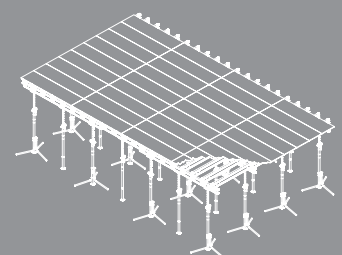
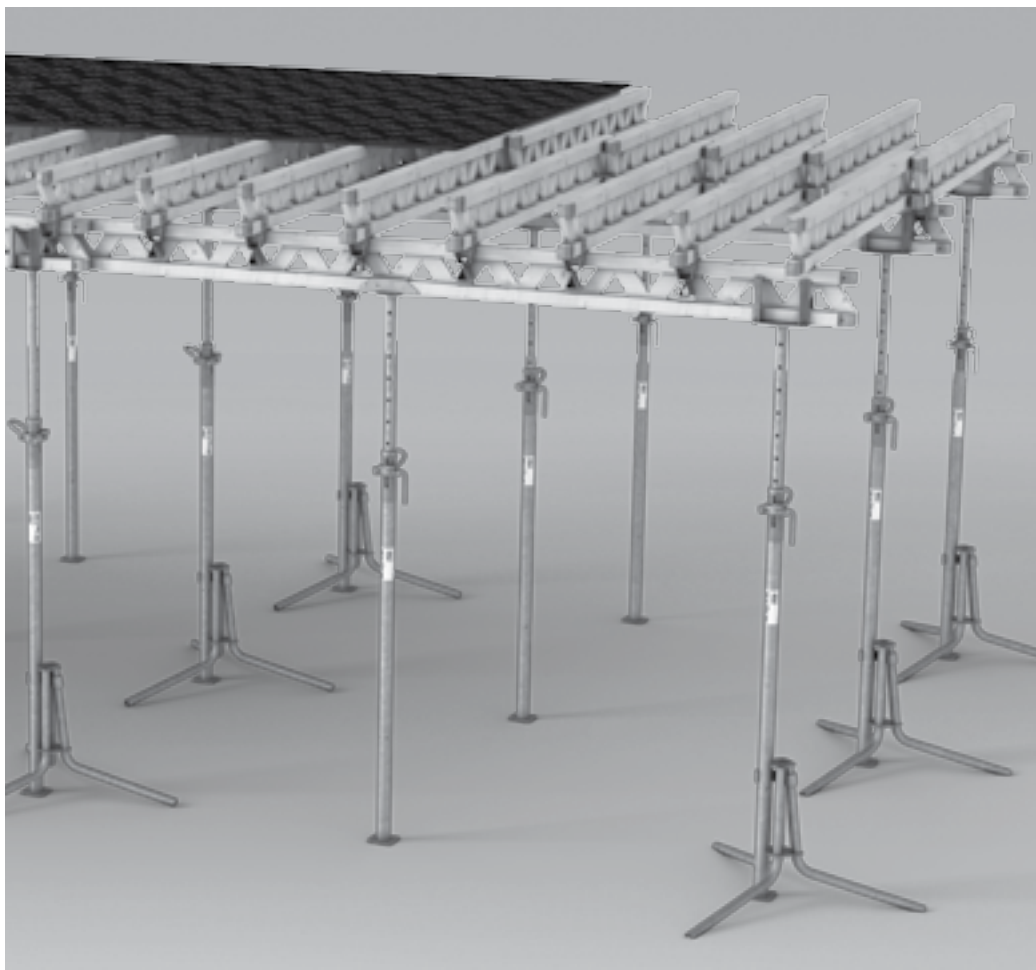


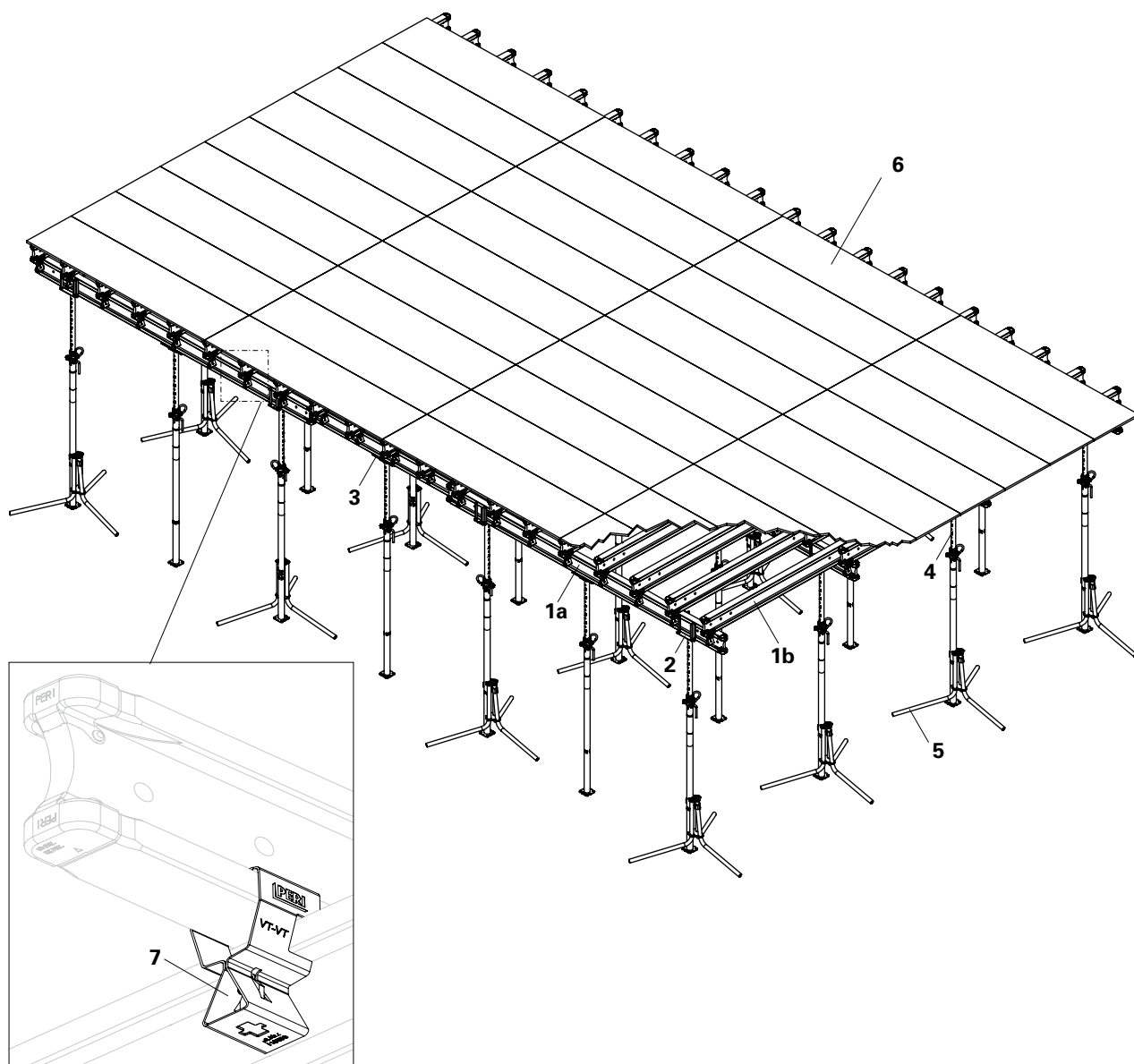
MULTIFLEX

Stropní nosníkové bedně

Návod k montáži a používání – vydání 11 | 2017



Základní díly



- | | | | |
|----|---------------|---|-----------|
| 1a | spodní nosník | 4 | stojka |
| 1b | horní nosník | 5 | trojnožka |
| 2 | křížová hlava | 6 | překližka |
| 3 | přímá hlava | 7 | flexklip |

Přehled

Základní díly	3
Legenda	4
Upozornění	4

Úvod

Cílové skupiny	5
Dodatečná technická dokumentace	5
Zásady pro používání	6
Pokyny k používání	6
Pokyny pro čištění a údržbu	7

Bezpečnostní pokyny

Napříč systémy	8
Systémové	9
Skladování a přeprava	9

Montáž a demontáž

A1 Skladování a přeprava	10
A2 Systémové díly	
– Betonářské desky	11
– Stropní nosníky	12
– Stropní stojky, doraz bednění	15
– Stavěcí pomůcky	16
– Montážní pomůcky	17
A3 Bednění	
– Bednění	18
– Konstrukce bednění	22
A4 Umístění horních nosníků a zajištění proti překlopení	
– Umístění horních nosníků s pomocí distanční šablony MS-Plus	23
– Montáž flexklipu	24
A5 Ochrana před pádem z výšky, bednění čel	
– Ochrana před pádem při okraji stropní desky se stropními stoly	25
– Ochrana před pádem při okraji betonářského záběru se základními rámy	25
– Ochrana před pádem s držákem zábradlí GT 24 / VT 20 a sloupkem zábradlí HSGP-2 (např. při okraji betonářského záběru)	26
A6 Odbednění	27
A7 Průvlaky, bednění čel	
– S průvlakovým rámem UZ	29
– Se základním rámem AW	29
A8 Příklad použití	32
A9 Dimenzování stropního bednění	34

Tabulky

Plášť bednění	36
Nosníky GT 24 ve stropním bednění	38
Nosníky VT 20 ve stropním bednění	40
2 x GT 24 jako spodní nosníky	42
2 x VT 20 jako spodní nosníky	44
Stropní stojky PEP	46
Stropní stojky MULTIPROP	56
Průvlakový rám UZ	58
Základní rám AW	59

Výrobní program

Výrobní program	60
-----------------	----

Legenda

Piktogram | Definice

Nebezpečí / Varování / Pozor

Upozornění

Věnovat pozornost

Vizuální kontrola

Tip

Nesprávné použití

Správné použití

Bod uchycení břemena

Ochranná přilba

Ochranná obuv

Ochranné rukavice

Ochranné brýle

Osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky (OOPP)

Šipky

akční šipka jednoho úkonu

reakční šipka jednoho úkonu*

zvýrazněná šipka

* pokud není stejná jako akční šipka

Kategorie bezpečnostních pokynů

Bezpečnostní pokyny varují personál před riziky a informují, jak je možné rizikům zabránit. Bezpečnostní pokyny jsou uvedeny na začátku kapitoly nebo před pokyny k manipulaci a jsou znázorněny následovně:

Nebezpečí

Tato značka varuje před extrémně nebezpečnou situací, při které povede nedodržování bezpečnostních pokynů k usmrcení nebo těžkým zraněním s trvalými následky.

Varování

Tato značka varuje před nebezpečnou situací, při které může vést nedodržování bezpečnostních pokynů k usmrcení nebo těžkým zraněním s trvalými následky.

Pozor

Tato značka varuje před nebezpečnou situací, při které může vést nedodržování bezpečnostních pokynů k lehkým zraněním s trvalými následky.

Upozornění

Tato značka varuje před situacemi, při kterých může vést nedodržování pokynů k věcným škodám.

Sestavení bezpečnostních pokynů

Signální slovo

Typ a zdroj nebezpečí!

Následky při nedodržení.

⇒ Opatření pro odvrácení nebezpečí.

Uvedené rozměry

Rozměry jsou udávány zpravidla v cm. Odlišné měrné jednotky, např. m, jsou uvedeny u zobrazení.

Pravidla

- Pracovní postupy jsou číslovány: 1....., 2....., 3.....
- Výsledný stav je znázorněn následovně: →
- Čísla součástí jsou pro jednotlivé díly jasně daná a uvedena ve výkresu, např. **1**, v textu v závorkách, např. (1). Více čísel součástí, tj. alternativní konstrukční díly, jsou znázorněny s lomítkem, např. **1 / 2**.

Jednotky

Rozměry u obrázků jsou v cm, ale uvedeny bez jednotky. Odlišné měrné jednotky, např. m, musí být dodatečně uvedeny.

Výjimka:

v kapitole Výrobní program jsou rozměry uvedeny vždy v mm.

Údaje o zatížení jsou u obrázků v kg, ale uvedeny bez jednotky. Odlišné měrné jednotky, např. t, musí být dodatečně uvedeny.

Upozornění

Obrázek na titulní straně je znázorněním systému. Montážní postupy uvedené v tomto návodu k montáži a používání jsou zobrazeny pouze v jedné velikosti, jako vzor. Platí dle potřeby pro všechny velikosti konstrukčních dílů obsažené v návodu.

Pro lepší srozumitelnost jsou některé detaily neúplné. Bezpečnostní prvky, které nejsou zobrazeny, musí být přesto k dispozici.

Cílové skupiny

Uživatel

Tento návod k montáži a používání je určen uživatelům, kteří systémy bednění bud'

- montují, přestavují a demontují, nebo
- užívají, např. pro betonáž, nebo
- dají k užívání, např. pro tesařské práce nebo rozvody elektřiny.

Povolaná osoba

(koordinátor stavby)

Koordinátor bezpečnosti a ochrany zdraví při práci*

- je jmenován zadavatelem stavby,
- musí během projektování rozeznat eventuelní rizika,
- stanoví opatření, která chrání před nebezpečím,
- vypracuje plán bezpečnosti a ochrany zdraví,
- koordinuje bezpečnostní opatření firm a pracovníků tak, aby se vzájemně neohrožovali,
- hlídá dodržování bezpečnostních opatření.

Odborně způsobilé osoby

Na základě odborných znalostí z profesního vzdělání, zkušeností v oboru a aktuální činnosti v oboru tato oprávněná osoba spolehlivě chápe bezpečnostně-technické záležitosti a může provádět řádné zkoušky. V závislosti na komplexnosti kontrolní úlohy, jako např. rozsahu kontroly, druhu kontroly nebo používání určitých měřicích přístrojů, jsou nutné různé odborné znalosti.

Odborně způsobilí pracovníci

Systémy bednění mohou být montovány, přestavěny nebo demontovány pouze pracovníky, kteří jsou pro tyto činnosti odborně způsobilí. Odborně způsobilí pracovníci musí obdržet pro práce, které mají být provedeny, instruktaž**, minimálně s následujícími body:

- vysvětlení plánu montáže, přestavby nebo demontáže bednění srozumitelným způsobem a jazykem, kterému rozumí,
- popis opatření pro bezpečnou montáž, přestavbu nebo demontáž bednění,
- specifikace preventivních opatření pro zabránění nebezpečí pádu osob a různých předmětů,

- specifikaci bezpečnostních opatření v případě takové změny povětrnostních podmínek, že by mohla být negativně ovlivněna bezpečnost osob nebo bednění,
- údaje k dovozeným zatížením,
- popis všech dalších nebezpečí, která mohou vzniknout ve spojení s montáží, přestavbou nebo demontáží.



- **Při používání našich výrobků musí být dodržovány předpisy a normy platné v ČR. Jedná se zejména o Nařízení vlády 591/2006 o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích a o Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.**
- **Pokud nejsou v zemi používání stanovena žádná pravidla, doporučuje se postupovat podle německých předpisů.**
- **Při práci s bedněním musí být na místě přítomna povolaná osoba.**

* V ČR platí Nařízení vlády 362/2005 o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

** Instruktaž provádí buď uživatel (pronajímatel) osobně nebo jím určená, odborně způsobilá osoba.

Dodatečná technická dokumentace

- Návod k montáži a používání:
 - PEP Ergo, PEP
 - MULTIPROP MP
 - Systém MULTIPROP
 - VARIODECK
- Návod k používání:
 - Palety a paletové příločky
 - Odbedňovací vozík ASW 465
 - Odbedňovací vozík hliníkový
 - Paletový vozík
- Technický list:
 - Pokyny pro uživatele nosníků GT 24
 - Pokyny pro uživatele nosníků VT 20
 - Kotevní šroub PERI 14/20 x 130
- Tabulky PERI - bednění a podpěrné lešení
- Prospekt: MULTIFLEX

Zásady pro používání

Vlastnosti

PERI MULTIFLEX je flexibilní stropní nosníkové bednění pro stropní desky do tloušťky 1,00 m.

Sestává ze spodních a horních nosníků, betonářských desek a přímých, případně křížových hlav. Možné kombinace spodních / horních nosníků:

VT 20 / VT 20,

GT 24 / VT 20,

GT 24 / GT 24.

Betonářské desky je možné zvolit.

Technické údaje

GT 24 jako spodní i horní

tloušťka stropní desky do 1,00 m

VT 20 jako spodní i horní

(představeny dále)

stropní desky do tloušťky 0,50 m

GT 24 jako spodní VT 20 jako horní

stropní desky do tloušťky 0,50 m

2 x GT 24 jako spodní

1 x GT 24 jako horní

tloušťka stropní desky do 1,00 m

2 x VT 20 jako spodní

1 x VT 20 jako horní

tloušťka stropní desky do 1,00 m

Dovolená tloušťka stropní desky a tomu odpovídající zatížení stojek viz Tabulky PERI.

Pokyny k používání

Použití jiným způsobem, než je uvedeno v tomto návodu k montáži a používání nebo odchylky od běžného způsobu resp. používání dle určení, představuje chybné použití s bezpečnostním rizikem, např. nebezpečím pádu z výšky.

Použity mohou být pouze originální díly PERI. Použití jiných výrobků a jiných náhradních dílů není dovoleno.

Jakékoliv úpravy konstrukčních dílů PERI jsou zakázány.

Pokyny pro čištění a údržbu

Pro dlouhodobé zachování hodnoty a schopnosti nasazení bednicího materiálu je nutné díly po každém použití vyčistit.

Vzhledem k náročnému pracovnímu nasazení jsou z části nevyhnutelné dílčí opravy.

Následující pokyny mají pomoci k tomu, aby byly náklady na čištění a údržbu co možná nejnižší.

Bednění před každým použitím nastříkat z obou stran separačním prostředkem. Bednění je pak možné snáze a rychleji očistit. Separální prostředek nanášet v tenké vrstvě a stejnoměrně!

Zadní stranu bednění bezprostředně po betonáži ostříkat vodou. Tím se zabrání nákladnému čištění.

Při nepřetržitém používání musí být plášť bednění okamžitě po odbednění nastříkán separačním prostředkem, a pak očištěn škrabkou, koštětem nebo gumovou škrabkou. Důležité: plášť bednění z překližky nečistit vysokotlakým čističem; překližka by se mohla poškodit.

Bednění výklenků, kastlíků a vestavěných dílů připevnit hřebíky s dvojitou hlavou; hřebíky tak mohou být později snadno odstraněny a plášť bednění nebude poškozen.

Nevyužité spínací otvory uzavřít zátkami. Tím odpadá jejich následné čištění nebo opravy. Náhodně znečištěné otvory pro spínání je nutné prorazit ze strany pláště bednění ocelovým trnem.

Při ukládání svázané výztuže nebo jiných těžkých předmětů na položené panely bednění musí být použito vhodné podložení např. hranoly. Tím se zabrání otiskům a poškození pláště bednění.

Při nasazení vibrátorů použít gumové čepičky. Tím se minimalizuje poškození pláště bednění pokud dojde omylem ke „vsunutí“ vibrátoru mezi výztuž a plášť.

Práškově lakované díly, např. panely a příslušenství, nikdy nečistit ocelovými kartáči nebo kovovou škrabkou. Práškové lakování tak zůstane zachováno.

Pod výztuž použít odpovídající distanční vložky. Zabrání se tak otiskům v plášti bednění, které vznikají při zatížení.

Mechanické konstrukční díly, jako jsou např. vřetena nebo převody, musí být před a po použití očištěny od zbytků betonu příp. jiného znečištění a opatřeny vhodným mazivem.

Během čištění je nutno zajistit díly tak, aby nedošlo k jejich posunutí.

Nikdy nečistit díly zavěšené na jeřábu.

Napříč systémy

Obecně

Zhotovitel musí zajistit, aby byly všechny potřebné návody k montáži a používání napsány srozumitelně a kdykoliv k dispozici uživatelům na stavbě.

Tento návod k montáži a používání může být použit jako podklad pro vytvoření vyhodnocení rizik. Vyhodnocení rizik vypracuje uživatel. Tento návod nenahrazuje vyhodnocení rizik!

Bezpečnostní pokyny a dovolená zatížení musí být zohledněny a dodrženy.

Při používání a provádění revizí výrobků PERI je nutné dodržovat zákony a předpisy v aktuálním znění platné v zemi, ve které jsou výrobky používány.

Před každým použitím a montáží musí být prováděna pravidelná kontrola:

- poškození,
- stability,
- funkčnosti.

Poškozené díly musí být okamžitě vyřazeny a nesmí být dále používány.

Bezpečnostní díly odstraňovat teprve tehdy, když nejsou potřebné.

Vlastnosti dílů dodávaných stavbou musí odpovídat požadavkům tohoto návodu k používání, jakož i platným zákonům a normám. Pokud není uvedeno jinak, platí:

- díly ze dřeva: třída pevnosti C24 pro konstrukční dřevo EN 338,
- lešenářské trubky: pozinkované ocelové trubky s minimálním průměrem \varnothing 48,3 x 3,2 mm dle EN 12811-1:2003 4.2.1.2,
- lešenářské spojky dle EN 74.

Odchytky od běžného provedení jsou přípustné pouze po zvláštním vyhodnocení rizik uživatelem.

Na základě tohoto vyhodnocení rizik musí být učiněna vhodná opatření pro zajištění bezpečnosti práce, provozu a stability.

Odpovídající důkazy stability mohou být na přání poskytnuty firmou PERI, pokud je k dispozici vyhodnocení rizik a z toho vyplývající opatření.

Před a po mimořádných událostech, které by mohly ovlivnit bezpečnost systému bednění, musí zhotovitel neprodleně:

- vytvořit nové vyhodnocení rizik, podle kterého musí být provedena vhodná opatření pro bezpečnost a stabilitu systému bednění,
 - zajistit mimořádnou kontrolu systému osobou odborně způsobilou pro provádění kontroly. Cílem této kontroly je včas odhalit poškození a odstranit ho takovým způsobem, aby mohl být systém bednění nadále bezpečně používán.
- Mimořádnými událostmi mohou být:
- nehody,
 - delší odstávky systému,
 - přírodní úkazy, např. silný déšť, námraza, silné sněžení, bouře a zemětřesení.

Montáž, přestavba a demontáž

Systémy bednění mohou být montovány, přestavěny a demontovány vyškolenými pracovníky pouze pod vedením odborně způsobilé osoby. Způsobilí pracovníci musí být pro provádění práce řádně proškoleni s ohledem na specifická nebezpečí.

Na základě vyhodnocení rizik a návodu k montáži a používání musí zhotovitel vytvořit instrukce tak, aby byla zajištěna bezpečná montáž, přestavba i demontáž systému bednění.

Zhotovitel se musí postarat o to, aby byly k dispozici osobní ochranné prostředky pro montáž, přestavbu a demontáž systému bednění, jako např.:

- ochranná přilba,
- ochranná obuv,
- ochranné rukavice,
- ochranné brýle,

a používány podle určení.

Pokud je nutné použít osobní ochranné prostředky proti pádu z výšky (OOPP) nebo je jejich použití stanoveno místními předpisy, musí zhotovitel podle vyhodnocení rizik určit vhodná místa pro uvázání.

Zhotovitel určí jaké OOPP mají být použity.

Zhotovitel musí:

- zajistit vytvoření bezpečných pracovišť, včetně bezpečných přístupů, Nebezpečná místa je třeba uzavřít a označit.
- zajistit stabilitu ve všech fázích výstavby, především během montáže, přestavby a demontáže,
- zajistit a prokázat, že budou všechny vznikající síly spolehlivě odvedeny.

Používání

Každý, kdo používá nebo nechá používat systémy bednění, nese zodpovědnost za jejich řádný stav.

V případě využívání systému bednění více uživateli zároveň nebo po sobě, musí bezpečnostní pracovník poukázat na možná vzájemná ohrožení a koordinovat práce.

Systémové

Díly bednění se mohou odbedňovat až po dostatečném zatvrdnutí betonu a odsouhlasení zodpovědnou osobou.

Ukotvení může být zatíženo až po dosažení dostatečné pevnosti betonu, do kterého je kotveno.

Podklady roznášející zatížení, jako např. fošny, musí být přizpůsobeny podloží. Při použití více vrstev se fošny skládají křížem.

Při odbedňování se části bednění nesmí uvolňovat s pomocí jeřábu.

Skutečné zatížení stojek (viz tabulky) musí být spolehlivě odvedeno dostatečně únosnými stropními stojkami nebo věžemi.

Při ukládání těžkých předmětů na bednění musí být dodržována únosnost systémů bednění.

Před vstupem na vyložené části bednění musí být namontováno ukotvení.

Musí být zabráněno vodorovnému posunu stropního bednění. To je možné provést uchycením do již vybetonovaných stěn nebo průvlaků. Pokud nejsou k dispozici, musí se vodorovné síly přenést jiným způsobem (např. lany a řetězy). Přenášení vodorovného zatížení odpovídá ČSN EN 12812.

Aby se zabránilo přetížení stojek pro dodatečné podepření, musí být aktivována únosnost hotových stropů, desek a nosníků. K tomu je nutná možnost průhybu těchto dílů. Provádí se to uvolněním a opětovným osazením všech stávajících stojek pro dodatečné podepření a je to nezbytné také u systémů bednění, u kterých je podpěrná hlava součástí stropního bednění.

Při podpírání prefabrikovaných panelů je nutné dále dodržovat i pokyny jejich výrobce.

U nevhodných tvarů stavby nebo při větší rychlosti větru musí být provedena dodatečná bezpečnostní opatření, např.:

- přetížení,
- ukotvení,
- demontáž bednění, atd.

Skladování a přeprava

Díly je nutné skladovat a přepravovat takovým způsobem, aby nemohlo dojít k samovolné změně jejich polohy. Prostředky k uchopení břemena a vázací prostředky uvolňovat z osazených dílů vždy až poté, kdy již nemohou samovolně změnit svou polohu.

Díly nikdy neházet dolů!

Používat výhradně prostředky k uchopení břemena a vázací prostředky PERI a body určené k zavěšení břemena vyskytující se na konstrukčních dílech.

Při přemísťování

- konstrukční díly uchytit a usadit tak, aby nemohlo dojít k jejich převrácení, rozpadnutí, sesunutí, spadnutí nebo odvalení,
- pod břemenem se nesmí nikdo zdržovat.

Komunikační trasy na stavbě musí být bez překážek, hrbolatých míst a zabezpečeny proti uklouznutí.

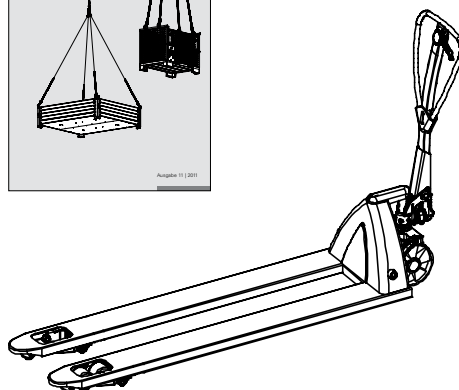
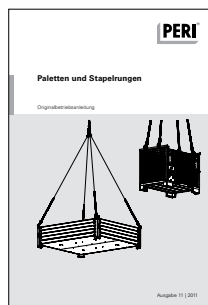
Podloží musí být dostatečně únosné pro přepravu.

Používat originální systémy PERI určené pro skladování a přepravu jako jsou např. mřížové palety, palety nebo paletové příložky.

Upozornění

Nesprávně uložené nebo přepravované konstrukční díly mohou být poškozeny. Poškozené díly nejsou bezpečné a nesmí být dále používány.

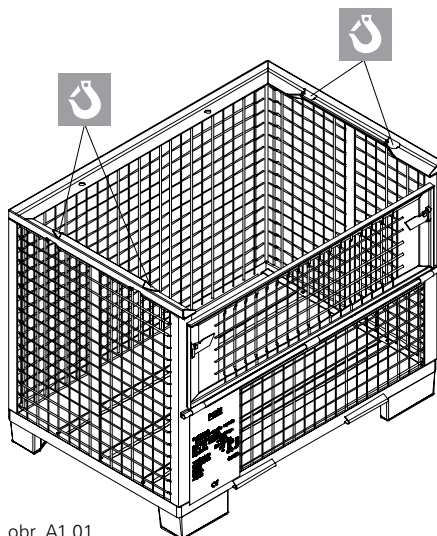
- ⇒ Dbejte Návodu k používání Palety a paletové příložky PERI!
- ⇒ Ručně zhotovené přepravní jednotky musí být odborně vystohovány a zajištěny!
- ⇒ Palety a stohovatelné zboží se musí chránit před účinkem větru, např. panely musí být proti nadzvednutí zajištěny popruhy!
- ⇒ Čtyřpramenné závěsy zavěsit vždy ve všech čtyřech bodech určených k zavěšení.



