškově srovnávat pomocí háku). Zálivková výztuž musí být ukotvena do věnců a sousedních konstrukcí pomocí kotevní úpravy SM nebo přivařením ke kotevním deskám.
- **Zálivkový beton** musí být pevnostní třídy min. C 20/25 s maximální velikostí zrna 8 mm, měkké konzistence, pokud možno s plastifikátorem.
- **Zálivkový beton** se vylévá z posuvného truhlíku nebo vhodné nádoby do spáry, přičemž musí jeden pracovník kontrolovat výškové umístění zálivkové výztuže.
- **Zhutnění zálivkového betonu** je problematické, vždy po provedení malého úseku zálivky se doporučuje provést částečné zhutnění plošným beranidlem (prknem tloušťky do 20 mm).
- **Ošetřování betonu zálivky.** Při nízkých teplotách pod +5°C musí být beton zálivky navržen pro nízké teploty nebo musí zalití spár odloženo. Při vysokých teplotách a zejména při větrném počasí je nutné chránit zálivkový beton před vyschnutím – vlhčením, zakrytím fólií nebo nástřikem parotěsného filmu.
- **Dílce je možno zatížit konstrukcí** podlahy, stavebním materiálem a podobně až po získání min. 70% pevnosti betonu zálivky, aby nedošlo k poruše spár mezi dílci (zpravidla po 3–4 dnech). Vzhledem k tomu, že kvalita provedení zmonolitňujících zálivek a věnců výrazně ovlivňuje chování a stabilitu kvality stropní konstrukce, doporučuje výrobce provádět kontrolu pro vedení odpovědnou a řádně poučenou osobou a o prováděných kontrolách vést záznamy, například ve stavebním deníku.

V případě, že jsou na podhledu stropní konstrukce místa vykazující prosakování vody, je třeba před aplikací konečné celoplošné úpravy provést navrtání dílců v místech os dutin, aby mohla voda z dutin vytéci (tento případ nastává, pokud je zmonolitněná konstrukce stropu vystavena vydatnějšímu dešti, vlhčení nebo v zimním období pokryta sněhem) a následně tyto otvory zatmelit.



Obr. 18: *Zálivka spár panelů SPIROLL*

TECHNOLOGIE OŠETŘENÍ POHLEDOVÝCH SPÁR STROPU Z PANELU SPIROLL

Spáry u konstrukce z panelů Spiroll mohou být řešeny několika způsoby, podle požadovaných konečných vlastností uživatelem.

Základní možnosti řešení spár:

1. **spára přiznaná,**
2. **spára vyplněná pro barevný nátěr panelu,**
3. **spára nepřiznaná - příprava pro štukovou omítku**

1. SPÁRA PŘIZNANÁ

Pokud je spára přiznaná, neprovádí se žádné dodatečné povrchové úpravy.

2. SPÁRA VYPLNĚNÁ PRO BAREVNÝ NÁTĚR PANELU

a) příprava povrchu – požadavky na podklad

Betonový podklad musí být suchý, pevný, bez volných částic, prachu a nečistot. Všechny stopy po odbedňovacím oleji, po ošetření silikonem nebo hydrofobizačními přípravky z boku spár odstraňte čističem (např.Colma). Max. dovolená vlhkost podkladu 8%. Před aplikací tmelu je nutné do spáry vtlačit výplňový spárový profil a nanést impregnační nátěr (např.Sika Primer 3). Nanášejte malým štětcem, na pohledových betonech spáru nejdříve olepte papírovou páskou.

b) tmelení trvale pružným PU tmelem

Sikaflex Construction je trvale elastický 1-komponentní těsnící tmel do spár, na polyuretanové bázi, vytvrzující se vzdušnou vlhkostí. Vhodný jak pro vnitřní, tak také venkovní použití. Vytlačování tmelu se provádí ruční pistolí, příp. vzduchovou pistolí. Připravenou spáru vyplňte z části nebo zcela tmelící hmotou, dle estetických požadavků. Zabraňte přimísení vzduchu stejnoměrným úhlem sklonu špičky trysky (např. 45°). Povrch těsnící hmoty zatlačte popř. lehce vytáhněte např. špachtlí, plastovou stěrkou nebo navlhčeným prstem. Jako pomůcka pro vyhlazení je vhodná voda se syntetickým mycím prostředkem nebo Sika Abglätmittel.

Doporučené nátěrové systémy pro stropy a podhledy balkonů z panelů SPIROLL:
Nátěr transparentní: Sikagard 680 S
Nátěry barevné, dle vzorníku RAL:

1. penetrace - Sikagard 552 W Aquaprimer

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

2. podkladní barevný nátěr - Sikagard Elastocolor 675 W
3. vrchní barevný nátěr - Sikagard Elastocolor 675 W

3. SPÁRA NEPŘIZNANÁ, PŘÍPRAVA PRO ŠTUKOVOU OMÍTKU

a) příprava povrchu – požadavky na podklad
Betonový podklad musí být suchý, pevný, bez volných částic, prachu a nečistot. Stěny spáry důkladně očistěte ocelovým kartáčem. Všechny stopy po odbedňovacím oleji, po ošetření silikonem nebo hydrofobizačními přípravky z boku spár odstraňte čističem Colma.

b) vyplnění spáry
Spáru vyplňte tmelem Sika Ceram 250 pomocí špachtle nebo hladítka. Sika Ceram 250 je 1-komp. minerální elastická lepící malta s cementovým pojivem, modifikovaná syntetickou pryskyřicí.

c) pružné překlenutí spáry
Po vytvrzení výplně Sika Ceram 250, opatřete spáru penetračním nátěrem Sikagard 552 W Aquaprimer.
Na strop nanášejte štětcem, s přesahem 5 – 10 cm přes spáru.
Po zavadnutí penetračního nátěru, naneste trvale flexibilní hmotu Sikagard 545 W Elastofill. Nanášejte ve 2 vrstvách, štětcem s tužším vlasem nebo ocelovým hladítkem. Mezi oběma vrstvami dodržte min. čekací dobu 10 hodin. Do první vrstvy je možné vložit armovací skelnou tkaninu. Materiál Sikagard 545 W Elastofill muže sloužit jako podklad pod štukovou omítku, ale také jako finální vrstva určená pod nátěry.

3.7 POSTUP ULOŽENÍ DÍLCŮ (ŘÍDÍ SE PROJEKTOVOU DOKUMENTACÍ)

Jsou možné tyto varianty osazení, pro které se následovně upraví úložné plochy

1. **varianta** – na navlhčenou úložnou plochu podkladní podporové konstrukce se nanese 10 mm malty MC 10, do které se stropní dílec usadí.
2. **varianta** – na úložnou plochu se uloží pryžová ložiska (pásy). Počáteční dílec montážní etapy se usazuje do montážní pozice dvojicí montážníků ze žebříků opřených o podporu v blízkosti uložení dílce.
3. **varianta** – na podpory se zaručenou rovinností (přesné prefabrikáty popřípadě přesné věnce) lze osadit dílce SPIROLL na sucho, či na minimální vyrovnávající vrstvu zavlhlé cementové malty. Další pozice mohou být ukládány již ze stabilizované smontované pozice za předpokladu zabezpečení montážníků proti pádu z výšky při použití bezpečnostních zařízení a pomůcek. Před odvěšením montované pozice je třeba vždy kontrolovat umístění pozice v horizontálním a vertikálním směru a ve vztahu k sousednímu dílci a případnou korekci provést za pomocí páčidla, zvedáku a klínů, ocelových či plastických podkladků.
4. **varianta** - plastové podložky tl. 1–10 mm v místě stojany

3.8 ZIMNÍ OPATŘENÍ

- V zimním období doporučujeme zákazníkům provedení odvodňovacích vrtů v dutinách panelů. Vrty se zhotovují přímo na dráze do zavlhlého betonu, provrtáním horní i spodní desky Spirollu přes střed dutiny při obou koncích, cca 30 cm od čela panelu. Jejich účelem je odvedení vody, která může zatéct před betonáží pozedních věnců do dutin panelů. V zimním období může tato nežádoucí voda v dutinách zmrznout a mechanicky poškodit spodní desku panelu
- přístupové cesty a montážní místo musí být udržováno v bezpečném a schůdném stavu čisté, bez sněhu a námrazy.
- montážní práce nutno provádět za zvýšené opatrnosti.
- montážní a vázací prostředky a pomůcky nutno denně kontrolovat, udržovat v čistotě a bez námrazků, při mrazu větším než -10°C je nutno dbát snížené únosnosti vázacích prostředků.
- podkladní malta musí být přizpůsobena pro použití za mrazu, případně pokud projekt dovoluje nahrazena pryžovými průběžnými ložisky.

3.9 TECHNOLOGICKÉ PŘESTÁVKY

Montážní práce se musí přerušit:

1. při větru o síle 6° Beaufortovy stupnice (tj. rychlost větru nad 10 m/s).
2. při ztížené viditelnosti (mlha, hustý déšť nebo sněžení).
3. při pochybnostech o stabilitě konstrukce či její části.

SOUBĚŽNÉ PROCESY

- dutiny v čelech dílců před betonáží věnců do úrovně horní hrany dílců SPIROLL se mohou uzavřít proti nadměrnému zatékání zálivky ucpávkou.
- před provedením zálivky se mezi jednotlivé dílce osadí podle projektu zálivková výztuž, instalační vedení nebo kotvení pro zavěšení instalací či podhledu atd.
- zálivka se provádí do čistého a provlhčeného lože za použití betonu min.C 16/20 (max. velikost zrna 8 mm) nebo jiné speciální silikátové směsi.

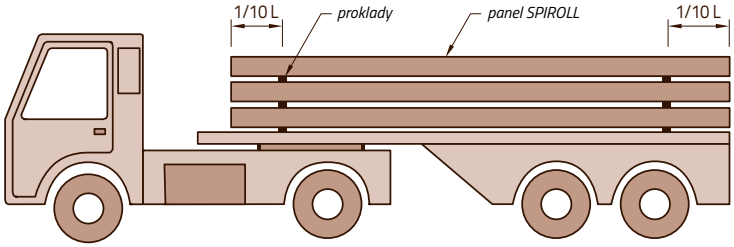
Obr. 19 a 20: *Montážní pomůcky – na fotografii jsou zachyceny montážní samosvorné kleště, které se používají při manipulaci s panelem.*

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

4. DOPRAVA A SKLADOVÁNÍ

4.1 DOPRAVNÍ PROSTŘEDEK

Dopravní prostředek musí mít rovnou a čistou ložnou plochu, umožňující umístění dvojice podkladů v kterémkoliv místě ložného prostoru dle délky a tvaru panelu. Panely se přepravují ve vodorovné poloze (v poloze zabudování) v hranicích s proklady umístěnými ve svislici nad sebou ve vzdálenosti 1/10 délky panelu od čel (viz obrázek).



Obr. 21: *Uložení panelů SPIROLL na dopravní prostředek*

Obr. 22: *Uložení panelů SPIROLL na dopravní prostředek*

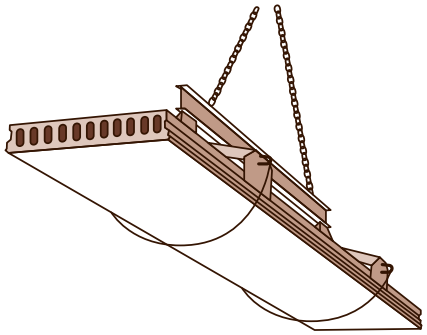
4.2 MANIPULACE S PANELY SPIROLL

4.2.1 ODPOVÍDAJÍCÍ NORMY

- **ČSN ISO 8792** - Ocelová vázací lana. Bezpečnostní kritéria a postup kontroly při používání
- **ČSN EN 13414-1** - Vázací prostředky z ocelových drátěných lan - Bezpečnost - Část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce
- **ČSN ISO 12480-1** – Jeřáby – Bezpečné používání – Část 1: Všeobecně

4.2.2 MANIPULACE POMOCÍ SAMOSVORNÝCH KLEŠTÍ

S panely lze manipulovat pomocí speciálních samosvorných kleští, které výrobce zapůjčí na vyžádání.

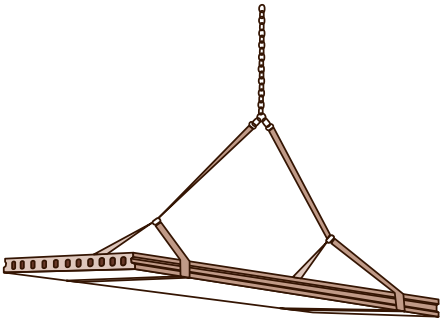


Manipulace pomocí samosvorných kleští

MANIPULACE S PANELY SPIROLL

4.2.3 MANIPULACE POMOCÍ PODVLEČENÝCH LAN

Manipulace v závodě nemá vliv na statiku.



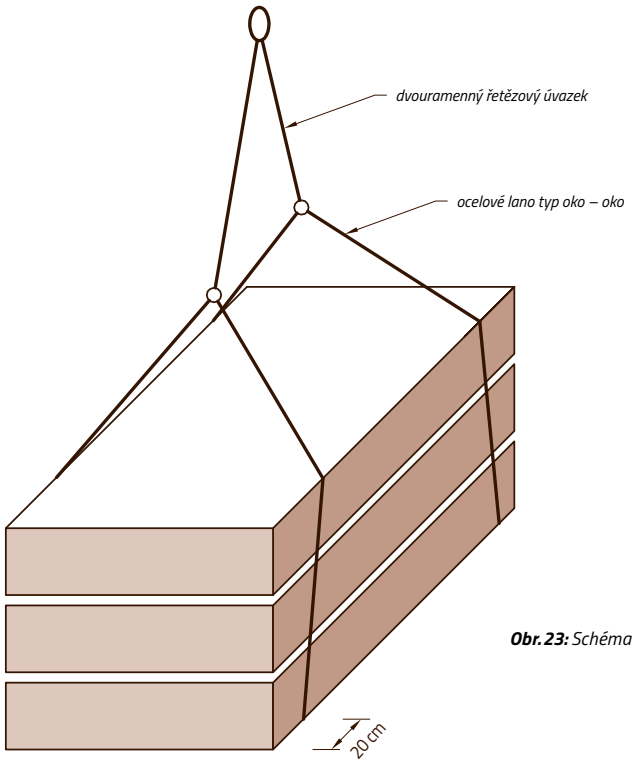
Manipulace pomocí podvlečených lan

- **dvoupramenný řetězový úvazek**
  - » min. délka: **6,0 m** nebo **8,5 m** (dle tab. 1)
  - » nosnost: **14 000 kg** (úhel sklonu do 45°)
    10 000 kg (úhel sklonu do 60°)
  - » údaj pro objednávku: dvoupramenný řetězový úvazek jakostní třídy 10 se závěsným okem, koncové vybavení - samozavírací hák s vidlicí, průměr řetězu 16 mm, délka každého pramene 6 m (8,5 m)
- **jednopramenný vázací prostředek z ocelového lana typ oko-oko**
  - » průměr lana: **20 mm**
  - » délka: **6 m**
  - » počet ks: **2**
  - » nosnost teoretická: **4 300 kg** (přímé zavěšení břemene)
    8 600 kg (podvlečení prvku, lana rovnoběžně)
    6 000 kg (podvlečení prvku, úhel sklonu do 45°)
    4 300 kg (podvlečení prvku, úhel sklonu do 60°)
  - » koeficient ohybu lana přes hranu panelu: **0,8**
  - » údaj pro objednávku: ocelové lano OKO-OKO dle ČSN EN 13411-3, pozink, pevnost 1770 MPa, lisované, průměr 20 mm, délka 6 m, nosnost 4300 kg

4.2.4 VÁZÁNÍ PANELŮ

- je povoleno manipulovat sestavu maximálně 4 kusů
- vázání je prováděno podvlečením lana pod panel
- ocelové lano se zavěsí koncovými oky do háku řetězového úvazku a je podvlečeno pod spodní panel manipulované sestavy do vzdálenosti 20 cm od okraje panelu
- hák jeřábu musí být umístěn na podélnou osu panelu

Při tomto způsobu manipulace dochází k poškození hran panelu. Toto poškození nemá vliv na únosnost panelu a není důvodem k reklamaci.

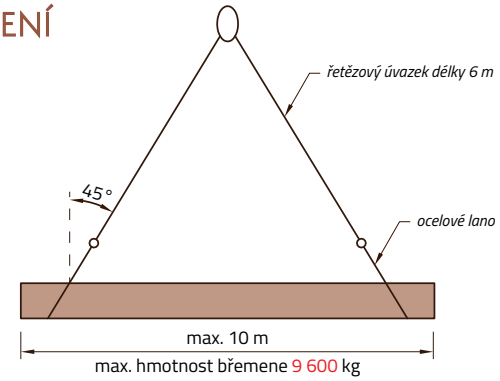


Obr. 23: *Schéma zavěšení panelů*

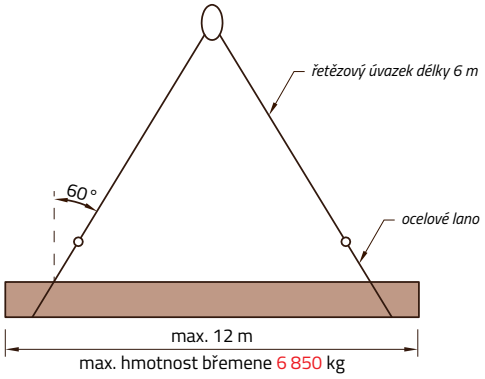
VÁZÁNÍ PANELŮ

4.2.4.1 SCHÉMATA ZAVĚŠENÍ

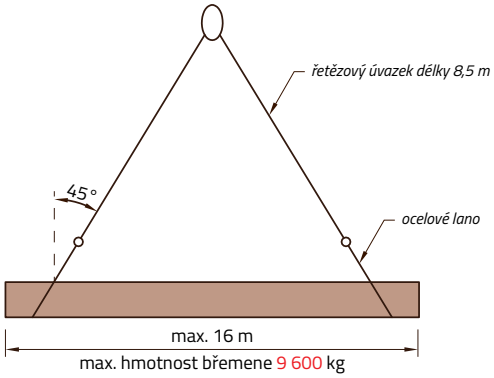
Na následujících schématech jsou uvedeny maximální hmotnosti a délky panelů v závislosti na délce řetězového úvazku.



Obr. 20a: *Schéma zavěšení*



Obr. 20b: *Schéma zavěšení*



Obr. 20c: *Schéma zavěšení*

4.2.4.2 POČTY KUSŮ

Maximální počet kusů, který lze manipulovat najednou, je uveden v následující tabulce.

TABULKA – MAXIMÁLNÍ POČTY KUSŮ

	délka panelu [m]													
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
160	4									-				
200							3	3	2			-		
250, 265	4			3	3	2	2	2		1			-	
320				3	2	2	2	2			1			
400		3			2	2	2	1						
min. délka řetězového úvazku	**6,0 m**									**8,5 m**				

4.3 SKLADOVÁNÍ

Pokud není možná přímá montáž z dopravního prostředku, výrobky se skladují ve výrobní poloze na rovném, zpevněném, odvodněném a dostatečně únosném terénu.

Jsou uloženy na dřevěných prokladcích stejné tloušťky. Umisťují se v 1/10 rozpětí, max. 600 mm od čela panelu. Prokladky musí být ve svislici nad sebou. Výška stohu nesmí přesáhnout 4,0 m. Mezi stohy musí být zachován bezpečný průchod o šířce min. 0,8 m. Při manipulaci nesmí docházet k poškození dílců. Na uskladněné dílce je zakázáno vystupovat, vylézat a pod.