Přeprava břemen

Palety a paletové příložky jsou uzpůsobeny pro transport jeřábem nebo vysokozdvížným vozíkem. Mohou být přepravovány též paletovým vozíkem PERI.

- Čtyřpramenné závěsy zavěsit vždy ve všech čtyřech bodech určených k zavěšení.
- Jeřábem přemísťovat vždy pouze jednu paletu.

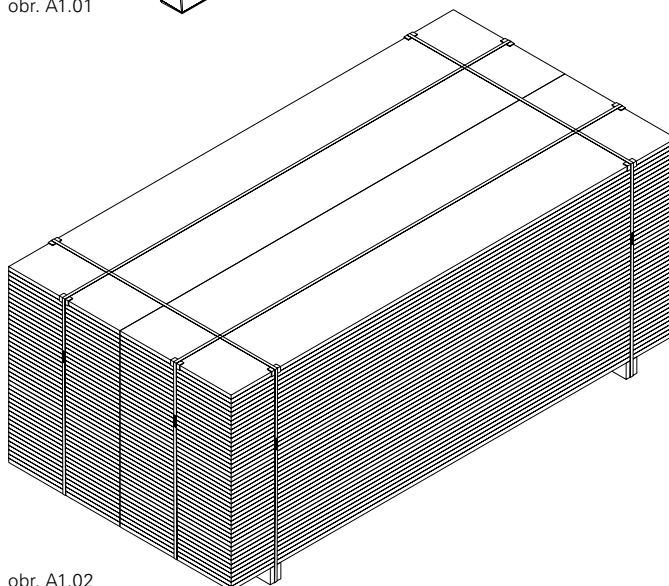


obr. A1.01

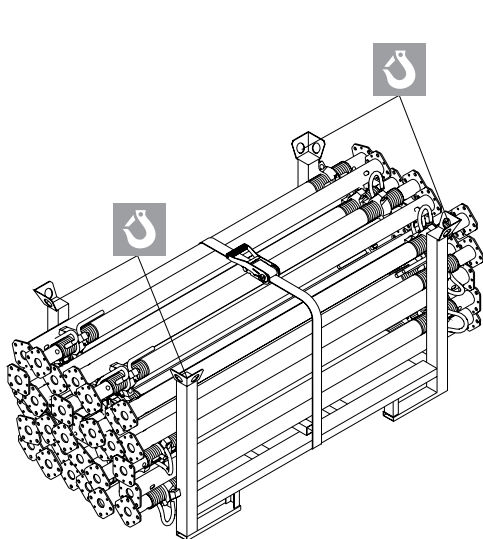


Přivazovací popruhy musí být vyrobeny podle ČSN EN 12195-2 a být dle této normy pravidelně kontrolovány.

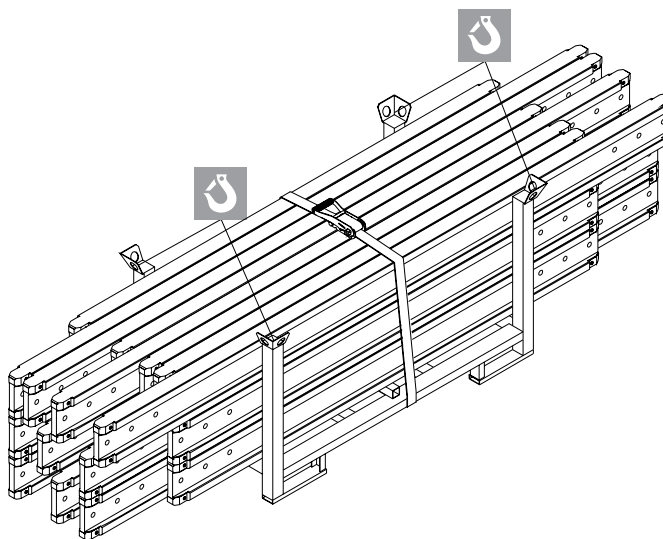
Příklady:
(obr. A1.01 - A1.02a)



obr. A1.02



obr. A1.02a



obr. A1.02b

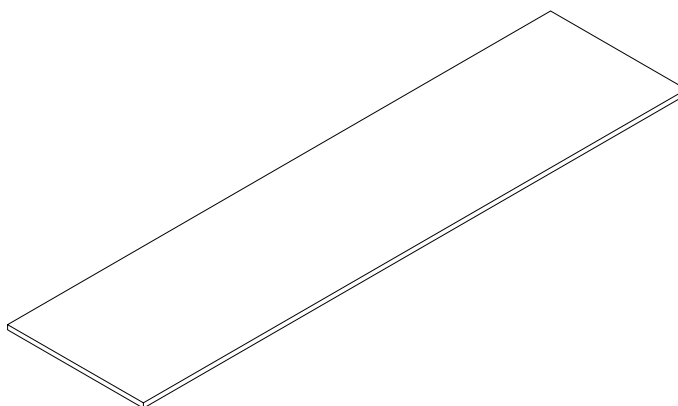
A2 Systémové díly

Betonářské desky

Další druhy viz Výrobní program PERI.
V Tabulkách PERI jsou zohledněny
třívrstvé desky, tloušťky 21 mm.

(obr. A2.01)

Použití jiných betonářských desek je
nutné staticky posoudit.



obr. A2.01

Nosník GT 24

Dovolené velikosti průřezu a reakce

dovolená posouvající síla

dovolená reakce ve styčnicku (+/- 2 cm)

dovolená reakce mezi styčnicky

dovolený ohybový moment

dovolený moment nad podpěrou (uložení pod styčnickem)

dovolený moment nad podpěrou (uložení mezi styčnicky)

pevnost v ohybu

$Q_{dov.} = 13,0 \text{ kN}$

$dov. A_n = 28,0 \text{ kN}$

$dov. A_m = 20,0 \text{ kN}$

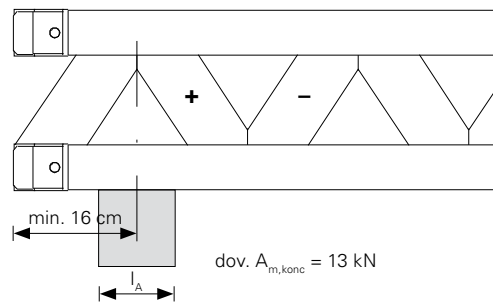
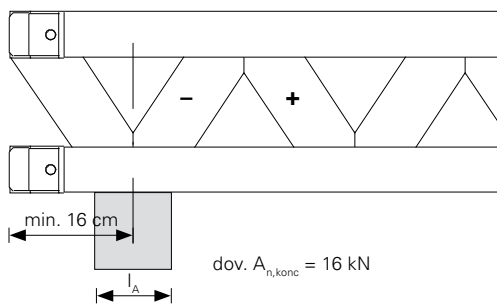
$dov. M = 7,0 \text{ kNm}$

$dov. M_n = 7,0 \text{ kNm}$

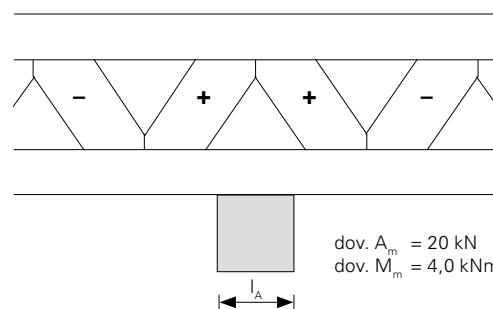
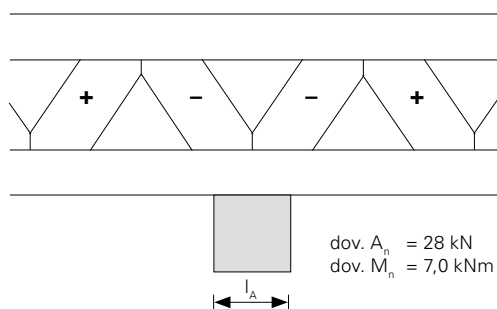
$dov. M_m = 4,0 \text{ kNm}$

$E_I = 887 \text{ kNm}^2$

Krajní uložení prostého a spojitého nosníku



Reakce spojitého nosníku a nosníku s vyložním



Pro přenos maximální reakce do nosníku GT 24 musí být porovnána délka uložení l_A s následujícími minimálními rozměry:

13,5 cm při podepření ve styčnicku,
14,5 cm při podepření mezi styčnicky.

Nosník GT 24

Napětí nad opěrou:

reakce dov. $A = b \times L_{\text{eff}} \times k_c \times \text{dov. } \sigma_{\text{DL}}$

b = šířka uložení

L_{eff} = účinná délka uložení

= $L_A + 2 \times 3 \text{ cm}$, ale
 $\leq 2 \times L_A$

Typický součinitel příčného tlaku pro konstrukci při uložení ve styčnicku

$$k_{c,90,n} = 1,45$$

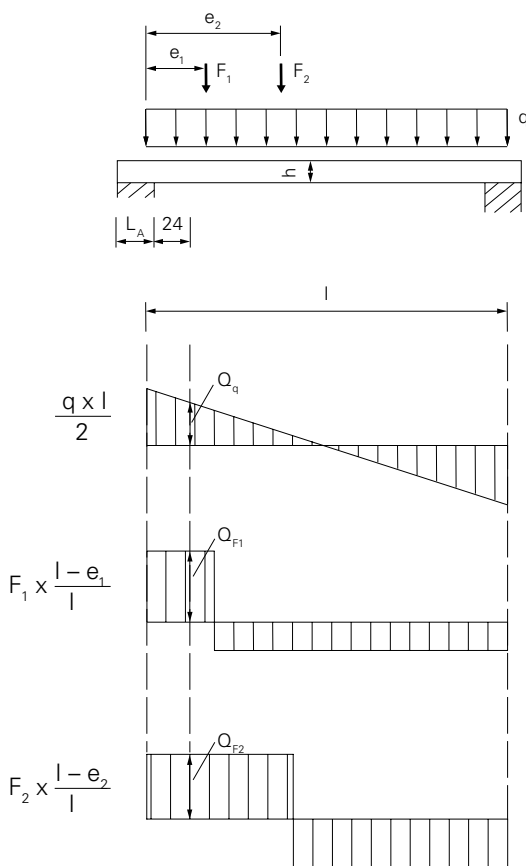
uložení mezi styčníky

$$k_{c,90,m} = 1,0$$

napětí nad podporou

$$\text{dov. } \sigma_{\text{DL}} = 1,24 \text{ N/mm}^2$$

Průběh posouvající síly



Pro dimenzování smí být posouvající síly (vnějšího zatížení) redukovány následovně:

$$Q_{q,\text{red}} = \frac{q \times l}{2} \times \left(1 - \frac{L_A}{l} - \frac{48 \text{ cm}}{l}\right)$$

$$e_1 < 60 \text{ cm: } Q_{F1,\text{red}} = F_1 \times \frac{l - e_1}{l} \times \frac{e_1}{60 \text{ cm}}$$

$$e_2 > 60 \text{ cm: } Q_{F2} = F_2 \times \frac{l - e_1}{l}$$

$$Q_{\text{red}} = Q_{q,\text{red}} + Q_{F1,\text{red}} + Q_{F2}$$

$$Q_{\text{red}} \leq \text{dov. } Q = 13 \text{ kN}$$

navíc je nutné prokázat pro posouvající sílu $Q = Q_q + Q_{F1} + Q_{F2}$ přímo nad podporou

$$Q \leq \text{dov. } Q_n = 16 \text{ kN}$$

pro vyložený nosník platí: $l = 2 \times l_k$ (délka převislého konce)

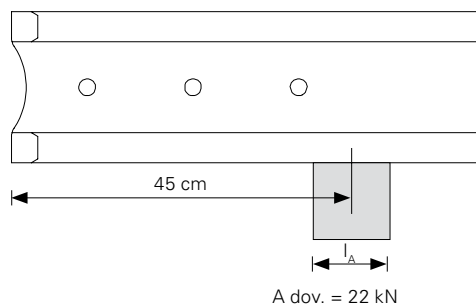
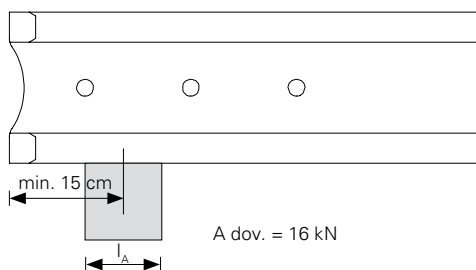
Nosník VT 20

Dovolené velikosti průřezu a reakce

dovolená posouvající síla Q dov. = 11,0 kN
 přípustné zatížení A dov. = 22,0 kN
 dovolený ohybový moment M dov. = 5,0 kNm

ohybová tuhost E_I = 460 kNm²

Krajní uložení prostého a spojitého nosníku



Přesah nosníků musí činit minimálně 15 cm.

U každého přesahu nosníků může být dovolená reakce mezi oběma hodnotami dov. $A = 16$ kN a max. dov. $A = 22$ kN lineárně interpolována.

Pro přenos maximální reakce do nosníku GT 24 musí délka uložení l_A činit minimálně 13,5 cm.

Napětí nad opěrou:

reakce A dov. = $b \times L_{\text{eff}} \times k_c \times \text{dov. } \sigma_{D\perp}$

b = šířka uložení

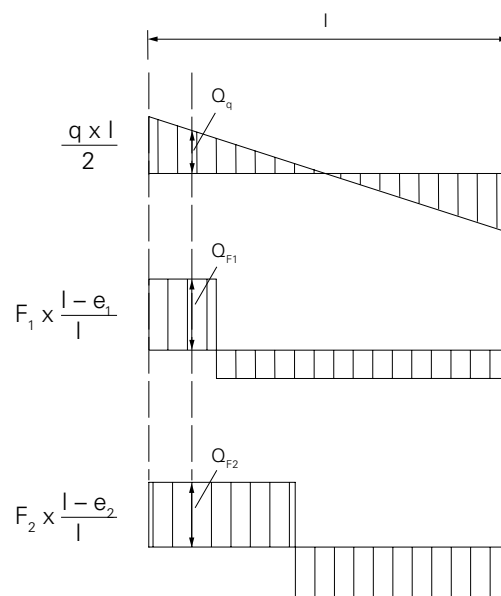
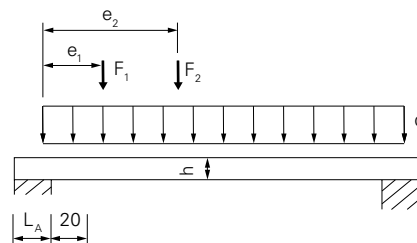
L_{eff} = účinná délka uložení

= $L_A + 2 \times 3$ cm, ale $\leq 2 \times L_A$

koefficient příčného tlaku typický pro konstrukci u $k_{c,90,n} = 1,15$

napětí nad opěrou $\sigma_{D\perp}$ dov. = 1,24 N/mm²

Průběh posouvající síly



Pro dimenzování smí být posouvající síly (vnějšího zatížení) redukovány následovně:

$$Q_{q,\text{red}} = \frac{q \times l}{2} \times \left(1 - \frac{L_A}{l} - \frac{40 \text{ cm}}{l}\right)$$

$$e_1 < 50 \text{ cm: } Q_{F1,\text{red}} = F_1 \times \frac{l - e_1}{l} \times \frac{e_1}{50 \text{ cm}}$$

$$e_2 > 50 \text{ cm: } Q_{F2} = F_2 \times \frac{l - e_1}{l}$$

$$Q_{\text{red}} = Q_{q,\text{red}} + Q_{F1,\text{red}} + Q_{F2}$$

$Q_{\text{red}} \leq \text{dov. } Q = 11 \text{ kN}$

navíc je nutné prokázat pro posouvající sílu $Q = Q_q + Q_{F1} + Q_{F2}$ přímo nad podporou

$Q \leq Q_n \text{ dov. } = 16 \text{ kN}$

pro vyložený nosník platí: $l = 2 \times l_k$

Stropní stojky



Nebezpečí

Příliš velké zatížení stropního bednění MULTIFLEX!

Ohrožení života zřícením stropního bednění a betonového stropu!

⇒ Síly ze stropního bednění

MULTIFLEX je nutné spolehlivě přenést do podkladu.

⇒ Nepřekračovat dovolené únosnosti!

Podpěrné lešení PERI

- ocelové stojky PEP (4a)
 - hliníkové stojky MULTIPROP MP (4b)
 - podpěrné věže systému MULTIPROP, PERI UP Flex, PD 8, ST 100 (nezobrazeny)
- Dbejte Návodu k montáži a používání.

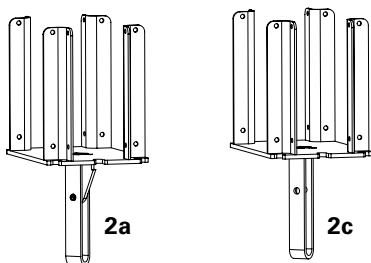
2. Podle stávající varianty hlav zvolit následující:

- u hlavy s klapkou zajistit klapku a zkontrolovat její funkčnost,
- u hlavy bez klapky zajistit čepem a závlačkou.

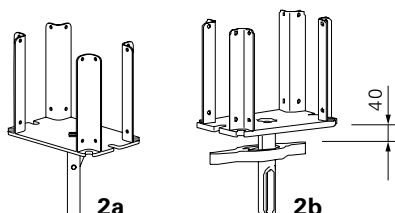
3. Stojku postavit. (obr. A2.03)

Uvolnění:

Klapku odblokovat nebo vyjmout čep a hlavu odebrat.



obr. A2.02a



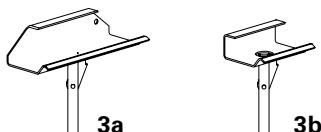
obr. A2.02b

Uložení bednění

Pro bezpečné osazení jednoho nebo dvou stropních nosníků a jako dodatečné podepření.

Pro podepření nosníku na koncích příp. v místě styku dvou nosníků

- Křížová hlava 20/24S (2a) s klapkou
 - Křížová hlava 20/24 (2c) s čepem a závlačkou
 - Křížová hlava poklesová 20/24 (2b) s čepem a závlačkou
- (obr. A2.02a a obr. A2.02b)

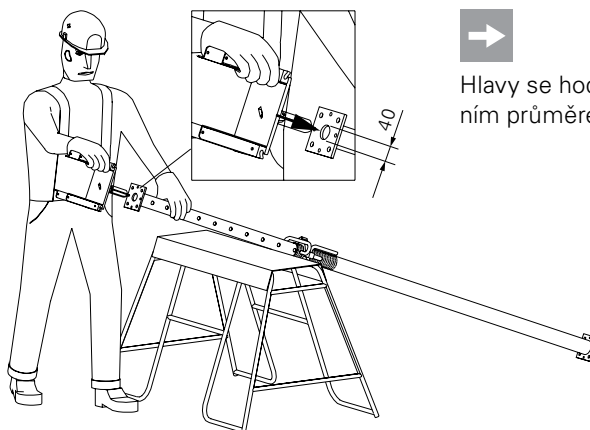


Pro dodatečné podepření

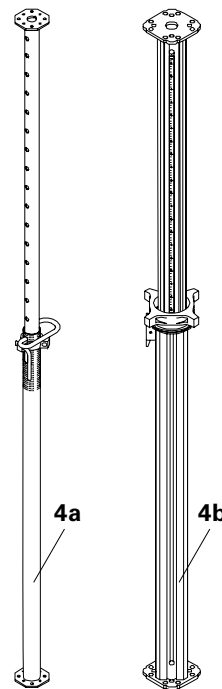
- Přímá hlava 24S s klapkou (3a)
 - Přímá hlava 16/20S s klapkou (3b)
- (obr. A2.02b)

Montáž:

1. Hlavu nasadit do stojky.



obr. A2.03



obr. A2.01



Při nastavování délky stojky pozor na minimální potřebné vytočení hlavy (min. 4 cm).



Hlavy se hodí do všech stojek s vnitřním průměrem 4 cm.

Stavěcí pomůcky

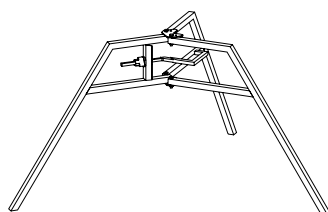
Univerzální trojnožka

Pro stropní stojky $\varnothing 57 - \square 120$ mm.
(obr. A2.04a)

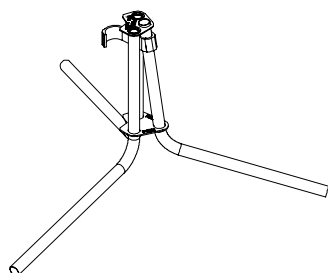
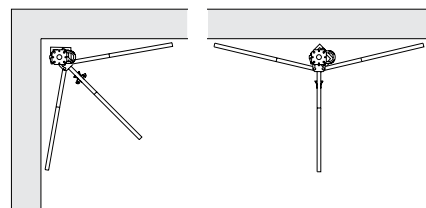
Trojnožka PEP Ergo

Pro stropní stojky $\varnothing 48 - \square 64$ mm.
(obr. A2.04b)

Vzhledem k otočným nohám ji lze postavit také do rohu nebo ke stěně.



obr. A2.04a



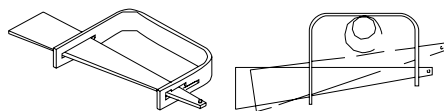
obr. A2.04b

Spona pro zavětrování stojek

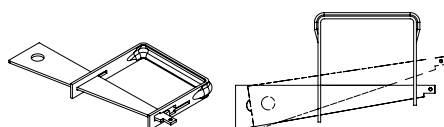
Pro montáž diagonálního ztužení prkny.

– Pro stropní stojky $\varnothing 48 - 76$ mm.
(obr. A2.05a)

– Pro stojky $\varnothing 76 - 89$ mm a 100×100 mm až 120×120 mm. (obr. A2.05b)



obr. A2.05a



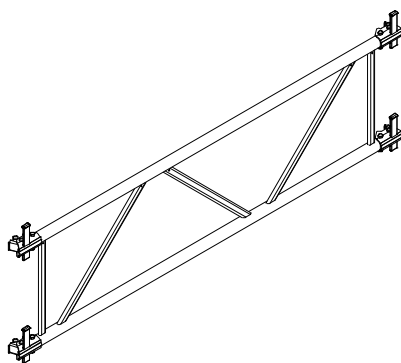
obr. A2.05b

Rámy MULTIPROP MRK

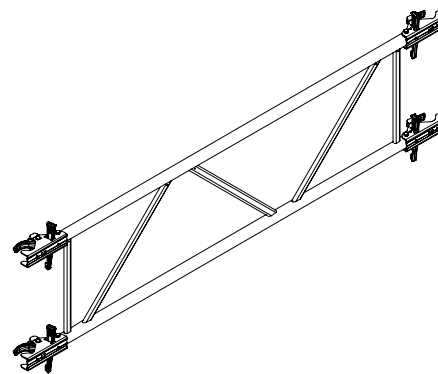
Pro ztužení konstrukce se stojkami PERI MULTIPROP.
(obr. A2.06)

Rámy PRK - PEP

Pro ztužení konstrukce se stojkami PERI PEP.
(obr. A2.07)



obr. A2.06



obr. A2.07

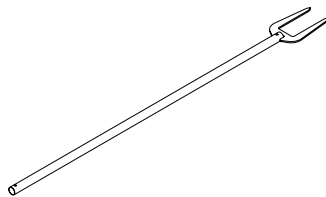
Montážní pomůcky

Pracovní vidlice

Pro osazování a odnímání nosníků.

Pro GT 24 i VT 20

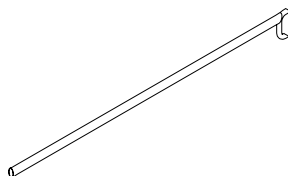
Pracovní vidlice GT / VT. (obr. A2.08)



obr. A2.08

Pro nosníky GT 24

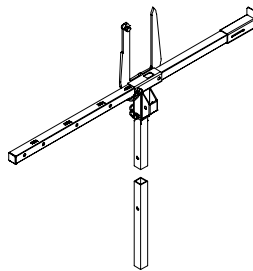
Pracovní vidlice 24. (obr. A2.09)



obr. A2.09

Distanční šablona MF-Plus

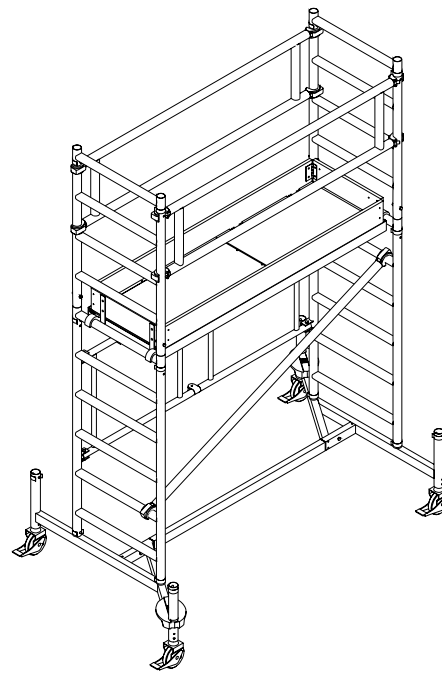
Pro uložení a vyrovnání nosníků v systému MULTIFLEX a nasazení flexklipu, viz A4. (obr. A2.10)



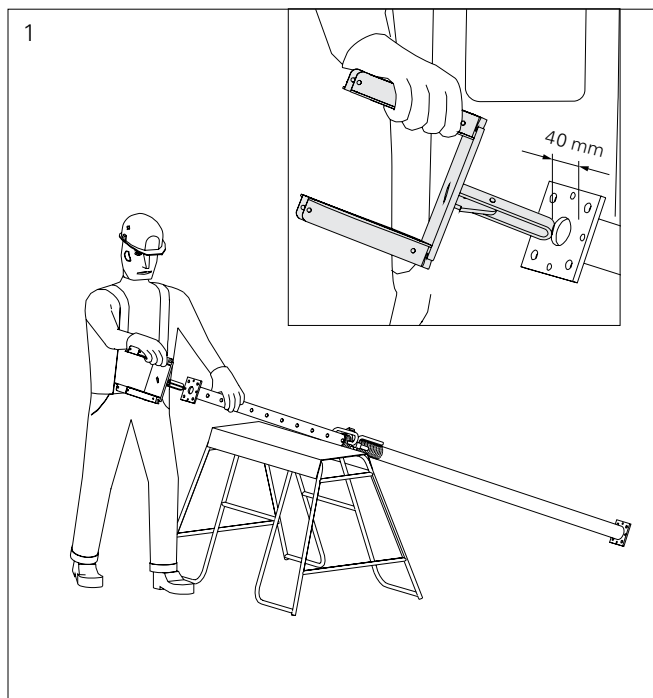
obr. A2.10

Odbedňovací vozík

Odbedňovací vozík ASW 465 (obr. A2.11) nebo odbedňovací vozík hliníkový (bez zobrazení).



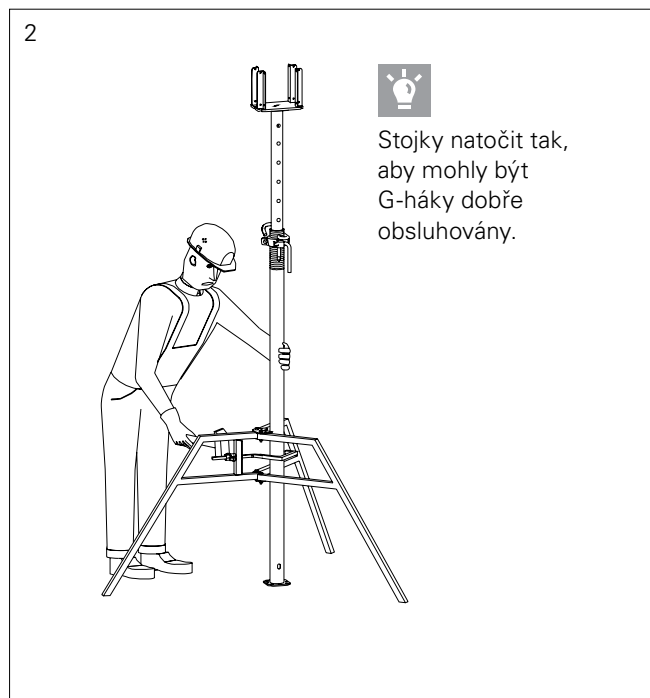
obr. A2.11



Do stojky se vsadí křížová nebo přímá hlava a zajistí se (klapkou).
Pokud hlava nemá klapku, zajistit čepem a závlačkou.

Alternativně ke křížové hlavě:

Křížová hlava poklesová 20/24 pro rychlý pokles.



Stojky natočit tak, aby mohly být G-háky dobře obsluhovány.

Stojku s křížovou hlavou postavit na rovný, čistý a únosný podklad. Zajistit trojnožkou (stavěcí pomůcka).

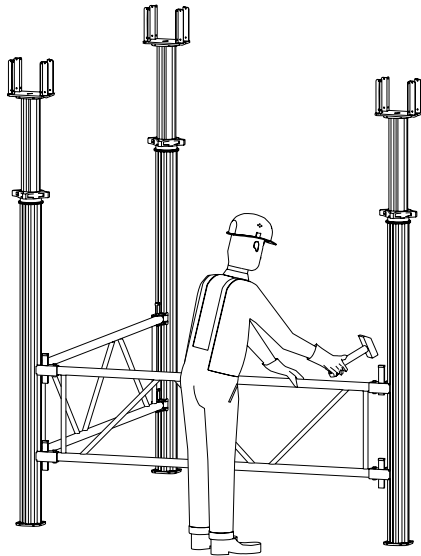


V případě založení na šikmé ploše je nezbytné zvláštní zajištění a prokázání stability!

S trojnožkou:

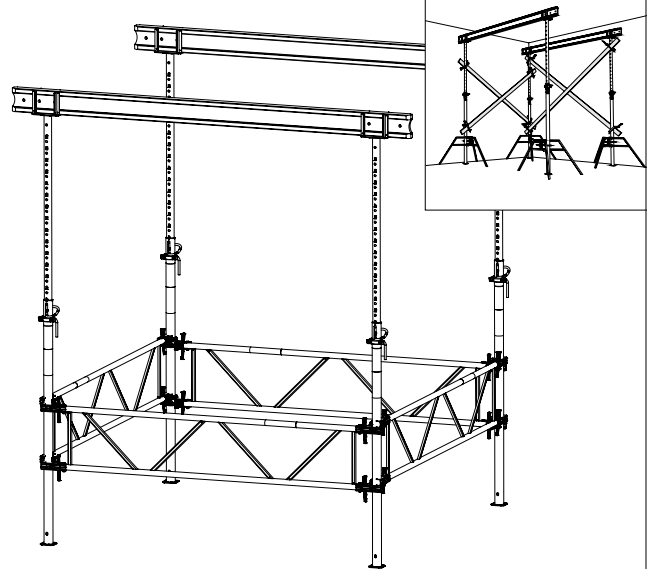
vodorovné zatížení vyvolané při bednění může být odvedeno pouze při výšce bednění do cca 3,0 m.

2a



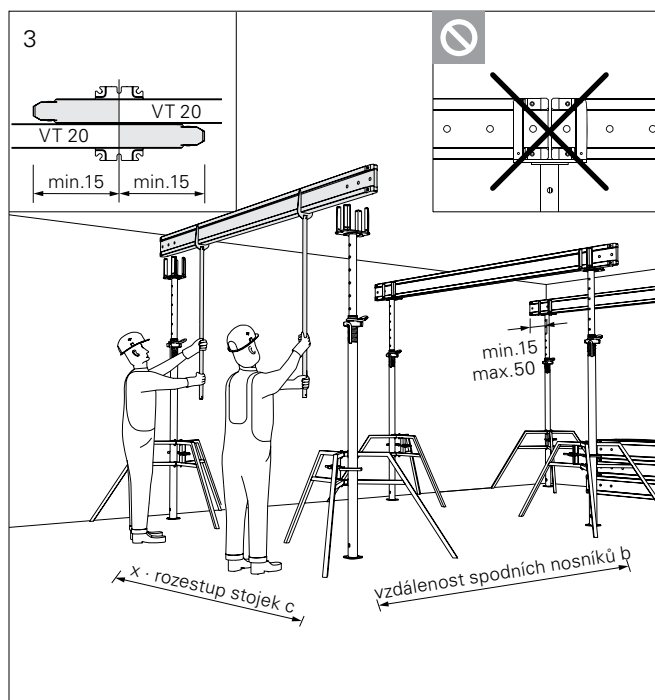
Výška bednění > 3,0 m se stojkami MULTIPROP
Stojky ztužit rámy MRK jako stavěcí pomůckou.
Další pokyny viz Typové zkoušky a Návod k montáži
a používání MULTIPROP.

2b



Výška bednění > 3,0 m s ocelovými stojkami PEP
Stojky ztužit rámy PRK jako stavěcí pomůckou.

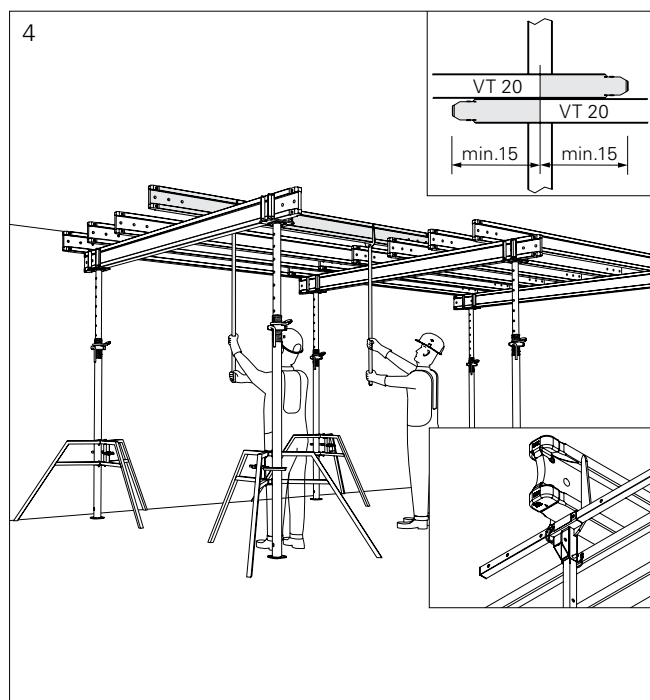
Alternativně:
diagonální ztužení prkny a sponami pro zavětrování
jako stavěcí pomůckou.



Vyměřit polohu stojek s křížovými hlavami. Zezdola s pomocí pracovní vidlice osadit spodní nosník. Do křížové hlavy lze osadit jeden nebo dva spodní nosníky bez toho, že by hrozilo jejich sklopení.
 Vyložení: VT 20 max. 50 cm
 GT 24 max. 45 cm
 Betonáž nezačínat v místě vyložení.



Spodní nosníky musí být položeny do křížové hlavy tak, aby přesahovaly minimálně 15 cm přes střed nosníku. Nesmí být strčeny v křížové hlavě na čelních stranách!



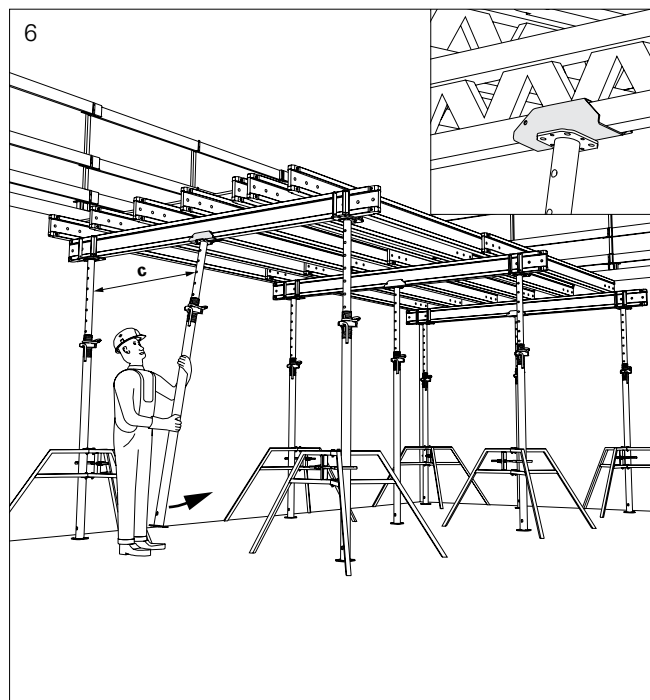
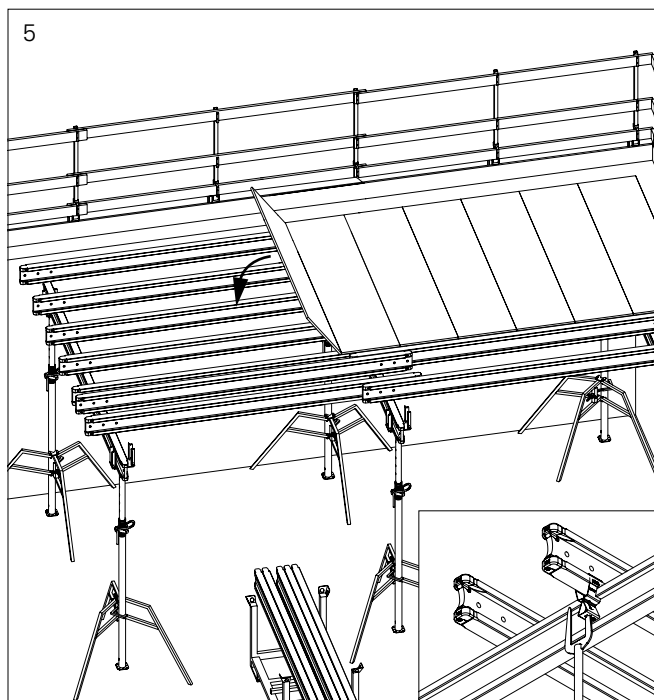
Horní nosníky osadit zezdola pomocí pracovní vidlice. Horní nosníky rozmístit tak, aby se spoj dvou překližek nacházel na nosníku příp. na jejich dvojici.

Alternativně:

Vzdálenost horních nosníků nastavit na distanční šabloně MF-Plus a horní nosníky vyrovnat. Přesah nosníků na obou stranách:

VT 20 min. 15,0 cm

GT 24 min. 16,3 cm



Nebezpečí!

Pracoviště ve velké výšce!
 Ohrožení života při pádu z výšky!
 ⇒ Zajištění proti pádu z výšky namontovat dle platných předpisů před položením desek.
 ⇒ Používat osobní ochranné prostředky!

Horní nosníky zajistit proti překlopení. např. Flexklipy systému MULTIFLEX.

Položit betonářské desky a zajistit je hřebíky.
 Bednění znivelovat a nastříkat separačním prostředkem, např. PERI Clean. Pozor na nebezpečí uklouznutí!



Nebezpečí

Při nesprávné montáži může dojít k pádu stojek!
 Ohrožení života při pádu stropního bednění!
 ⇒ Bezpečně přenášet účinky zatížení!

V rozstupech c zavěsit na nosníky stojky s přímými hlavami pro dodatečné podepření. Stojky nastavit na správnou délku.

Nyní může být stropní bednění MULTIFLEX zatíženo. Palety ponechat na ploše připraveny pro následné odbedňování.

Konstrukce bednění

S nosíky GT 24 a VT 20 jsou možné tři kombinace:

1. VT 20 / VT 20

(obr. A3.01)

2. VT 20 / GT 24

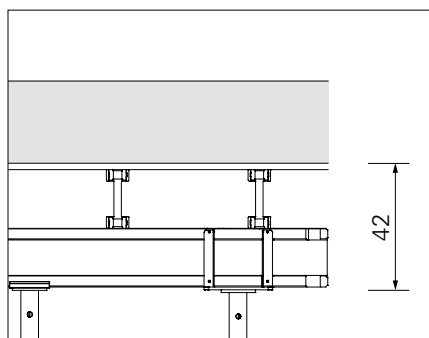
(obr. A3.02)

3. GT 24 / GT 24

(obr. A3.03)

1. VT 20 / VT 20

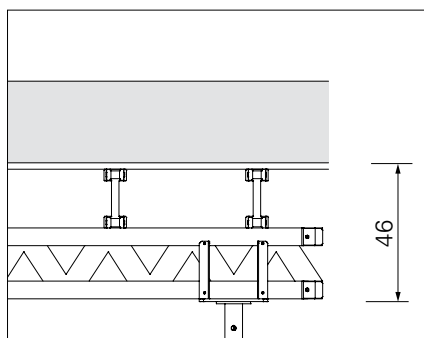
překližka 21 mm
horní nosíky VT 20
spodní nosíky VT 20
h = 42 cm



obr. A3.01

2. VT 20 / GT 24

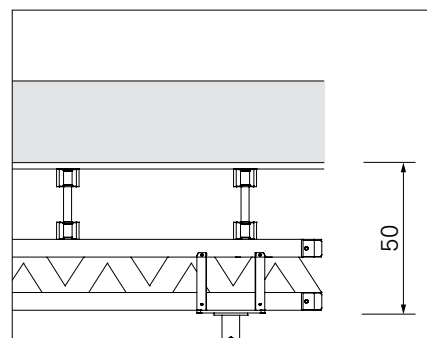
překližka 21 mm
horní nosíky VT 20
spodní nosíky GT 24
h = 46 cm



obr. A3.02

3. GT 24 / GT 24

překližka 21 mm
horní nosíky GT 24
spodní nosíky GT 24
h = 50 cm

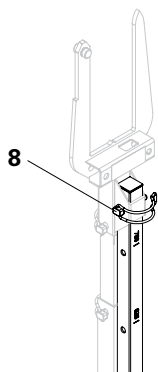


obr. A3.03

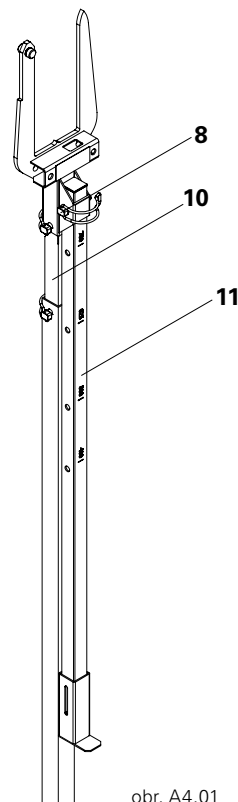
A4 Umístění horních nosníků a zajištění proti překlopení

Umístění horních nosníků s pomocí distanční šablony MS-Plus

Distanční šablona MF-Plus (10) může být nastavena na různé vzdálenosti a činí tak vyměřování vzdáleností mezi nosníky zbytečným. Teleskopická trubka může být kromě jiného vytažena, příp. prodloužena tak, aby bylo možné i u vyšších stropů pokládat horní nosníky ze základní roviny. (obr. A4.01)



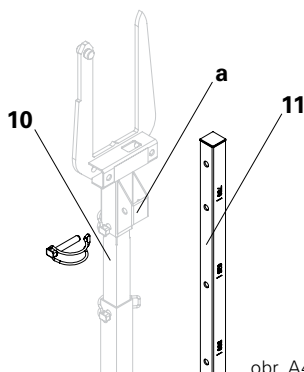
obr. A4.02



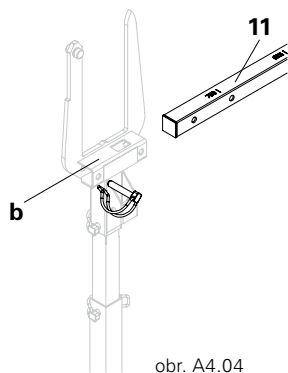
obr. A4.01

Distanční šablonu MF-Plus předem nastavit na správnou vzdálenost:

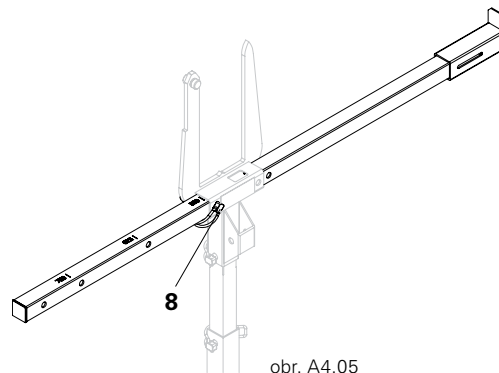
1. Vytáhnout sklopnou aretační kolíku (8). (obr. A4.02)
2. Měřítka (11) distanční šablony (10) vyjmout z držáku (a). (obr. A4.03)
3. Měřítka (11) zasunout do držáku (b). Při zasouvání dávat pozor, aby byly údaje nahoře viditelné. Distanční šablonu nastavit na odpovídající vzdálenost horních nosníků. (obr. A4.04)
4. Zajištění sklopnou aretační kolíku (8). (obr. A4.05)



obr. A4.03



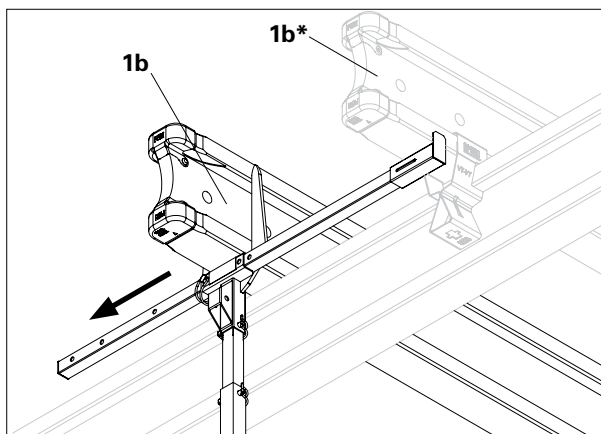
obr. A4.04



obr. A4.05

Montáž:

Z bezpečné základní úrovně umístit horní nosníky (1b) s pomocí distanční šablony v požadovaných vzdálenostech. Horní nosník (1b) posunovat tak daleko doleva, dokud distanční šablona nepřiléhá k hornímu nosníku (1b*). Není nutné žádné další vyměřování. (obr. A4.06)



obr. A4.06

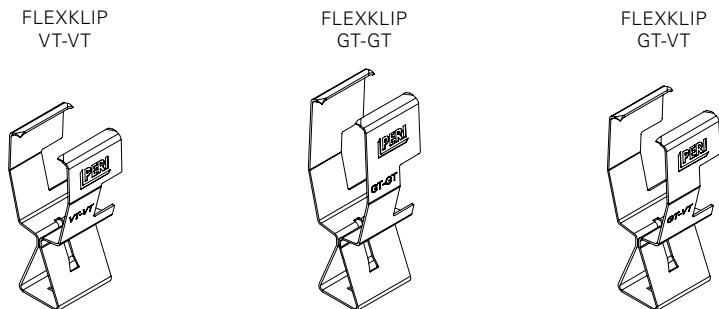
A4 Umístění horních nosníků a zajištění proti překlopení

Montáž flexklipu

Pro zajištění horního nosníku (1b) proti sklopení na spodní nosník (1a). Montáž se provádí ze zabezpečené spodní úrovně.

Varianty flexklipů:

- Flexklip VT20 \ VT20 (obr. A4.07)
- Flexklip GT24 \ GT 24 (obr. A4.07)
- Flexklip GT24 \ VT20 (obr. A4.07)



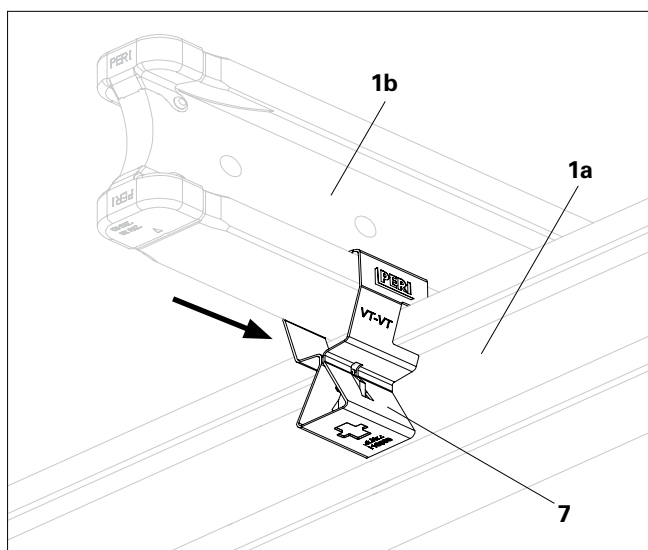
obr. A4.07



Na každý horní nosník je potřeba jeden flexklip. Flexklip se montuje na každém spoji horního a spodního nosníku.

Montáž v malých výškách:

1. Od konce nosníku nasunout flexklip (7) ručně na horní nosník (1b) (spodní pásnici) až na doraz.
 2. Horní nosník je zajištěn.
- (obr. A4.08)



obr. A4.08

Montáž ve větších výškách:

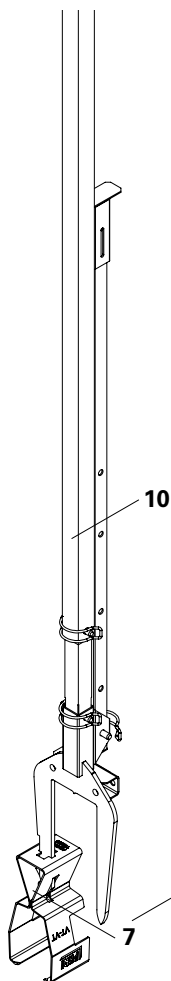
1. Flexklip (7) roztáhnout s pomocí distanční šablony MF-Plus (10).
 2. Nasunout na horní nosník (1b) (spodní pásnici) a přiblížit ke spoji spodního a horního nosníku.
 3. Distanční šablonu vytáhnout z flexklipu (7) směrem dolů.
 4. Flexklip (7) se zavře, horní nosník je zajištěn.
- (obr. A4.10)

Alternativně:

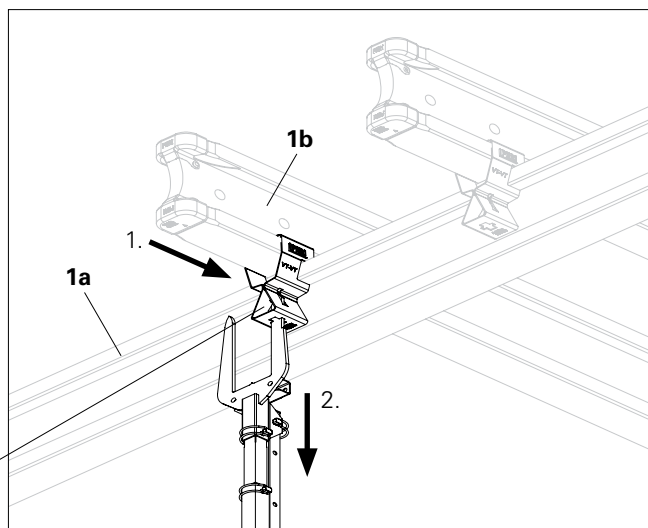
Při montáži flexklipů může být připevněna aretace flexklipu MF-Plus (bez zobrazení) na dřevěné příložce nebo na teleskopické trubce.

Demontáž:

1. Distanční šablonu MF-Plus nebo aretaci flexklipu MF-Plus zasunout do flexklipu na nosníku a roztáhnout ho.
2. Flexklip opatrně stáhnout z nosníku směrem dolů.
3. Flexklip z distanční šablony příp. z aretace flexklipu sejmut a uložit do palety.



obr. A4.09



obr. A4.10

Ochrana před pádem při okraji stropní desky se stropními stoly

Volný okraj budovy je zajištěn stropními stoly PERI.
(obr. A5.01)



Nebezpečí

Čelo desky je třeba zajistit!
Ohrožení života nebezpečím při pádu z výšky!

- ⇒ Vodorovná zatížení přenášet z horní části konstrukce do stavby.
- ⇒ To je možné provádět vzepřením proti stěně nebo sloupu.
- ⇒ V takovém případě se používá ukotvení nebo jiné podobné opatření.

Viz např. Návod k montáži a používání PERI VARIODECK.

Ochrana před pádem při okraji betonářského záběru se základními rámy

Montáž

Základní rám AW (11) příp. základní rám z umělé hmoty mohou být uchyceny ve směru nosníků a kolmo na nosníky.

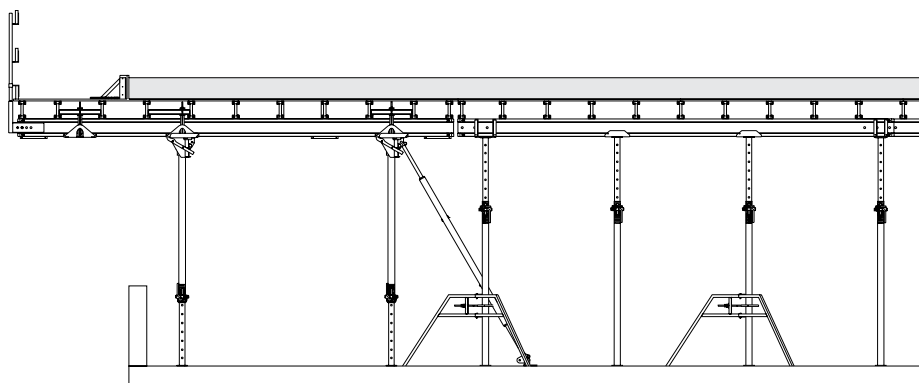
- 8 hřebíků Ø 3,1 x 65 (6 ks zepředu, 2 ks zezadu, č. výř. 018280).
- Svěrkou pro uchycení k nosníku nebo hranolu.
- Sloupek zábradlí AW (12) nasadit a zadní část přibít hřebíky. (obr. A5.02)

S běžně používaným bedněním.
(obr. A5.04)

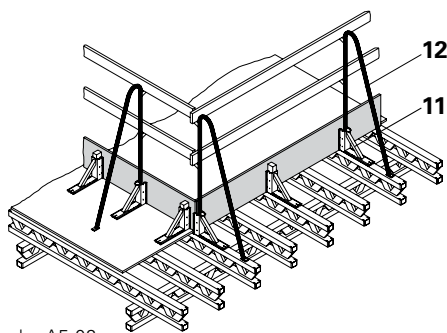
S rámovým bedněním.
(obr. A5.04a)

S bednicím sloupkem 105 (13)
a sloupkem zábradlí HSGP-2 (14).
(obr. A5.03)

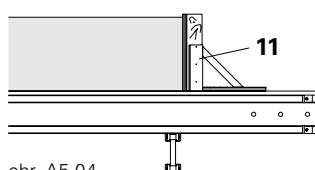
Ochrana před pádem z výšky
Zábradlová prkna přibít hřebíky!



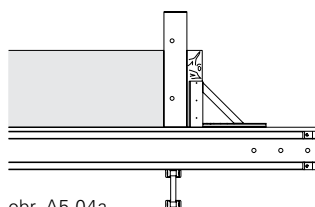
obr. A5.01



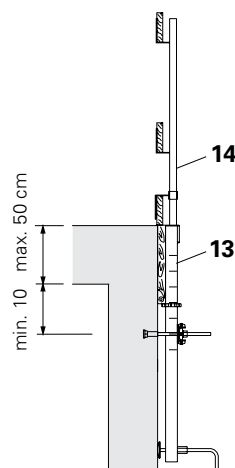
obr. A5.02



obr. A5.04



obr. A5.04a



obr. A5.03

Technické údaje

Dovolené roznášecí šířky viz Tabulky PERI.

- Základní rám AW
- Základní rám AW z umělé hmoty
- Bednicí sloupek 105

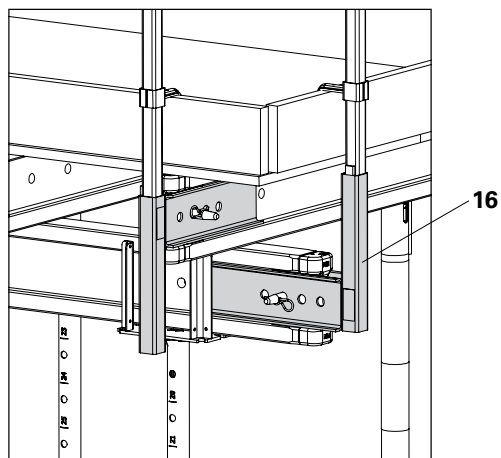
Ochrana před pádem s držákem zábradlí GT 24 / VT 20 a sloupkem zábradlí HSGP-2 (např. při okraji betonářského záběru)

Dovolené roznášecí šířky HSGP-2 2,10 m s prkny zábradlí.