Obr. 22: *Skládka panelů SPIROLL – Závod Kuřim*

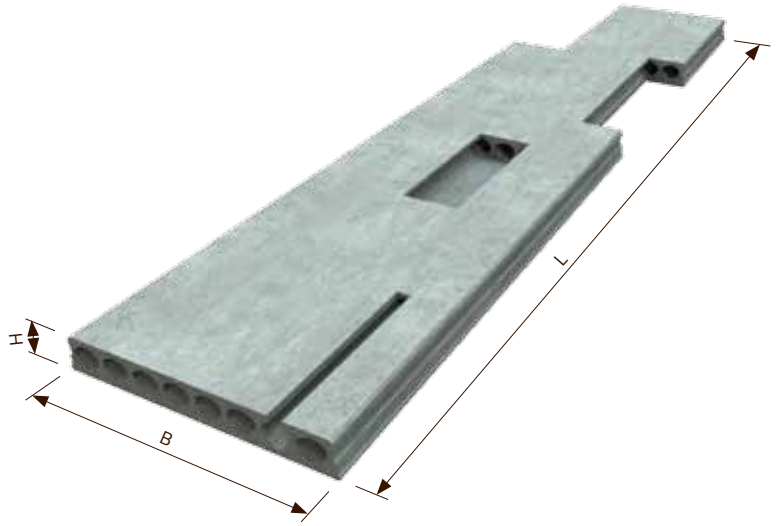
5. VÝKRESY

5.1 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 160 mm

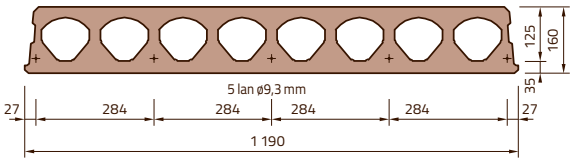
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 160 mm, ZÁVOD KUŘIM

značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H	
PPD.../165	5/9,3	2 000	7 000	1 190	160	272
PPD.../167	7/9,3	2 000	7 500	1 190	160	272
PPD.../169	7/9,3 + 2/9,3	2 000	7 500	1 190	160	272
PPD.../171	9/9,3 + 2/9,3	2 000	8 000	1 190	160	272

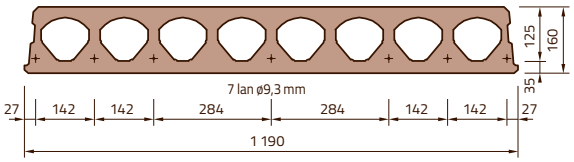
Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



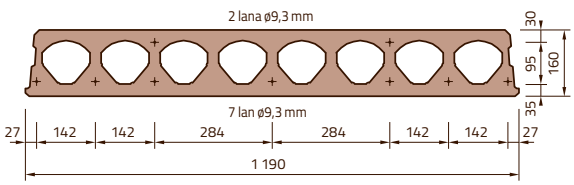
PANELY SPIROLL V ŘEZU



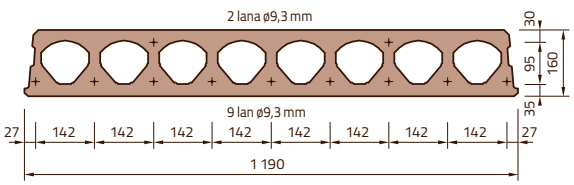
PPD 165



PPD 167



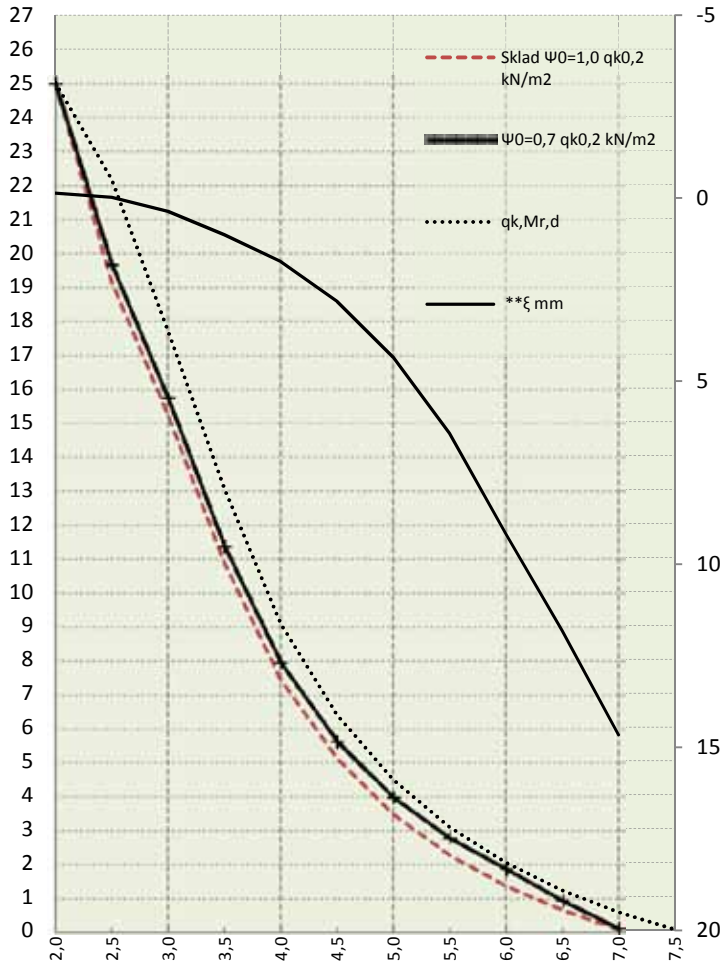
PPD 169

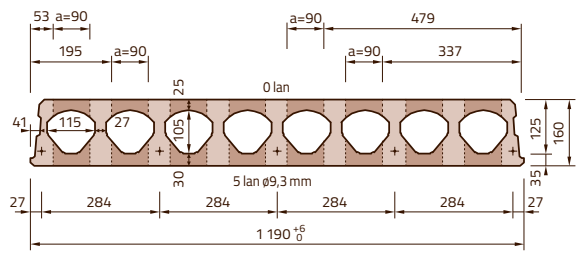


PPD 171

STATICKÝ VÝPOČET PPD 165 (LANA – DOLE: 5×9,3 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
2,0	25,00	**25,00**	17,2	24,9	**21,9**	24,9	-0,13	50,6
2,5	19,16	**19,67**	17,7	31,7	**28,0**	31,7	-0,02	50,6
3,0	15,23	**15,73**	17,7	35,0	**34,0**	38,5	0,36	50,6
3,5	10,86	**11,37**	17,7	35,1	**36,0**	41,4	1,00	50,6
4,0	7,43	**7,94**	17,8	35,1	**36,1**	41,4	1,73	50,6
4,5	5,11	**5,62**	17,8	35,2	**36,2**	41,4	2,82	50,6
5,0	3,47	**3,98**	17,9	35,2	**36,3**	41,4	4,34	50,6
5,5	2,27	**2,77**	18,0	35,3	**36,4**	41,4	6,42	50,6
6,0	1,36	**1,87**	18,0	35,4	**36,5**	41,4	9,17	50,6
6,5	0,65	**0,93**	18,1	35,5	**36,6**	41,4	11,82	50,6
7,0	0,08	**0,11**	18,2	35,4	**36,6**	41,4	14,66	50,6
7,5	-0,38	**-0,55**	18,3	35,4	**36,5**	41,4	18,00	50,6
8,0	-0,76	**-1,08**	18,2	35,3	**36,4**	41,4	21,90	50,6





PPD 165

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk**$_{0,2}$
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk**$_{0,2}$
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
Mr0,2 [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
160/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
30/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
272/285/13 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,17 m²K/W

REI Požární odolnost
45 minut

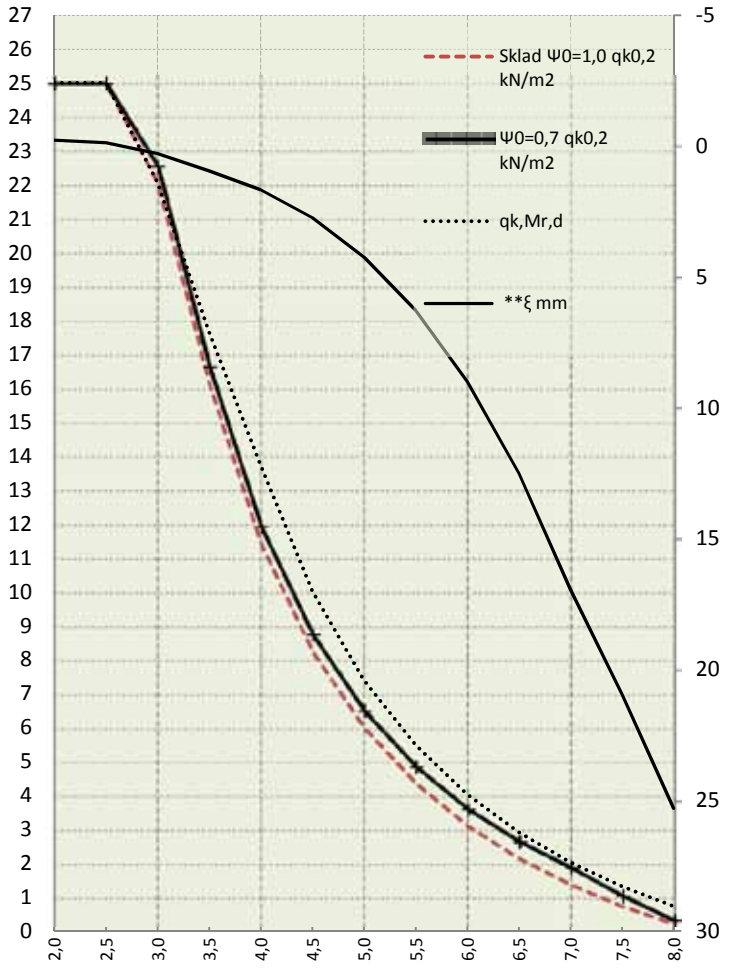
Vzduchová neprůzvučnost
49 db

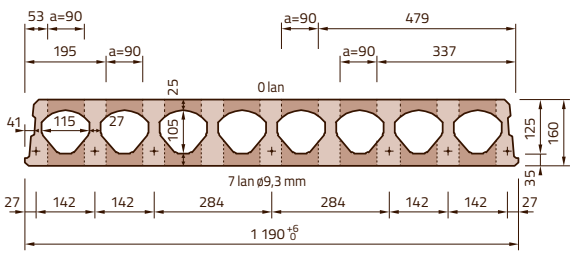
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 167 (LANA – DOLE: 7×9,3 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $q_k^{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $q_k^{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$M_r^{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
2,0	25,00	**25,00**	23,7	32,2	**30,4**	34,4	-0,22	51,1
2,5	25,00	**25,00**	24,5	38,2	**38,6**	43,7	-0,12	51,1
3,0	22,06	**22,56**	24,4	41,8	**46,8**	52,9	0,29	51,1
3,5	16,15	**16,66**	24,4	41,9	**49,3**	57,1	0,95	51,1
4,0	11,44	**11,95**	24,5	41,9	**49,4**	57,1	1,67	51,1
4,5	8,26	**8,76**	24,6	42,0	**49,6**	57,1	2,74	51,1
5,0	6,01	**6,51**	24,7	42,1	**49,7**	57,1	4,24	51,1
5,5	4,36	**4,87**	24,8	42,2	**49,9**	57,1	6,29	51,1
6,0	3,11	**3,62**	24,8	42,3	**50,0**	57,1	9,00	51,1
6,5	2,15	**2,66**	25,0	42,4	**50,2**	57,1	12,51	51,1
7,0	1,39	**1,90**	25,1	42,5	**50,4**	57,1	16,96	51,1
7,5	0,75	**1,07**	25,2	42,6	**50,1**	57,1	20,95	51,1
8,0	0,24	**0,34**	25,3	42,8	**50,2**	57,1	25,31	51,1





PPD 167

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$M_r^{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kNm/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
160/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
30/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
272/285/13 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,17 m²K/W

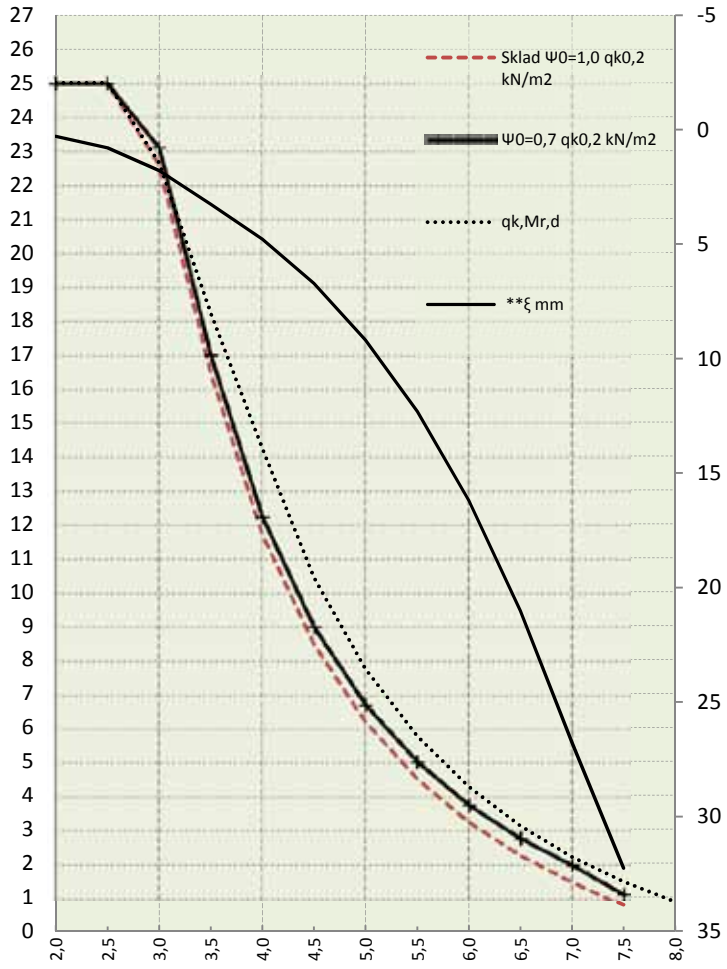
REI Požární odolnost
45 minut

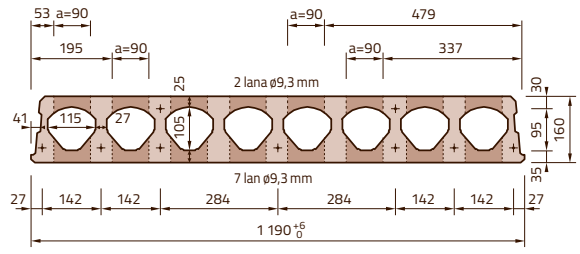
Vzduchová neprůzvučnost
49 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

STATICKÝ VÝPOČET PPD 169 (LANA – DOLE: 7×9,3 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $q_k^{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $q_k^{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr^{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
2,0	25,00	**25,00**	22,7	32,7	**31,0**	35,8	0,29	53,3
2,5	25,00	**25,00**	23,2	37,3	**39,3**	45,2	0,80	53,3
3,0	22,61	**23,12**	23,1	40,6	**47,5**	54,3	1,79	53,2
3,5	16,49	**17,00**	23,2	40,6	**50,2**	58,6	3,26	53,2
4,0	11,73	**12,24**	23,3	40,7	**50,4**	58,8	4,79	53,2
4,5	8,49	**9,00**	23,3	40,8	**50,6**	58,8	6,72	53,2
5,0	6,19	**6,70**	23,4	40,9	**50,7**	58,8	9,19	53,2
5,5	4,51	**5,02**	23,5	41,0	**50,8**	58,8	12,32	53,2
6,0	3,24	**3,75**	23,6	41,1	**51,0**	58,8	16,21	53,2
6,5	2,26	**2,77**	23,7	41,2	**51,2**	58,8	21,01	53,2
7,0	1,48	**1,98**	23,8	41,3	**51,4**	58,8	26,78	53,2
7,5	0,78	**1,11**	24,0	41,5	51,4	58,8	**32,26**	53,1
8,0	-0,10	**-0,14**	24,1	41,6	50,7	58,8	**38,28**	53,1





PPD 169

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr^{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kNm/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
160/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
30/-/25 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
272/285/13 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,17 m²K/W

REI Požární odolnost
45 minut

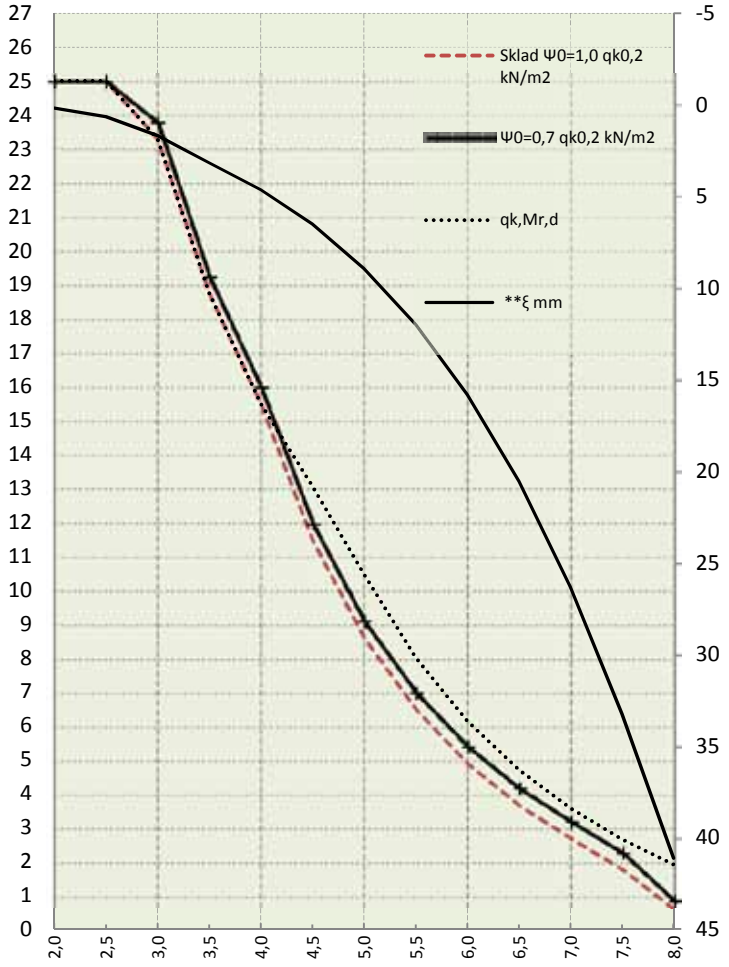
Vzduchová neprůzvučnost
49 db

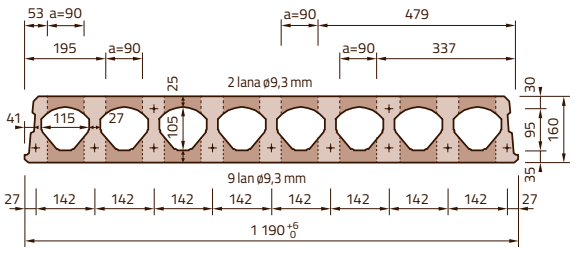
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 171 (LANA – DOLE: 9×9,3 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
2,0	25,00	**25,00**	30,3	33,4	39,1	44,8	0,18	**53,8**
2,5	25,00	**25,00**	29,8	40,6	49,5	56,5	0,65	**53,7**
3,0	23,29	**23,80**	29,6	47,1	59,7	67,7	1,68	**53,7**
3,5	18,75	**19,25**	29,7	47,2	62,9	73,1	3,16	**53,7**
4,0	15,49	**16,00**	29,8	47,3	63,1	73,3	4,63	**53,7**
4,5	11,47	**11,98**	29,9	47,4	**63,2**	73,3	6,52	53,7
5,0	8,60	**9,11**	30,0	47,5	**63,4**	73,3	8,94	53,7
5,5	6,49	**7,00**	30,1	47,7	**63,6**	73,3	12,01	53,7
6,0	4,90	**5,41**	30,2	47,8	**63,8**	73,3	15,84	53,7
6,5	3,67	**4,18**	30,4	48,0	**64,0**	73,3	20,56	53,7
7,0	2,70	**3,21**	30,5	48,1	**64,3**	73,3	26,32	53,7
7,5	1,78	**2,29**	30,7	48,3	64,5	73,3	**33,27**	53,7
8,0	0,61	**0,87**	30,8	48,4	64,4	73,3	**41,14**	53,6





PPD 171

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
160/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
30/-/25 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
272/285/13 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,17 m²K/W

REI Požární odolnost
45 minut

Vzduchová neprůzvučnost
49 db

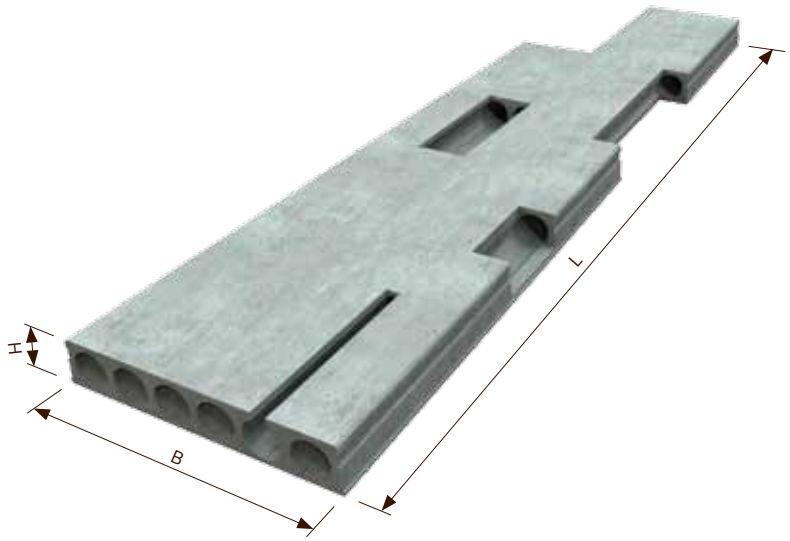
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

5.2 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 200 mm

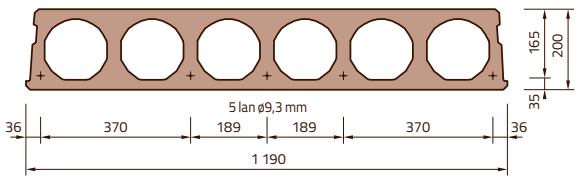
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 200 mm, ZÁVOD KUŘIM

značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				stálé zatížení [kN/m²]	hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H		
PPD.../205	5/9,3	2 000	7 500	1 190	200	1,5	296
PPD.../207	7/9,3	2 000	8 500	1 190	200	1,5	296
PPD.../209	7 + 2/9,3	2 000	8 500	1 190	200	1,5	296
PPD.../219	7/12,5 + 2/9,3	2 000	11 000	1 190	200	1,5	296

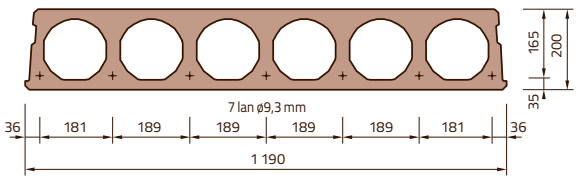
Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