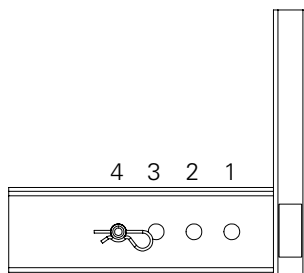
(obr. A5.05)

V případě použití nosníků VT 20 mohou být využity u držáku zábradlí (16) pouze otvory 1 - 3.

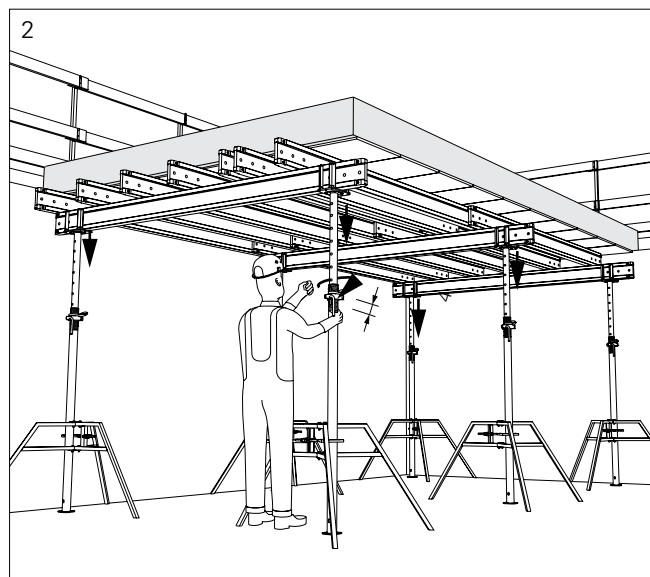
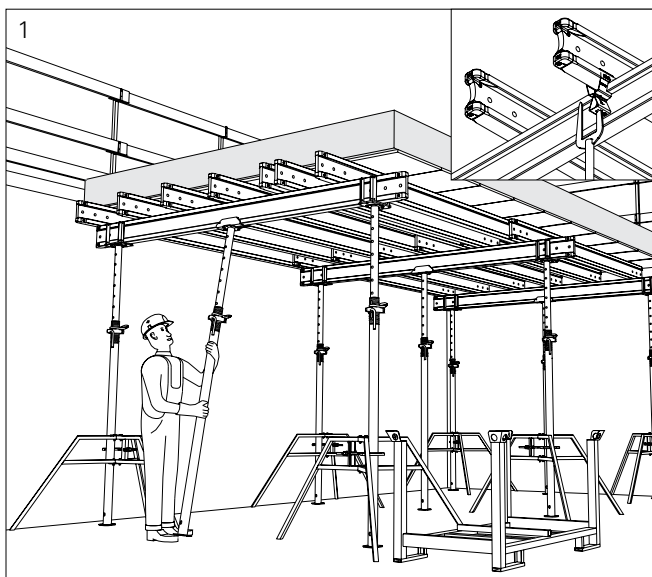
(obr. A5.05a)



obr. A5.05



obr. A5.05a



⚠️ Pozor

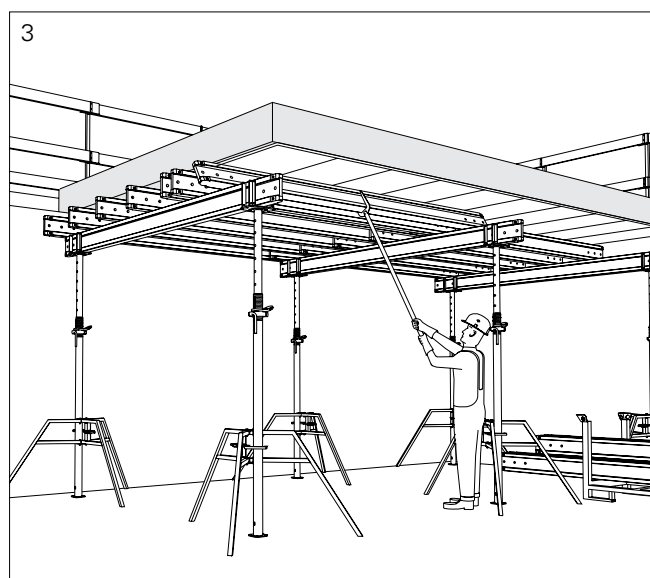
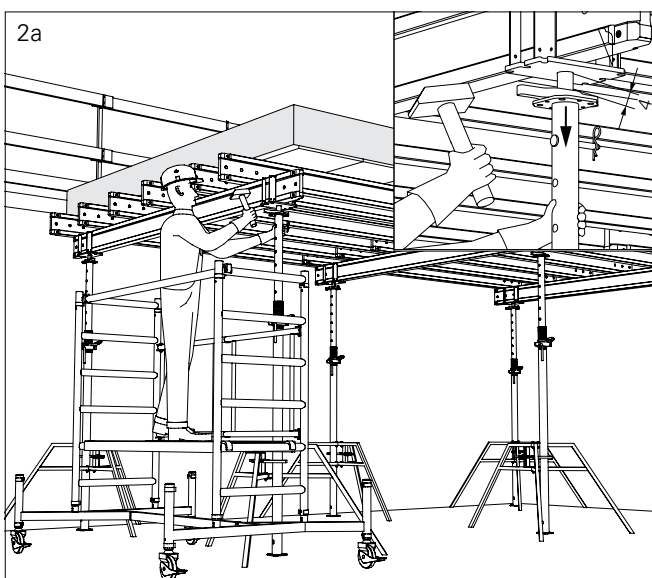
Při krátké době zrání, není beton ještě dostatečně pevný!
Ohrožení života při pádu betonové stropní desky!
⇒ Dodržovat lhůty pro odbedňování!

Všechny stojky s křížovými hlavami spustit min. o 4 cm.



U velkých vzdáleností mezi stojkami začínat s poklesem a demontáží stojek uprostřed stropu.

Stojky pro dodatečné podepření demontovat a uložit do palety.
Flexklipy demontovat s pomocí aretace flexklipu MS-Plus.
Při přemísťování po podlaží zůstávají hlavy na stojkách!



alternativa k obr. 2

Poklesovou hlavu spustit údery kladivem o 4 cm.

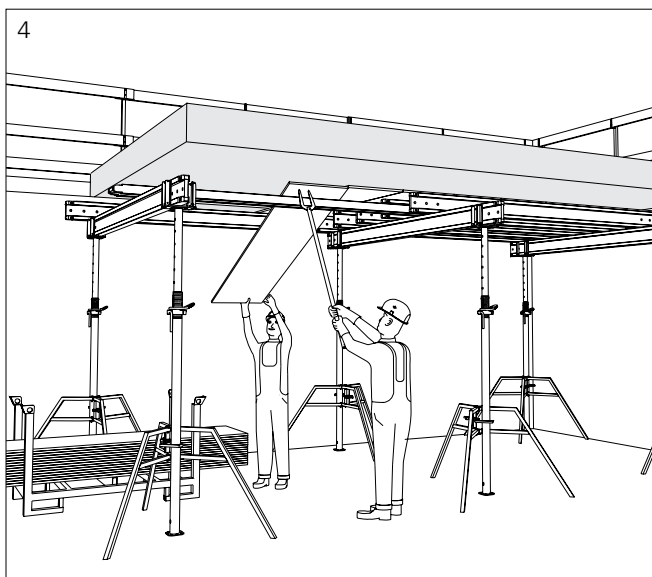


Klín pro další nasazení posunout do výchozí pozice a pevně kladivem zarazit.



Horní nosník pracovní vidlicí zezdola sklopit, vyjmout a uložit do palety.

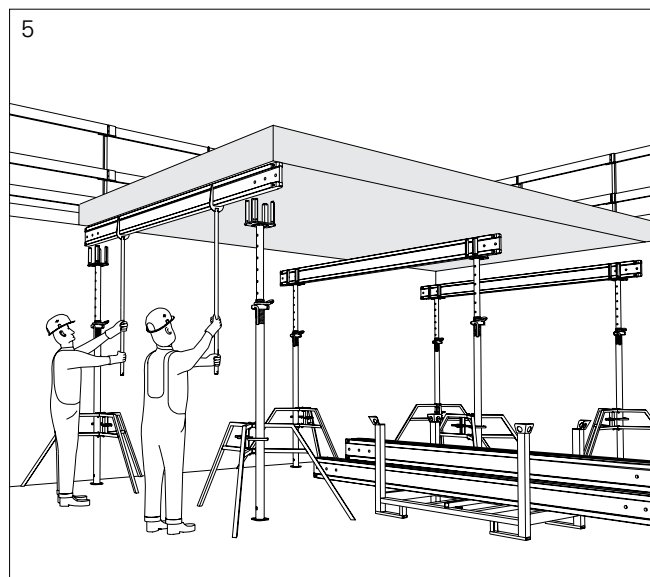
Horní nosníky pod spoji betonářských desek ponechat na místě.



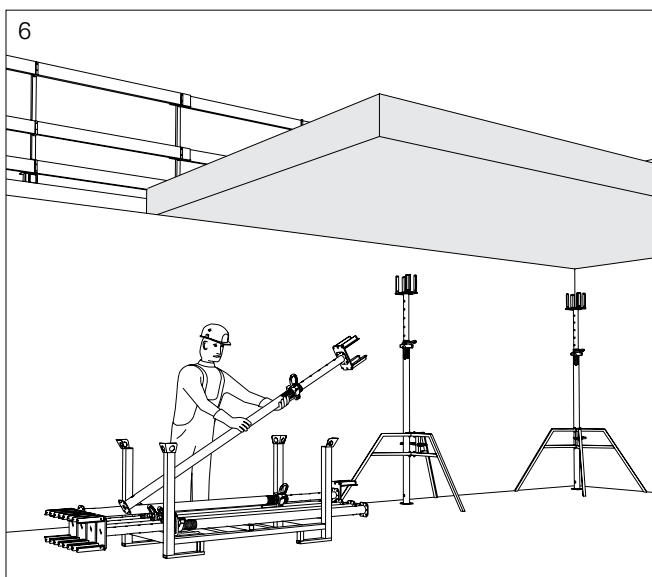
Betonářské desky a zbývající horní nosníky vyjmout a uložit do palety.



Betonářské desky vyrovnat přesně do stohu, aby se jejich hrany daly dobře očistit.



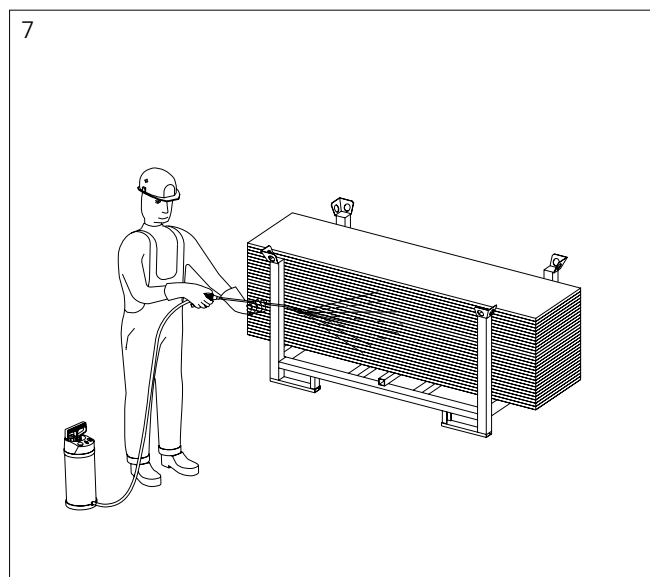
Demontovat spodní nosníky a uložit je do palety. Dodržujte dovolené zatížení stojek! Pro případ, že bednění nebude demontováno, nebo nebude použito dodatečné podepření, může v průběhu betonáže desky dalšího podlaží dojít k přetížení stojek.



Demontovat stojky s křížovými hlavami a uložit je do palety.



- Při přemístování po podlaží zůstávají hlavy na stojkách!
- Betonářské desky vyrovnat přesně do stohu, aby se jejich hrany daly dobře očistit.



Před prvním použitím a každým dalším je nutné hrany desek natřít např. PERI Clean. Usnadňuje to obedňování a odbedňování a šetří to betonářské desky.

S průvlakovým rámem UZ

pro průvlaky do výšky $h = 80$ cm

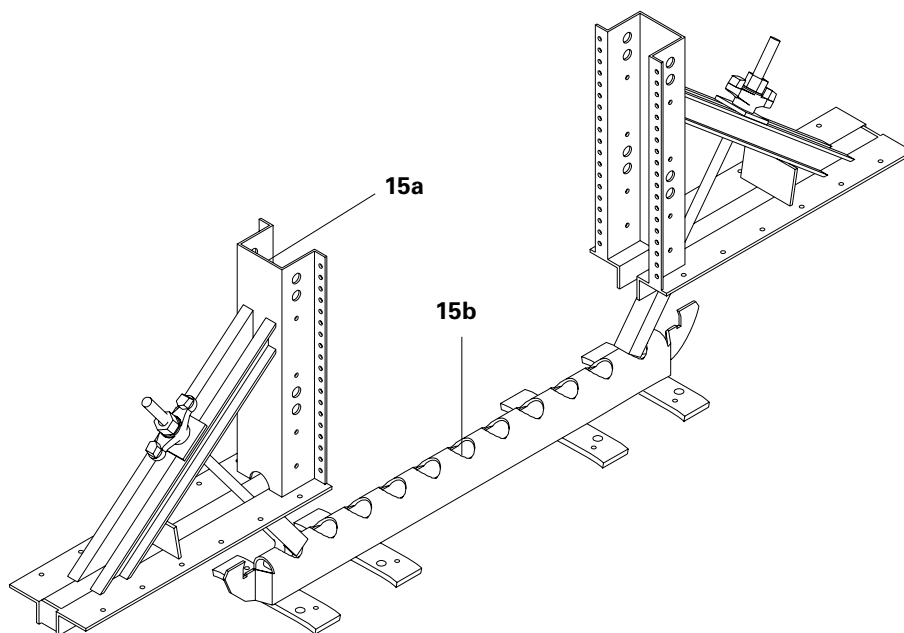
Tvoří je průvlakové rámy UZ 40 (15a) a děrovaný profil (15b).

- Bez spínání do výšky $h = 80$ cm.
- Plynulé bednění průřezů.
- Stěny a dno průvlaku je možné obednit nosníky, hranoly nebo popř. panely TRIO.
- Pro nadměrnou šířku průvlaků může být spojeno více děrovaných profilů.

Maximální šířka průvlaku

u šířky bočního krytí $b = 10$ cm

- 1 x děrovaný profil UZ 80 = 45 cm
- 2 x děrovaný profil UZ 80 = 135 cm
- 1 x děrovaný profil UZ 129 = 95 cm (obr. A7.01)



obr. A7.01

Se základním rámem AW

pro průvlaky do výšky $h = 60$ cm

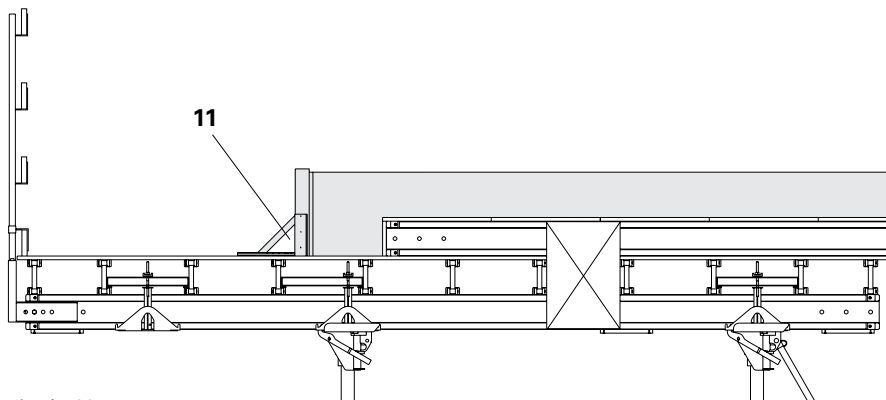
Základní rám (11) může být do výšky $h = 40$ cm přitlučen hřebíky k plášti bednění.

(obr. A7.02)

Se svorkou AW 8-10 je možné bednit i větší průvlaky.

(obr. A7.03)

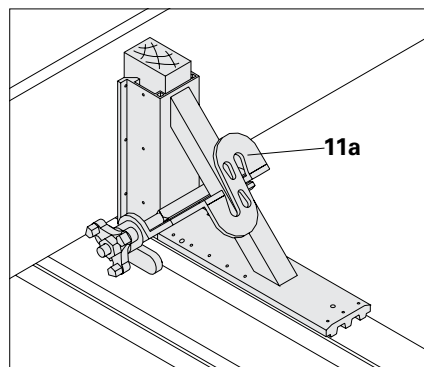
Pro bednění bočních stran lze použít panely TRIO, MAXIMO nebo DOMINO. (obr. A7.04)



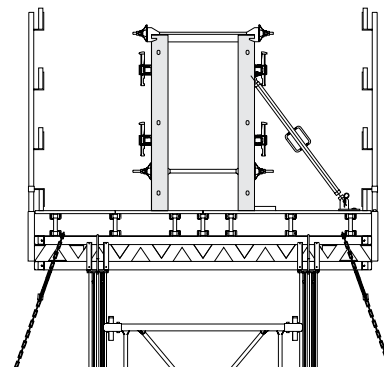
obr. A7.02



K vytvoření pracovní plochy je možné použít použité betonářské desky.



obr. A7.03

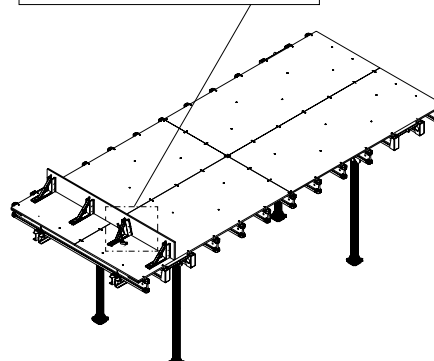
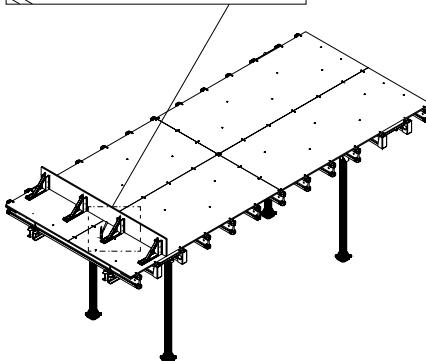
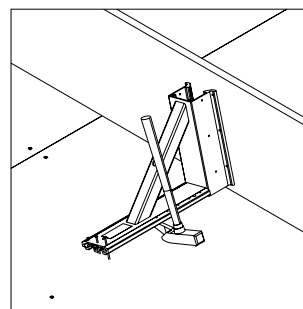
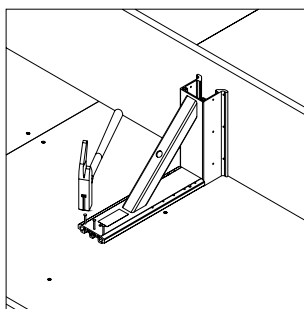


obr. A7.04

Se základním rámem AW

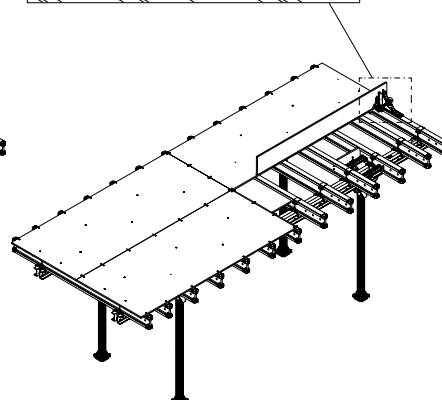
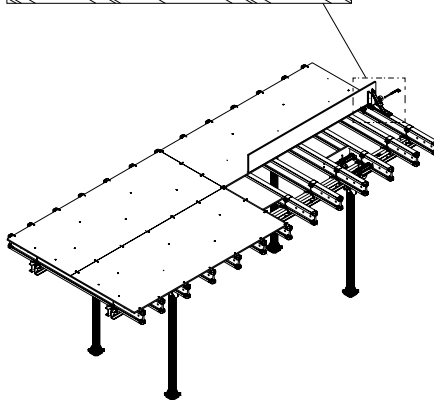
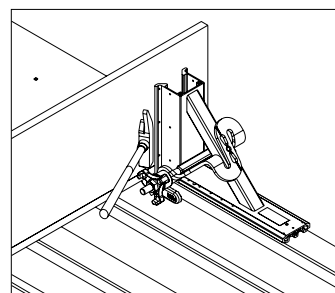
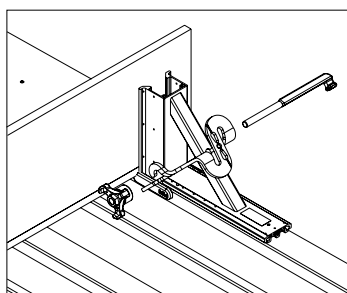
Uchycení hřebíky

- Hřebíky se zatloukají do pláště bednění, prken, fošen, panelů nebo hranolů.
- Šikmo vedené hřebíky lépe drží a současně šetří nosíky popř. plášť bednění.
- Mezera mezi hlavičkami a rámem umožňuje snadnější odbednění.



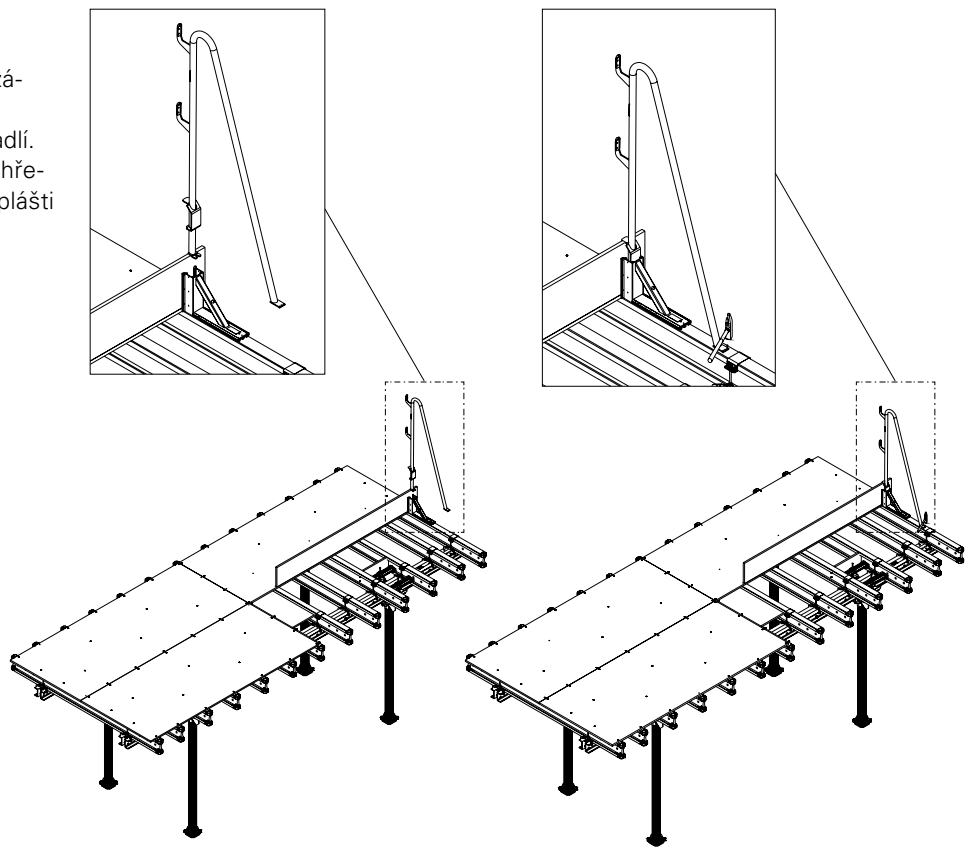
Uchycení se svorkou AW 8 – 10

- Svorku AW 8-10 zasunout nad základní rám AW.
- Základní rám AW společně se svorkou pevně zatlačit proti bednění.
- Matici svorky AW dotáhnout kladivem.



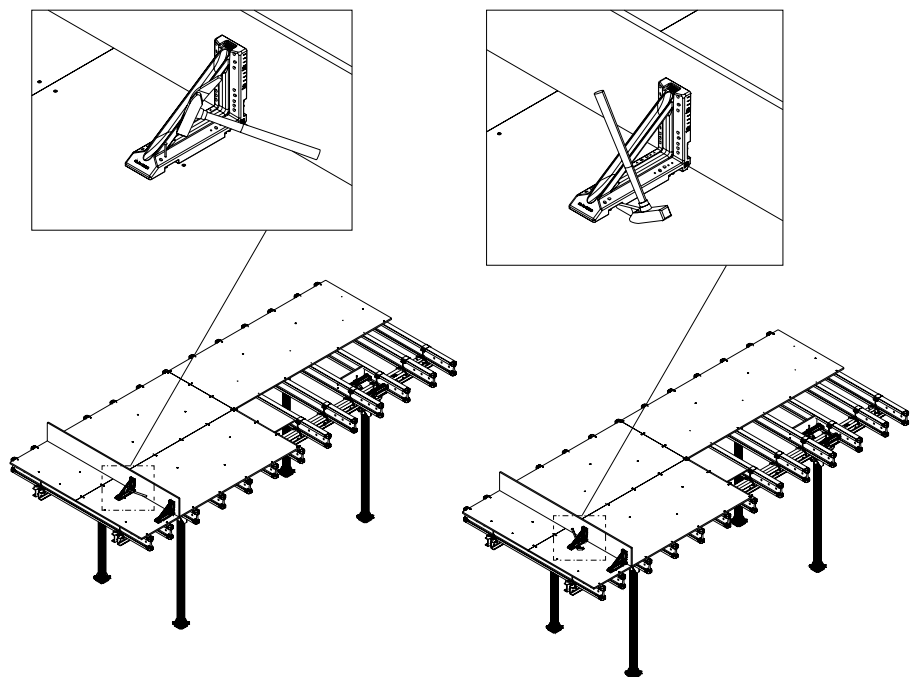
Montáž zábradlí

- Sloupek zábradlí AW vsadit do základního rámu.
- Zasunout pojistku sloupku zábradlí.
- Sloupek zábradlí uchytit dvěma hřebíky $\varnothing 3,1 \times 80$ k nosníku nebo plášti bednění.



Se základním rámem z umělé hmoty

Přibít 8 hřebíky $\varnothing 3,1 \times 65$ mm (6 zepředu, 2 zezadu).



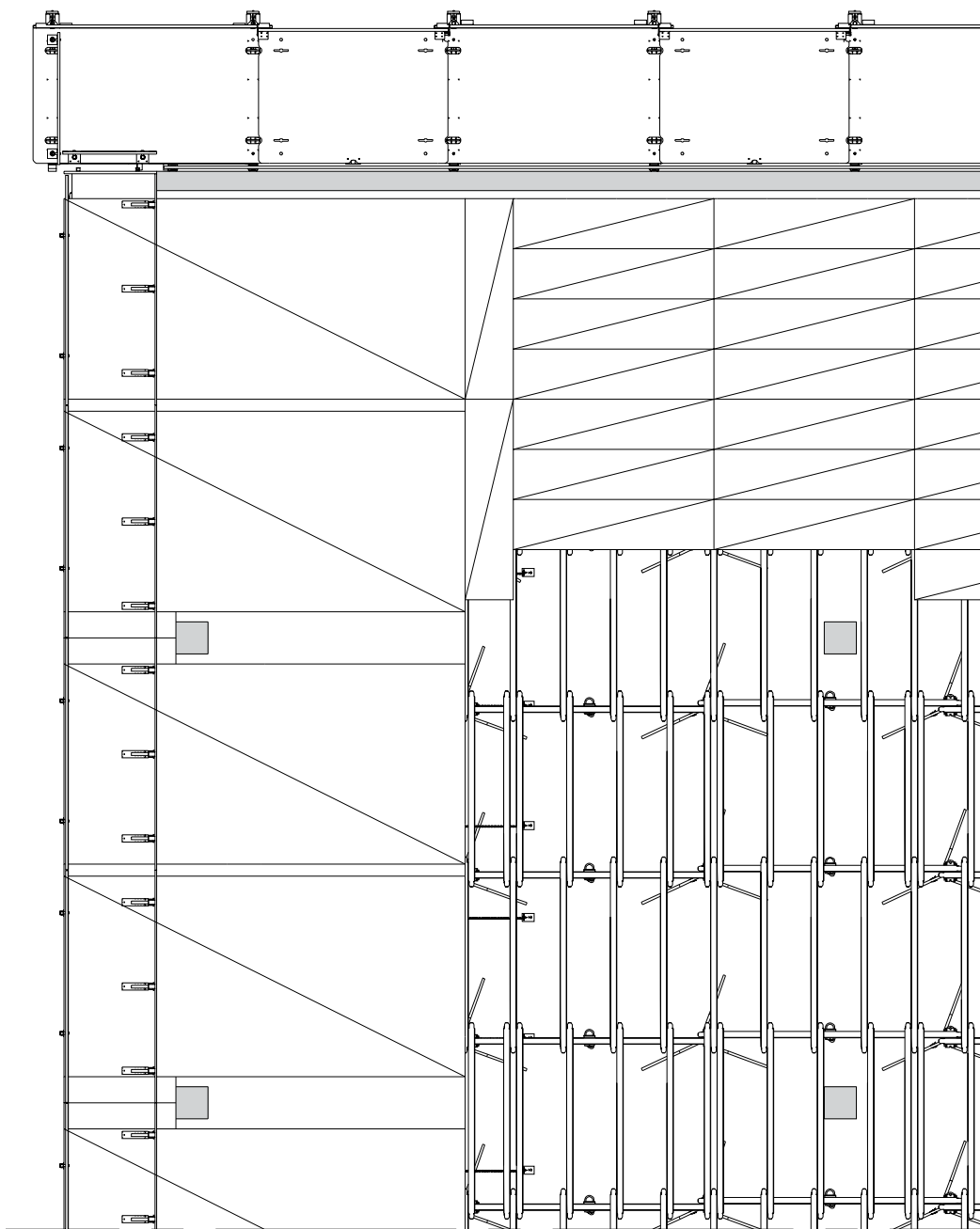
Rozmístění krajních stolů

(obr. A8.01)



Základním předpokladem stropního bednění MULTIFLEX je jeho správné umístění s vodorovným ukotvením ve všech směrech!

Bednění se dá ukotvit do již vybetonovaných stěn nebo průvlaků. Jinak musí být vodorovné síly dle platných norem přeneseny jiným způsobem (např. upnutím lany nebo řetězy).



obr. A8.01

Skladba počátečního pole

(obr. A8.02)

VT 20: $c < 75$ cm; $e = c/2$

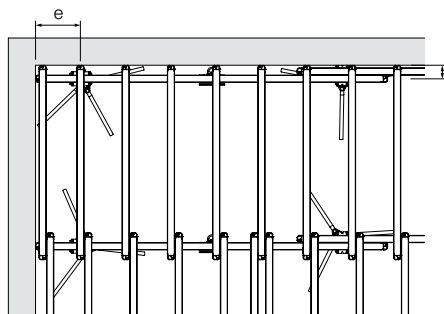
VT 20: $c \geq 75$ cm; $e = 50$ cm

GT 24: $c < 90$ cm; $e = 30$ cm

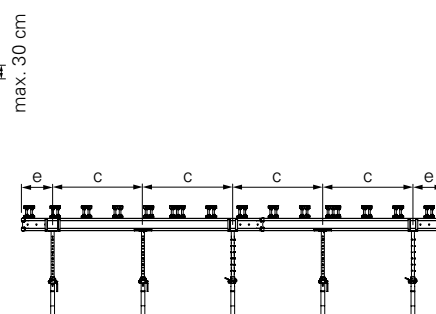
GT 24: $c \geq 90$ cm; $e = 45$ cm

c : osová vzdálenost vnitřních polí
spodních nosníků, příp. rozestupy
stojek

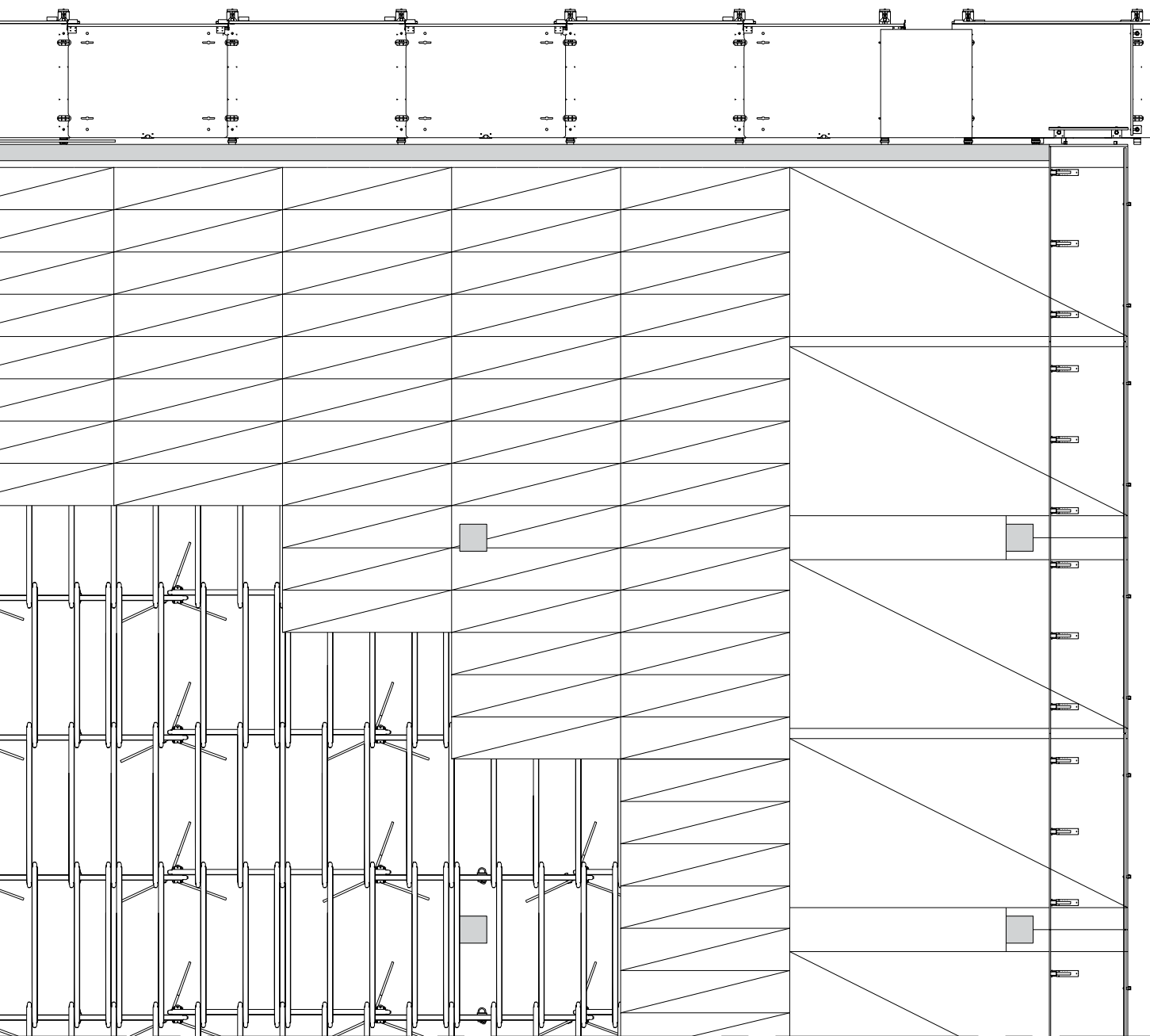
e : délka vyložení



obr. A8.02



obr. A8.03



A9 Dimenzování stropního bednění

Tabulky PERI

Příklad dimenzování kombinace nosníků VT 20 / VT 20

tloušťka desky: $d = 20 \text{ cm}$
 světlá výška: $h = 2,80 \text{ m}$
 spodní a horní nosníky: VT 20
 betonářská deska: 21 mm,
 62,5 x 250 cm

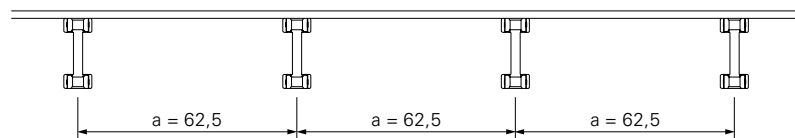
tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20			
zatižení q^* [kN/m ²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8			
rozestupy horních nosníků a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	
vyložení e [m]	0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
	0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
	0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
	0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,46	2,91	3,09	3,14	2,79	2,88	2,88	2,66	2,66	2,66	2,46	2,46	2,46
			18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,0	20,3	21,6	22,0	21,3	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,50	3,21	3,21	3,21	2,89	2,89	2,89	2,62	2,62	2,62	2,40	2,40	2,40	2,21	2,21	2,21	2,05	2,05	2,05
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,75	2,75	2,75	2,75	2,47	2,47	2,47	2,25	2,25	2,25	2,06	2,06	2,06	1,90	1,90	1,90	1,76	1,76	1,76
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	2,41	2,41	2,41	2,16	2,16	2,16	1,97	1,97	1,97	1,80	1,80	1,80	1,66	1,66	1,66	1,54	1,54	1,54	
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	

Plášť bednění

Zohledněna je 3vrstvá deska, 21 mm.
 Hodnoty pro ostatní desky viz Tabulky PERI.

1. Vzdálenost horních nosníků a

Podepření pláště bednění závisí na tloušťce stropní desky a použitých betonářských deskách. (obr. A9.02).

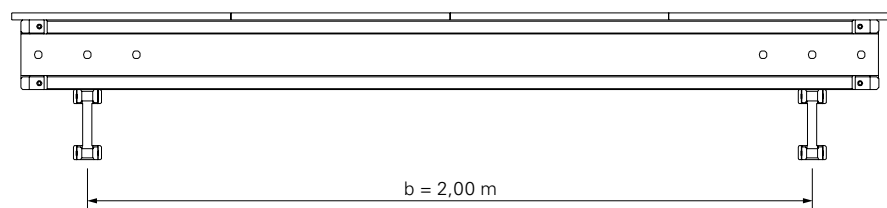


obr. A9.02

Vzdálenost horních nosníků 62,5 cm

2. Vzdálenost spodních nosníků b

Podepření horních nosníků
 Dovolena osová vzdálenost horních nosníků podle Tabulek PERI 2,05 m.
 S přihlédnutím k tvaru půdorysu volíme 2,00 m. (obr. A9.03)



obr. A9.03

Vzdálenost spodních nosníků 2,00 m

3. Rozestupy stojek c

Podpěření spodních nosníků
(obr. A9.04)

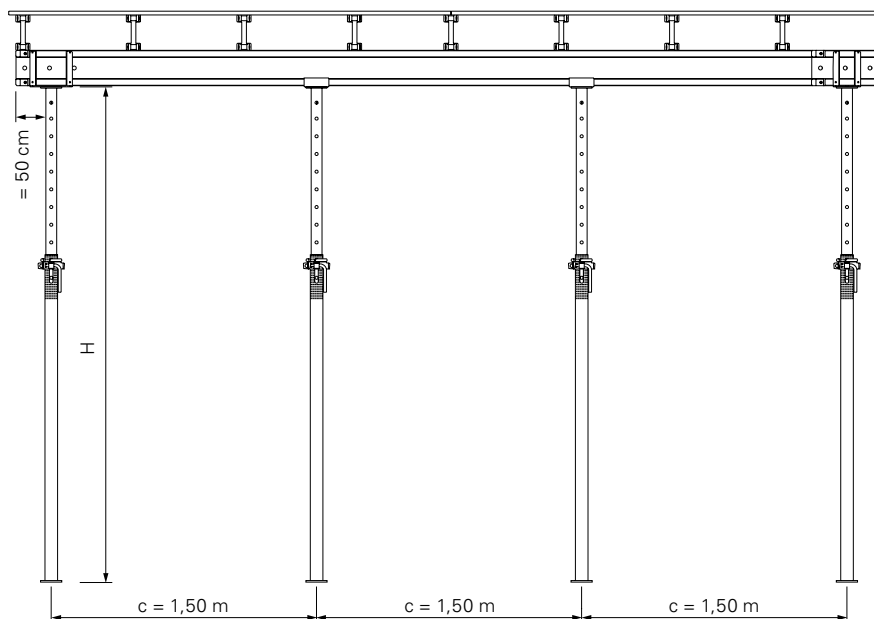
Rozestupy stojek 1,50 m

4. Zatížení stojek

Hodnota z Tabulek PERI = 22,0 kN.
Zvolením vzdálenosti mezi spodními nosníky $b = 2,00$ m vychází přenášené zatížení:

$$F = 22 \text{ kN} \times \frac{2,00 \text{ m}}{2,05 \text{ m}} = \mathbf{21,5 \text{ kN}}$$

Zvolit typ stropní stojky (PEP, MULTIPROP) odpovídající délce vytažení h s ohledem na dovolené zatížení stojky = 21,3 kN.



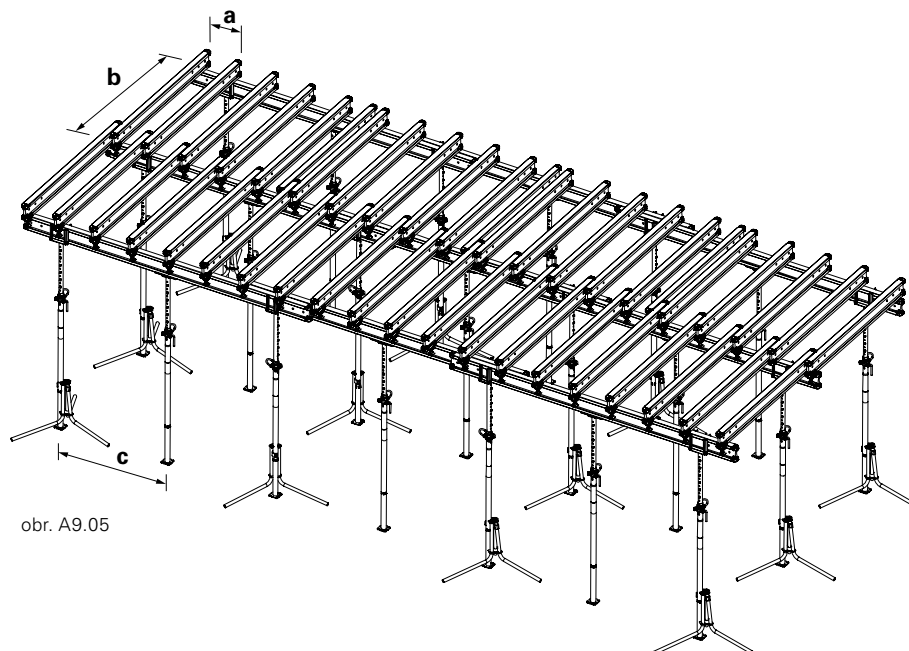
obr. A9.04

Příklad z tabulek PERI

Na základě zvolené kombinace nosníků je také možno hodnoty potřebné pro návrh bednění MULTIFLEX vyčíst z Tabulek PERI.

V závislosti na tloušťce stropní desky, rozestupech horních nosníků a betonářských deskách, je možné z tabulky odečíst vzdálenost mezi spodními nosníky a rozestupy stojek.

(obr. A9.05)



obr. A9.05



Konfiguratör PERI MULTIFLEX

Výpočty pro rychlou optimalizaci rozestupů nosníků/stojek mohou být snadno a rychle provedeny s pomocí konfigurátoru PERI MULTIFLEX. Konfigurátor PERI MULTIFLEX existuje pro smartphony a tablety.

Plášť bednění

Přehled, statické hodnoty



Betonářské desky

typ desky	tloušťka [mm]	dýha	E [N/mm ²] rovnoběžně/ příčně	dov. σ [N/mm ²] rovnoběžně/příčně
Fin-Ply	21	bříza	8560/6610	15,0/12,4
Fin-Ply, Maxi	20	bříza	7500/5760	13,0/10,5
Fin-Ply, USA	19 / ¾"	bříza	6180/6880	12,0/11,5
Fin-Ply	18	bříza	8730/6440	15,3/12,2
PERI Birch	21	bříza	8560/6610	15,0/12,4
PERI Birch, USA	19 / ¾"	bříza	9170/7060	15,7/13,6
PERI Spruce 400	21	jehličnany	7000/4130	8,3/6,3
3vrstvá deska	27	smrk	8000/1070	4,9/1,5
3vrstvá deska	21	smrk	8000/1070	5,9/1,3
FinNa-Ply	21	jehličnany	7910/3710	8,0/5,0

Dle údajů výrobce se statické/mechanické hodnoty uvedené v tabulce vztahují k dřevu s vlhkostí 15%.

Podle směrnice GSV má být počítáno s hodnotami vlhkosti dřeva 20 %.

Dané hodnoty je nutné redukovat: modul pružnosti E koeficientem 0,9167
dovolené napětí koeficientem 0,875.

První rozměr velikosti desky zároveň udává směr vláken krycí dýhy.

Plnodřevo

	E [N/mm ²] rovnoběžně	dov. σ [N/mm ²] rovnoběžně
jehličnany, třída pevnosti S10	11000	11

Dovolená hodnota dle DIN 1052 platí pro třídu použití 2, s délkou trvání účinku zatížení krátce.

Plášť bednění Desky tloušťky 21 mm

Modul pružnosti E a dovolené napětí se musí volit vždy na základě kvality a vlhkosti desek.

(viz. strana Přehled, statické hodnoty)

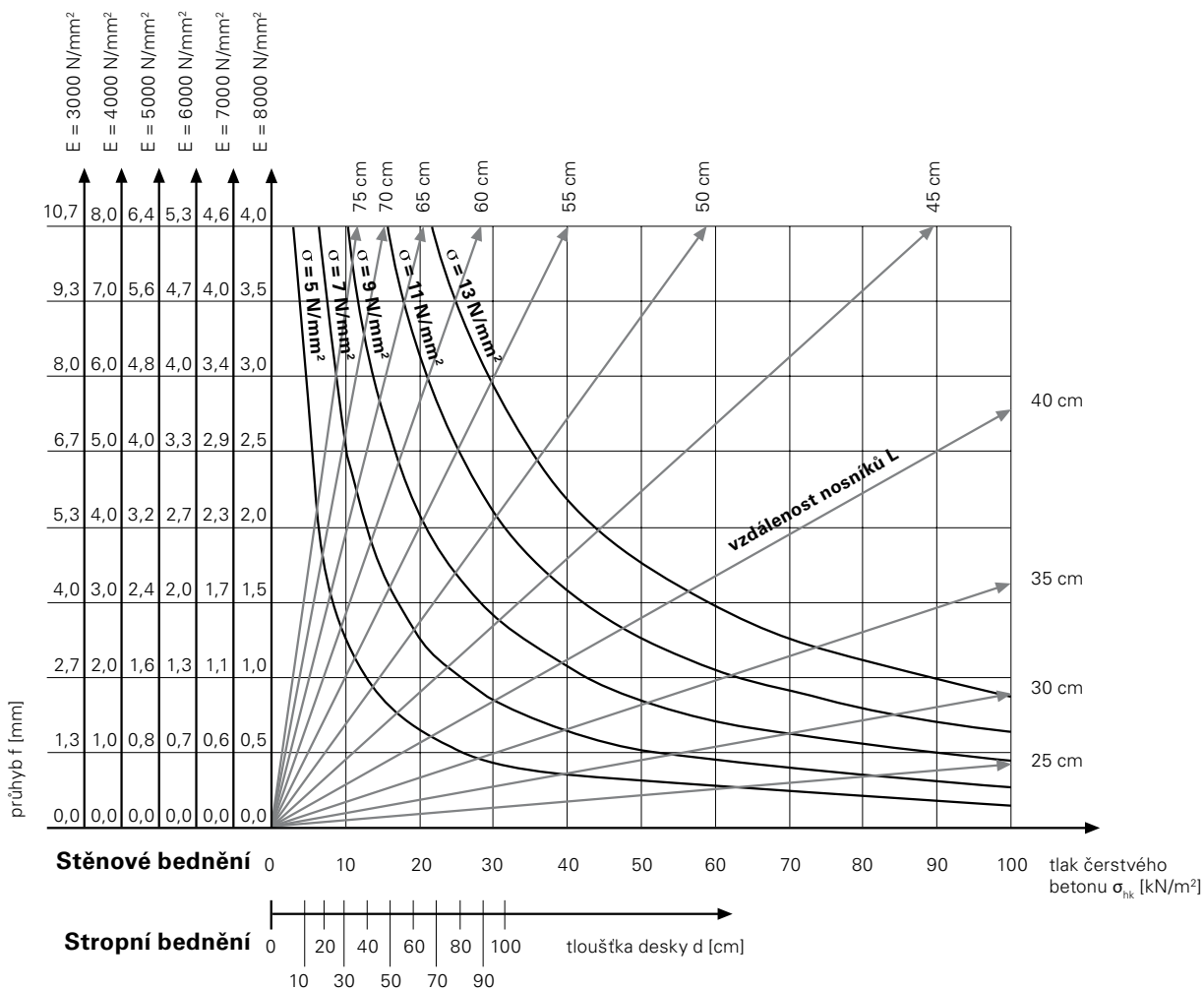
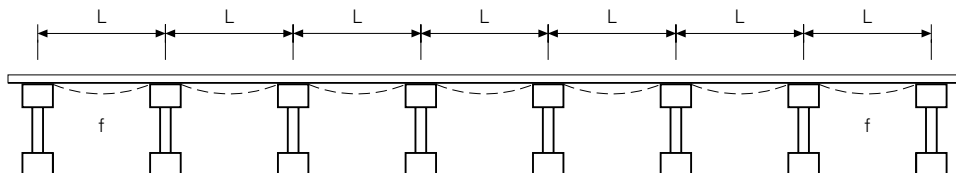
max. průhyb

$$f = \frac{0,0068 \cdot \sigma_{hk} \cdot L^4}{E \cdot I}$$

max. moment

$$M = 0,1071 \cdot \sigma_{hk} \cdot L^2$$

(platný min. pro tři pole)



Nosníky GT 24 ve stropním bednění

tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20			
zatižení q* [kN/m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			10,9	11,6	12,5	11,6	12,3	13,2	12,2	12,9	13,9	12,8	13,5	14,6	13,3	14,2	15,3	13,9	14,8	15,9
	0,45	0,90	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			16,4	17,4	18,8	17,3	18,4	19,8	18,2	19,4	20,9	19,1	20,3	21,9	20,0	21,3	22,9	20,9	22,2	23,9
	0,45	1,20	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,82	3,36	3,52	3,52	3,25	3,27	3,27
			21,9	23,3	25,1	23,1	24,6	26,4	24,3	25,8	27,8	25,5	27,1	28,0	26,7	28,0	28,0	27,8	28,0	28,0
	0,45	1,50	3,99	4,09	4,09	3,67	3,67	3,67	3,34	3,34	3,34	3,05	3,05	3,05	2,82	2,82	2,82	2,61	2,61	2,61
			27,4	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,80	3,41	3,41	3,41	3,06	3,06	3,06	2,78	2,78	2,78	2,55	2,55	2,55	2,35	2,35	2,35	2,18	2,18	2,18
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	2,10	2,92	2,92	2,92	2,62	2,62	2,62	2,38	2,38	2,38	2,18	2,18	2,18	2,01	2,01	2,01	1,87	1,87	1,87
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30			
zatižení q* [kN/m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			14,5	15,4	16,6	16,0	17,2	18,6	16,3	17,5	18,9	16,6	17,9	19,2	17,2	18,5	19,9	17,7	19,1	20,6
	0,45	0,90	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,69	3,18	3,43	3,58	3,11	3,35	3,38	3,04	3,20	3,20
			21,7	23,1	24,9	24,0	25,8	27,8	24,4	26,3	28,0	24,9	26,8	28,0	25,7	27,7	28,0	26,6	28,0	28,0
	0,45	1,20	3,05	3,05	3,05	2,86	2,86	2,86	2,77	2,77	2,77	2,69	2,69	2,69	2,54	2,54	2,54	2,40	2,40	2,40
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,50	2,44	2,44	2,44	2,29	2,29	2,29	2,22	2,22	2,22	2,15	2,15	2,15	2,03	2,03	2,03	1,92	1,92	1,92
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,80	2,03	2,03	2,03	1,90	1,90	1,90	1,85	1,85	1,85	1,79	1,79	1,79	1,69	1,69	1,69	1,60	1,60	1,60
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	2,10	1,74	1,74	1,74	1,63	1,63	1,63	1,58	1,58	1,58	1,54	1,54	1,54	1,45	1,45	1,45	1,37	1,37	1,37
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

MULTIFLEX

Nosníky GT 24 ve stropním bednění

tloušťka desky d [m]		0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00										
zatížení q* [kN/m²]		10,6	11,9	13,3	14,6	17,3	20,0	22,5	25,0	27,4										
vzdálenost a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,57	2,22	2,22	1,98	1,98	1,78	1,78	1,62	1,62
			20,8	22,4	22,5	24,2	24,1	25,9	25,5	27,6	27,7	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	0,90	2,80	2,80	2,48	2,48	2,23	2,23	2,03	2,03	1,71	1,71	1,48	1,48	1,32	1,32	1,19	1,19	1,08	1,08
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,20	2,10	2,10	1,86	1,86	1,67	1,67	1,52	1,52	1,28	1,28	1,11	1,11	0,99	0,99	0,89	0,89	0,81	0,81
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,50	1,68	1,68	1,49	1,49	1,34	1,34	1,22	1,22	1,03	1,03	0,89	0,89	0,79	0,79	0,71	0,71	0,65	0,65
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	1,80	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,01	1,01	0,86	0,86	0,74	0,74	0,66	0,66	0,59	0,59	0,54	0,54
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0
	0,45	2,10	1,20	1,20	1,06	1,06	0,96	0,96	0,87	0,87	0,73	0,73	0,63	0,63	0,56	0,56	0,51	0,51	0,46	0,46
			28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0	28,0

Podklady k výpočtu:

*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost $Q_1 = 0,40 \text{ kN/m}^2$
 zatížení betonem $Q_{2,b} = 24,5 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ [m]}$
 nahodilé zatížení betonáží $Q_4 = 0,10 \times Q_{2,b}$
 $0,75 \text{ kN/m}^2 \leq Q_4 \leq 1,75 \text{ kN/m}^2$
 nahodilé provozní zatížení $Q_{2,p} = 0,75 \text{ kN/m}^2$
 celkové zatížení $Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4$

Hodnoty v tabulce znamenají:

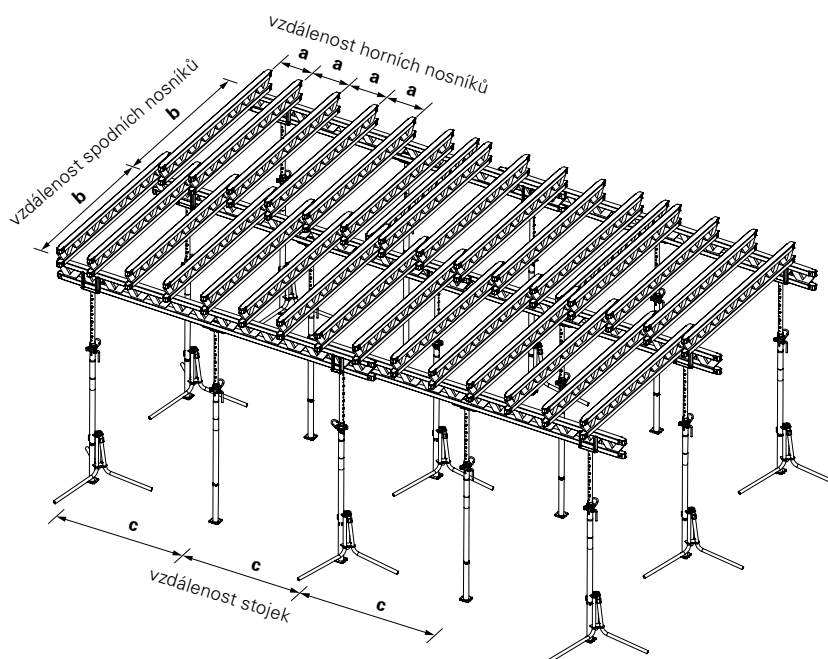
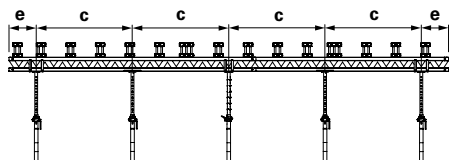
2,77 dovolená vzdálenost spodních nosníků b [m]
28,0 odpovídající zatížení stojky [kN]