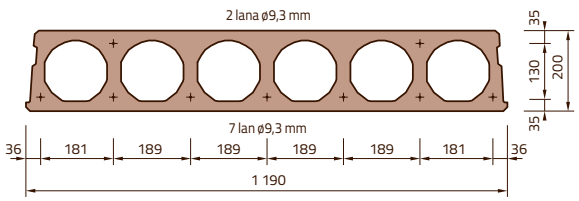
PANELY SPIROLL V ŘEZU



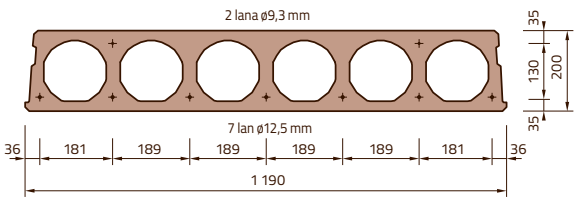
PPD 205



PPD 207



PPD 209

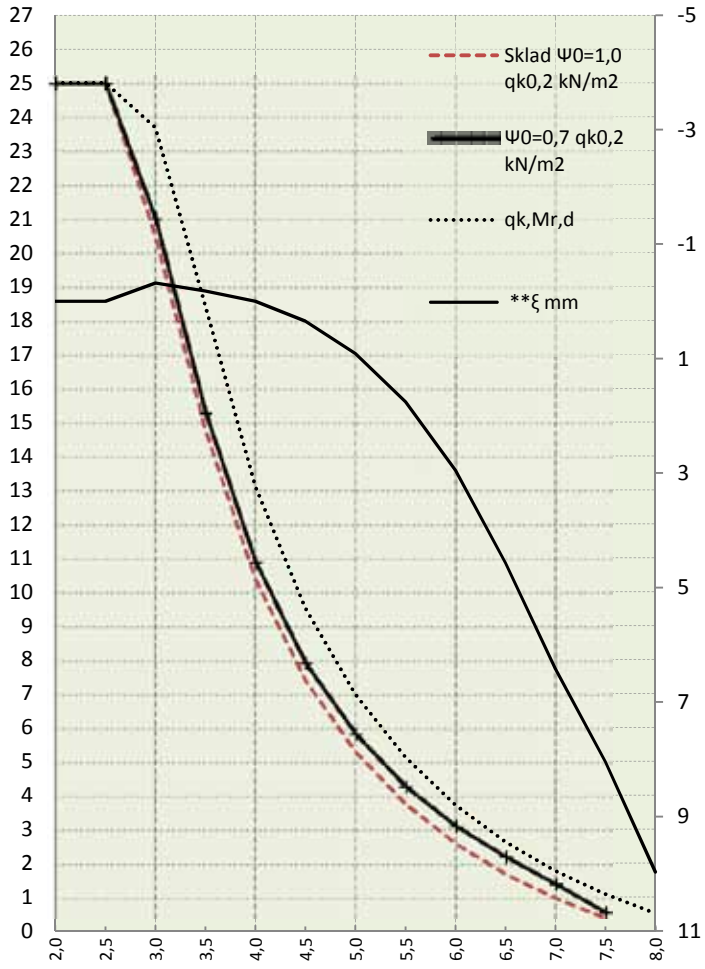


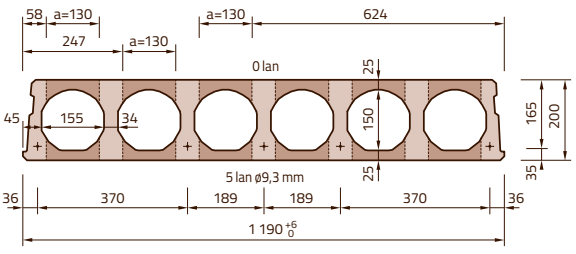
PPD 219

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 205 (LANA – DOLE: 5×9,3 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	20,49	**21,01**	25,6	47,8	**43,8**	49,6	-0,32	66,7
3,5	14,77	**15,29**	25,6	48,3	**46,1**	55,3	-0,18	66,7
4,0	10,37	**10,89**	25,7	48,3	**46,2**	55,3	0,00	66,8
4,5	7,40	**7,92**	25,8	48,4	**46,3**	55,3	0,35	66,8
5,0	5,30	**5,82**	25,9	48,5	**46,4**	55,3	0,91	66,8
5,5	3,76	**4,28**	25,9	48,6	**46,6**	55,3	1,76	66,8
6,0	2,60	**3,12**	26,0	48,7	**46,7**	55,3	2,95	66,8
6,5	1,70	**2,22**	26,1	48,8	**46,9**	55,3	4,57	66,8
7,0	0,99	**1,42**	26,2	49,0	**47,1**	55,3	6,41	66,8
7,5	0,41	**0,58**	26,4	48,9	**47,1**	55,3	8,05	66,8
8,0	-0,08	**-0,11**	26,5	48,9	**47,0**	55,3	9,97	66,8





PPD 205

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ), ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
200/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
296/312/16 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,19 m²K/W

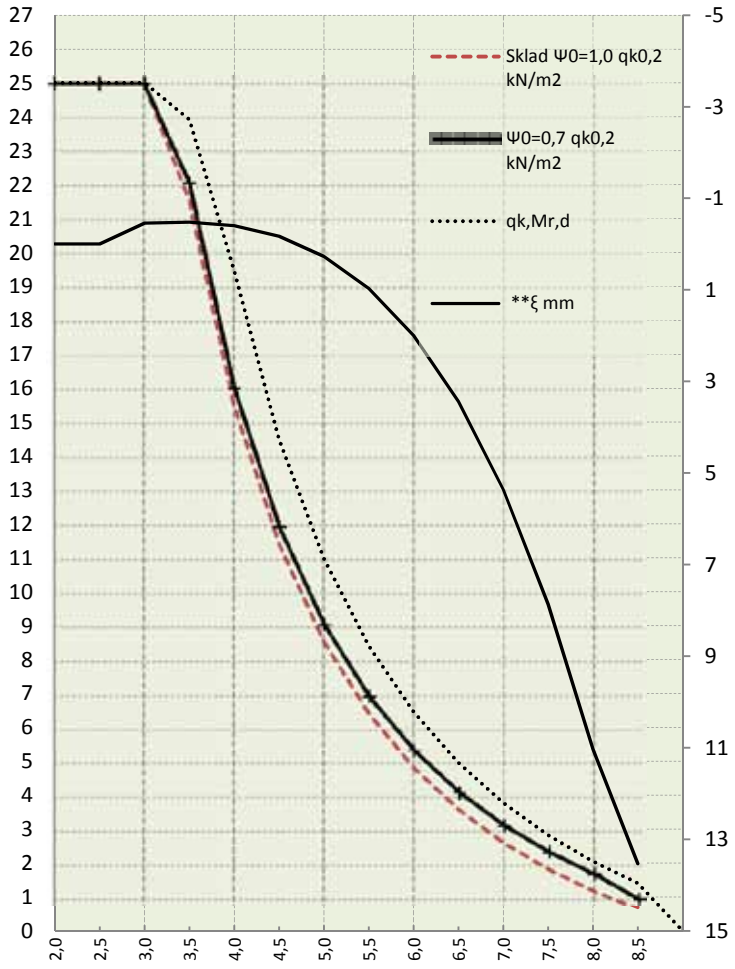
REI Požární odolnost
45 minut

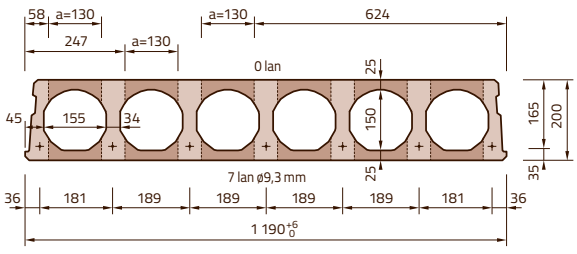
Vzduchová neprůzvučnost
50 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

STATICKÝ VÝPOČET PPD 207 (LANA – DOLE: 7×9,3 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	35,2	58,0	**63,1**	68,4	-0,46	67,5
3,5	21,56	**22,08**	35,3	58,1	**63,2**	76,4	-0,48	67,6
4,0	15,52	**16,04**	35,3	58,2	**63,3**	76,4	-0,40	67,6
4,5	11,44	**11,96**	35,4	58,3	**63,5**	76,4	-0,17	67,6
5,0	8,56	**9,08**	35,6	58,4	**63,7**	76,4	0,27	67,6
5,5	6,45	**6,97**	35,7	58,5	**63,9**	76,4	0,97	67,7
6,0	4,85	**5,37**	35,8	58,7	**64,1**	76,4	2,00	67,7
6,5	3,62	**4,14**	36,0	58,8	**64,3**	76,4	3,44	67,7
7,0	2,65	**3,17**	36,1	59,0	**64,5**	76,4	5,36	67,7
7,5	1,87	**2,39**	36,3	59,2	**64,8**	76,4	7,86	67,7
8,0	1,23	**1,75**	36,4	59,3	**65,1**	76,4	11,03	67,7
8,5	0,70	**1,00**	36,6	59,5	**65,3**	76,4	13,53	67,7





PPD 207

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
200/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
296/312/16 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,19 m²K/W

REI Požární odolnost
45 minut

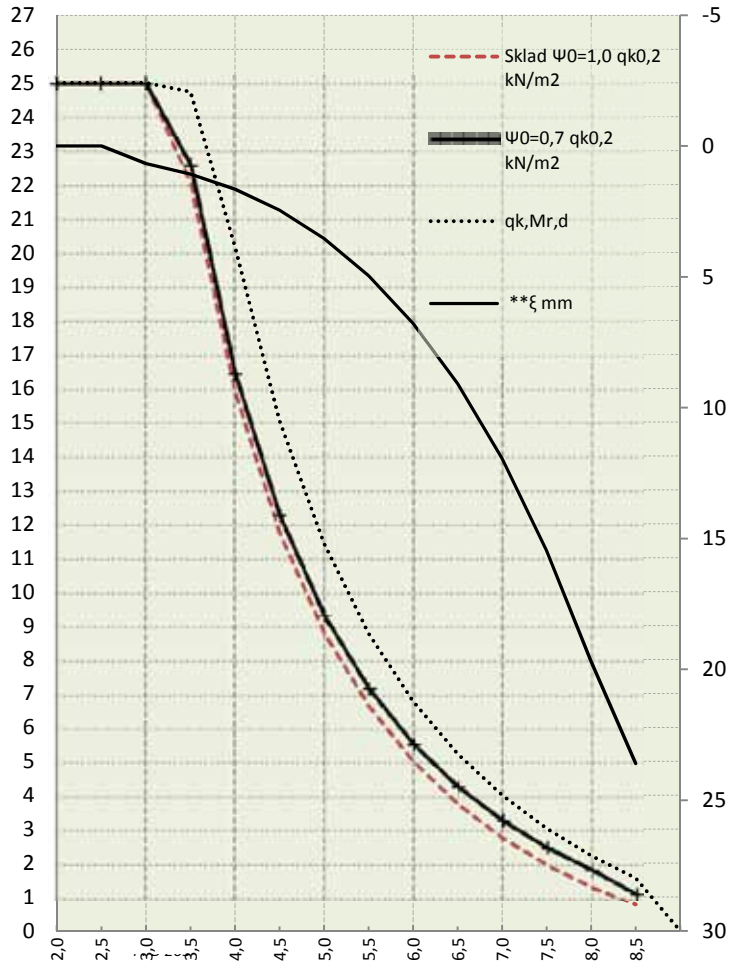
Vzduchová neprůzvučnost
50 db

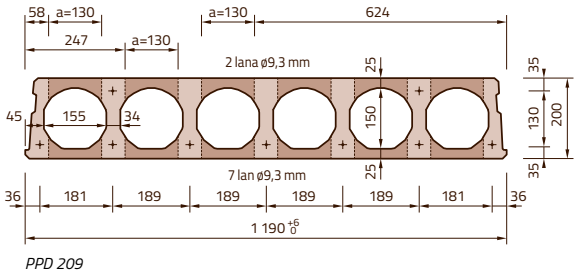
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 209 (LANA – DOLE: 7×9,3 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	34,1	56,9	**64,5**	71,0	0,67	69,3
3,5	22,09	**22,61**	34,2	57,0	**64,5**	78,8	1,07	69,3
4,0	15,92	**16,44**	34,2	57,1	**64,7**	78,8	1,66	69,3
4,5	11,76	**12,28**	34,4	57,2	**64,8**	78,8	2,46	69,3
5,0	8,81	**9,33**	34,5	57,3	**65,0**	78,8	3,54	69,3
5,5	6,65	**7,17**	34,6	57,4	**65,2**	78,8	4,96	69,3
6,0	5,03	**5,55**	34,7	57,6	**65,4**	78,8	6,78	69,4
6,5	3,77	**4,29**	34,9	57,8	**65,6**	78,8	9,08	69,4
7,0	2,77	**3,29**	35,0	57,9	**65,9**	78,8	11,94	69,4
7,5	1,97	**2,49**	35,2	58,1	**66,1**	78,8	15,45	69,3
8,0	1,32	**1,84**	35,4	58,3	**66,4**	78,8	19,71	69,3
8,5	0,78	**1,12**	35,6	58,5	**66,7**	78,8	23,60	69,3





PPD 209

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
200/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
296/312/16 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,19 m²K/W

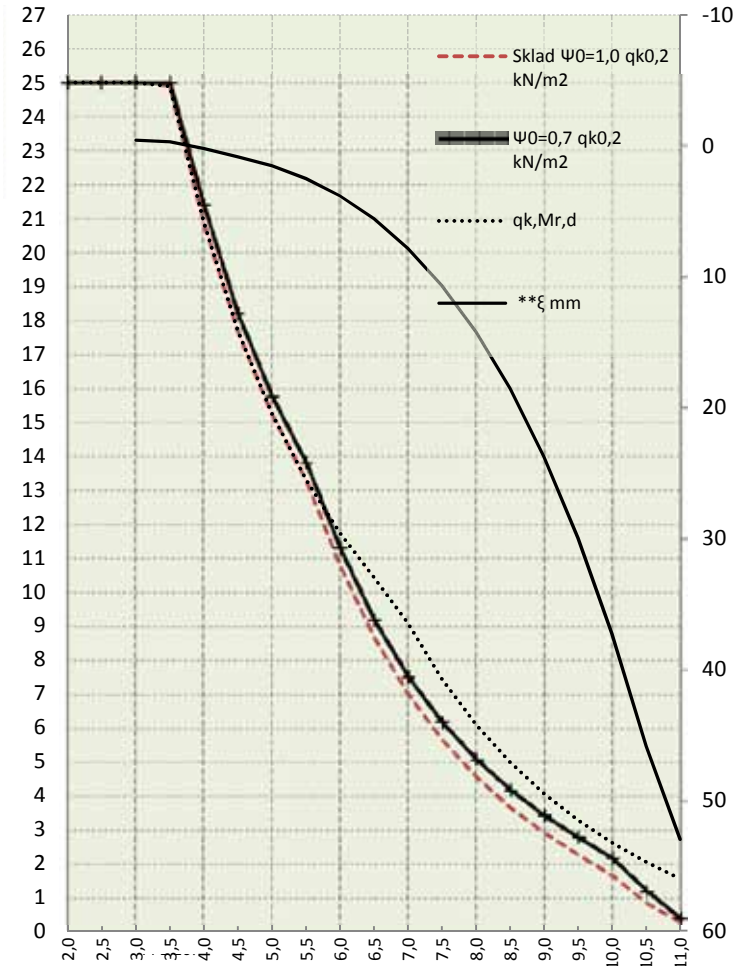
REI Požární odolnost
45 minut

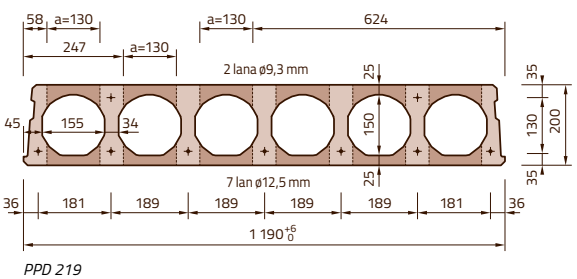
Vzduchová neprůzvučnost
50 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

STATICKÝ VÝPOČET PPD 219 (LANA – DOLE: 7×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	60,4	62,0	80,0	91,2	-0,41	**70,6**
3,5	24,89	**25,00**	59,8	71,6	93,7	106,3	-0,30	**70,6**
4,0	20,88	**21,40**	59,5	81,2	107,2	121,0	0,22	**70,6**
4,5	17,68	**18,20**	59,6	82,9	108,8	132,3	0,86	**70,6**
5,0	15,23	**15,75**	59,8	83,1	109,1	132,3	1,54	**70,6**
5,5	13,30	**13,82**	60,0	83,4	109,4	132,3	2,51	**70,6**
6,0	10,78	**11,30**	60,3	83,6	**109,7**	132,3	3,84	70,6
6,5	8,67	**9,19**	60,5	83,8	**110,1**	132,3	5,59	70,7
7,0	7,00	**7,51**	60,8	84,1	**110,4**	132,3	7,84	70,7
7,5	5,65	**6,17**	61,1	84,4	**110,8**	132,3	10,70	70,7
8,0	4,56	**5,08**	61,4	84,7	**111,3**	132,3	14,23	70,8
8,5	3,66	**4,18**	61,7	85,1	**111,8**	132,3	18,56	70,8
9,0	2,90	**3,42**	62,0	85,4	**112,3**	132,3	23,77	70,8
9,5	2,27	**2,79**	62,3	85,8	**112,8**	132,3	29,98	70,9
10,0	1,65	**2,17**	62,7	86,1	113,3	132,3	**37,31**	70,9
10,5	0,84	**1,20**	63,1	86,5	113,9	132,3	**45,89**	70,8
11,0	0,28	**0,40**	63,5	86,9	114,4	132,3	**53,02**	70,8





PPD 219

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m2) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
200/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
296/312/16 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,19 m²K/W

REI Požární odolnost
45 minut

Vzduchová neprůzvučnost
50 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
85 db

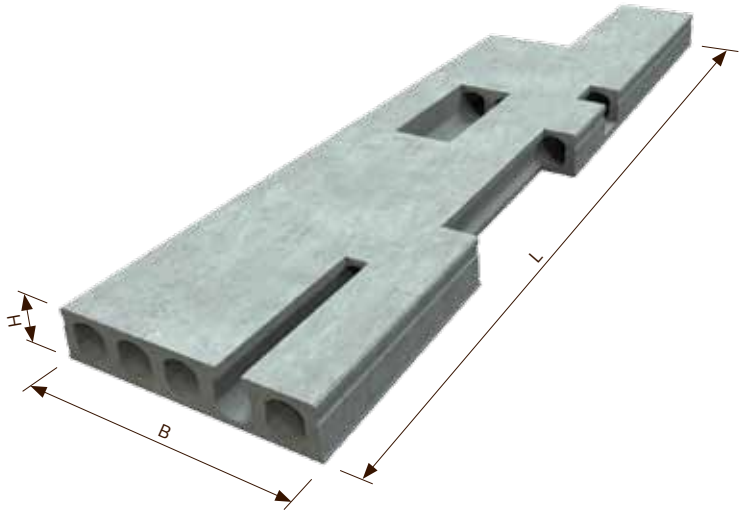
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

5.3 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 250 mm

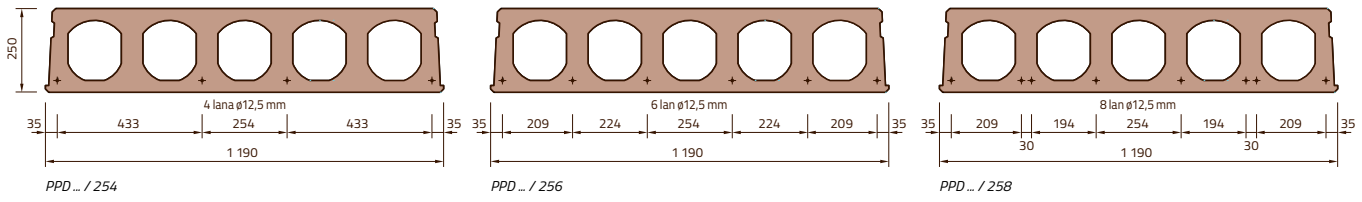
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 250 mm, ZÁVOD KUŘIM

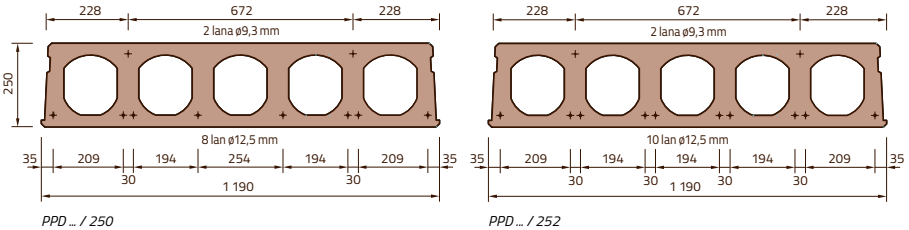
značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				stálé zatížení [kN/m²]	hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H		
PPD.../254	4/12,5	2 000	9 500	1 190	250	1,5	397
PPD.../256	6/12,5	2 000	11 000	1 190	250	1,5	397
PPD.../258	8/12,5	2 000	12 000	1 190	250	1,5	397
PPD.../250	8/12,5 + 2/9,3	2 000	12 000	1 190	250	1,5	397
PPD.../252	10/12,5 + 2/9,3	2 000	13 000	1 190	250	1,5	397

Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



PANELY SPIROLL V ŘEZU



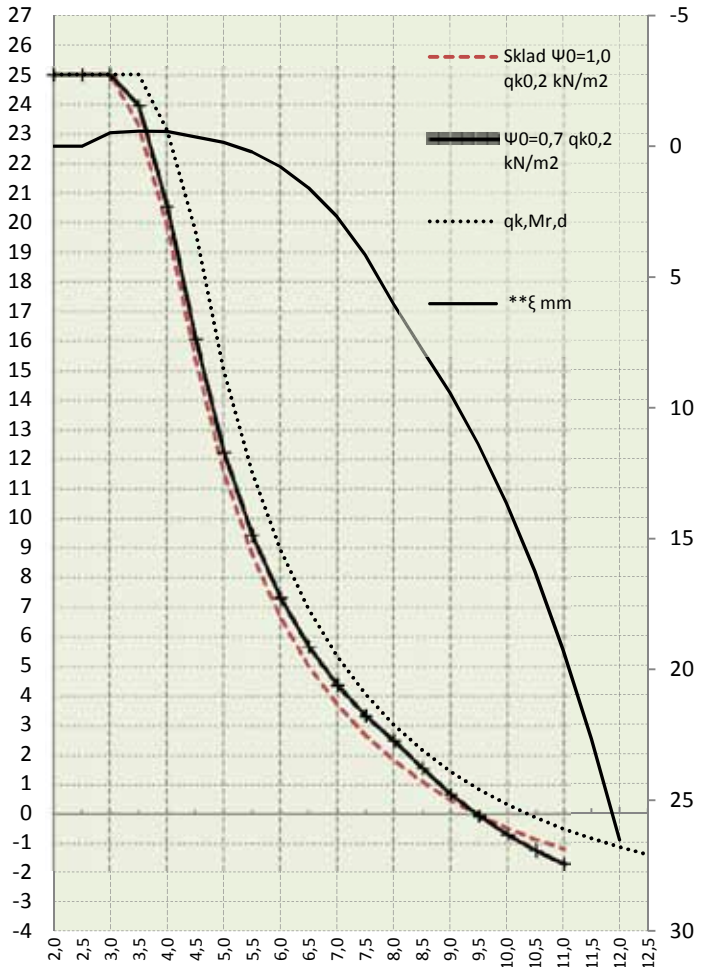


STATICKÝ VÝPOČET PPD 254 (LANA – DOLE: 4×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	47,6	66,7	**58,8**	66,7	-0,52	123,8
3,5	23,29	**23,96**	47,4	77,3	**70,0**	79,3	-0,58	123,8
4,0	19,88	**20,54**	47,3	83,8	**81,0**	91,8	-0,57	123,8
4,5	15,41	**16,07**	47,4	84,1	**84,4**	102,7	-0,36	123,9
5,0	11,57	**12,23**	47,5	84,3	**84,6**	102,7	-0,15	123,9
5,5	8,76	**9,42**	47,7	84,4	**84,8**	102,7	0,21	123,9
6,0	6,63	**7,30**	47,8	84,6	**85,1**	102,7	0,78	123,9
6,5	4,99	**5,66**	48,0	84,8	**85,3**	102,7	1,59	123,9
7,0	3,70	**4,36**	48,2	84,9	**85,6**	102,7	2,70	123,9
7,5	2,66	**3,32**	48,3	85,1	**85,9**	102,7	4,15	123,8
8,0	1,81	**2,47**	48,5	85,4	**86,3**	102,7	6,02	123,8
8,5	1,08	**1,55**	48,7	85,4	**86,3**	102,7	7,74	123,9
9,0	0,47	**0,67**	48,9	85,3	**86,1**	102,7	9,43	123,9
9,5	-0,04	**-0,06**	49,0	85,2	**86,0**	102,7	11,39	123,9
10,0	-0,48	**-0,69**	48,9	85,1	**85,8**	102,7	13,65	123,9
10,5	-0,86	**-1,23**	48,8	85,0	**85,6**	102,7	16,24	123,9
11,0	-1,18	**-1,68**	48,7	85,0	**85,7**	102,7	19,24	123,9
11,5	-1,45	**-2,08**	48,6	85,1	**85,8**	102,7	22,66	123,9
12,0	-1,69	**-2,42**	48,7	85,2	**86,0**	102,7	26,53	124,0
12,5	-1,91	**-2,73**	48,6	85,1	**85,9**	102,7	30,84	123,9
13,0	-2,11	**-3,01**	48,5	85,0	**85,7**	102,7	35,66	123,9
13,5	-2,28	**-3,26**	48,4	84,9	**85,6**	102,7	41,04	123,9

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m2) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ), ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.



Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
250/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
397/424/27 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

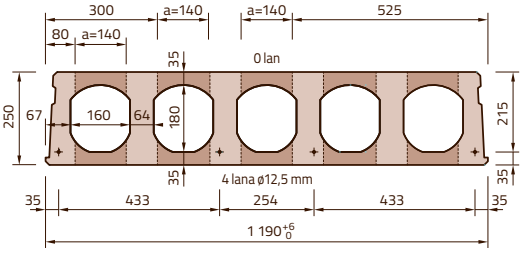
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
53 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
83 db



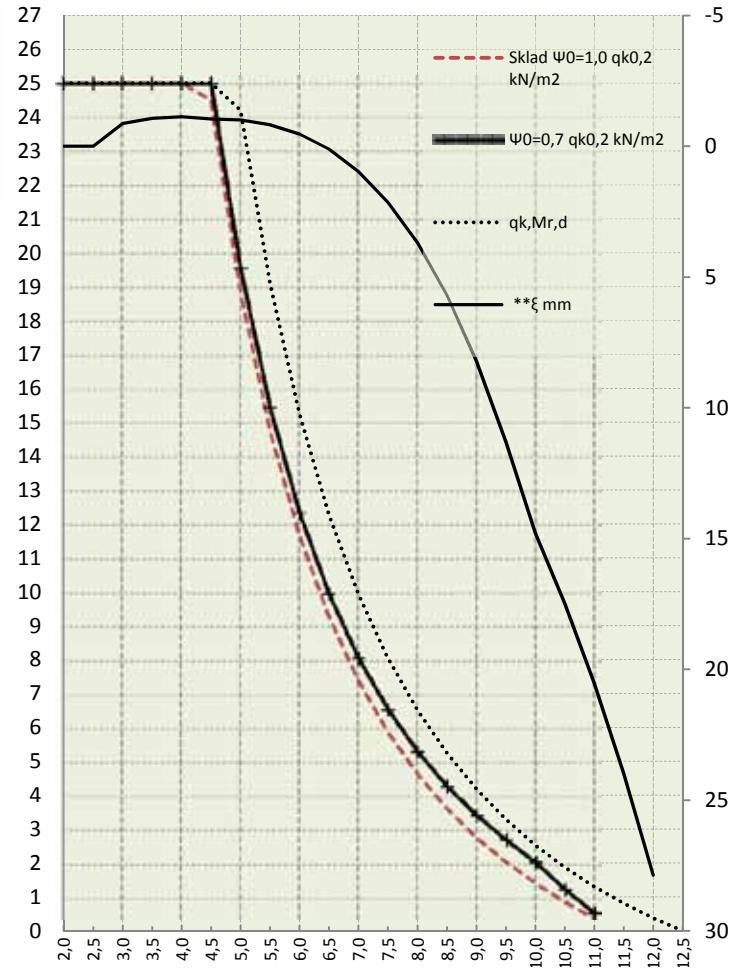
PPD ... / 254

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 256 (LANA – DOLE: 6×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	70,1	88,3	**86,9**	98,5	-0,87	128,3
3,5	25,00	**25,00**	69,7	98,0	**103,1**	116,7	-1,06	128,2
4,0	25,00	**25,00**	69,3	106,5	**119,1**	134,7	-1,13	128,2
4,5	24,51	**25,00**	69,5	106,7	**123,1**	151,4	-1,04	128,2
5,0	18,91	**19,57**	69,7	106,9	**123,4**	151,4	-1,00	128,3
5,5	14,80	**15,46**	69,9	107,1	**123,7**	151,4	-0,82	128,4
6,0	11,70	**12,36**	70,1	107,3	**124,1**	151,4	-0,47	128,4
6,5	9,30	**9,97**	70,4	107,5	**124,5**	151,4	0,11	128,5
7,0	7,41	**8,08**	70,6	107,8	**124,9**	151,4	0,96	128,6
7,5	5,89	**6,56**	70,9	108,1	**125,3**	151,4	2,14	128,6
8,0	4,66	**5,32**	71,2	108,4	**125,8**	151,4	3,70	128,6
8,5	3,63	**4,30**	71,5	108,7	**126,3**	151,4	5,70	128,5
9,0	2,78	**3,44**	71,8	109,1	**126,8**	151,4	8,22	128,5
9,5	2,06	**2,72**	72,1	109,4	**127,3**	151,4	11,31	128,5
10,0	1,44	**2,06**	72,5	109,8	**127,8**	151,4	14,80	128,5
10,5	0,88	**1,26**	72,8	110,0	**127,6**	151,4	17,49	128,5
11,0	0,39	**0,56**	73,2	109,9	**127,3**	151,4	20,54	128,6
11,5	-0,03	**-0,04**	73,3	109,7	**127,1**	151,4	23,99	128,6
12,0	-0,40	**-0,57**	73,2	109,5	**126,8**	151,4	27,87	128,6

$qd(kN/m^2) = \gamma G*(g0 + 1,5) + \Psi 0*\gamma Q*\mathbf{qk0,2}$
$qd(kN/m^2) = \gamma G*\xi*(g0 + 1,5) + \gamma Q*\mathbf{qk0,2}$
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m^2) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m^2) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m^2) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ), ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin



** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
250/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Tepelný odpor
0,23 m^2K/W

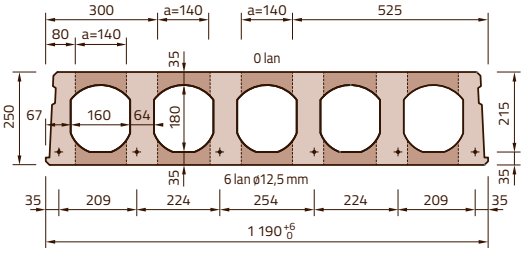
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
397/424/27 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
53 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
83 db

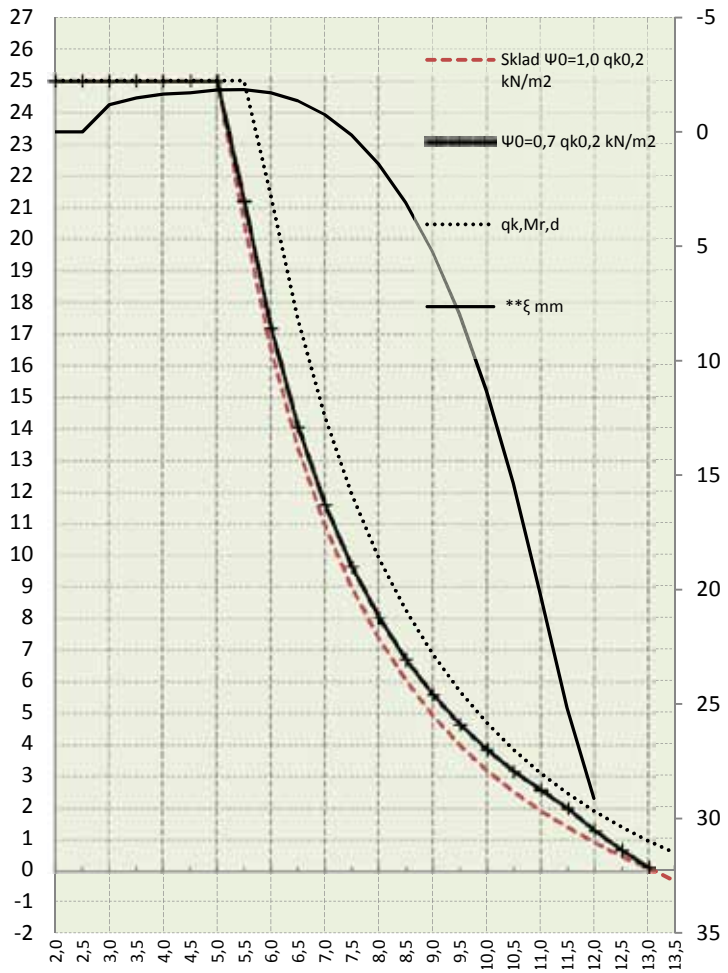


PPD... / 256

STATICKÝ VÝPOČET PPD 258 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	91,9	104,6	**114,3**	129,2	-1,19	129,7
3,5	25,00	**25,00**	91,1	117,2	135,2	152,8	-1,49	**129,6**
4,0	25,00	**25,00**	90,5	128,1	155,9	175,9	-1,66	**129,5**
4,5	25,00	**25,00**	90,7	128,3	**159,9**	198,4	-1,71	129,6
5,0	25,00	**25,00**	91,0	128,5	**160,3**	198,4	-1,84	129,7
5,5	20,54	**21,20**	91,2	128,8	**160,7**	198,4	-1,85	129,7
6,0	16,51	**17,17**	91,5	129,1	**161,1**	198,4	-1,70	129,8
6,5	13,40	**14,06**	91,8	129,4	**161,6**	198,4	-1,35	129,9
7,0	10,94	**11,60**	92,2	129,8	**162,1**	198,4	-0,76	130,0
7,5	8,97	**9,63**	92,5	130,1	**162,6**	198,4	0,14	130,0
8,0	7,36	**8,02**	92,9	130,5	**163,2**	198,4	1,41	130,1
8,5	6,03	**6,69**	93,4	130,9	**163,8**	198,4	3,09	130,2
9,0	4,92	**5,58**	93,8	131,4	**164,5**	198,4	5,25	130,3
9,5	3,98	**4,64**	94,2	131,9	**165,2**	198,4	7,96	130,3
10,0	3,19	**3,85**	94,6	132,4	**165,9**	198,4	11,30	130,2
10,5	2,50	**3,16**	95,1	132,8	**166,7**	198,4	15,35	130,2
11,0	1,91	**2,57**	95,5	133,3	**167,5**	198,4	20,17	130,2
11,5	1,39	**1,98**	96,0	133,8	**168,2**	198,4	25,17	130,2
12,0	0,90	**1,28**	96,6	134,3	**167,9**	198,4	29,12	130,2
12,5	0,47	**0,67**	97,1	134,5	**167,5**	198,4	33,54	130,2
13,0	0,08	**0,12**	97,7	134,2	**167,1**	198,4	38,47	130,3
13,5	-0,35	**-0,50**	97,5	133,9	167,0	198,4	**43,98**	130,3

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin



** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
250/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

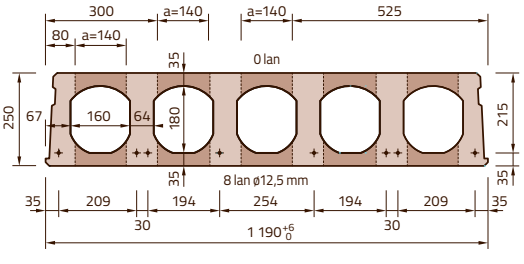
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
397/424/27 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
53 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
83 db



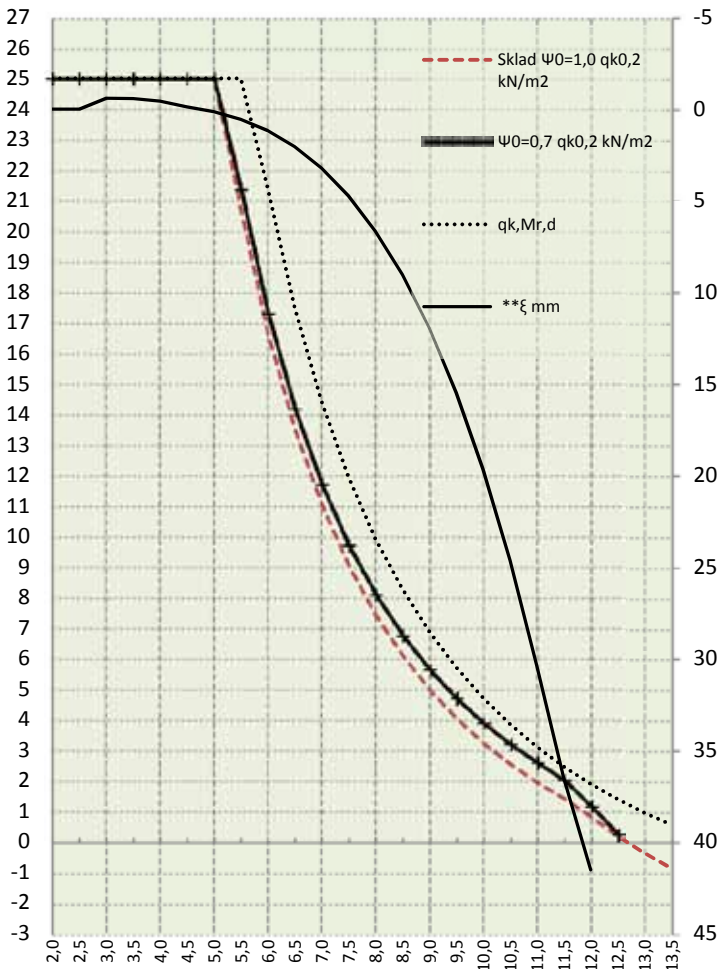
PPD ... / 258

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 250 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	89,4	102,5	**115,0**	130,7	-0,59	130,0
3,5	25,00	**25,00**	88,7	114,8	136,0	154,1	-0,57	**129,9**
4,0	25,00	**25,00**	88,1	125,7	156,6	177,0	-0,43	**129,8**
4,5	25,00	**25,00**	88,3	125,9	**161,1**	198,9	-0,12	129,9
5,0	25,00	**25,00**	88,5	126,1	**161,4**	198,9	0,14	129,9
5,5	20,71	**21,37**	88,8	126,4	**161,8**	198,9	0,56	130,0
6,0	16,65	**17,32**	89,1	126,7	**162,2**	198,9	1,19	130,1
6,5	13,52	**14,18**	89,4	127,0	**162,7**	198,9	2,06	130,1
7,0	11,04	**11,70**	89,7	127,4	**163,2**	198,9	3,22	130,2
7,5	9,05	**9,72**	90,1	127,7	**163,7**	198,9	4,74	130,3
8,0	7,43	**8,10**	90,5	128,1	**164,3**	198,9	6,66	130,4
8,5	6,10	**6,76**	90,9	128,6	**164,9**	198,9	9,05	130,5
9,0	4,98	**5,64**	91,3	129,0	**165,5**	198,9	11,97	130,6
9,5	4,03	**4,70**	91,8	129,5	**166,2**	198,9	15,50	130,5
10,0	3,23	**3,89**	92,2	130,0	**166,9**	198,9	19,70	130,4
10,5	2,54	**3,20**	92,7	130,5	**167,7**	198,9	24,65	130,4
11,0	1,95	**2,61**	93,2	131,0	**168,5**	198,9	30,43	130,4
11,5	1,41	**2,02**	93,7	131,5	**168,9**	198,9	36,56	130,4
12,0	0,82	**1,18**	94,2	132,0	168,6	198,9	**41,56**	130,5
12,5	0,17	**0,24**	94,8	132,1	168,3	198,9	**47,07**	130,5
13,0	-0,39	**-0,56**	95,3	131,9	167,9	198,9	**53,12**	130,5
13,5	-0,88	**-1,25**	95,1	131,6	167,9	198,9	**59,85**	130,5

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin



** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
250/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

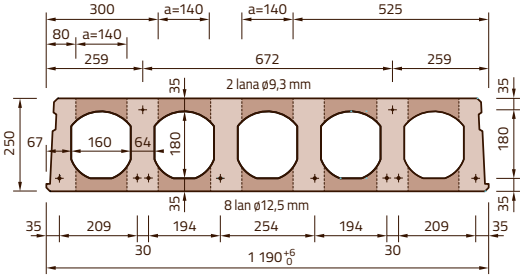
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
397/424/27 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
53 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
83 db



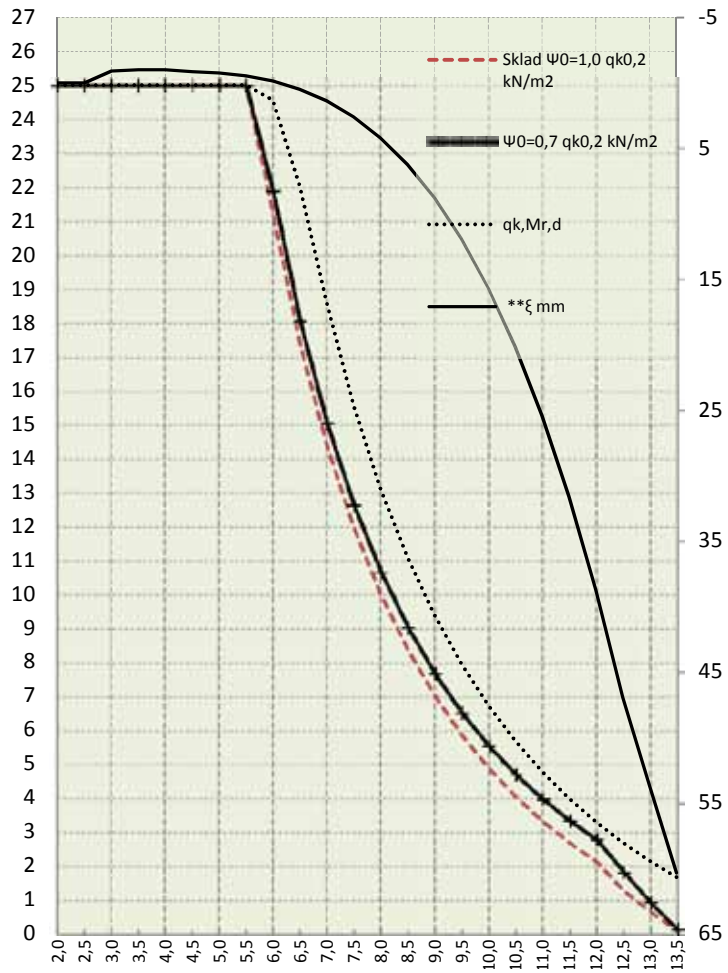
PPD ... / 250

STATICKÝ VÝPOČET PPD 252 (LANA – DOLE: 10×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	110,7	118,4	141,5	160,1	-0,91	**132,9**
3,5	25,00	**25,00**	109,5	133,4	166,9	188,2	-1,01	**132,8**
4,0	25,00	**25,00**	108,6	146,6	190,5	215,7	-1,00	**132,7**
4,5	25,00	**25,00**	108,8	146,8	196,1	242,6	-0,84	**132,7**
5,0	25,00	**25,00**	109,1	147,1	196,5	243,0	-0,76	**132,8**
5,5	25,00	**25,00**	109,4	147,4	**196,9**	243,0	-0,54	132,9
6,0	21,22	**21,88**	109,8	147,8	**197,4**	243,0	-0,14	132,9
6,5	17,40	**18,06**	110,2	148,2	**197,9**	243,0	0,48	133,0
7,0	14,39	**15,05**	110,6	148,6	**198,5**	243,0	1,38	133,1
7,5	11,97	**12,63**	111,0	149,0	**199,1**	243,0	2,60	133,2
8,0	10,00	**10,66**	111,5	149,5	**199,8**	243,0	4,20	133,3
8,5	8,37	**9,03**	112,0	150,0	**200,5**	243,0	6,25	133,4
9,0	7,01	**7,67**	112,6	150,6	**201,2**	243,0	8,80	133,5
9,5	5,86	**6,52**	113,1	151,1	**202,0**	243,0	11,92	133,6
10,0	4,88	**5,54**	113,6	151,7	**202,9**	243,0	15,68	133,7
10,5	4,04	**4,70**	114,2	152,4	**203,7**	243,0	20,17	133,8
11,0	3,31	**3,97**	114,8	153,0	**204,7**	243,0	25,46	133,7
11,5	2,68	**3,34**	115,4	153,6	**205,6**	243,0	31,63	133,6
12,0	2,13	**2,79**	116,0	154,3	**206,6**	243,0	38,78	133,6
12,5	1,28	**1,83**	116,7	154,9	207,7	243,0	**46,99**	133,6
13,0	0,65	**0,93**	117,4	155,6	208,0	243,0	**53,75**	133,7
13,5	0,09	**0,13**	118,1	156,4	207,5	243,0	**60,42**	133,7

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.



Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
250/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
397/424/27 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

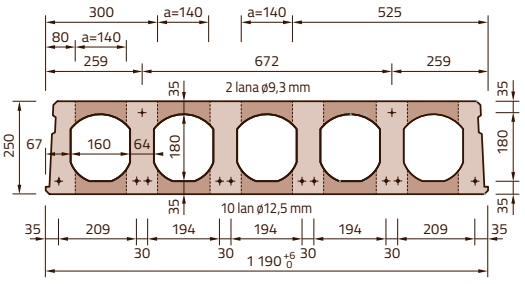
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
53 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
83 db



PPD ... / 252

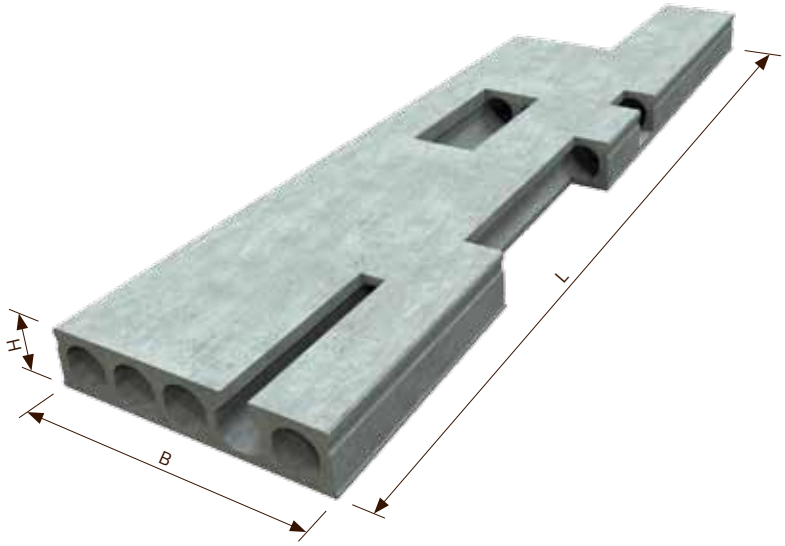
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

5.4 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 265 mm

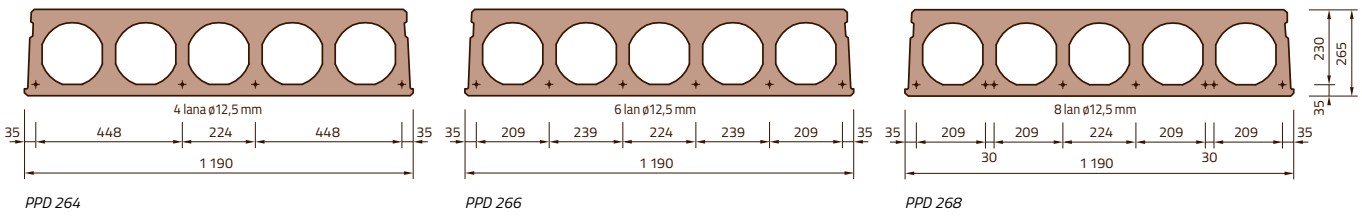
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 265 mm, ZÁVOD KUŘIM

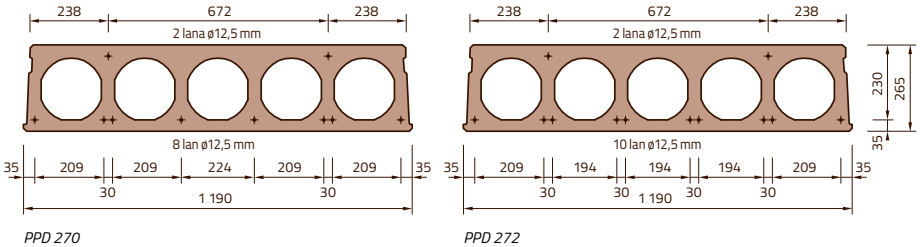
značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				stálé zatížení [kN/m²]	hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H		
PPD.../264	4/12,5	2 000	10 000	1 190	265	1,5	411
PPD.../266	6/12,5	2 000	11 500	1 190	265	1,5	411
PPD.../268	8/12,5	2 000	12 000	1 190	265	1,5	411
PPD.../270	8 + 2/12,5	2 000	12 000	1 190	265	1,5	411
PPD.../272	10 + 2/12,5	2 000	13 000	1 190	265	1,5	411

Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



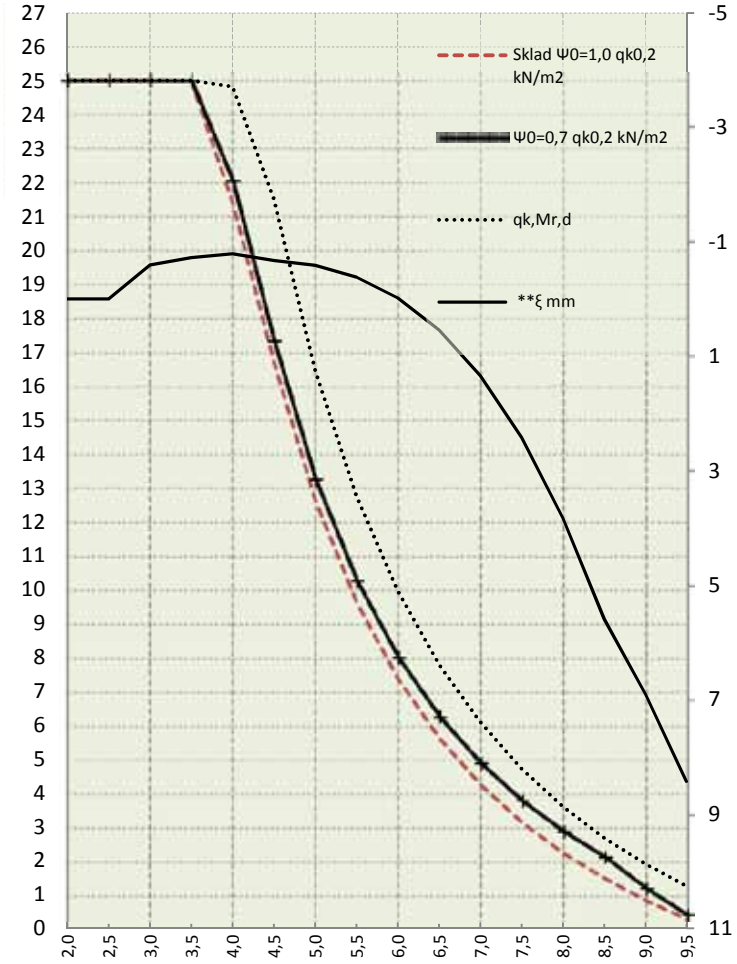
PANELY SPIROLL V ŘEZU

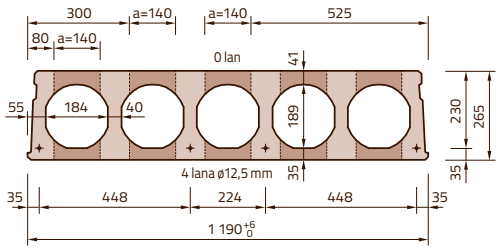




STATICKÝ VÝPOČET PPD 264 (LANA – DOLE: 4×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	52,8	70,5	**62,1**	70,5	-0,59	93,4
3,5	24,97	**25,00**	52,6	84,0	**74,0**	83,9	-0,72	93,4
4,0	21,39	**22,04**	52,4	91,8	**85,9**	97,3	-0,79	93,3
4,5	16,68	**17,33**	52,6	91,9	**89,5**	110,1	-0,67	93,4
5,0	12,60	**13,26**	52,7	92,1	**89,7**	110,1	-0,59	93,4
5,5	9,62	**10,27**	52,9	92,2	**90,0**	110,1	-0,38	93,4
6,0	7,36	**8,02**	53,0	92,4	**90,2**	110,1	-0,02	93,5
6,5	5,62	**6,27**	53,2	92,6	**90,5**	110,1	0,54	93,5
7,0	4,25	**4,90**	53,4	92,8	**90,8**	110,1	1,34	93,5
7,5	3,14	**3,79**	53,6	93,0	**91,1**	110,1	2,42	93,5
8,0	2,24	**2,89**	53,8	93,2	**91,4**	110,1	3,83	93,5
8,5	1,50	**2,14**	54,0	93,4	**91,8**	110,1	5,59	93,4
9,0	0,85	**1,22**	54,2	93,4	**91,8**	110,1	6,91	93,4
9,5	0,30	**0,43**	54,4	93,3	**91,6**	110,1	8,43	93,4





PPD 264

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
265/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
411/432/21 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

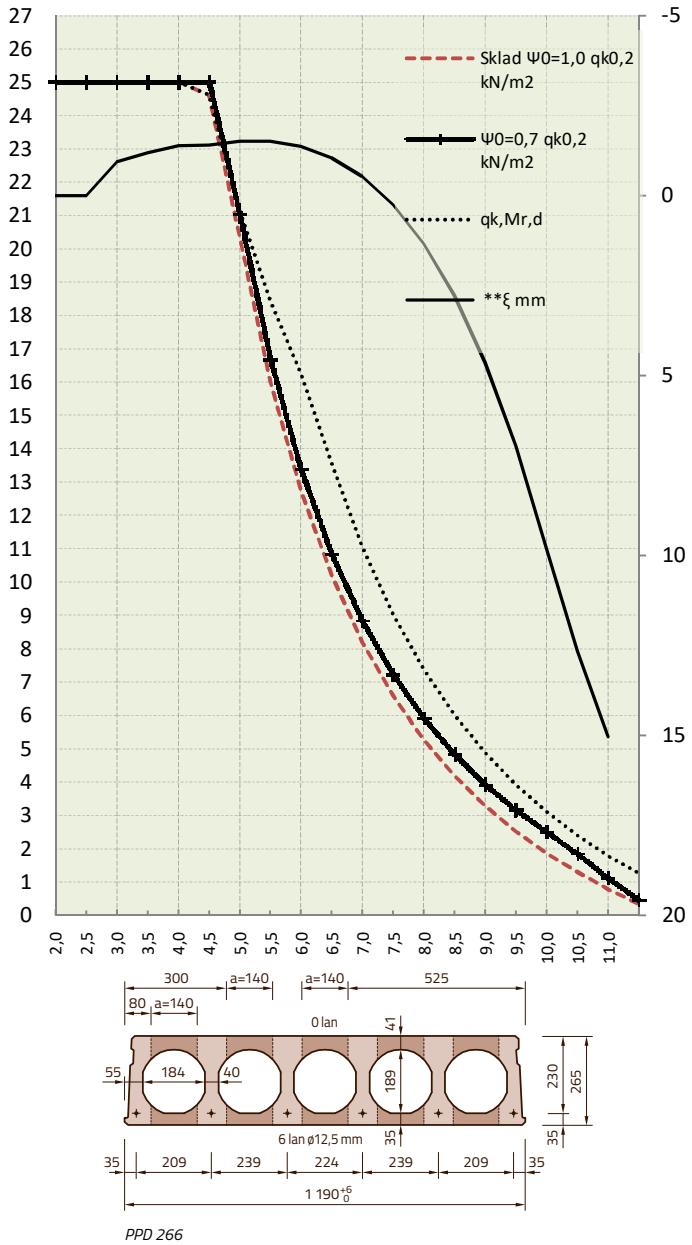
Vzduchová neprůzvučnost
54 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
82 db

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 266 (LANA – DOLE: 6×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	77,8	88,7	92,7	104,1	-0,94	**96,5**
3,5	25,00	**25,00**	77,3	100,9	109,2	123,6	-1,18	**96,5**
4,0	25,00	**25,00**	76,8	113,7	126,4	142,9	-1,37	**96,4**
4,5	24,62	**25,00**	77,0	116,9	130,6	162,3	-1,40	**96,5**
5,0	20,38	**21,03**	77,2	117,1	**130,9**	162,5	-1,50	96,5
5,5	16,02	**16,67**	77,4	117,3	**131,2**	162,5	-1,50	96,6
6,0	12,73	**13,39**	77,7	117,5	**131,5**	162,5	-1,36	96,6
6,5	10,19	**10,84**	77,9	117,8	**131,9**	162,5	-1,05	96,6
7,0	8,18	**8,83**	78,2	118,1	**132,3**	162,5	-0,53	96,7
7,5	6,57	**7,22**	78,5	118,4	**132,8**	162,5	0,25	96,7
8,0	5,26	**5,91**	78,8	118,7	**133,2**	162,5	1,34	96,8
8,5	4,17	**4,83**	79,1	119,0	**133,7**	162,5	2,79	96,9
9,0	3,27	**3,92**	79,4	119,4	**134,3**	162,5	4,64	96,9
9,5	2,50	**3,15**	79,8	119,8	**134,8**	162,5	6,97	96,9
10,0	1,85	**2,50**	80,1	120,1	**135,4**	162,5	9,82	96,8
10,5	1,29	**1,84**	80,5	120,5	**136,0**	162,5	12,66	96,8
11,0	0,78	**1,11**	80,9	120,9	**135,9**	162,5	15,03	96,8
11,5	0,33	**0,46**				162,5		96,8



PPD 266

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/skladebně/uložení
265/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
411/432/21 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

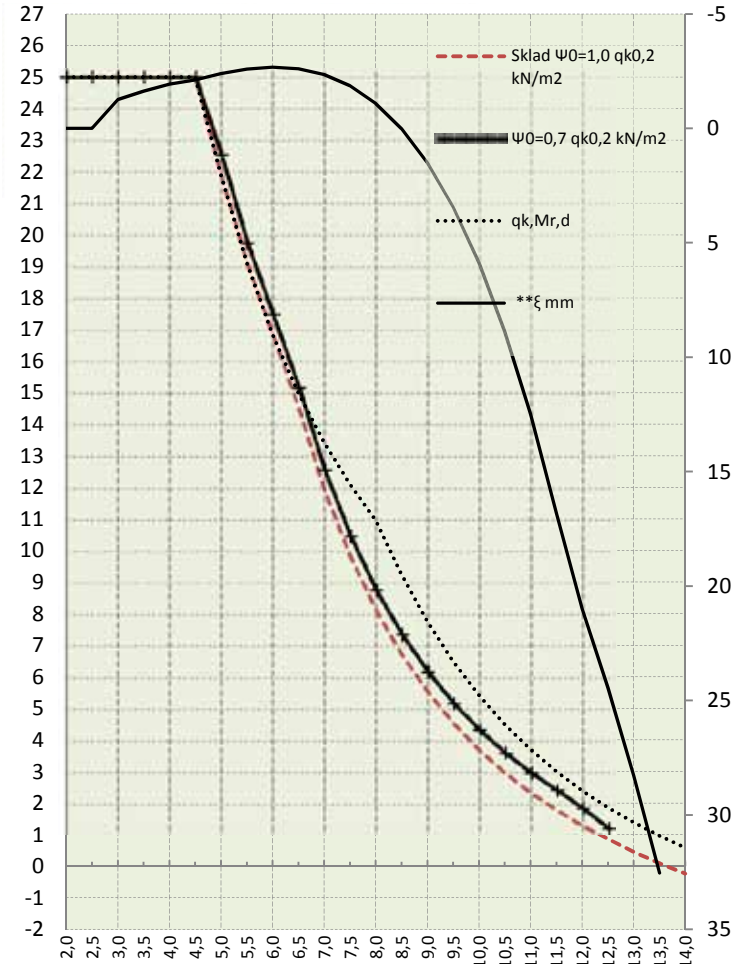
REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
54 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
82 db

STATICKÝ VÝPOČET PPD 268 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	102,0	90,9	120,8	136,5	-1,25	**99,4**
3,5	25,00	**25,00**	101,1	103,8	143,3	161,7	-1,62	**99,3**
4,0	25,00	**25,00**	100,3	117,2	165,0	186,5	-1,93	**99,2**
4,5	25,00	**25,00**	100,5	129,2	169,6	211,3	-2,12	**99,2**
5,0	21,90	**22,55**	100,8	141,0	170,0	213,2	-2,39	**99,3**
5,5	19,10	**19,75**	101,0	141,3	170,4	213,2	-2,59	**99,3**
6,0	16,84	**17,50**	101,3	141,6	170,8	213,2	-2,67	**99,4**
6,5	14,53	**15,18**	101,7	142,0	**171,3**	213,2	-2,61	99,4
7,0	11,92	**12,57**	102,0	142,3	**171,8**	213,2	-2,35	99,5
7,5	9,82	**10,48**	102,4	142,7	**172,3**	213,2	-1,86	99,6
8,0	8,12	**8,77**	102,8	143,1	**172,9**	213,2	-1,09	99,6
8,5	6,71	**7,36**	103,2	143,5	**173,5**	213,2	0,02	99,7
9,0	5,53	**6,18**	103,7	144,0	**174,2**	213,2	1,51	99,8
9,5	4,54	**5,19**	104,1	144,5	**174,9**	213,2	3,44	99,8
10,0	3,69	**4,34**	104,6	145,0	**175,6**	213,2	5,87	99,9
10,5	2,97	**3,62**	105,1	145,5	**176,4**	213,2	8,87	99,9
11,0	2,34	**2,99**	105,6	146,1	**177,2**	213,2	12,50	99,9
11,5	1,79	**2,44**	106,1	146,6	**178,0**	213,2	16,83	99,9
12,0	1,31	**1,87**	106,6	147,6	**178,9**	213,2	20,98	99,9
12,5	0,86	**1,23**	107,2	147,7	**179,0**	213,2	24,45	99,9
13,0	0,45	**0,65**	107,8	148,1	**178,6**	213,2	28,28	99,9
13,5	0,09	**0,13**	108,4	147,8	**178,2**	213,2	32,54	99,9
14,0	-0,23	**-0,33**	108,5	147,5	**177,8**	213,2	37,28	100,0



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
265/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

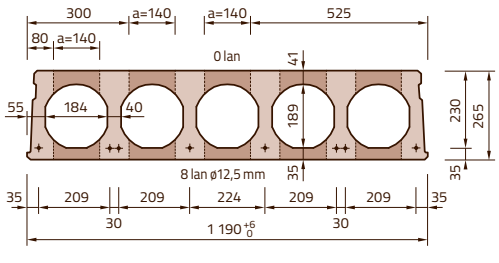
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
411/432/21 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
54 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
82 db



PPD 268

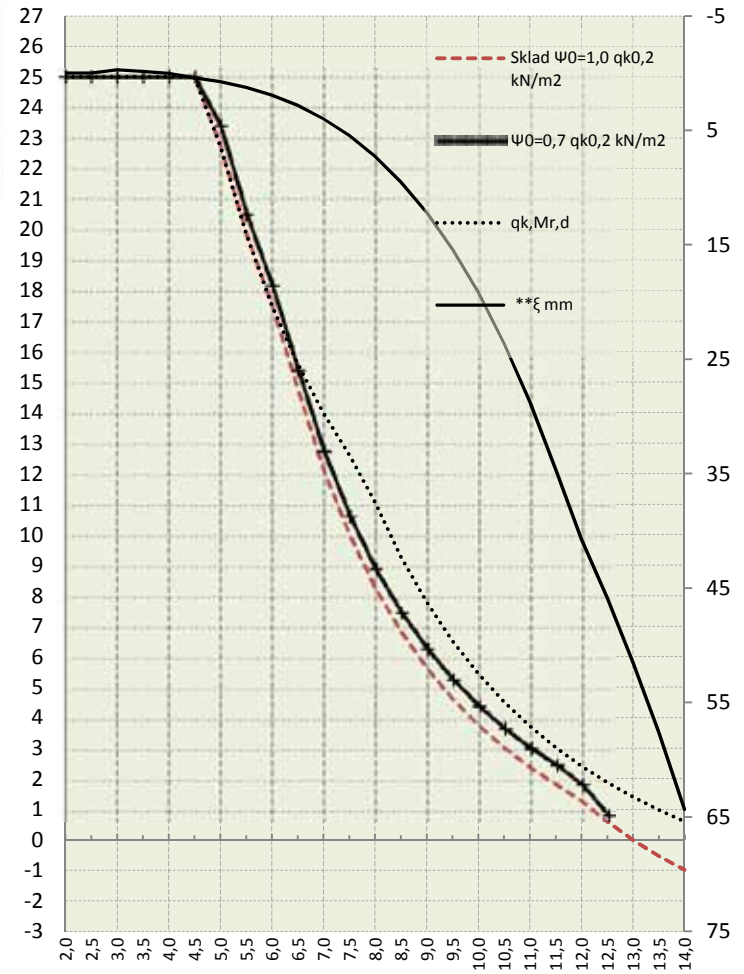
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 270 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 2×12,5)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	97,9	93,7	122,2	139,1	-0,30	**100,1**
3,5	25,00	**25,00**	97,1	107,4	144,7	164,0	-0,16	**100,1**
4,0	25,00	**25,00**	96,3	121,3	166,7	188,3	0,02	**100,0**
4,5	25,00	**25,00**	96,5	133,6	171,7	212,6	0,41	**100,0**
5,0	22,74	**23,39**	96,8	137,1	172,0	213,8	0,76	**100,1**
5,5	19,85	**20,50**	97,1	137,4	172,4	213,8	1,25	**100,1**
6,0	17,52	**18,17**	97,4	137,7	172,8	213,8	1,92	**100,2**
6,5	14,75	**15,40**	97,7	138,1	**173,3**	213,8	2,82	100,2
7,0	12,11	**12,76**	98,1	138,4	**173,8**	213,8	3,98	100,3
7,5	9,99	**10,64**	98,5	138,8	**174,3**	213,8	5,44	100,3
8,0	8,26	**8,91**	98,9	139,2	**174,8**	213,8	7,26	100,4
8,5	6,83	**7,48**	99,3	139,7	**175,4**	213,8	9,49	100,4
9,0	5,64	**6,29**	99,8	140,2	**176,1**	213,8	12,18	100,5
9,5	4,63	**5,29**	100,2	140,7	**176,8**	213,8	15,38	100,6
10,0	3,78	**4,43**	100,7	141,2	**177,5**	213,8	19,17	100,6
10,5	3,04	**3,69**	101,2	141,8	**178,2**	213,8	23,60	100,7
11,0	2,40	**3,06**	101,7	142,3	**179,0**	213,8	28,74	100,6
11,5	1,85	**2,50**	102,2	142,8	**179,8**	213,8	34,66	100,6
12,0	1,30	**1,86**	102,8	143,4	180,6	213,8	**40,72**	100,5
12,5	0,60	**0,85**	103,4	143,9	180,3	213,8	**45,87**	100,6
13,0	-0,01	**-0,02**	104,0	144,3	180,0	213,8	**51,50**	100,6
13,5	-0,53	**-0,76**	104,6	144,0	179,6	213,8	**57,63**	100,6
14,0	-0,99	**-1,41**	104,6	143,8	179,3	213,8	**64,34**	100,6

qd(kN/m2) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m2) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.



Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
265/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

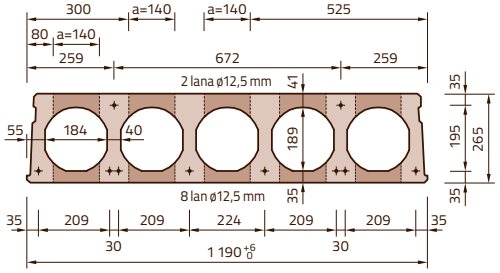
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
411/432/21 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
54 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
82 db



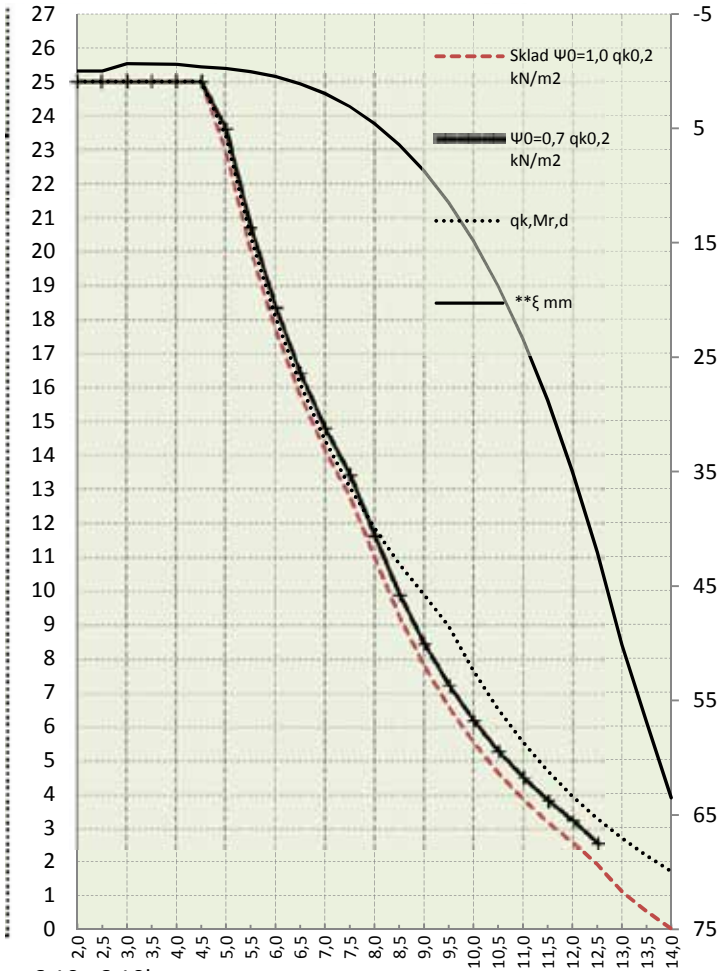
PPD 270

STATICKÝ VÝPOČET PPD 272 (LANA – DOLE: 10×12,5 + NAHOŘE: 2×12,5)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
3,0	25,00	**25,00**	121,6	96,0	150,2	170,0	-0,64	**102,6**
3,5	25,00	**25,00**	120,3	107,7	177,5	200,0	-0,63	**102,5**
4,0	25,00	**25,00**	119,1	119,7	203,6	229,2	-0,60	**102,4**
4,5	25,00	**25,00**	119,3	132,0	208,8	258,4	-0,38	**102,4**
5,0	22,95	**23,61**	119,6	144,5	209,1	261,5	-0,24	**102,5**
5,5	20,04	**20,70**	120,0	157,1	209,6	261,5	0,04	**102,5**
6,0	17,69	**18,35**	120,3	161,1	210,1	261,5	0,47	**102,6**
6,5	15,76	**16,41**	120,7	161,5	210,6	261,5	1,10	**102,6**
7,0	14,14	**14,79**	121,2	162,0	211,2	261,5	1,96	**102,7**
7,5	12,77	**13,42**	121,6	162,4	211,8	261,5	3,11	**102,8**
8,0	10,97	**11,62**	122,1	162,9	**212,4**	261,5	4,58	102,8
8,5	9,23	**9,89**	122,6	163,5	**213,1**	261,5	6,44	102,9
9,0	7,78	**8,44**	123,2	164,0	**213,9**	261,5	8,72	103,0
9,5	6,56	**7,21**	123,8	164,6	**214,7**	261,5	11,50	103,0
10,0	5,52	**6,17**	124,4	165,2	**215,5**	261,5	14,83	103,1
10,5	4,62	**5,28**	125,0	165,9	**216,4**	261,5	18,77	103,2
11,0	3,85	**4,50**	125,6	166,6	**217,3**	261,5	23,39	103,3
11,5	3,18	**3,83**	126,2	167,3	**218,2**	261,5	28,76	103,4
12,0	2,59	**3,24**	126,9	168,0	**219,2**	261,5	34,96	103,5
12,5	1,92	**2,57**	127,6	168,6	220,3	261,5	**42,05**	103,4
13,0	1,12	**1,60**	128,3	169,4	221,3	261,5	**50,14**	103,3
13,5	0,53	**0,75**	129,1	170,1	222,4	261,5	**56,89**	103,3
14,0	0,02	**0,02**	129,8	170,9	222,0	261,5	**63,50**	103,3

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.



Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
265/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
411/432/21 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

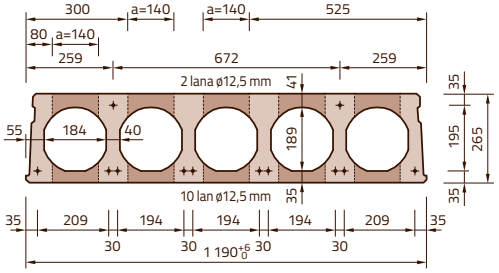
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,23 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
54 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
82 db



PPD 272

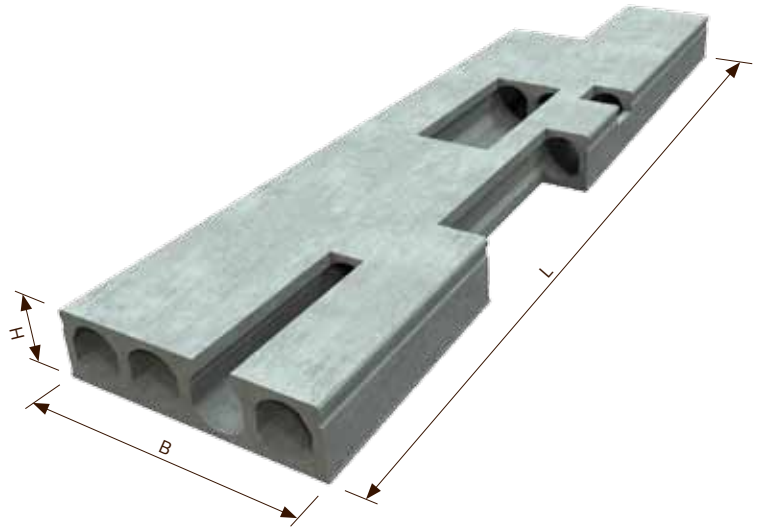
Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

5.5 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 320 mm

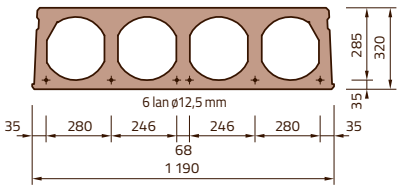
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 320 mm, ZÁVOD KUŘIM

značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				stálé zatížení [kN/m²]	hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H		
PPD.../326	6/12,5	2 000	13 000	1 190	320	1,5	458
PPD.../320	8/12,5 + 2/9,3	2 000	14 000	1 190	320	1,5	458
PPD.../332	10/12,5 + 2/9,3	2 000	15 000	1 190	320	1,5	458
PPD.../335	5/9,3 + 10/12,5	2 000	15 500	1 190	320	1,5	458

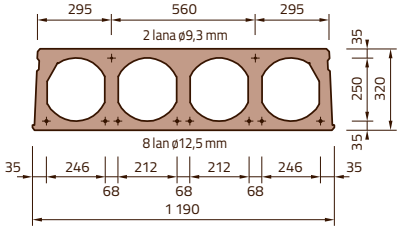
Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



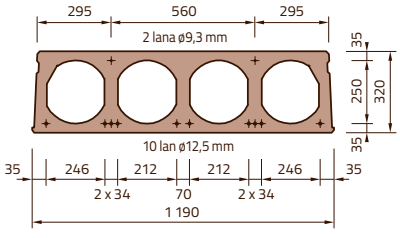
PANELY SPIROLL V ŘEZU



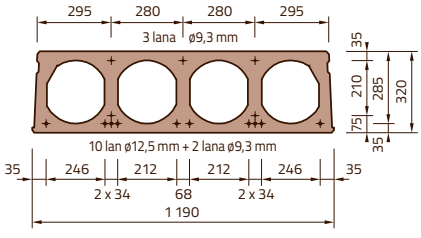
PPD 326



PPD 320



PPD 332



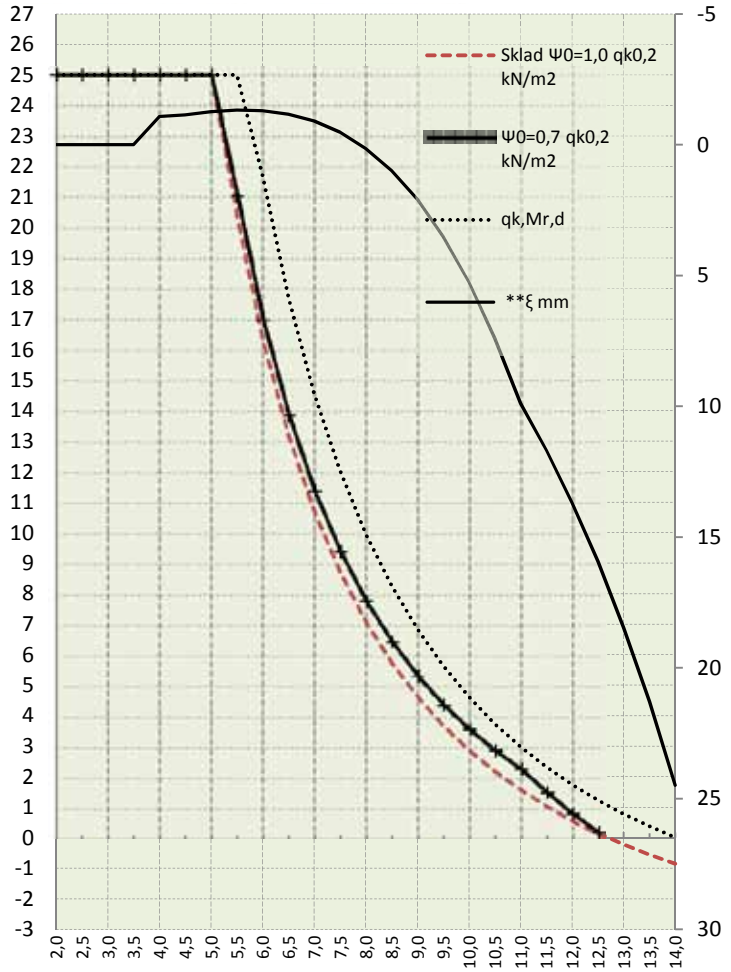
PPD 335

STATICKÝ VÝPOČET PPD 326 (LANA – DOLE: 6×12,5 + NAHOŘE: 0)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	97,0	148,2	152,5	172,7	-1,07	**122,5**
4,5	25,00	**25,00**	97,0	150,7	**160,7**	197,0	-1,14	122,5
5,0	25,00	**25,00**	97,2	150,9	**161,0**	203,3	-1,26	122,6
5,5	20,35	**21,06**	97,4	151,2	**161,3**	203,3	-1,32	122,6
6,0	16,30	**17,01**	97,7	151,4	**161,6**	203,3	-1,30	122,6
6,5	13,17	**13,87**	97,9	151,7	**162,0**	203,3	-1,17	122,7
7,0	10,69	**11,40**	98,2	151,9	**162,4**	203,3	-0,90	122,7
7,5	8,71	**9,41**	98,5	152,3	**162,9**	203,3	-0,48	122,7
8,0	7,09	**7,79**	98,8	152,6	**163,4**	203,3	0,14	122,8
8,5	5,75	**6,46**	99,2	152,9	**163,9**	203,3	0,99	122,8
9,0	4,64	**5,34**	99,5	153,3	**164,4**	203,3	2,10	122,9
9,5	3,70	**4,40**	99,9	153,7	**165,0**	203,3	3,51	122,9
10,0	2,89	**3,60**	100,2	154,1	**165,6**	203,3	5,26	122,8
10,5	2,20	**2,91**	100,6	154,5	**166,2**	203,3	7,39	122,8
11,0	1,61	**2,30**	101,0	155,0	**166,9**	203,3	9,89	122,8
11,5	1,07	**1,53**	101,4	155,4	**167,0**	203,3	11,68	122,8
12,0	0,59	**0,84**	101,9	155,2	**166,8**	203,3	13,69	122,8
12,5	0,16	**0,22**	102,3	155,0	**166,5**	203,3	15,94	122,8
13,0	-0,22	**-0,32**	102,2	154,8	**166,2**	203,3	18,47	122,8
13,5	-0,56	**-0,80**	102,2	154,6	**165,9**	203,3	21,30	122,8
14,0	-0,58	**-1,21**	101,9	154,4	**165,9**	203,3	24,49	122,8

qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.



Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
320/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/- mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
458/482/24 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

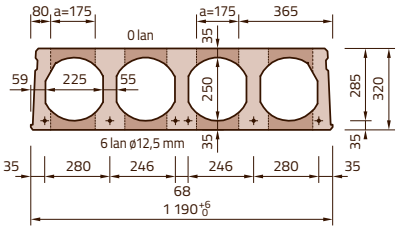
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,25 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
55 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
80 db

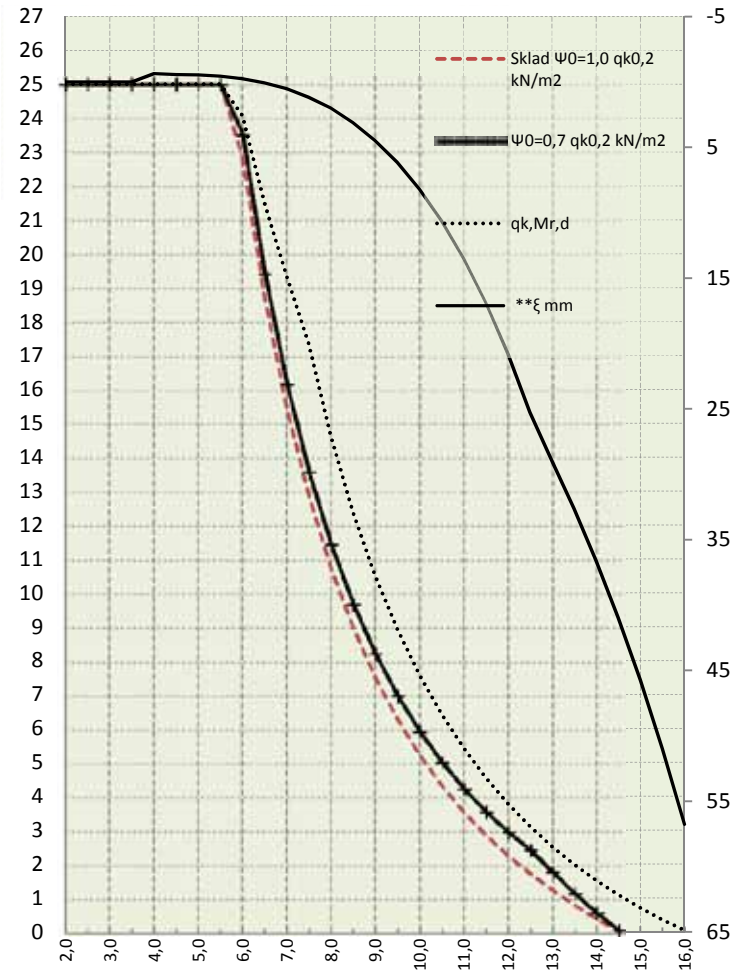


PPD 326

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 320 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	123,4	161,1	201,1	227,5	-0,63	**124,3**
4,5	25,00	**25,00**	123,4	177,1	210,6	258,6	-0,56	**124,4**
5,0	25,00	**25,00**	123,7	178,1	211,0	268,0	-0,54	**124,4**
5,5	25,00	**25,00**	124,0	178,4	211,4	268,0	-0,44	**124,4**
6,0	22,82	**23,52**	124,3	178,7	**211,8**	268,0	-0,25	124,5
6,5	18,71	**19,41**	124,6	179,0	**212,3**	268,0	0,06	124,5
7,0	15,46	**16,17**	125,0	179,4	**212,8**	268,0	0,53	124,6
7,5	12,86	**13,56**	125,4	179,8	**213,3**	268,0	1,17	124,6
8,0	10,74	**11,44**	125,8	180,2	**213,9**	268,0	2,02	124,7
8,5	8,98	**9,69**	126,3	180,7	**214,6**	268,0	3,11	124,7
9,0	7,52	**8,22**	126,8	181,2	**215,2**	268,0	4,48	124,8
9,5	6,29	**6,99**	127,3	181,7	**215,9**	268,0	6,16	124,9
10,0	5,23	**5,94**	127,8	182,2	**216,7**	268,0	8,20	124,9
10,5	4,33	**5,03**	128,3	182,8	**217,5**	268,0	10,63	125,0
11,0	3,55	**4,25**	128,8	183,4	**218,3**	268,0	13,51	125,0
11,5	2,87	**3,57**	129,4	184,0	**219,2**	268,0	16,87	125,0
12,0	2,27	**2,98**	129,9	184,6	**220,1**	268,0	20,77	124,9
12,5	1,75	**2,45**	130,5	185,2	**221,0**	268,0	25,26	124,9
13,0	1,26	**1,81**	131,2	185,8	**221,3**	268,0	28,98	124,9
13,5	0,82	**1,17**	131,8	186,4	**221,0**	268,0	32,63	124,9
14,0	0,42	**0,60**	132,5	186,1	**220,6**	268,0	36,62	125,0
14,5	0,06	**0,08**	133,0	185,8	**220,2**	268,0	40,99	125,0
15,0	-0,41	**-0,59**	132,7	185,5	219,8	268,0	**45,75**	125,0
15,5	-0,87	**-1,24**	132,5	185,3	220,1	268,0	**51,03**	125,0
16,0	-1,26	**-1,80**	132,2	185,5	220,4	268,0	**56,78**	125,1



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
320/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
458/482/24 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

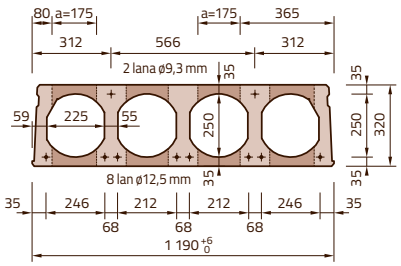
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,25 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
55 db

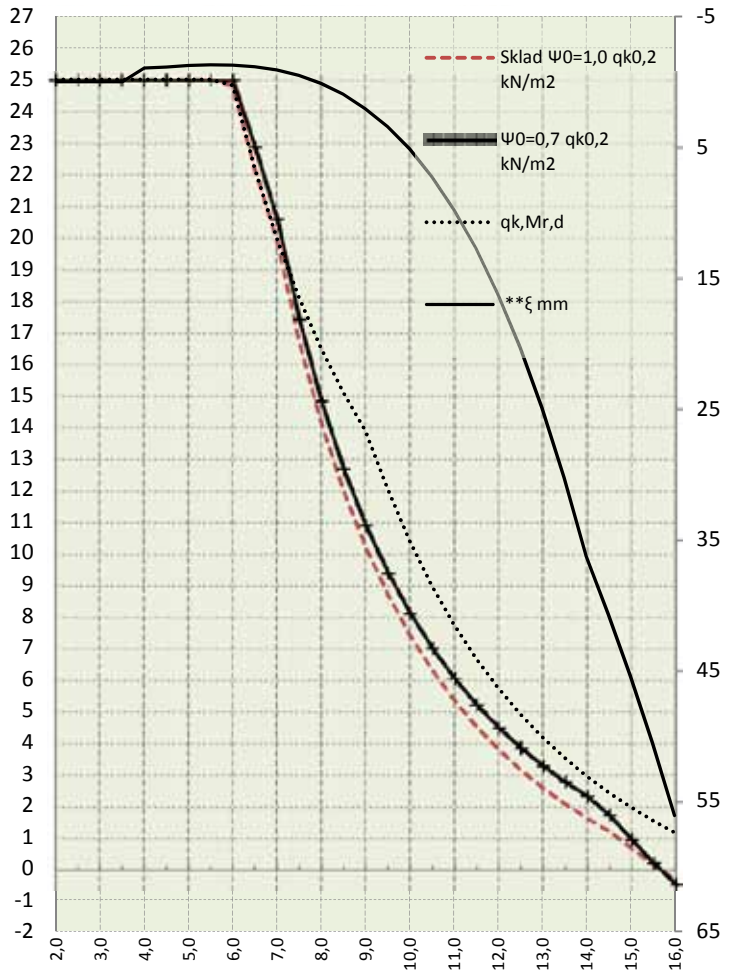
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
80 db



PPD 320

STATICKÝ VÝPOČET PPD 332 (LANA – DOLE: 10×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	152,5	165,3	247,3	278,7	-1,05	**126,6**
4,5	25,00	**25,00**	152,4	181,9	257,1	316,2	-1,12	**126,6**
5,0	25,00	**25,00**	152,7	198,1	257,5	329,2	-1,24	**126,6**
5,5	25,00	**25,00**	153,1	208,0	258,0	329,2	-1,30	**126,7**
6,0	24,82	**25,00**	153,4	208,3	258,5	329,2	-1,28	126,7
6,5	22,18	**22,88**	153,8	208,8	259,1	329,2	-1,15	126,8
7,0	19,90	**20,61**	154,3	209,2	**259,7**	329,2	-0,89	126,8
7,5	16,73	**17,43**	154,8	209,7	**260,3**	329,2	-0,47	126,9
8,0	14,13	**14,84**	155,3	210,2	**261,0**	329,2	0,13	127,0
8,5	11,99	**12,70**	155,8	210,7	**261,8**	329,2	0,96	127,0
9,0	10,21	**10,91**	156,4	211,3	**262,6**	329,2	2,05	127,1
9,5	8,70	**9,40**	157,0	211,9	**263,4**	329,2	3,44	127,1
10,0	7,41	**8,12**	157,6	212,6	**264,3**	329,2	5,16	127,2
10,5	6,31	**7,01**	158,3	213,2	**265,2**	329,2	7,25	127,3
11,0	5,36	**6,06**	159,0	213,9	**266,2**	329,2	9,76	127,3
11,5	4,52	**5,23**	159,6	214,7	**267,2**	329,2	12,74	127,4
12,0	3,80	**4,50**	160,3	215,5	**268,2**	329,2	16,24	127,5
12,5	3,15	**3,86**	161,0	216,3	**269,3**	329,2	20,29	127,6
13,0	2,59	**3,29**	161,7	217,0	**270,5**	329,2	24,96	127,5
13,5	2,08	**2,79**	162,5	217,8	**271,7**	329,2	30,31	127,5
14,0	1,63	**2,33**	163,3	218,6	**272,9**	329,2	36,31	127,4
14,5	1,21	**1,73**	164,1	219,4	**273,6**	329,2	40,75	127,5
15,0	0,67	**0,96**	165,0	220,3	273,1	329,2	**45,46**	127,5
15,5	0,15	**0,21**	165,9	220,6	272,5	329,2	**50,59**	127,5
16,0	-0,32	**-0,46**	166,8	220,2	272,0	329,2	**56,15**	127,6