- maximální dovolený průhyb $l/500$
- podepření spodních nosníků ve styčnicích
- horní nosníky jako prosté

Pro konzolový systém:

$c < 90 \text{ cm}$; $e = 30 \text{ cm}$
 $c \geq 90 \text{ cm}$; $e = 45 \text{ cm}$

c: rozpon vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
 e: délka vyložení



Nosníky VT 20 ve stropním bednění

tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20			
zatižení q* [kN/m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	
vyložení e [m]	0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
	0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
	0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
	0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,46	2,91	3,09	3,14	2,79	2,88	2,88	2,66	2,66	2,66	2,46	2,46	2,46
			18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,0	20,3	21,6	22,0	21,3	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,50	3,21	3,21	3,21	2,89	2,89	2,89	2,62	2,62	2,62	2,40	2,40	2,40	2,21	2,21	2,21	2,05	2,05	2,05
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,75	2,75	2,75	2,75	2,47	2,47	2,47	2,25	2,25	2,25	2,06	2,06	2,06	1,90	1,90	1,90	1,76	1,76	1,76
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	2,41	2,41	2,41	2,16	2,16	2,16	1,97	1,97	1,97	1,80	1,80	1,80	1,66	1,66	1,66	1,54	1,54	1,54	
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	

tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30			
zatižení q* [kN/m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	
vyložení e [m]	0,25	0,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			9,7	10,3	11,1	10,7	11,5	12,4	10,9	11,7	12,6	11,1	12,0	12,9	11,5	12,4	13,3	11,9	12,8	13,8
	0,375	0,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			14,5	15,5	16,7	16,1	17,3	18,6	16,4	17,6	19,0	16,6	17,9	19,3	17,2	18,6	20,0	17,8	19,2	20,7
	0,50	1,00	2,53	2,69	2,87	2,62	2,69	2,69	2,59	2,61	2,61	2,53	2,53	2,53	2,39	2,39	2,39	2,27	2,27	2,27
			19,4	20,6	22,0	21,4	22,0	22,0	21,8	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,25	2,30	2,30	2,30	2,15	2,15	2,15	2,09	2,09	2,09	2,03	2,03	2,03	1,91	1,91	1,91	1,81	1,81	1,81
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,50	1,92	1,92	1,92	1,80	1,80	1,80	1,74	1,74	1,74	1,69	1,69	1,69	1,59	1,59	1,59	1,51	1,51	1,51
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,75	1,64	1,64	1,64	1,54	1,54	1,54	1,49	1,49	1,49	1,45	1,45	1,45	1,37	1,37	1,37	1,29	1,29	1,29
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	1,44	1,44	1,44	1,35	1,35	1,35	1,31	1,31	1,31	1,27	1,27	1,27	1,20	1,20	1,20	1,13	1,13	1,13	
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

MULTIFLEX

Nosníky VT 20 ve stropním bednění

tloušťka desky d [m]		0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00										
zatížení q* [kN/m ²]		10,6	11,9	13,3	14,6	17,3	20,0	22,5	25,0	27,4										
vzdálenost a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40			
vyložení e [m]	0,25	0,50	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,09	1,86	1,86	1,68	1,68	1,53	1,53
			13,9	15,0	15,0	16,2	16,1	17,4	17,2	18,5	19,2	20,6	21,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,375	0,75	2,51	2,64	2,34	2,34	2,10	2,10	1,91	1,91	1,61	1,61	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,02	1,02
			20,9	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,00	1,98	1,98	1,76	1,76	1,58	1,58	1,43	1,43	1,21	1,21	1,05	1,05	0,93	0,93	0,84	0,84	0,76	0,76
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,25	1,58	1,58	1,41	1,41	1,26	1,26	1,15	1,15	0,97	0,97	0,84	0,84	0,74	0,74	0,67	0,67	0,61	0,61
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,50	1,32	1,32	1,17	1,17	1,05	1,05	0,96	0,96	0,81	0,81	0,70	0,70	0,62	0,62	0,56	0,56	0,51	0,51
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
	0,50	1,75	1,13	1,13	1,00	1,00	0,90	0,90	0,82	0,82	0,69	0,69	0,60	0,60	0,53	0,53	0,48	0,48	0,44	0,44
			22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0
0,50	2,00	0,99	0,99	0,88	0,88	0,79	0,79	0,72	0,72	0,60	0,60	0,52	0,52	0,47	0,47	0,42	0,42	0,38	0,38	
		22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0	22,0

Podklady k výpočtu:

*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost

$$Q_1 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

zatížení betonem

$$Q_{2,b} = 24,5 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ [m]}$$

nahodilé zatížení betonáží

$$Q_4 = 0,10 \times Q_{2,b}$$

$$0,75 \text{ kN/m}^2 \leq Q_4 \leq 1,75 \text{ kN/m}^2$$

nahodilé provozní zatížení

$$Q_{2,p} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

celkové zatížení

$$Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4$$

Hodnoty v tabulce znamenají:

2,61

dovolená vzdálenost
spodních nosníků b [m]

22,0

odpovídající zatížení stojky [kN]

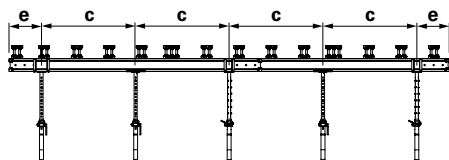
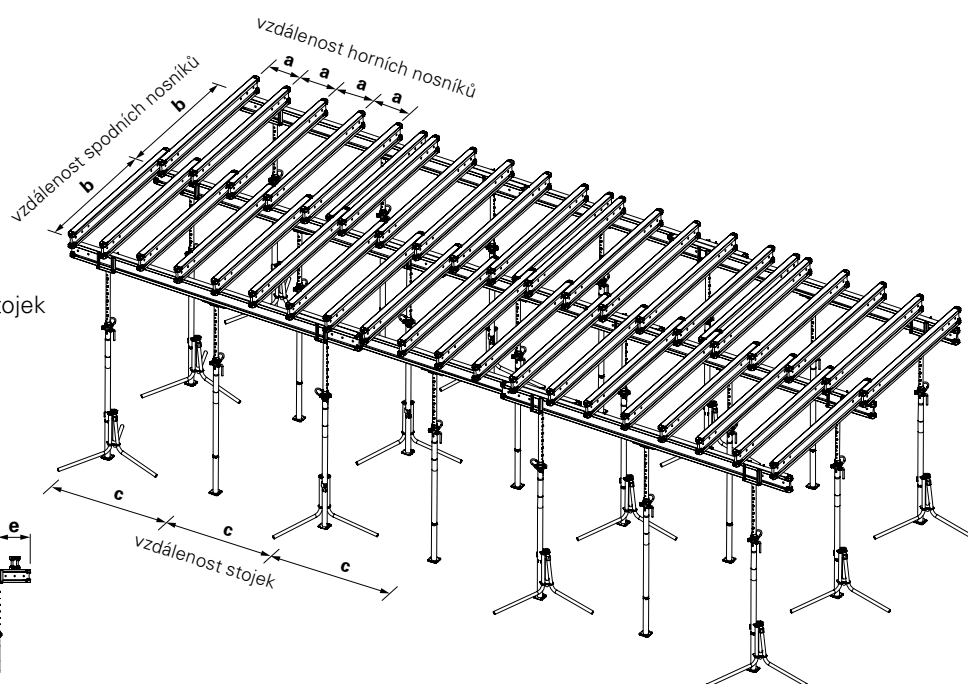
- maximální dovolený průhyb l/500
- horní nosníky jako prosté

Pro konzolový systém:

c < 75 cm; e = c/2 cm

c ≥ 75 cm; e = 50 cm

c: rozpon vnitřních polí
spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení



Horní nosníky: GT 24

Spodní nosníky: 2 x GT 24

tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20			
zátížení q* [kN/m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			10,9	11,6	12,5	11,6	12,3	13,2	12,2	12,9	13,9	12,8	13,5	14,6	13,3	14,2	15,3	13,9	14,8	15,9
	0,45	0,90	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			16,4	17,4	18,8	17,3	18,4	19,8	18,2	19,4	20,9	19,1	20,3	21,9	20,0	21,3	22,9	20,9	22,2	23,9
	0,45	1,20	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			21,9	23,3	25,1	23,1	24,6	26,4	24,3	25,8	27,8	25,5	27,1	29,2	26,7	28,3	30,5	27,8	29,6	31,9
	0,45	1,50	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			27,4	29,1	31,3	28,9	30,7	33,1	30,4	32,3	34,8	31,9	33,9	36,5	33,3	35,4	38,2	34,8	37,0	39,8
	0,45	1,80	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			32,8	34,9	37,6	34,7	36,8	39,7	36,5	38,8	41,7	38,3	40,6	43,8	40,0	42,5	45,8	41,7	44,4	47,8
	0,45	2,10	3,99	4,24	4,57	3,79	4,03	4,34	3,62	3,85	4,14	3,48	3,70	3,98	3,36	3,57	3,84	3,25	3,45	3,72
			38,3	40,7	43,9	40,4	43,0	46,3	42,5	45,2	48,7	44,6	47,4	51,1	46,7	49,6	53,4	48,7	51,8	55,8

tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30			
zátížení q* [kN/m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			14,5	15,4	16,6	16,0	17,2	18,6	16,3	17,5	18,9	16,6	17,9	19,2	17,2	18,5	19,9	17,7	19,1	20,6
	0,45	0,90	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			21,7	23,1	24,9	24,0	25,8	27,8	24,4	26,3	28,3	24,9	26,8	28,9	25,7	27,7	29,9	26,6	28,6	30,8
	0,45	1,20	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			29,0	30,8	33,2	32,0	34,4	37,1	32,6	35,1	37,8	33,2	35,7	38,5	34,3	37,0	39,8	35,4	38,2	41,1
	0,45	1,50	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,74	3,18	3,43	3,69	3,11	3,35	3,61	3,04	3,28	3,53
			36,2	38,5	41,5	40,0	43,1	46,4	40,7	43,9	47,2	41,4	44,6	48,1	42,9	46,2	49,8	44,3	47,7	51,4
	0,45	1,80	3,15	3,35	3,61	3,26	3,51	3,79	3,22	3,47	3,69	3,18	3,43	3,58	3,11	3,35	3,38	3,04	3,20	3,20
			43,5	46,2	49,7	48,0	51,7	55,7	48,9	52,6	56,0	49,7	53,6	56,0	51,5	55,4	56,0	53,2	56,0	56,0
	0,45	2,10	3,15	3,35	3,48	3,26	3,26	3,26	3,16	3,16	3,16	3,07	3,07	3,07	2,90	2,90	2,90	2,75	2,75	2,75
			50,7	53,9	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0

Horní nosníky: GT 24

Spodní nosníky: 2 x GT 24

tloušťka desky d [m]		0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00										
zatížení q* [kN/m ²]		10,6	11,9	13,3	14,6	17,3	20,0	22,5	25,0	27,4										
vzdálenost a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40									
vyložení e [m]	0,30	0,60	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,83	2,37	2,64	2,23	2,49	2,08	2,37	1,90	2,26
			20,8	22,4	22,5	24,2	24,1	25,9	25,5	27,6	27,7	30,8	29,8	33,3	31,6	35,4	32,8	37,2	32,8	39,0
	0,45	0,90	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,83	2,37	2,64	2,23	2,49	2,08	2,37	1,90	2,16
			31,2	33,6	33,7	36,3	36,1	38,9	38,2	41,4	41,6	46,2	44,7	50,0	47,4	53,0	49,1	55,9	49,1	56,0
	0,45	1,20	3,12	3,36	2,99	3,22	2,88	3,10	2,77	3,00	2,54	2,57	2,22	2,22	1,98	1,98	1,78	1,78	1,62	1,62
			41,6	44,8	44,9	48,4	48,2	51,9	51,0	55,2	55,5	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	1,50	3,12	3,36	2,98	2,98	2,68	2,68	2,43	2,43	2,05	2,05	1,78	1,78	1,58	1,58	1,43	1,43	1,30	1,30
			52,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	1,80	2,80	2,80	2,48	2,48	2,23	2,23	2,03	2,03	1,71	1,71	1,48	1,48	1,32	1,32	1,19	1,19	1,08	1,08
			56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0
	0,45	2,10	2,40	2,40	2,13	2,13	1,91	1,91	1,74	1,74	1,47	1,47	1,27	1,27	1,13	1,13	1,02	1,02	0,93	0,93
			56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0	56,0

Podklady k výpočtu:

*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost

$$Q_1 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

zatížení betonem

$$Q_{2,b} = 24,5 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ [m]}$$

nahodilé zatížení betonáží

$$Q_4 = 0,10 \times Q_{2,b}$$

$$0,75 \text{ kN/m}^2 \leq Q_4 \leq 1,75 \text{ kN/m}^2$$

nahodilé provozní zatížení

$$Q_{2,p} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

celkové zatížení

$$Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4$$

Hodnoty v tabulce znamenají:

3,16 dovolená vzdálenost spodních nosníků b [m]

56,0 odpovídající zatížení stojky [kN]

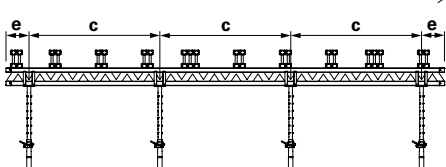
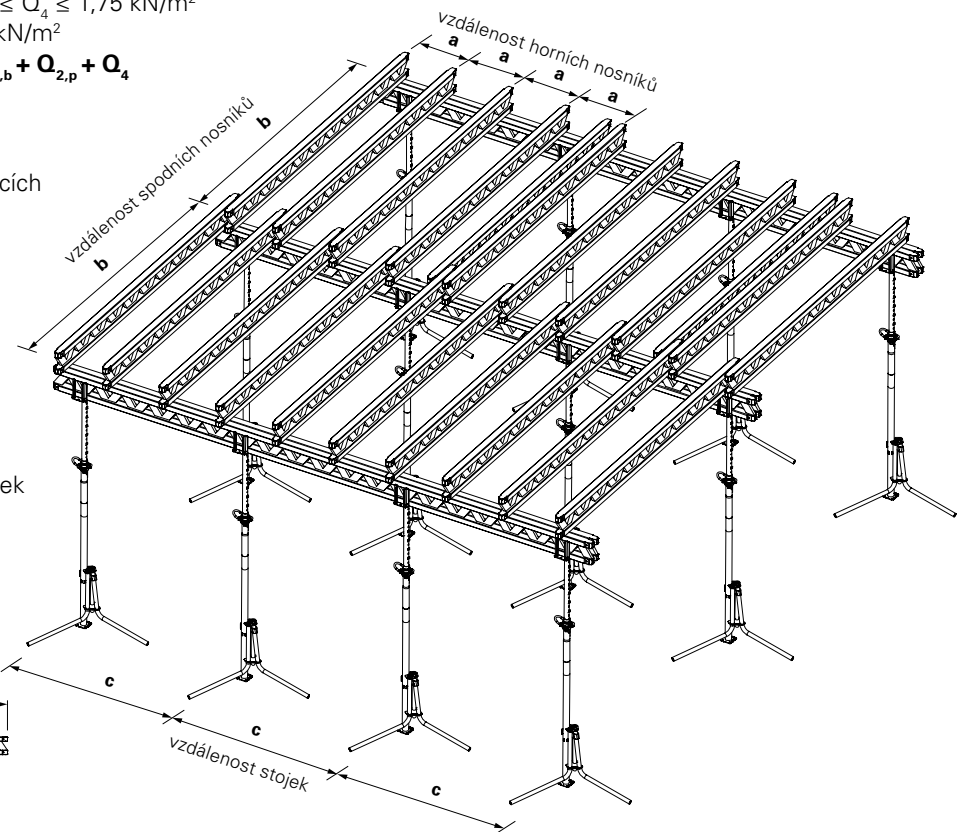
- maximální dovolený průhyb $l/500$
- podepření spodních nosníků ve styčných
- horní nosníky jako prosté
- u zatížení stojky < 28,0 kN je jako spodní nosník postačující 1 GT 24

Pro konzolový systém:

$c < 90 \text{ cm}$; $e = 30 \text{ cm}$

$c \geq 90 \text{ cm}$; $e = 45 \text{ cm}$

c: rozpon vnitřních polí spodních nosníků, příp. rozestupy stojek
e: délka vyložení



Horní nosníky: VT 20

Spodní nosníky: 2 x VT 20

tloušťka desky d [m]		0,10			0,12			0,14			0,16			0,18			0,20			
zátížení q* [kN/m²]		4,4			4,8			5,3			5,8			6,3			6,8			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	0,75	0,625	0,50	
vyložení e [m]	0,25	0,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			7,3	7,8	8,4	7,7	8,2	8,9	8,1	8,6	9,3	8,5	9,1	9,8	8,9	9,5	10,2	9,3	9,9	10,7
	0,375	0,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			11,0	11,7	12,6	11,6	12,3	13,3	12,2	13,0	14,0	12,8	13,6	14,7	13,4	14,2	15,3	14,0	14,9	16,0
	0,50	1,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			14,7	15,6	16,8	15,5	16,4	17,7	16,3	17,3	18,6	17,1	18,1	19,5	17,9	19,0	20,4	18,6	19,8	21,3
	0,50	1,25	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			18,3	19,5	21,0	19,3	20,5	22,1	20,3	21,6	23,3	21,3	22,7	24,4	22,3	23,7	25,6	23,3	24,8	26,7
	0,50	1,50	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			22,0	23,4	25,2	23,2	24,7	26,6	24,4	25,9	27,9	25,6	27,2	29,3	26,8	28,5	30,7	27,9	29,7	32,0
	0,50	1,75	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99
			25,7	27,3	29,4	27,1	28,8	31,0	28,5	30,3	32,6	29,9	31,7	34,2	31,3	33,2	35,8	32,6	34,7	37,3
0,50	2,00	3,21	3,41	3,67	3,04	3,23	3,48	2,91	3,09	3,33	2,79	2,97	3,20	2,70	2,86	3,09	2,61	2,77	2,99	
		29,3	31,2	33,6	30,9	32,9	35,4	32,5	34,6	37,3	34,1	36,3	39,1	35,7	38,0	40,9	37,3	39,6	42,7	

tloušťka desky d [m]		0,22			0,24			0,25			0,26			0,28			0,30			
zátížení q* [kN/m²]		7,3			7,8			8,0			8,3			8,8			9,3			
vzdálenost a [m]		0,75	0,625	0,50	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	0,625	0,50	0,40	
vyložení e [m]	0,25	0,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			9,7	10,3	11,1	10,7	11,5	12,4	10,9	11,7	12,6	11,1	12,0	12,9	11,5	12,4	13,3	11,9	12,8	13,8
	0,375	0,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			14,5	15,5	16,7	16,1	17,3	18,6	16,4	17,6	19,0	16,6	17,9	19,3	17,2	18,6	20,0	17,8	19,2	20,7
	0,50	1,00	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			19,4	20,6	22,2	21,4	23,1	24,8	21,8	23,5	25,3	22,2	23,9	25,8	23,0	24,7	26,7	23,7	25,6	27,5
	0,50	1,25	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			24,2	25,8	27,8	26,8	28,8	31,1	27,3	29,4	31,6	27,7	29,9	32,2	28,7	30,9	33,3	29,7	32,0	34,4
	0,50	1,50	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	3,00	2,56	2,75	2,97	2,50	2,69	2,90	2,44	2,63	2,84
			29,1	30,9	33,3	32,1	34,6	37,3	32,7	35,2	37,9	33,3	35,9	38,6	34,5	37,1	40,0	35,6	38,3	41,3
	0,50	1,75	2,53	2,69	2,90	2,62	2,82	3,04	2,59	2,79	2,98	2,56	2,75	2,90	2,50	2,69	2,73	2,44	2,59	2,59
			33,9	36,1	38,9	37,5	40,4	43,5	38,2	41,1	44,0	38,8	41,8	44,0	40,2	43,3	44,0	41,5	44,0	44,0
0,50	2,00	2,53	2,69	2,87	2,62	2,69	2,69	2,59	2,61	2,61	2,53	2,53	2,53	2,39	2,39	2,39	2,27	2,27	2,27	
		38,8	41,2	44,0	42,8	44,0	44,0	43,6	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	

Horní nosníky: VT 20

Spodní nosníky: 2 x VT 20

tloušťka desky d [m]		0,35	0,40	0,45	0,50	0,60	0,70	0,80	0,90	1,00										
zatížení q* [kN/m²]		10,6	11,9	13,3	14,6	17,3	20,0	22,5	25,0	27,4										
vzdálenost a [m]		0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40	0,50	0,40									
vyložení e [m]	0,25	0,50	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,16	1,89	2,07	1,76	1,99	1,61	1,91
			13,9	15,0	15,0	16,2	16,1	17,4	17,2	18,5	19,2	20,6	21,0	22,7	22,3	24,4	23,1	26,1	23,1	27,5
	0,375	0,75	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,16	1,89	2,07	1,76	1,99	1,61	1,91
			20,9	22,5	22,6	24,3	24,2	26,0	25,7	27,7	28,7	31,0	31,5	34,0	33,4	36,6	34,7	39,1	34,7	41,2
	0,50	1,00	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,41	2,11	2,27	2,00	2,09	1,86	1,86	1,68	1,68	1,53	1,53
			27,8	30,0	30,1	32,4	32,2	34,7	34,3	37,0	38,3	41,3	42,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	0,50	1,25	2,51	2,70	2,40	2,59	2,31	2,49	2,24	2,29	1,94	1,94	1,67	1,67	1,49	1,49	1,34	1,34	1,22	1,22
			34,8	37,5	37,6	40,5	40,3	43,4	42,9	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	0,50	1,50	2,51	2,64	2,34	2,34	2,10	2,10	1,91	1,91	1,61	1,61	1,40	1,40	1,24	1,24	1,12	1,12	1,02	1,02
			41,8	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
	0,50	1,75	2,26	2,26	2,01	2,01	1,80	1,80	1,64	1,64	1,38	1,38	1,20	1,20	1,06	1,06	0,96	0,96	0,87	0,87
			44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0
0,50	2,00	1,98	1,98	1,76	1,76	1,58	1,58	1,43	1,43	1,21	1,21	1,05	1,05	0,93	0,93	0,84	0,84	0,76	0,76	
		44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	44,0	

Podklady k výpočtu:

*zatížení dle EN 12812

vlastní hmotnost

$$Q_1 = 0,40 \text{ kN/m}^2$$

zatížení betonem

$$Q_{2,b} = 24,5 \text{ kN/m}^3 \times d \text{ [m]}$$

nahodilé zatížení betonářů

$$Q_4 = 0,10 \times Q_{2,b}$$

$$0,75 \text{ kN/m}^2 \leq Q_4 \leq 1,75 \text{ kN/m}^2$$

nahodilé provozní zatížení

$$Q_{2,p} = 0,75 \text{ kN/m}^2$$

celkové zatížení

$$Q = Q_1 + Q_{2,b} + Q_{2,p} + Q_4$$

- maximální dovolený průhyb $l/500$
- horní nosníky jako prosté
- v případě zatížení stojky < 22,0 kN postačuje jako spodní nosník 1 VT 20

Pro konzolový systém:

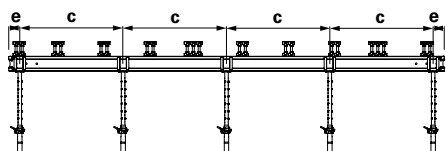
$c < 75 \text{ cm}$; $e = c/2 \text{ cm}$

$c \geq 75 \text{ cm}$; $e = 50 \text{ cm}$

c: rozpon vnitřních polí

spodních nosníků, příp. rozestupy stojek

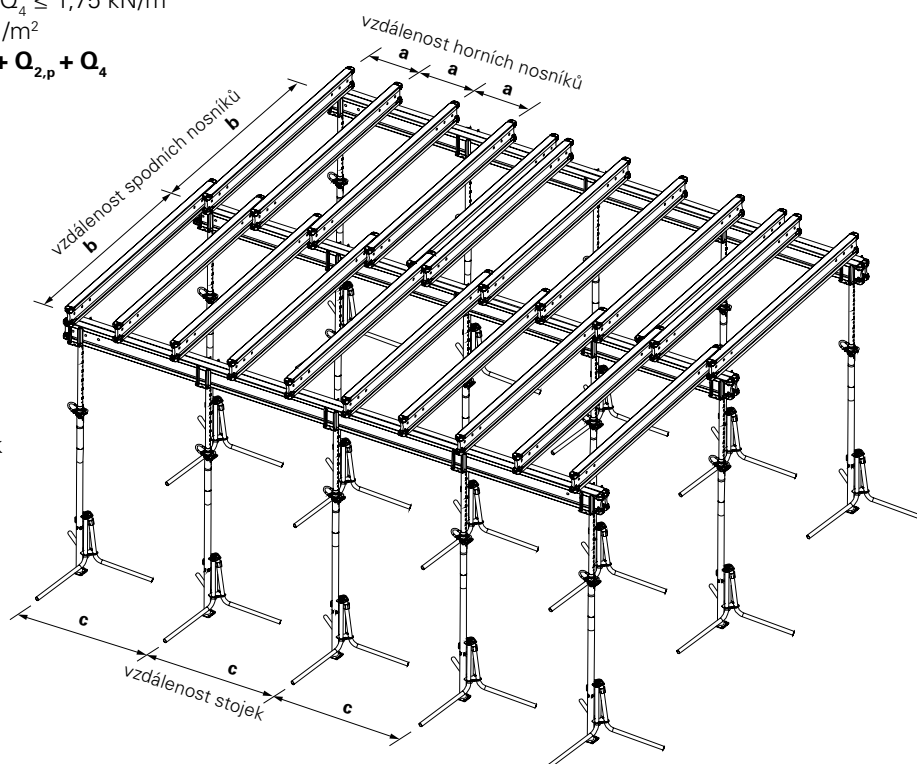
e: délka vyložení



Hodnoty v tabulce znamenají:

2,61 dovolená vzdálenost spodních nosníků b [m]

44,0 odpovídající zatížení stojky [kN]



Stropní stojky PEP Ergo B

Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP Ergo B-300		PEP Ergo B-350	
	L = 1,97 – 3,00 m		L = 2,25 – 3,50 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,00	30,8	30,8		
2,10	29,8	30,8		
2,20	27,0	30,8		
2,30	24,6	30,8	30,8	28,6
2,40	23,0	30,8	28,6	28,6
2,50	21,5	30,8	25,5	28,6
2,60	20,3	29,5	23,1	28,4
2,70	19,3	27,5	21,3	28,0
2,80	18,3	24,8	19,8	27,4
2,90	16,9	22,3	18,6	26,1
3,00	15,6	20,2	17,5	24,4
3,10			16,3	22,8
3,20			15,2	20,8
3,30			14,3	19,0
3,40			13,2	17,4
3,50			12,4	15,7

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo B-300 a PEP Ergo B-350 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek B normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 Německého úřadu pro stavební techniku.