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
320/1 190/1 200/150 mm

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
458/482/24 kg/mb

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

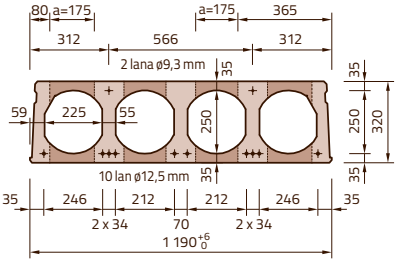
Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Tepelný odpor
0,25 m²K/W

REI Požární odolnost
50 minut

Vzduchová neprůzvučnost
55 db

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
80 db

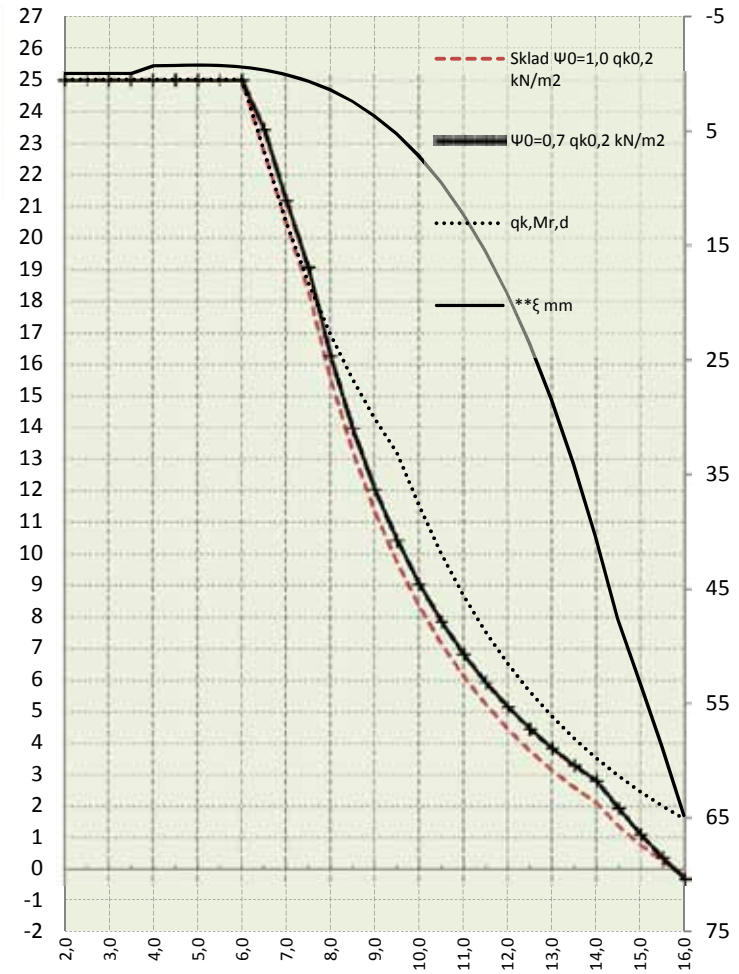


PPD 332

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 335 (LANA – DOLE: 10×12,5 + 2×9,3 + NAHOŘE: 3×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	163,7	169,1	270,5	306,8	-0,67	**124,5**
4,5	25,00	**25,00**	163,6	185,9	277,7	341,6	-0,70	**124,6**
5,0	25,00	**25,00**	163,9	202,5	277,2	353,9	-0,75	**124,6**
5,5	25,00	**25,00**	164,3	219,4	277,7	353,9	-0,70	**124,6**
6,0	25,00	**25,00**	164,7	219,8	278,2	353,9	-0,56	**124,7**
6,5	22,74	**23,45**	165,1	220,2	278,8	353,9	-0,31	**124,7**
7,0	20,49	**21,19**	165,6	220,7	279,4	353,9	0,09	**124,8**
7,5	18,35	**19,06**	166,1	221,2	**280,1**	353,9	0,66	124,8
8,0	15,56	**16,27**	166,6	221,7	**280,8**	353,9	1,43	124,9
8,5	13,26	**13,96**	167,2	222,3	**281,6**	353,9	2,43	124,9
9,0	11,33	**12,04**	167,8	222,9	**282,4**	353,9	3,70	125,0
9,5	9,71	**10,41**	168,4	223,5	**283,3**	353,9	5,28	125,0
10,0	8,33	**9,03**	169,1	224,2	**284,2**	353,9	7,20	125,1
10,5	7,14	**7,84**	169,8	224,9	**285,2**	353,9	9,52	125,2
11,0	6,11	**6,82**	170,5	225,7	**286,2**	353,9	12,26	125,2
11,5	5,22	**5,92**	171,2	226,4	**287,3**	353,9	15,48	125,3
12,0	4,43	**5,14**	171,9	227,2	**288,4**	353,9	19,23	125,3
12,5	3,74	**4,45**	172,7	228,1	**289,5**	353,9	23,55	125,4
13,0	3,13	**3,84**	173,5	228,9	**290,7**	353,9	28,50	125,5
13,5	2,59	**3,29**	174,3	229,7	**292,0**	353,9	34,13	125,4
14,0	2,10	**2,80**	175,1	230,6	**293,2**	353,9	40,50	125,4
14,5	1,36	**1,94**	176,0	231,5	294,6	353,9	**47,66**	125,4
15,0	0,77	**1,10**	176,9	232,4	295,7	353,9	**53,19**	125,4
15,5	0,25	**0,36**	177,8	233,3	295,1	353,9	**58,80**	125,4
16,0	-0,22	**-0,31**	178,8	234,2	294,6	353,9	**64,88**	125,5



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
320/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/-/30 mm

Tepelný odpor
0,25 m²K/W

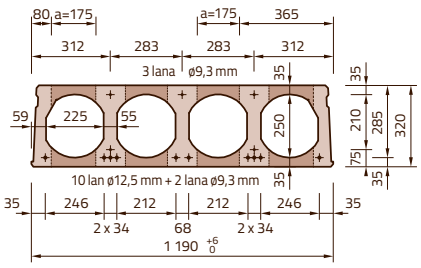
REI Požární odolnost
50 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
458/482/24 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
55 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
80 db



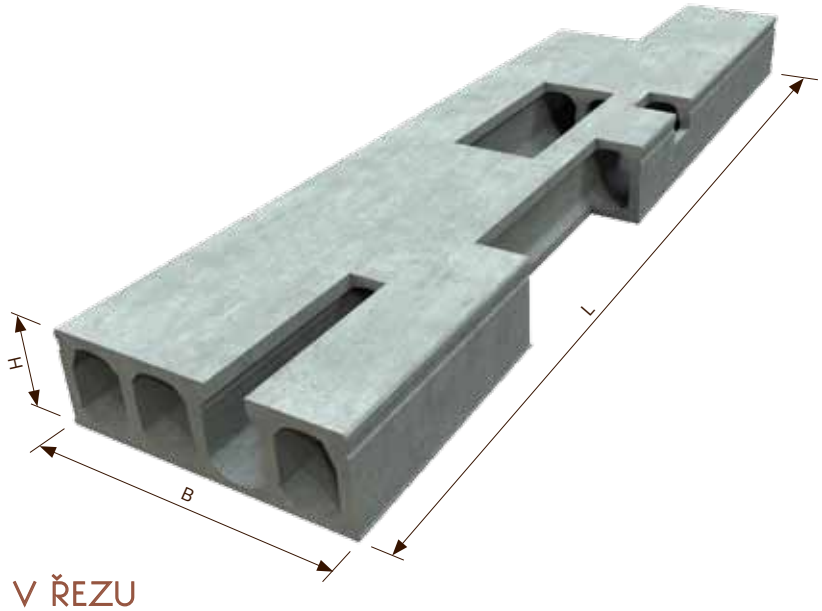
PPD 335

5.6 PŘEDPJATÉ STROPNÍ PANELY SPIROLL VÝŠKY 400 mm

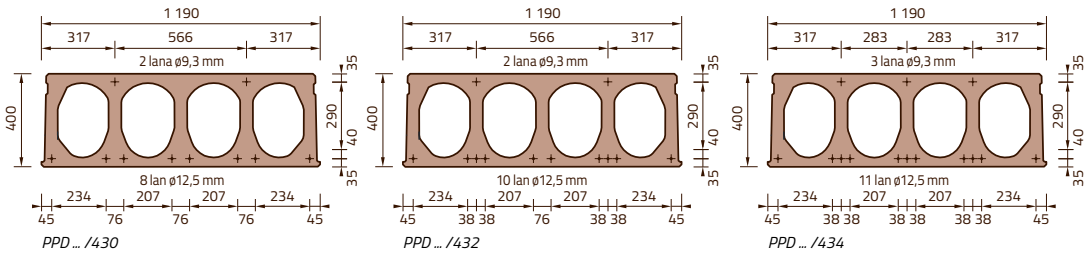
TABULKA VÝROBNÍCH ROZMĚRŮ – SPIROLL H = 400 mm, ZÁVOD KUŘIM

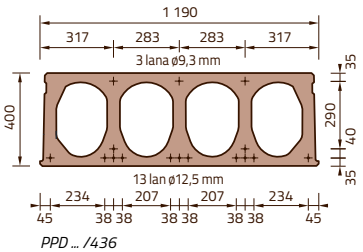
značka	počet lan [ks] / [ø lana]	rozměry [mm]				stálé zatížení [kN/m²]	hmotnost [kg/m']
		L_{min}	L_{max}	B	H		
PPD.../430	8/12,5 + 2/9,3	2 000	15 000	1 190	400	1,5	567
PPD.../432	10/12,5 + 2/9,3	2 000	16 500	1 190	400	1,5	567
PPD.../434	11/12,5 + 3/9,3	2 000	16 000	1 190	400	1,5	567
PPD.../436	13/12,5 + 3/9,3	2 000	16 000	1 190	400	1,5	567

Poznámka 1: *V místě teček se udává délka panelu v cm. Panely se vyrábí v kroku po 10 mm. Průměr lana se udává v mm.*



PANELY SPIROLL V ŘEZU

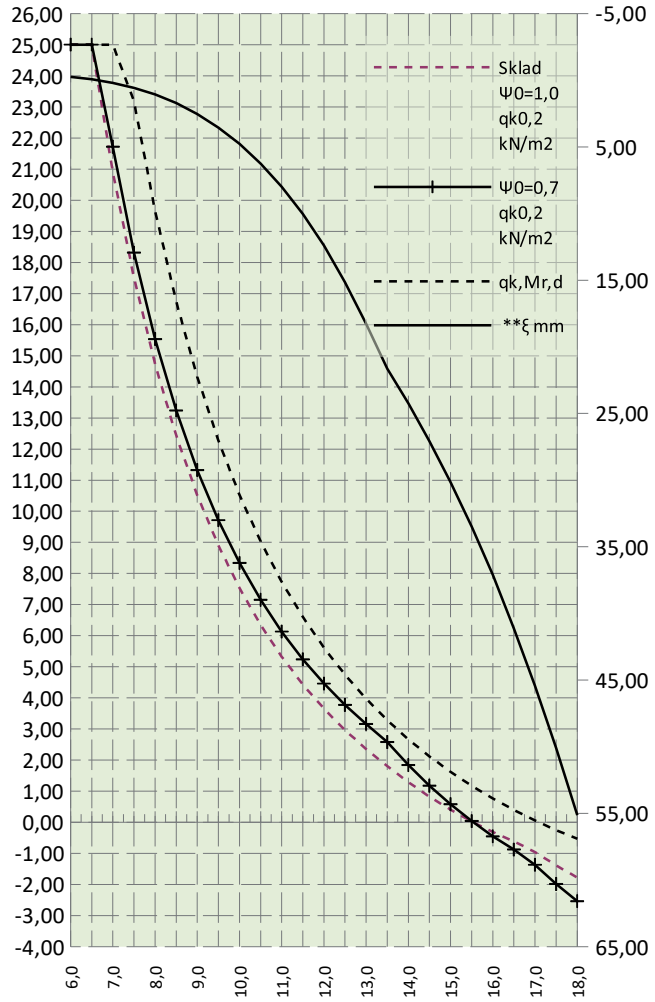




Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 430 (LANA – DOLE: 8×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	163,3	224,5	248,9	282,2	-0,46	175,7
4,5	25,00	**25,00**	162,9	240,1	275,2	323,0	-0,40	175,6
5,0	25,00	**25,00**	163,2	240,3	275,5	347,1	-0,40	175,7
5,5	25,00	**25,00**	163,5	240,6	275,9	347,1	-0,35	175,8
6,0	25,00	**25,00**	163,8	241,0	276,4	347,1	-0,25	**175,8**
6,5	25,00	**25,00**	164,2	241,3	276,9	347,1	-0,07	**175,9**
7,0	20,91	**21,72**	164,6	241,7	277,4	347,1	0,20	**176,0**
7,5	17,51	**18,31**	165,0	242,1	**278,0**	347,1	0,57	176,1
8,0	14,73	**15,54**	165,5	242,6	**278,6**	347,1	1,07	176,2
8,5	12,44	**13,24**	165,9	243,1	**279,3**	347,1	1,72	176,3
9,0	10,52	**11,33**	166,4	243,6	**280,0**	347,1	2,54	176,4
9,5	8,90	**9,71**	167,0	244,1	**280,8**	347,1	3,55	176,5
10,0	7,53	**8,33**	167,5	244,7	**281,6**	347,1	4,78	176,6
10,5	6,35	**7,15**	168,1	245,3	**282,4**	347,1	6,25	176,7
11,0	5,32	**6,13**	168,7	245,9	**283,3**	347,1	8,00	176,8
11,5	4,43	**5,24**	169,2	246,6	**284,2**	347,1	10,04	176,7
12,0	3,65	**4,46**	169,8	247,2	**285,1**	347,1	12,41	176,6
12,5	2,97	**3,77**	170,5	248,0	**286,1**	347,1	15,14	176,5
13,0	2,36	**3,16**	171,1	248,6	**287,2**	347,1	18,26	176,5
13,5	1,81	**2,58**	171,8	249,3	**287,8**	347,1	21,64	176,5
14,0	1,29	**1,84**	172,5	249,9	**287,4**	347,1	24,24	176,5
14,5	0,82	**1,18**	173,2	249,7	**287,0**	347,1	27,06	176,6
15,0	0,41	**0,58**	174,0	249,4	**286,6**	347,1	30,14	176,6
15,5	0,03	**0,04**	173,8	249,1	**286,2**	347,1	33,49	176,6
16,0	-0,32	**-0,45**	173,8	248,9	**285,8**	347,1	37,11	176,6
16,5	-0,61	**-0,88**	173,5	248,6	**286,2**	347,1	41,11	176,7
17,0	-0,96	**-1,37**	173,2	248,9	**286,6**	347,1	45,43	176,7
17,5	-1,39	**-1,98**	173,1	249,3	**287,0**	347,1	50,10	176,7
18,0	-1,77	**-2,54**	173,4	249,6	**287,5**	347,1	55,14	176,8



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
400/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/69/30 mm

Tepelný odpor
0,29 m²K/W

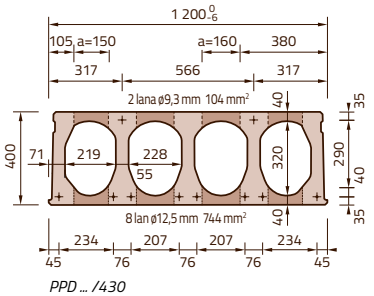
REI Požární odolnost
60 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/zálivka
567/599/32 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
56 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

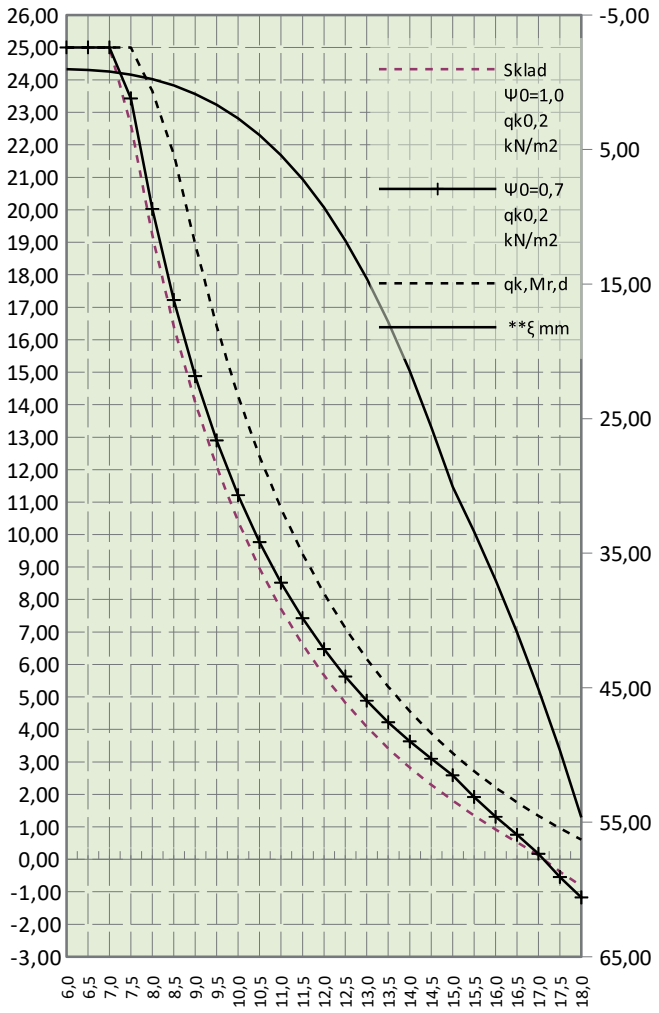
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
79 db



PPD ... /430

STATICKÝ VÝPOČET PPD 432 (LANA – DOLE: 10×12,5 + NAHOŘE: 2×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	202,5	231,7	306,9	346,8	-0,76	181,3
4,5	25,00	**25,00**	201,7	252,5	336,8	396,5	-0,79	181,3
5,0	25,00	**25,00**	202,1	273,4	337,2	428,6	-0,88	181,3
5,5	25,00	**25,00**	202,4	280,3	337,7	428,6	-0,95	181,4
6,0	25,00	**25,00**	202,8	280,7	338,3	428,6	-0,96	**181,5**
6,5	25,00	**25,00**	203,2	281,1	338,9	428,6	-0,91	**181,6**
7,0	25,00	**25,00**	203,7	281,6	339,5	428,6	-0,79	**181,7**
7,5	22,62	**23,43**	204,2	282,1	340,2	428,6	-0,57	**181,8**
8,0	19,22	**20,03**	204,7	282,6	340,9	428,6	-0,23	**181,9**
8,5	16,42	**17,22**	205,3	283,2	**341,7**	428,6	0,24	182,0
9,0	14,07	**14,88**	205,9	283,8	**342,6**	428,6	0,87	182,1
9,5	12,09	**12,90**	206,6	284,4	**343,5**	428,6	1,68	182,3
10,0	10,41	**11,21**	207,2	285,1	**344,4**	428,6	2,69	182,4
10,5	8,96	**9,77**	207,9	285,8	**345,4**	428,6	3,93	182,5
11,0	7,71	**8,52**	208,7	286,6	**346,4**	428,6	5,43	182,7
11,5	6,62	**7,43**	209,5	287,4	**347,5**	428,6	7,21	182,8
12,0	5,66	**6,47**	210,2	288,2	**348,7**	428,6	9,31	182,9
12,5	4,82	**5,63**	211,0	289,0	**349,8**	428,6	11,75	183,1
13,0	4,08	**4,88**	211,8	289,9	**351,1**	428,6	14,57	183,0
13,5	3,42	**4,22**	212,6	290,8	**352,3**	428,6	17,80	182,9
14,0	2,82	**3,63**	213,4	291,7	**353,7**	428,6	21,48	182,8
14,5	2,29	**3,10**	214,3	292,6	**355,0**	428,6	25,64	182,8
15,0	1,81	**2,59**	215,2	293,5	**356,4**	428,6	30,07	182,8
15,5	1,34	**1,92**	216,2	294,4	**355,9**	428,6	33,40	182,8
16,0	0,92	**1,31**	217,1	295,1	**355,4**	428,6	37,00	182,9
16,5	0,53	**0,76**	218,1	294,7	**354,9**	428,6	40,90	182,9
17,0	0,12	**0,17**	218,7	294,3	**354,3**	428,6	45,11	182,9
17,5	-0,38	**-0,54**	218,3	293,9	**354,0**	428,6	49,65	183,0
18,0	-0,82	**-1,18**	218,2	293,6	**354,5**	428,6	54,64	183,0



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
400/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/69/30 mm

Tepelný odpor
0,29 m²K/W

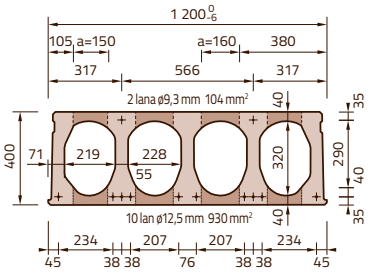
REI Požární odolnost
60 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
567/599/32 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
56 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
79 db

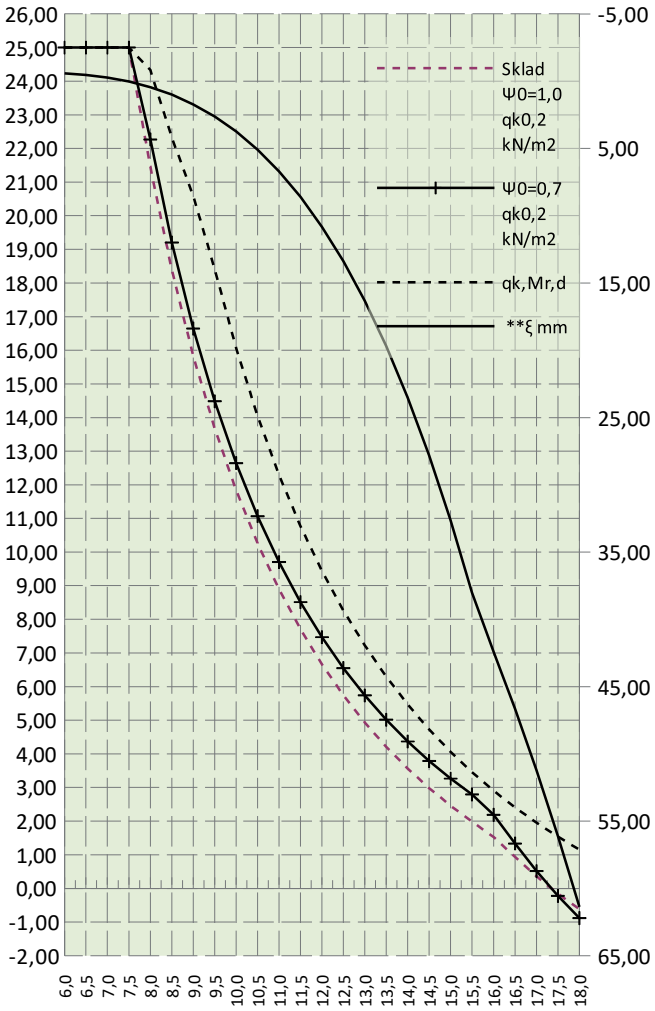


PPD ... /432

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

STATICKÝ VÝPOČET PPD 434 (LANA – DOLE: 11×12,5 + NAHOŘE: 3×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	219,1	235,4	335,8	378,8	-0,60	184,2
4,5	25,00	**25,00**	218,2	256,2	367,6	432,6	-0,58	184,1
5,0	25,00	**25,00**	218,6	277,8	368,0	468,0	-0,63	184,2
5,5	25,00	**25,00**	218,9	297,2	368,5	468,0	-0,63	184,3
6,0	25,00	**25,00**	219,4	297,6	369,1	468,0	-0,59	**184,4**
6,5	25,00	**25,00**	219,8	298,1	369,8	468,0	-0,47	**184,5**
7,0	25,00	**25,00**	220,3	298,6	370,4	468,0	-0,28	**184,6**
7,5	25,00	**25,00**	220,9	299,1	371,2	468,0	0,02	**184,7**
8,0	21,46	**22,27**	221,5	299,7	372,0	468,0	0,44	**184,8**
8,5	18,40	**19,20**	222,1	300,4	372,8	468,0	1,00	**184,9**
9,0	15,84	**16,65**	222,8	301,0	373,7	468,0	1,72	**185,0**
9,5	13,68	**14,49**	223,4	301,7	**374,7**	468,0	2,63	185,2
10,0	11,84	**12,65**	224,2	302,4	**375,7**	468,0	3,74	185,3
10,5	10,26	**11,07**	225,0	303,2	**376,7**	468,0	5,09	185,4
11,0	8,89	**9,70**	225,8	304,0	**377,8**	468,0	6,70	185,6
11,5	7,71	**8,51**	226,6	304,9	**379,0**	468,0	8,60	185,7
12,0	6,66	**7,47**	227,5	305,8	**380,2**	468,0	10,81	185,9
12,5	5,74	**6,55**	228,3	306,7	**381,4**	468,0	13,38	186,0
13,0	4,93	**5,74**	229,2	307,7	**382,8**	468,0	16,33	186,2
13,5	4,21	**5,01**	230,1	308,7	**384,1**	468,0	19,69	186,2
14,0	3,56	**4,37**	231,0	309,7	**385,5**	468,0	23,51	186,1
14,5	2,98	**3,79**	231,9	310,7	**387,0**	468,0	27,81	186,0
15,0	2,46	**3,26**	232,9	311,6	**388,5**	468,0	32,63	185,9
15,5	1,99	**2,79**	233,9	312,7	**390,1**	468,0	38,02	186,0
16,0	1,53	**2,19**	235,0	313,7	**390,1**	468,0	42,43	186,0
16,5	0,93	**1,34**	236,1	314,8	**389,6**	468,0	46,67	186,0
17,0	0,36	**0,51**	237,2	314,9	**389,0**	468,0	51,22	186,1
17,5	-0,16	**-0,22**	238,4	314,6	**388,4**	468,0	56,12	186,1
18,0	-0,62	**-0,88**	238,3	314,1	**387,9**	468,0	61,38	186,2



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
400/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/69/30 mm

Tepelný odpor
0,29 m²K/W

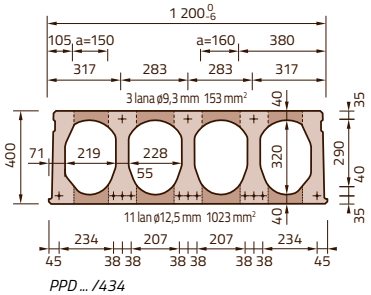
REI Požární odolnost
60 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
567/599/32 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
56 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

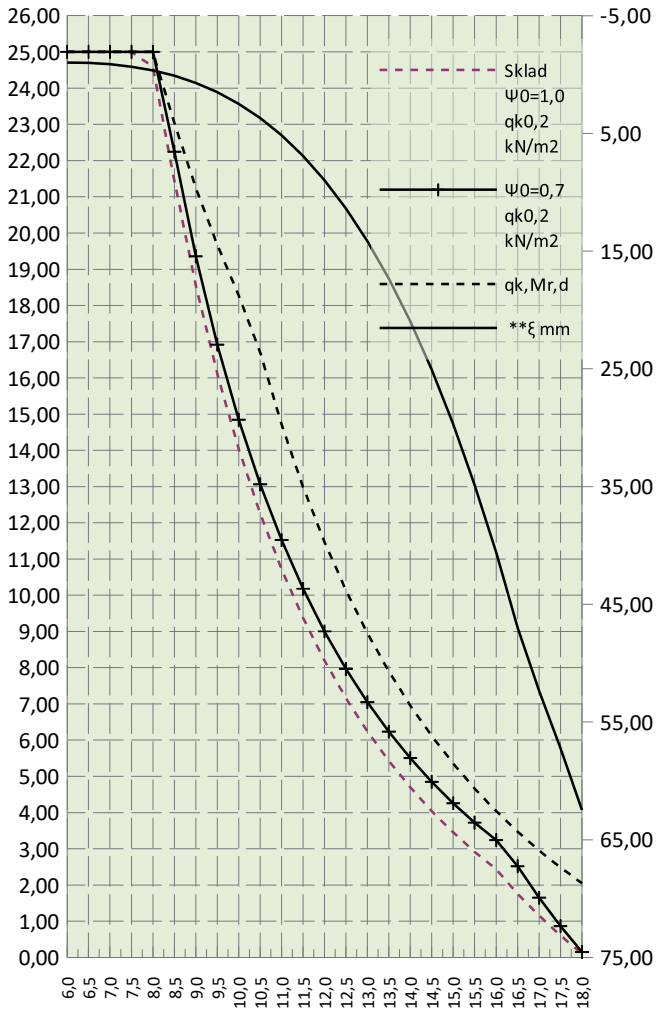
Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
79 db



PPD ... /434

STATICKÝ VÝPOČET PPD 436 (LANA – DOLE: 13×12,5 + NAHOŘE: 3×9,3)

L [m]	Sklad Ψ0 (1,0) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Ψ0 (0,7) $qk_{0,2}$ [kN/m²]	Mr,dek [kNm]	Mr,cr [kNm]	$Mr_{0,2}$ [kNm]	Mr,d [kNm]	**ξ [mm]	*Vrdct1 [kN]
4,0	25,00	**25,00**	251,1	237,1	382,3	434,8	-0,78	185,6
4,5	25,00	**25,00**	250,0	258,0	415,9	493,9	-0,80	185,5
5,0	25,00	**25,00**	250,4	279,8	415,3	532,1	-0,92	185,5
5,5	25,00	**25,00**	250,8	301,9	415,8	532,1	-1,00	185,6
6,0	25,00	**25,00**	251,3	324,2	416,5	532,1	-1,02	**185,7**
6,5	25,00	**25,00**	251,8	330,4	417,2	532,1	-0,99	**185,8**
7,0	25,00	**25,00**	252,3	331,0	417,9	532,1	-0,87	**185,9**
7,5	25,00	**25,00**	252,9	331,6	418,8	532,1	-0,67	**186,0**
8,0	24,59	**25,00**	253,5	332,2	419,6	532,1	-0,35	**186,1**
8,5	21,44	**22,25**	254,2	332,9	420,6	532,1	0,10	**186,2**
9,0	18,55	**19,36**	254,9	333,6	421,5	532,1	0,71	**186,3**
9,5	16,11	**16,92**	255,7	334,3	422,6	532,1	1,49	**186,5**
10,0	14,04	**14,84**	256,5	335,1	423,7	532,1	2,48	**186,6**
10,5	12,26	**13,06**	257,3	336,0	**424,8**	532,1	3,69	186,7
11,0	10,71	**11,52**	258,2	336,8	**426,0**	532,1	5,16	186,9
11,5	9,37	**10,18**	259,1	337,8	**427,3**	532,1	6,91	187,0
12,0	8,20	**9,00**	260,0	338,7	**428,6**	532,1	8,97	187,1
12,5	7,16	**7,97**	261,1	339,7	**430,0**	532,1	11,37	187,3
13,0	6,24	**7,05**	262,0	340,8	**431,5**	532,1	14,14	187,4
13,5	5,43	**6,23**	263,0	341,9	**432,9**	532,1	17,33	187,6
14,0	4,70	**5,50**	264,0	343,0	**434,5**	532,1	20,95	187,8
14,5	4,04	**4,85**	265,0	344,2	**436,1**	532,1	25,05	187,9
15,0	3,45	**4,26**	266,1	345,3	**437,8**	532,1	29,67	187,9
15,5	2,92	**3,72**	267,2	346,4	**439,5**	532,1	34,84	187,7
16,0	2,43	**3,24**	268,3	347,5	**441,3**	532,1	40,60	187,6
16,5	1,76	**2,52**	269,5	348,7	**443,1**	532,1	47,00	187,6
17,0	1,15	**1,65**	270,7	349,9	**444,3**	532,1	52,35	187,7
17,5	0,61	**0,87**	272,0	351,2	**443,7**	532,1	57,23	187,7
18,0	0,10	**0,15**	273,3	352,5	**443,0**	532,1	62,48	187,7



qd(kN/m²) = γG*(g0 + 1,5) + Ψ0*γQ***qk0,2**
qd(kN/m²) = γG*ξ*(g0 + 1,5) + γQ***qk0,2**
γG (1,35) ..... návrhový koeficient
ξ (0,85) ..... redukční součinitel
g0 (kN/m²) ..... vlastní tíha
γQ (1,50) ..... návrhový koeficient
1,5 (kN/m²) ..... g1 tíha úprav
qk (kN/m²) ..... charakteristické zatížení
Ψ0 (1,0) ..... sklady
Ψ0 (0,7) ..... ostatní
EC0 ČSN EN 1990 rovnice 6.10a 6.10b
EC2 ČSN EN 1992 -1-1 (CZ); ČSN EN 1168+A3
Mr,dek (kNm/1,2m) ..... moment na mezi dekomprese XC2/XC3
Mr,cr [kNm/1,2m] .... moment na mezi vzniku trhlin
$Mr_{0,2}$ [kNm/1,2m] ..... moment na mezi šířky trhlin
Mr,d [kNm/1,2m] ..... moment na mezi únosnosti
**ξ [mm] ..... průhyb
*Vrdct1 (kN/1,2m) ..... smyková únosnost pro oblast bez trhlin

** Pro oblast s trhlinami se doporučuje redukovat smyk. únosnost na 80%*
*** Skutečné hodnoty se mohou lišit od zde odhadnutých hodnot, skutečný průhyb závisí od historie zatížení apod. (EC2 čl. 7.4.1)*
Obvykle s průhybem spirollů nebývají žádné problémy.

Rozměry
výška/šířka/sklad./uložení
400/1 190/1 200/150 mm

Ocel
fpk/fpk 0,1%
1 770/1 520 MPa

Krytí lan
dolní řada/střední/horní
29/69/30 mm

Tepelný odpor
0,29 m²K/W

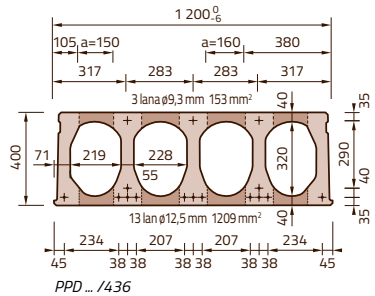
REI Požární odolnost
60 minut

Hmotnosti
manipulační/se zálivkou/
zálivka
567/599/32 kg/mb

Vzduchová neprůzvučnost
56 db

Beton
C45/55 XC1
45 MPa

Vážená, normalizovaná hladina kročejového zvuku
79 db



PPD ... /436

Prefa Brno a.s. • Kulkova 4231/10 • 615 00 Brno
tel.: +420 541 583 111 • **e-mail:** prefa@prefa.cz

6. SYSTÉM JAKOSTI

Kvalita výroby je kontrolována interně podle kontrolního a zkušebního řádu ve vlastní laboratoři v závodě Kuřim. Pravidelné roční dohledy provádí notifikovaná osoba č. 1020 TZUS Praha s.p., pracoviště Brno.

Ve firmě je zaveden udržován systém jakosti dle ČSN EN ISO 9001. Výrobky splňují požadavky zákona č. 22/1997 Sb. a nařízení vlády č. 81/99 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Na výrobky bylo vydáno Prohlášení o vlastnostech dle nařízení EU č. 305/2011.

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
CERTIFIKAČNÍ ORGÁN PRO CERTIFIKACI SYSTÉMŮ MANAGEMENTU

VYDÁVÁ

CERTIFIKÁT

č. 2798/2021

pro

Prefa Brno a.s.

Kulkova 4231/10, Židenice, 615 00 Brno

IČO: 46901078

ČSN EN ISO 9001:2016

TECHNICKÝ A ZKUŠEBNÍ ÚSTAV STAVEBNÍ PRAHA, s.p.
Technical and Test Institute for Construction Prague

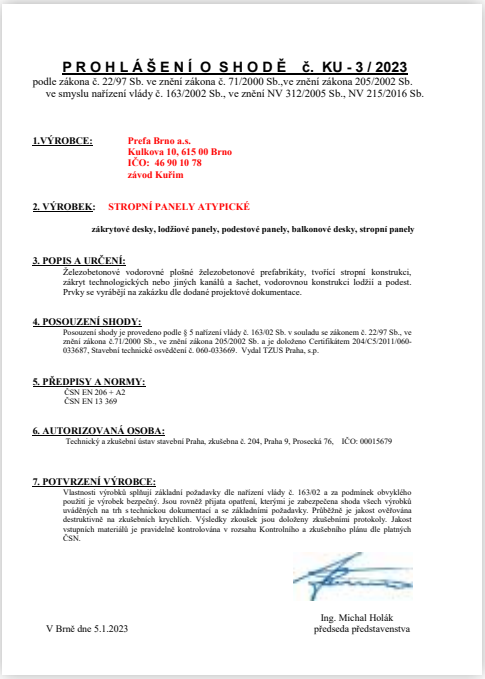
ES CERTIFIKÁT SYSTÉMU ŘÍZENÍ VÝROBY

č. 1020 – CPD – 060026522

Stropní panely Spiroll

Prefa Brno a.s.

EN 1168:2005 + A3:2011



PROHLÁŠENÍ O SHODĚ č. KU - 3 / 2023

podle zákona č. 22/97 Sb. ve znění zákona č. 71/2000 Sb.,ve znění zákona 205/2002 Sb. ve smyslu nařízení vlády č. 163/2002 Sb., ve znění NV 312/2005 Sb., NV 215/2016 Sb.

1.VÝROBCE: Prefa Brno a.s.
Kulkova 10, 615 00 Brno
IČO: 46 90 10 78
závod Kuřim

2. VÝROBEK: STROPNÍ PANELY ATYPICKÉ

zákrytové desky, lodžiové panely, podestové panely, balkonové desky, stropní panely

3. POPIS A URČENÍ:
Železobetonové vodorovné plošné železobetonové prefabrikáty, tvořící stropní konstrukci, zákryt technologických nebo jiných kanálů a šachet, vodorovnou konstrukci lodžií a podest. Prvky se vyráběji na zakázku dle dodané projektové dokumentace.

4. POSOUZENÍ SHODY:
Posouzení shody je provedeno podle § 5 nařízení vlády č. 163/02 Sb. v souladu se zákonem č. 22/97 Sb., ve znění zákona č.71/2000 Sb., ve znění zákona 205/2002 Sb. a je doloženo Certifikátem 204/CS/2011/060-033687, Stavební technické osvědčení č. 060-033669. Vydal TZUS Praha, s.p.

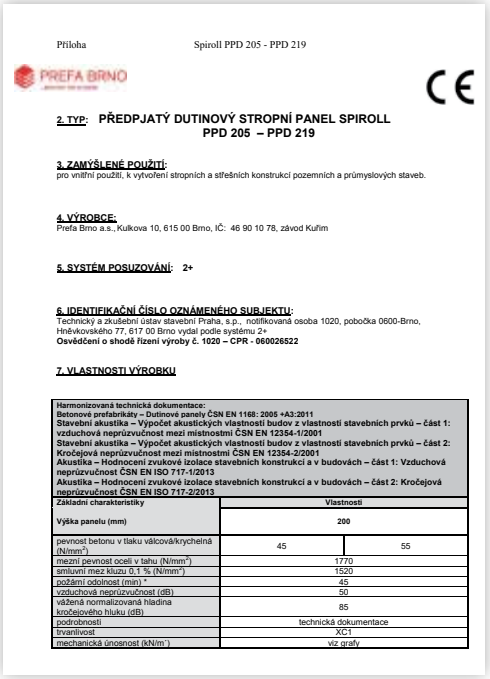
5. PŘEDPISY A NORMY:
ČSN EN 206 + A2
ČSN EN 13 369

6. AUTORIZOVANÁ OSOBA:
Technický a zkušební ústav stavební Praha, zkušebna č. 204, Praha 9, Prosecká 76, IČO: 00015679

7. POTVRZENÍ VÝROBCE:
Vlastnosti výrobků splňují základní požadavky dle nařízení vlády č. 163/02 a za podmínek obvyklého použití je výrobek bezpečný. Jsou zavedě přijata opatření, kterými je zabezpečena shoda všech výrobků uváděných na trh s technickou dokumentací a se základními požadavky. Průběžně je jakost ověřována destruktivně na zkušebních krychlích. Výsledky zkoušek jsou doloženy zkušebními protokoly. Jakost vstupních materiálů je pravidelně kontrolována v rozsahu Kontrolního a zkušebního plánu dle platných ČSN.

V Brně dne 5.1.2023

Ing. Michal Holák
předseda představenstva



Příloha Spiroll PPD 205 - PPD 219

PREFA BRNO

CE

2. TYP: PŘEDPJATÝ DUTINOVÝ STROPNÍ PANEL SPIROLL
PPD 205 – PPD 219

3. ZAMÝŠLENÉ POUŽITÍ:
pro vnitřní použití, k vytvoření stropních a střešních konstrukcí pozemních a průmyslových staveb.

4. VÝROBCE:
Prefa Brno a.s., Kulkova 10, 615 00 Brno, IČ: 46 90 10 78, závod Kuřim

5. SYSTÉM POSUZOVÁNÍ: 2+

6. IDENTIFIKAČNÍ ČÍSLO OZNÁMENÉHO SUBJEKTU:
Technický a zkušební ústav stavební Praha, s.p., notifikovaná osoba 1020, pobočka 0600-Brno, Hněvkovského 77, 617 00 Brno vydal podle systému 2+
Osvědčení o shodě řízení výroby č. 1020 – CPR - 060026522

7. VLASTNOSTI VÝROBKU

Harmonizovaná technická dokumentace:
Betonové prefabrikáty – Dutinové panely ČSN EN 1168: 2005 +A3:2011
Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 1: vzduchová neprůzvučnost mezi místnostmi ČSN EN 12354-1/2001
Stavební akustika – Výpočet akustických vlastností budov z vlastností stavebních prvků – část 2: Kročejová neprůzvučnost mezi místnostmi ČSN EN 12354-2/2001
Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – část 1: Vzduchová neprůzvučnost ČSN EN ISO 717-1/2013
Akustika – Hodnocení zvukové izolace stavebních konstrukcí a v budovách – část 2: Kročejová neprůzvučnost ČSN EN ISO 717-2/2013

Základní charakteristiky	Vlastnosti	
Výška panelu (mm)	200	
pevnost betonu v tlaku válcová/krychelná (N/mm²)	45	55
mezní pevnost oceli v tahu (N/mm²)	1770	
smluvní mez kluzu 0,1 % (N/mm²)	1520	
požární odolnost (min) *	45	
vzduchová neprůzvučnost (dB)	50	
vážená normalizovaná hladina kročejového hluku (dB)	85	
podrobnosti	technická dokumentace	
trvanlivost	XC1	
mechanická únosnost (kN/m²)	viz grafy	

ZÁVOD KUŘIM

Blanenská 1190, 664 34 Kuřim

expedice závodu:

+420 541 583 480

prodejna:

+420 602 453 251

+420 725 015 272

prodejnakurim@prefa.cz

ZÁVOD OSLAVANY

Nádražní 14, 664 12 Oslavany

prodejna:

+420 546 418 063

+420 546 418 069

+420 546 418 052

+420 724 840 179

prodejnaoslavany@prefa.cz

ZÁVOD STRÁŽNICE

U Cihelny 1375, 696 62 Strážnice

+420 518 670 541

FIREMNÍ PRODEJNA BRNO

Havránkova 30/11,
619 00 Brno-Dolní Heršpice

+420 602 417 860

prodejnabrno@prefa.cz

PRODEJNA STAVEBNIN STRÁŽNICE

Jiřího z Poděbrad 978, 696 62 Strážnice

+420 541 583 701

+420 725 719 441

stavebninystraznice@prefa.cz

ZÁVOD HODONÍN

Na Výhoně 3527, 695 01 Hodonín

prodejna:

+420 518 340 173

+420 725 742 199

prodejnahodonin@prefa.cz

STROJNÍ ZÁVOD VESELÍ NAD MORAVOU

Masarykova ulice 1790,
698 01 Veselí nad Moravou

+420 541 583 604

+420 702 136 729

veseli@prefa.cz

PREFA BRNO
...jsme tam, kde vy stavíte

PREFA BRNO A. S.

ředitelství společnosti
Kulkova 4231/10, 615 00 Brno

+420 541 583 111

+420 541 583 833

prefa@prefa.cz

INFOLINKA

+420 800 260 003

WWW.PREFA.CZ • WWW.BETONESHOP.CZ

vydáno 5-2023