Stropní stojky PEP Ergo B s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

celková výška [m] (délka vytažení + 50 cm)	PEP Ergo B-300		PEP Ergo B-350	
	L = 1,97 – 3,00 m		L = 2,25 – 3,50 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,50	30,8	30,8		
2,60	29,3	30,8		
2,70	26,3	30,8		
2,80	23,8	30,8	30,8	30,5
2,90	21,8	30,8	28,1	30,2
3,00	20,4	28,3	25,0	29,6
3,10	19,2	25,1	22,4	28,9
3,20	18,1	22,5	20,6	27,5
3,30	16,9	20,4	19,0	25,0
3,40	15,6	18,6	17,7	22,6
3,50	14,3	16,9	16,5	20,5
3,60			15,2	18,7
3,70			14,1	16,9
3,80			13,1	15,0
3,90			12,2	13,4
4,00			11,2	11,9

Stropní stojky PEP Ergo D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP Ergo D-150 L = 0,98 – 1,50 m		PEP Ergo D-250 L = 1,47 – 2,50 m		PEP Ergo D-300 + L = 1,79 – 3,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
1,00	30,8	30,8				
1,10	30,8	30,8				
1,20	30,8	30,8				
1,30	30,8	30,8				
1,40	28,5	30,8				
1,50	26,4	30,8	35,0	35,0		
1,60			35,0	35,0		
1,70			32,9	35,0		
1,80			30,7	35,0	35,0	35,0
1,90			29,1	35,0	35,0	35,0
2,00			28,1	35,0	35,0	35,0
2,10			27,3	35,0	35,0	35,0
2,20			26,5	34,1	35,0	35,0
2,30			25,7	32,3	33,5	35,0
2,40			24,3	29,4	31,5	34,0
2,50			22,4	26,3	30,2	32,8
2,60					28,3	31,4
2,70					26,2	29,2
2,80					24,2	26,9
2,90					22,4	24,9
3,00					20,6	22,7

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250, PEP Ergo D-350, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek D normy DIN EN 1065.
- Stojky PEP Ergo D-250 navíc splňují třídu stojek B normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 pro PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250 a PEP Ergo D-300 +.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 pro PERI PEP Ergo D-350 +, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500.

Stropní stojky PEP Ergo D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP Ergo D-350 + L = 2,08 – 3,50 m		PEP Ergo D-400 L = 2,51 – 4,00 m		PEP Ergo D-500 L = 3,26 – 5,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,10	40,0	40,0				
2,20	40,0	40,0				
2,30	40,0	40,0				
2,40	39,7	40,0				
2,50	36,9	40,0				
2,60	34,7	40,0	40,0	40,0		
2,70	32,9	40,0	40,0	40,0		
2,80	31,6	40,0	40,0	40,0		
2,90	30,3	40,0	40,0	40,0		
3,00	29,2	39,1	40,0	40,0		
3,10	27,2	35,4	37,7	40,0		
3,20	25,4	32,1	35,7	40,0		
3,30	23,7	29,4	33,9	40,0	40,0	40,0
3,40	22,1	27,0	32,5	40,0	40,0	40,0
3,50	20,7	24,7	31,0	39,7	40,0	40,0
3,60			29,0	36,4	40,0	40,0
3,70			27,0	33,3	40,0	40,0
3,80			25,2	30,7	40,0	40,0
3,90			23,5	28,2	40,0	40,0
4,00			21,8	26,0	40,0	40,0
4,10					39,3	40,0
4,20					36,5	40,0
4,30					34,0	39,2
4,40					31,8	37,0
4,50					29,9	34,6
4,60					28,1	32,4
4,70					26,4	30,4
4,80					24,8	28,5
4,90					23,4	26,8
5,00					21,8	25,3

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250, PEP Ergo D-350, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek D normy DIN EN 1065.
- Stojky PEP Ergo D-250 navíc splňují třídu stojek B normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-934 pro PERI PEP Ergo D-150, PEP Ergo D-250 a PEP Ergo D-300 +.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 pro PERI PEP Ergo D-350 +, PEP Ergo D-400 a PEP Ergo D-500.

Stropní stojky PEP Ergo E

Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP Ergo E-300 + L = 1,79 – 3,00 m		PEP Ergo E-350 + L = 2,08 – 3,50 m		PEP Ergo E-400 L = 2,51 – 4,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
1,80	50,4	50,4				
1,90	50,4	50,4				
2,00	50,4	50,4				
2,10	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,20	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,30	50,4	50,4	50,4	50,4		
2,40	47,3	50,4	50,4	50,4		
2,50	45,6	50,4	50,4	50,4		
2,60	44,5	50,4	50,4	50,4	50,4	50,4
2,70	43,3	50,4	48,5	50,4	50,4	50,4
2,80	41,8	50,4	46,4	50,4	50,4	50,4
2,90	40,3	48,0	44,5	50,4	50,4	50,4
3,00	37,5	43,0	43,0	50,4	50,4	50,4
3,10			41,5	50,4	50,4	50,4
3,20			38,7	46,1	50,4	50,4
3,30			36,0	41,9	50,4	50,4
3,40			33,3	38,2	50,4	50,4
3,50			30,9	34,9	48,5	50,4
3,60					46,0	50,4
3,70					42,7	48,4
3,80					39,7	44,7
3,90					36,9	41,1
4,00					34,1	37,7

Upozornění:

- Stojky PERI PEP Ergo E-300 +, PEP Ergo D-350 + a PEP Ergo E-400 splňují požadavky na únosnost pro třídu stojek E normy DIN EN 1065.
- Všeobecné povolení stavebního dozoru Z-8.311-941 Německého úřadu pro stavební techniku.

Stropní stojky PEP Alpha D

Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka v mm	PEP Alpha D-300		PEP Alpha D-350	
	vnější trubka vespod F _{max} (kN)	vnitřní trubka vespod F _{max} (kN)	vnější trubka vespod F _{max} (kN)	vnitřní trubka vespod F _{max} (kN)
1700	36,1	36,1		
1800	36,1	36,1		
1900	36,1	36,1		
2000	36,1	36,1	36,1	36,1
2100	35,6	36,1	36,1	36,1
2200	33,8	36,1	36,1	36,1
2300	32,1	36,1	36,1	36,1
2400	30,9	36,1	36,1	36,1
2500	29,7	35,2	36,1	36,1
2600	27,5	33,2	35,6	36,1
2700	25,5	30,6	33,9	36,1
2800	23,6	28,1	32,7	36,1
2900	21,9	25,8	31,2	36,1
3000	20,6	23,5	29,1	36,1
3100			27,3	34,2
3200			25,5	31,4
3300			23,7	28,7
3400			22,1	26,3
3500			20,6	24,2



Stojky PERI PEP Alpha D-300 a PEP Alpha D-350 splňují požadavky na únosnost dle DIN EN 1065.

Stropní stojky PEP 20



Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP 20 N 260*		PEP 20-300		PEP 20-350		PEP 20-400		PEP 20-500	
	L = 1,51 – 2,60 m		L = 1,71 – 3,00 m		L = 1,96 – 3,50 m		L = 2,21 – 4,00 m		L = 2,71 – 5,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
1,60	35,0	35,0								
1,70	35,0	35,0								
1,80	35,0	35,0	36,4	36,4						
1,90	35,0	35,0	36,4	36,4						
2,00	33,5	35,0	36,1	36,4	36,4	36,4				
2,10	31,9	35,0	33,2	36,4	36,4	36,4				
2,20	30,9	35,0	31,4	36,4	36,4	36,4				
2,30	29,8	35,0	29,9	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,40	28,6	35,0	28,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,50	27,1	32,9	27,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,60	24,8	29,4	26,9	36,3	34,8	36,4	36,4	36,4		
2,70			25,7	32,7	33,4	36,4	36,4	36,4		
2,80			24,0	29,3	32,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
2,90			22,3	26,5	31,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,00			20,5	23,9	30,1	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,10					28,3	35,7	34,6	36,4	36,4	36,4
3,20					26,5	32,5	33,5	36,4	36,4	36,4
3,30					24,8	29,7	32,1	36,4	36,4	36,4
3,40					23,1	27,2	30,5	36,4	36,4	36,4
3,50					21,3	24,8	28,7	34,9	36,4	36,4
3,60							26,9	32,1	36,4	36,4
3,70							25,3	29,8	36,4	36,4
3,80							23,7	27,6	36,4	36,4
3,90							22,3	25,5	36,4	36,4
4,00							20,7	23,5	35,3	36,4
4,10									33,3	36,4
4,20									31,5	36,4
4,30									29,8	35,0
4,40									28,2	32,9
4,50									26,8	30,8
4,60									25,3	28,9
4,70									24,1	27,2
4,80									22,8	25,7
4,90									21,5	24,1
5,00									20,3	22,1

Všechny stojky PEP 20 odpovídají třídě D normy DIN EN 1065, tzn. že dovolené zatížení pro jakékoliv vytažení činí minimálně 20 kN.

Dovolené zatížení jakékoliv stojky PEP 20 použité ve stropních stolech PERI činí při jakémkoliv vytažení, díky vetknutí do kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL, minimálně 30 kN.

*Použití N-stojek s vnitřní trubkou vespod je možné pouze u stropních stolů PERI nebo u systému SKYDECK (s příšroubovanou hlavou).

Stropní stojky PEP 20 s patkou MP 50



Dovolené zatížení do stojky [kN]

celková výška [m] (délka vytažení + 50 cm)	PEP 20 N 260*		PEP 20-300		PEP 20-350		PEP 20-400		PEP 20-500	
	L = 1,51 – 2,60 m		L = 1,71 – 3,00 m		L = 1,96 – 3,50 m		L = 2,21 – 4,00 m		L = 2,71 – 5,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,10	36,4	36,4								
2,20	36,4	36,4								
2,30	36,4	36,4	36,4	36,4						
2,40	34,2	36,4	36,4	36,4						
2,50	31,9	36,4	34,9	36,4	36,4	36,4				
2,60	30,4	36,4	31,8	36,4	36,4	36,4				
2,70	28,7	36,4	29,6	36,4	36,4	36,4				
2,80	27,3	34,7	27,8	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4		
2,90	26,3	30,7	26,4	35,8	36,4	36,4	36,4	36,4		
3,00	24,5	27,5	25,2	32,1	35,0	36,4	36,4	36,4		
3,10	22,2	24,7	24,2	28,8	32,9	36,4	36,4	36,4		
3,20			23,1	26,3	31,1	36,4	36,4	36,4		
3,30			21,4	23,9	29,7	36,4	36,4	36,4	36,4	36,4
3,40			19,9	21,8	28,4	34,2	35,7	36,4	36,4	36,4
3,50			18,1	19,8	27,0	30,7	33,9	36,4	36,4	36,4
3,60					25,3	28,6	32,3	36,4	36,4	36,4
3,70					23,6	26,1	30,8	35,3	36,4	36,4
3,80					22,0	24,2	29,1	32,7	36,4	36,4
3,90					20,4	22,5	27,3	30,0	36,4	36,4
4,00					18,9	20,7	25,5	27,8	36,4	36,4
4,10							23,9	26,1	36,4	36,4
4,20							22,4	24,2	36,4	36,4
4,30							21,0	22,8	35,6	36,4
4,40							19,7	21,2	33,6	36,4
4,50							18,3	19,7	31,6	34,2
4,60									29,3	32,1
4,70									28,0	30,0
4,80									26,5	28,4
4,90									25,1	26,8
5,00									23,8	25,4
5,10									22,6	24,0
5,20									21,4	22,7
5,30									20,3	21,6
5,40									19,1	20,4
5,50									18,1	19,1

*Použití N-stojek s vnitřní trubkou vespod je možné pouze u stropních stolů PERI nebo u systému SKYDECK (s příšroubovanou hlavou).

Stropní stojky PEP 30



Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	PEP 30-150 L = 0,96 – 1,50 m		PEP 30-250 L = 1,46 – 2,50 m		PEP 30-300 L = 1,71 – 3,00 m		PEP 30-350 L = 1,96 – 3,50 m		PEP 30-400 L = 2,21 – 4,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
1,00	36,4	36,4								
1,10	36,4	36,4								
1,20	36,4	36,4								
1,30	35,9	36,4								
1,40	35,3	36,4								
1,50	34,5	36,4	42,9	42,9						
1,60			42,9	42,9						
1,70			42,9	42,9						
1,80			42,1	42,9	42,9	42,9				
1,90			39,7	42,9	42,9	42,9				
2,00			37,9	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,10			36,4	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,20			35,5	42,9	42,9	42,9	45,5	45,5		
2,30			34,3	41,5	42,9	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,40			33,1	38,7	42,7	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,50			31,0	35,9	41,1	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,60					40,0	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,70					38,5	42,9	45,5	45,5	41,5	41,5
2,80					36,9	41,6	45,5	45,5	41,5	41,5
2,90					34,2	38,3	45,0	45,5	41,5	41,5
3,00					31,3	34,8	43,6	45,5	41,5	41,5
3,10							41,4	44,2	41,5	41,5
3,20							38,7	42,1	41,5	41,5
3,30							36,1	38,7	41,5	41,5
3,40							33,3	35,7	41,5	41,5
3,50							30,7	32,5	41,5	41,5
3,60									41,5	41,5
3,70									41,3	41,5
3,80									38,5	41,3
3,90									35,9	38,1
4,00									33,2	34,9

Všechny stojky PEP 30 odpovídají třídě E normy DIN EN 1065 tzn. že dovolené zatížení pro jakékoliv vytažení činí minimálně 30 kN.

Dovolené zatížení jakékoliv stojky PEP 30 použité ve stropních stolech PERI činí při jakémkoliv vytažení, díky vetknutí do kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL, minimálně 40 kN (PEP 30-150 = 35 kN).

Stropní stojky PEP 30 s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

celková výška [m] (délka vytažení + 50 cm)	PEP 30-250 L = 1,46 – 2,50 m		PEP 30-300 L = 1,71 – 3,00 m		PEP 30-350 L = 1,96 – 3,50 m		PEP 30-400 L = 2,21 – 4,00 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,00	42,9	42,9						
2,10	42,9	42,9						
2,20	42,9	42,9						
2,30	40,1	42,9	42,9	42,9				
2,40	37,2	42,9	42,9	42,9				
2,50	35,0	42,9	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,60	33,2	42,3	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,70	31,8	39,8	42,9	42,9	45,4	45,4		
2,80	30,6	36,4	41,6	42,9	45,4	45,4	41,5	41,5
2,90	28,4	32,3	39,5	42,9	45,4	45,4	41,5	41,5
3,00	26,7	28,5	37,6	42,5	45,4	45,4	41,5	41,5
3,10			36,2	41,2	45,4	45,4	41,5	41,5
3,20			33,9	37,9	45,1	45,4	41,5	41,5
3,30			32,1	34,2	43,0	45,4	41,5	41,5
3,40			29,4	31,2	40,0	43,0	41,5	41,5
3,50			26,9	27,9	38,2	40,9	41,5	41,5
3,60					35,8	37,6	41,5	41,5
3,70					33,4	34,5	41,5	41,5
3,80					30,9	31,8	41,5	41,5
3,90					28,6	29,6	43,1	41,5
4,00					26,3	27,1	40,6	42,1
4,10							37,8	39,1
4,20							35,3	36,2
4,30							33,0	33,9
4,40							30,8	31,4
4,50							28,4	29,0

Stropní stojky MULTIPROP 250, 350, 480, 625



Dovolené zatížení do stojky [kN]

délka vytažení [m]	MP 250 L = 1,45 – 2,50 m		MP 350 L = 1,95 – 3,50 m		MP 480 L = 2,60 – 4,80 m		MP 625 L = 4,30 – 6,25 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
1,45	75,5	78,5						
1,50	75,5	78,5						
1,60	75,5	78,5						
1,70	75,5	78,5						
1,80	73,8	78,5						
1,90	70,6	78,5						
1,95	68,0	78,5	91,0	90,1				
2,00	67,3	78,5	91,0	90,1				
2,10	65,7	76,8	86,0	90,1				
2,20	64,1	75,1	80,6	90,1				
2,30	62,5	72,6	75,1	89,8				
2,40	60,8	69,1	70,7	87,9				
2,50	59,2	65,6	66,4	86,1				
2,60			63,7	83,1	88,5	73,6		
2,70			61,1	80,1	83,7	73,3		
2,80			59,2	77,1	78,8	72,9		
2,90			57,4	74,1	74,0	72,6		
3,00			56,0	70,3	69,1	72,2		
3,10			54,5	66,6	64,9	71,4		
3,20			52,9	61,8	60,7	70,7		
3,30			51,3	57,1	56,5	70,0		
3,40			47,7	51,7	54,1	68,2		
3,50			44,2	46,4	51,8	66,5		
3,60					49,4	64,7		
3,70					47,5	60,4		
3,80					45,7	56,1		
3,90					43,8	51,8		
4,00					41,8	48,4		
4,10					39,7	45,0		
4,20					37,7	41,6		
4,30					35,8	39,3	57,9	45,7
4,40					33,9	37,0	56,3	45,7
4,50					32,0	34,8	54,7	45,7
4,60					30,2	32,5	52,5	45,1
4,70					28,3	30,2	50,3	44,4
4,80					26,4	27,9	47,9	43,5
4,90							45,2	42,4
5,00							42,5	41,3
5,10	Stropní stojky MULTIPROP jsou na základě schválení zařazeny do následujících tříd: MP 250 třída T 25 MP 350 třída R 35 Upozornění: Pro uvolnění při zatížení > 60 kN doporučujeme použít maticový klíč HD č. výr. 022027. Při použití stojky MULTIPROP MP 350 ve stropních stolech PERI činí dovolené zatížení, díky vetknutí do modulové kyvné hlavy nebo hlavy UNIPORTAL, minimálně 56 kN a u stojky MP 480 minimálně 36 kN při jakémkoliv délce vytažení.						39,9	39,9
5,20							37,2	38,5
5,30							34,9	37,1
5,40							32,8	35,6
5,50							30,8	34,1
5,60							29,3	32,6
5,70							27,8	31,2
5,80							26,4	29,6
5,90							25,1	27,9
6,00							23,8	26,2
6,10	22,7	24,8						
6,20	21,6	23,4						
6,25	21,0	22,7						

Stropní stojky MULTIPROP 250, 350, 480, 625 s patkou MP 50

Dovolené zatížení do stojky [kN]

celková výška [m] (délka vytažení + 50 cm)	MP 250 + MP 50 L = 1,95 – 3,00 m		MP 350 + MP 50 L = 2,45 – 4,00 m		MP 480 + MP 50 L = 3,10 – 5,30 m		MP 625 + MP 50 L = 4,80 – 6,75 m	
	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod	vnější trubka vespod	vnitřní trubka vespod
2,25	76,6	73,6						
2,30	74,5	72,9						
2,40	72,4	72,1						
2,50	66,1	69,8	87,6	84,2				
2,60	63,3	67,7	83,8	82,9				
2,70	60,5	65,6	79,9	81,7				
2,80	57,7	63,1	76,1	80,5				
2,90	55,1	60,1	70,0	77,0				
3,00	52,4	57,1	63,9	73,5				
3,10			60,8	70,6	76,8	73,3		
3,20			57,6	67,6	74,4	72,8		
3,30			55,2	64,7	71,9	72,3		
3,40			52,7	61,8	69,4	71,8		
3,50			50,8	59,1	67,0	71,3		
3,60			48,8	56,4	62,6	70,0		
3,70			46,9	52,2	58,2	68,7		
3,80			45,0	48,0	53,9	67,4		
3,90			41,8	43,9	51,2	62,9		
4,00			38,5	39,8	48,6	58,4		
4,10					45,9	53,9		
4,20					43,9	50,1		
4,30					41,9	46,3		
4,40					39,8	42,5		
4,50					37,7	40,0		
4,60					35,5	37,5		
4,70					33,3	35,0		
4,80					31,7	33,2	48,7	44,5
4,90					30,0	31,4	47,5	44,4
5,00					28,4	29,6	46,2	44,3
5,10					26,7	27,8	44,5	43,1
5,20					25,1	26,0	42,8	41,8
5,30					23,4	24,2	41,1	40,4
5,40							40,1	39,6
5,50							37,3	37,2
5,60							35,3	35,6
5,70							33,3	34,0
5,80							31,5	32,5
5,90							30,6	31,7
6,00							28,1	29,5
6,10							26,7	28,1
6,20							25,3	26,7
6,30							24,1	25,4
6,40							23,5	24,8
6,50							21,8	22,9
6,60							20,8	21,7
6,70							19,8	20,6
6,75							19,3	20,0

Upozornění:

Pro uvolnění při zatížení > 60 kN doporučujeme použít maticový klíč HD č. výr. 022027.

Bednění průvlaků Průvlakový rám UZ

Dovolené rozestupy EB [m] průvlakových rámu UZ 40 v závislosti na tloušťce desky a výšce průvlaku.

tloušťka desky d [m]	výška průvlaku h [m]											
	0,30		0,40		0,50		0,60		0,70		0,80	
	případ		případ		případ		případ		případ		případ	
	1 1 x GT 24	2 2 x VT 20	1 1 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 2 x VT 20	1 2 x GT 24	2 3 x VT 20	1 2 x GT 24	2 3 x VT 20
0	2,01	4,21	1,74	3,59	1,57	3,14	1,45	2,80	1,36	2,60	*1,29	*1,85
0,20	2,05	4,56	1,91	3,30	1,77	2,69	1,64	1,95	*1,35	*1,42	*1,02	*1,07
0,25	1,83	4,00	1,71	2,51	1,62	2,36	1,55	1,77	*1,23	*1,29	*0,94	*0,98
0,30	1,77	3,58	1,66	2,34	1,58	2,10	1,51	1,61	*1,13	*1,19	*0,86	*0,90
0,35	1,71	3,30	1,62	2,06	1,54	1,88	1,40	1,45	*1,04	*1,09	*0,77	*0,83

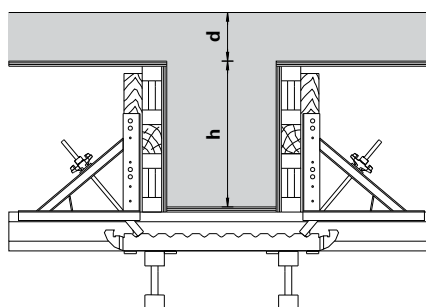
Uvedené hodnoty jsou vztaženy k únosnosti průvlakových rámu UZ 40, které dle obr. spolupůsobí s hranoly 8 x 8 cm.

V závislosti na použitém typu bednicího pláště mohou být zapotřebí další rozlišovací nosníky.

Podpěrná konstrukce musí být navržena samostatně dle skutečného zatížení.

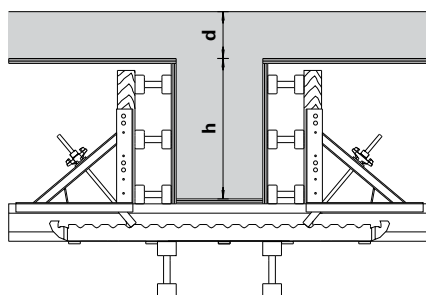
Vodorovně působící zatížení (V/100) a vodorovně působící síly pouze na jedné straně průvlaku (např. u krajních průvlaků) je nutné vzepřít klasickým způsobem.

Případ 1:
bednění bočních stran s 1 příp. 2 nosníky GT 24 (nastojato)

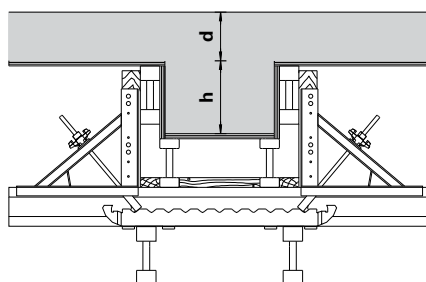


max. dovolený průhyb číni $l/500$
*) Hranoly na stojato v rámu UZ 40
10 x 8 cm! (místo 8 x 8 cm)

Případ 2:
bednění bočních stran s 2 příp. 3 nosníky VT 20 (naležato)



Případ 3:
s podepřeným dnem bednění



d = tloušťka stropu
h = výška průvlaku

Bednění průvlaků Základní rám AW

Roznášecí šířka základního rámu EB
[m] v závislosti na tloušťce desky,
výšce průvlaků a způsobu uchycení.

		výška boční strany bednění h [m]															
		0,20				0,25				0,30				0,35			
způsob uchycení		rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	
		SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku	SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku	SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku	SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku
tloušťka desky d [m]	0	3,27	3,27	3,27	3,27	2,82	2,86	2,86	2,86	1,63	2,60	2,60	2,60	0,97	2,21	1,69	1,90
	0,20	1,19	2,75	2,05	1,88	0,71	1,64	1,24	1,32	0,45	1,02	0,79	0,99	-	0,69	0,54	0,76
	0,25	1,07	2,46	1,84	1,63	0,61	1,39	1,06	1,16	0,39	0,88	0,68	0,87	-	0,60	0,47	0,67
	0,30	0,93	2,15	1,61	1,43	0,54	1,23	0,94	1,03	-	0,77	0,60	0,78	-	0,53	0,41	0,60
	0,35	0,82	1,89	1,41	1,28	0,47	1,08	0,83	0,92	-	0,69	0,53	0,69	-	0,47	-	0,54
	0,40	0,73	1,69	1,26	1,14	0,42	0,96	0,73	0,83	-	0,62	0,48	0,63	-	0,42	-	0,49

		výška boční strany bednění h [m]											
		0,40				0,50				0,60			
způsob uchycení		rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW	rám přibitý k		svorkou AW
		SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku	SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku	SKYDECK*	překližce 21 mm	trámku nosníku	trámku nosníku
tloušťka desky d [m]	0	0,62	1,41	1,09	1,40	-	0,68	0,53	0,83	-	-	-	0,54
	0,20	-	0,49	-	0,60	-	-	-	0,40	-	-	-	-
	0,25	-	0,43	-	0,53	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,30	-	-	-	0,48	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,35	-	-	-	0,44	-	-	-	-	-	-	-	-
	0,40	-	-	-	0,40	-	-	-	-	-	-	-	-

- přibití 8 hřebíky Ø 3,1 mm (6 ks zepředu, 2 ks zezadu)

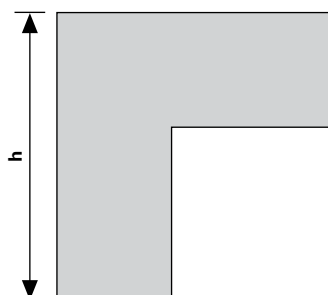
* Používání sloupků zábradlí AW na panely SKYDECK není dovoleno.

Podpěrná konstrukce musí být navržena samostatně dle skutečného zatížení. Vodorovně působící zatížení (V/100) a vodorovně působící síly pouze na jedné straně průvlaků (např. u krajních průvlaků) je nutné vzepřít klasickým způsobem.

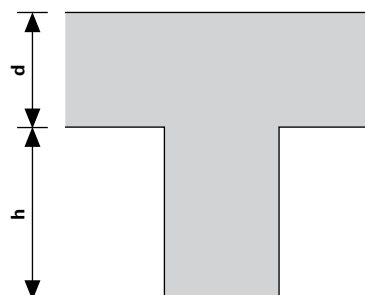
1. čelní bednění stropní desky



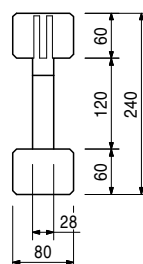
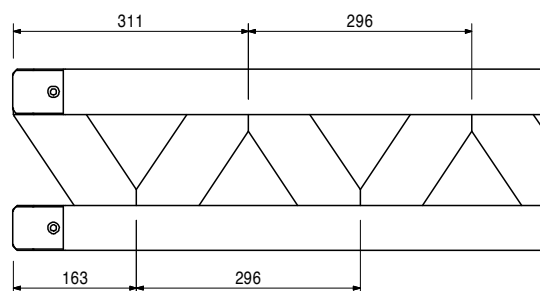
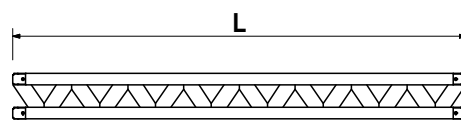
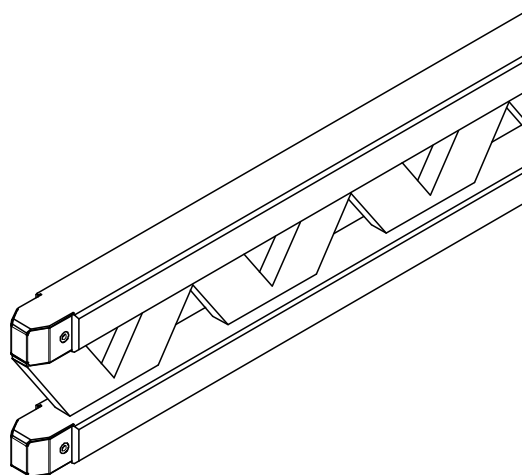
2. deska s krajním průvlakem



3. deska s průvlakem uprostřed



č. výr.	hmot. kg	Příhradové nosníky GT 24	L
075100	5,300	Příhradový nosník GT 24, L = 0,90 m	918
075120	7,100	Příhradový nosník GT 24, L = 1,20 m	1214
075150	8,900	Příhradový nosník GT 24, L = 1,50 m	1510
075180	10,600	Příhradový nosník GT 24, L = 1,80 m	1806
075210	12,400	Příhradový nosník GT 24, L = 2,10 m	2102
075240	14,200	Příhradový nosník GT 24, L = 2,40 m	2398
075270	15,900	Příhradový nosník GT 24, L = 2,70 m	2694
075300	17,700	Příhradový nosník GT 24, L = 3,00 m	2990
075330	19,500	Příhradový nosník GT 24, L = 3,30 m	3286
075360	21,200	Příhradový nosník GT 24, L = 3,60 m	3582
075390	23,000	Příhradový nosník GT 24, L = 3,90 m	3878
075420	24,800	Příhradový nosník GT 24, L = 4,20 m	4174
075450	26,600	Příhradový nosník GT 24, L = 4,50 m	4470
075480	28,300	Příhradový nosník GT 24, L = 4,80 m	4766
075510	30,100	Příhradový nosník GT 24, L = 5,10 m	5062
075540	31,900	Příhradový nosník GT 24, L = 5,40 m	5358
075570	33,600	Příhradový nosník GT 24, L = 5,70 m	5654
075600	35,400	Příhradový nosník GT 24, L = 6,00 m	5950



č. výr.	hmot. kg
074990	8,600
074905	12,700
074910	14,500
074890	15,600
074920	17,100
074930	19,500
074940	21,200
074950	23,000
074960	26,700
074970	29,900
074980	34,800

Nosníky VT 20K s ocelovým krytem

- Nosník VT 20K, L = 1,45 m
- Nosník VT 20K, L = 2,15 m
- Nosník VT 20K, L = 2,45 m
- Nosník VT 20K, L = 2,65 m
- Nosník VT 20K, L = 2,90 m
- Nosník VT 20K, L = 3,30 m
- Nosník VT 20K, L = 3,60 m
- Nosník VT 20K, L = 3,90 m
- Nosník VT 20K, L = 4,50 m
- Nosník VT 20K, L = 4,90 m
- Nosník VT 20K, L = 5,90 m

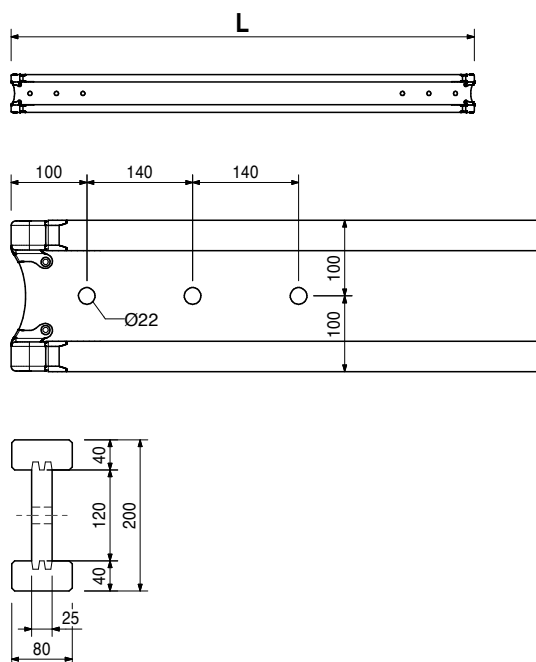
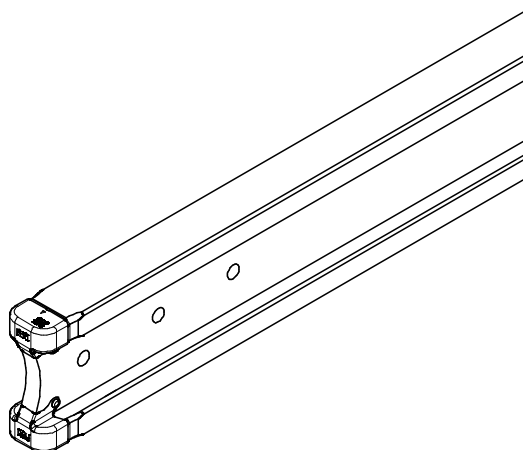
Univerzální dřevěné betonářské nosníky.

L

- 1447
- 2152
- 2452
- 2652
- 2902
- 3292
- 3592
- 3892
- 4492
- 4902
- 5902

Upozornění

Nosník splňuje požadavky DIN EN 13377 třída P20 (Prohlášení o shodě).



028870	5,430
--------	-------

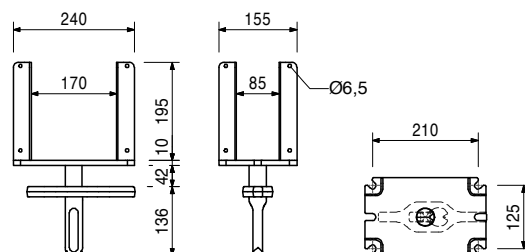
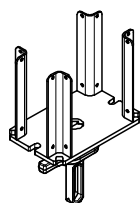
Křížová hlava poklesová 20/24, poz.

Pro stabilní uložení jednoho nebo dvou nosníků GT 24 nebo VT 20 bez nebezpečí jejich překlopení s poklesem o 4 cm.

Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø 40 mm.

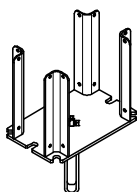
Přesah nosníků na obě strany: nosník GT 24 – min. 16,3 cm, nosník VT 20 – min. 15 cm.



č. výř.	hmot. kg
028680	3,190
027890	3,080

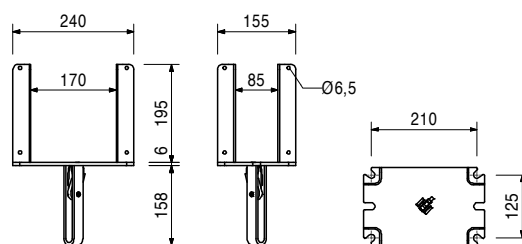
Křížové hlavy 20 /24, poz.
Křížová hlava 20/24 S, poz.
Křížová hlava 20/24, poz.

S klapkou nebo bez ní. Pro stabilní uložení jednoho nebo dvou nosníků GT 24 nebo VT 20 bez nebezpečí jejich překlopení.



Upozornění

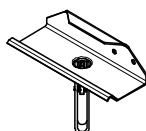
Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø 40 mm. Přesah nosníků na obě strany: nosník GT 24 – min. 16,3 cm, nosník VT 20 – min. 15 cm.



028890	1,650
028880	1,540

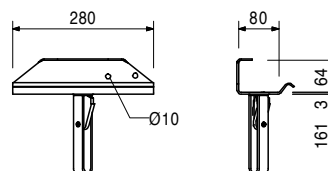
Přímé hlavy 24, poz.
Přímá hlava 24 S, poz.
Přímá hlava 24, poz.

S klapkou nebo bez ní. Pro montáž mezilehlých stojek k nosníkům VT 20 bez uchycování hřebíky.



Upozornění

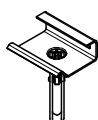
Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø 40 mm.



028660	1,040
028670	0,936

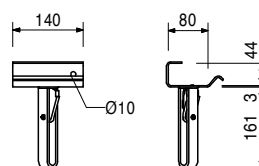
Přímé hlavy 16 / 20, poz.
Přímá hlava 16 / 20 S, poz.
Přímá hlava 16 / 20, poz.

S klapkou nebo bez ní. Pro montáž mezilehlých stojek k nosníkům VT 20 bez uchycování hřebíky.



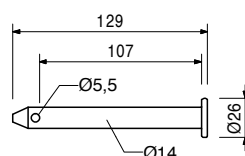
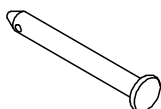
Upozornění

Potřebný průměr otvoru koncové desky stojky Ø 40 mm.



027990	0,150
--------	-------

Čep Ø 14 x 107, poz.
 Pro různá spojení.



018060	0,014
--------	-------

Příslušenství
Závlačka 4/1, poz.

č. výr.	hmot. kg
018060	0,014

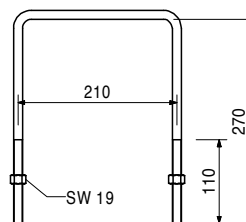
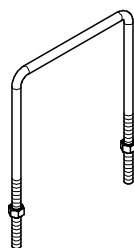
Závlačka 4/1, poz.



028590	0,568
--------	-------

Upevňovací třmen, 16 – 25, poz.

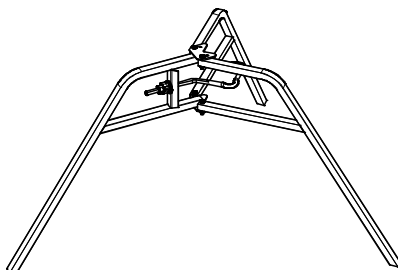
Pro pevné upnutí 2 nosníků GT 24 nebo VT 20 ke křížové, příp. kloubové hlavě TR 38 a křížové hlavě 20/24, popř. 20/24 S.



028000	9,190
--------	-------

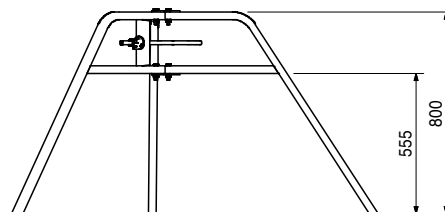
Univerzální trojnožka, poz.

Pro postavení stropních stojek s průměrem \varnothing 57 – 120 mm a 120 x 120 mm. Použití také u stropních stojek MULTIPROP a všech stropních stojek s patkami MP 50.



Upozornění

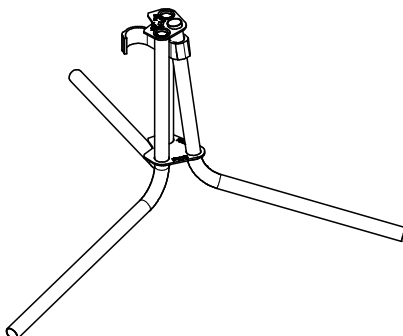
Používejte pouze jako pomůcku při stavění stojek!



107152	5,810
--------	-------

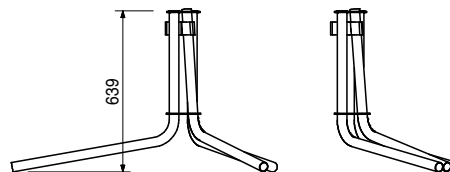
Trojnožka PEP Ergo, poz.

Stavěcí pomůcka pro stropní stojky PEP Ergo o \varnothing 44 – 64 mm.



Upozornění

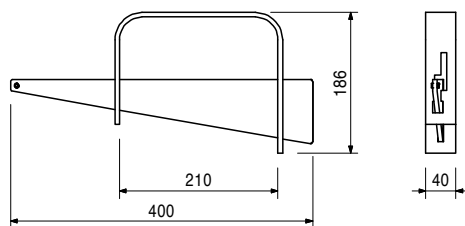
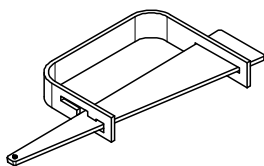
Používejte pouze jako pomůcku při stavění stojek!



č. výr.	hmot. kg
027940	1,840

Spona pro zavětrování stojek 48 – 76 mm

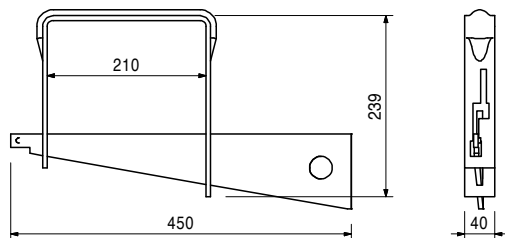
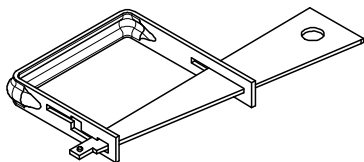
Pro montáž ztužujících prken 3 x 15 cm ke stropním stojkám Ø 48 – 76 mm.



027790	2,460
--------	-------

Spona pro zavětrování stojek 76 – 120 mm

Pro montáž ztužujících prken 3 x 15 cm ke stropním stojkám Ø 76 – 89 mm a 100 x 100 mm až 120 x 120 mm.



103434	38,500
103429	45,300

Palety RP-2, poz.

Paleta RP-2 80 x 120, poz.

Paleta RP-2 80 x 150, poz.

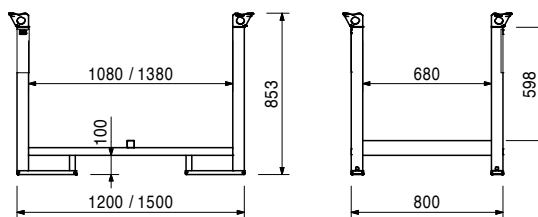
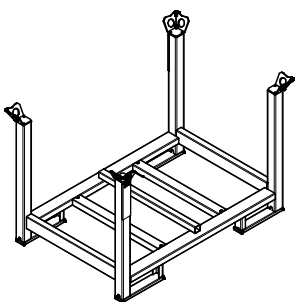
Pro stohování a přepravu dílů bednění a lešení.

Upozornění

Dodržujte návod k používání!

Technické údaje

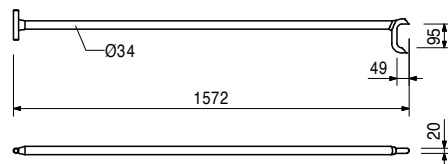
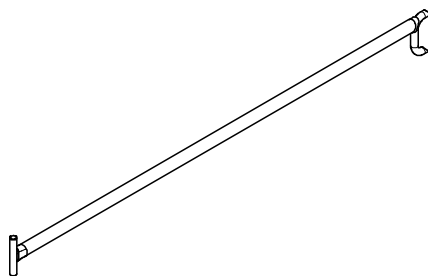
Dovolená únosnost 1,5 t.



Stropní nosíkové bednění MULTIFLEX

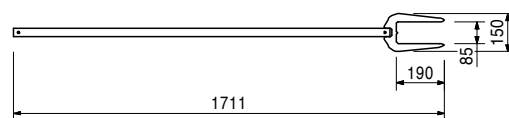
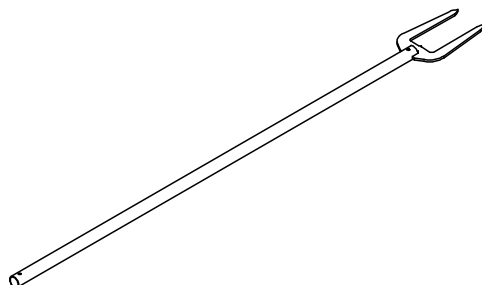
č. výr.	hmot. kg
027930	3,060

Pracovní vidlice 24, poz.
Pro bednění MULTIFLEX s nosíky GT 24.



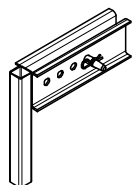
070740	2,980
--------	-------

Pracovní vidlice GT/VT, poz.
Pro bednění MULTIFLEX s nosíky GT 24 nebo VT 20.

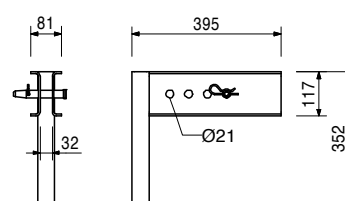


101290	5,670
--------	-------

Držák zábradlí GT 24/VT 20
Pro montáž ochrany před pádem z výšky na nosíky GT 24 a VT 20.



Dodáváno včetně
1 ks 105400 Čep Ø 20 x 140, poz.
1 ks 018060 Závlačka 4/1, poz.



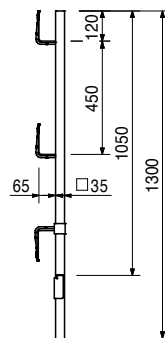
116292	4,720
061260	6,150

Příslušenství
Sloupek zábradlí HSGP-2
Sloupek zábradlí SGP

č. výr.	hmot. kg
116292	4,720

Sloupek zábradlí HSGP-2

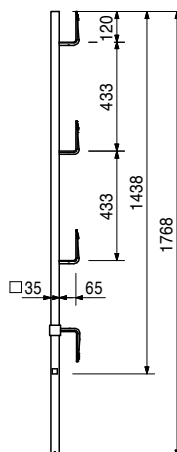
Pro vytvoření ochrany před pádem z výšky u různých systémů.



061260	6,150
--------	-------

Sloupek zábradlí SGP

Pro vytvoření ochrany před pádem z výšky u různých systémů.



117326	19,700
117327	10,500

Ochranné mříže PMB

Ochranná mříž PMB 260

Ochranná mříž PMB 130

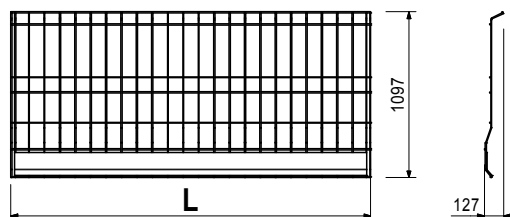
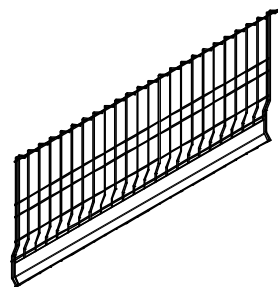
L

2600

1300

Technické údaje

Maximální rozestup sloupků s ochrannou mříží:
PMB 260 max. 2,40 m.

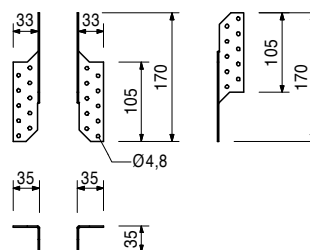
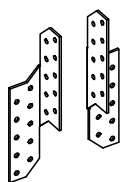


Stropní nosníkové bednění MULTIFLEX

č. výr.	hmot. kg
018290	0,098

Trámová a nosníková spojka, poz.

Pro spojení křížících se hranolů nebo nosníků.
Pro pravé i levé provedení.



Příslušenství

018280	1,000
--------	-------

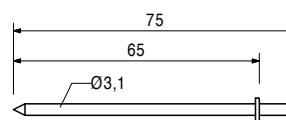
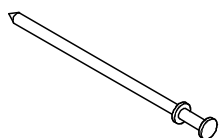
Hřebík s dvojitou hlavou, l = 65 mm

018280	1,000
--------	-------

Hřebík s dvojitou hlavou, l = 65 mm

Upozornění

Dodáváno v krabicích po 1000 kusech.



035500	72,800
--------	--------

Odbedňovací vozík al.

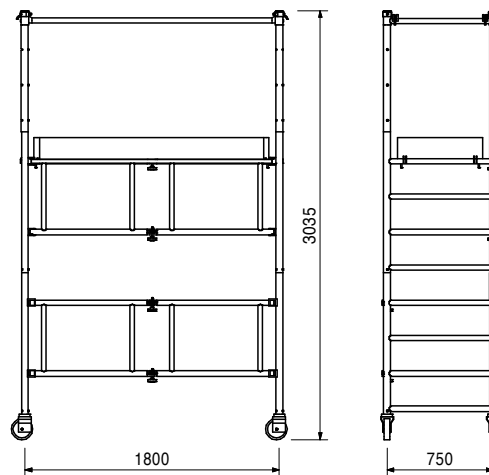
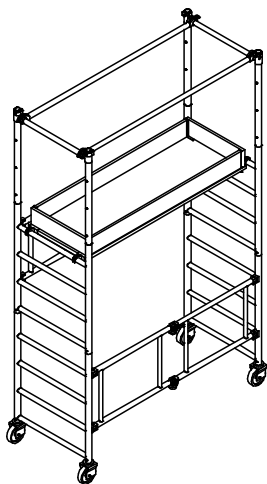
Pojízdné pracovní lešení. Nastavitelná výška v modulu po 25 cm. Výška pracovní podlahy max. 2,00 m.

Upozornění

Dodržujte návod k používání!

Technické údaje

Dovolené zatížení 100 kg/m²



Stropní nosíkové bednění MULTIFLEX



č. výr.	hmot. kg
102031	363,000

Odbedňovací vozík ASW 465, komplet

Pojízdné pracovní lešení. Nastavitelná výška v modulu po 30 cm. Max. výška pracovní podlahy 4,65 m.

Baleno:

Paleta USP 104 č. výr. 100678,
s Upevňovacím pásem č. výr. 100707 (1 ks)
a Ocelovými trubkami l = 1000 č. výr. 100706 (6 ks).

Dodáváno včetně

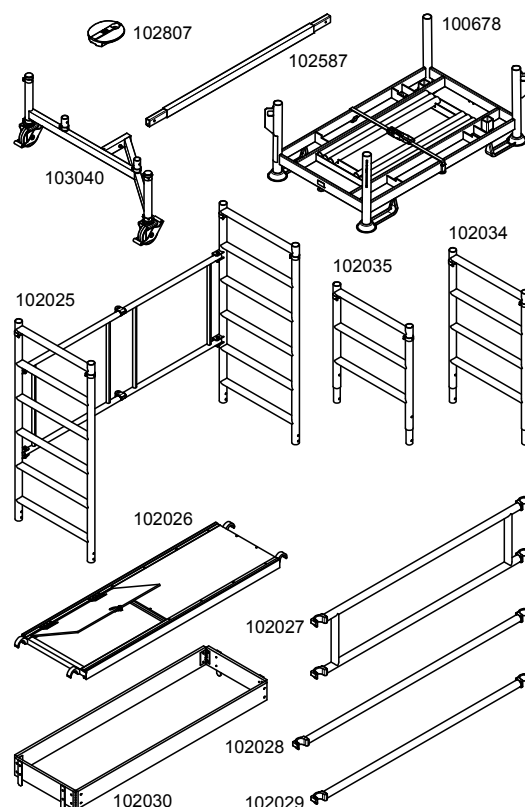
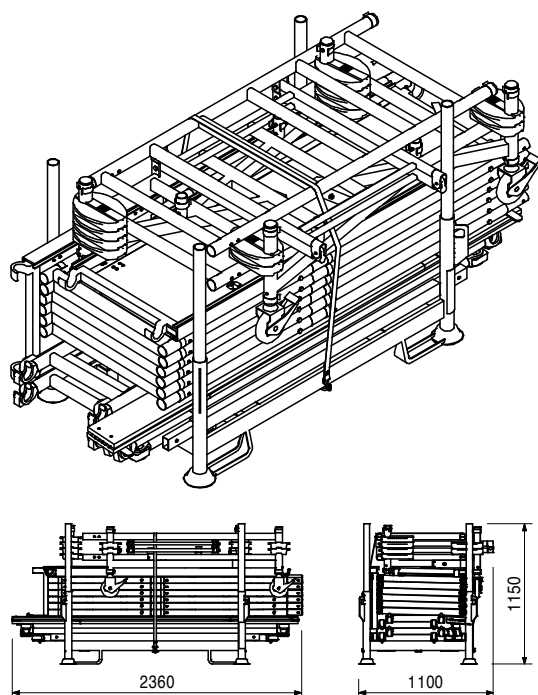
- 1 ks 102025 Zákl. skládací sestava 160/190 ASW
- 6 ks 102035 Vertikální rám 70/ 90 ASW
- 6 ks 102034 Vertikální rám 70/ 120 ASW
- 2 ks 102026 Podlaha s průřezem 190 ASW
- 1 ks 102030 Zarážka 70/190 ASW
- 4 ks 102027 Dvoutýčové zábradlí 190 ASW
- 3 ks 102028 Diagonála 210 ASW
- 2 ks 102029 Horizontála 190 ASW
- 12 ks 102807 Závaží 10 kg ASW
- 2 ks 103040 Bočnice ASW komplet
- 1 ks 102587 Střední díl ASW poz.

Upozornění

Dodržujte návod k používání!

Technické údaje

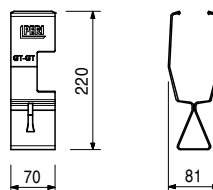
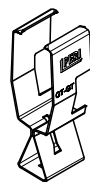
Dovolené zatížení 100 kg/m²



116614	0,537
--------	-------

Flexklip GT/GT

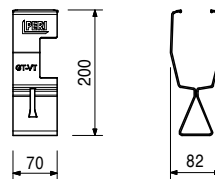
Spojuje nosníky GT 24 / GT 24.



č. výr.	hmot. kg
116605	0,493

Flexklip GT/VT

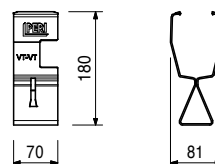
Spojuje nosníky GT 24 / VT 20.



116596	0,467
--------	-------

Flexklip VT/VT

Spojuje nosníky VT 20 / VT 20.



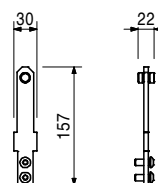
117575	0,202
--------	-------

Aretace flexklipu, poz.

Pro montáž flexklipů na nosníky bednění.

Dodáváno včetně

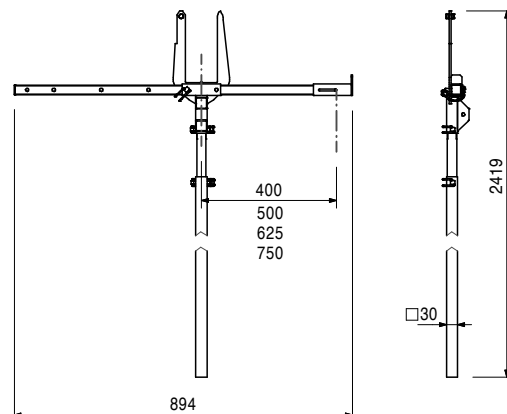
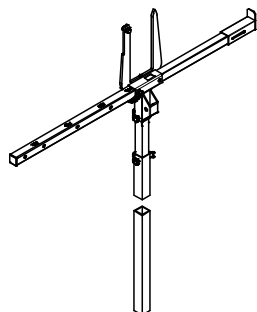
2 ks 117097 Šroub ISO 7380-M8x20-10.9-VZ



117574	5,940
--------	-------

Distanční šablona MULTIFLEX Plus

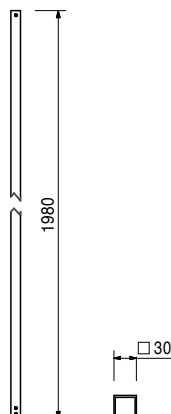
Pro uložení, usazení v nastavené vzdálenosti a vyrovnání nosníků bednění v systému MULTIFLEX a nasazení flexklipu.



č. výr.	hmot. kg
110103	1,200

Teleskopická trubka

Může být použita ve spojení s aretací flexklipu pro umístění flexklipu, poz.



Příslušenství

117575	0,202
--------	-------

Arety flexklipu, poz.

Průvlakový rám UZ, AW

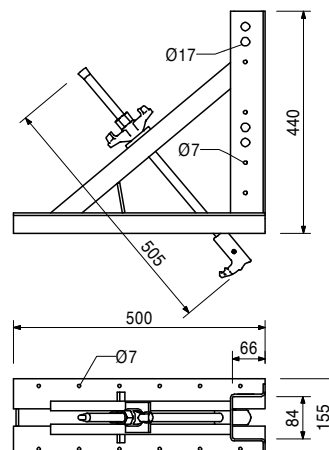
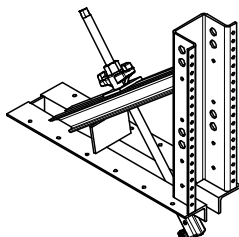
č. výr.	hmot. kg
065056	11,300

Průvlakový rám UZ 40

Pro obedňování průvlaků do výšky 80 cm.
S neztratným napínacím hákem a maticí.

Upozornění

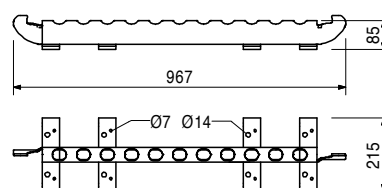
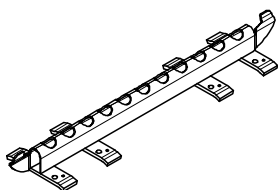
Dovolené zatížení viz Tabulky PERI.



065057	7,060
--------	-------

Děrovaný profil UZ 80

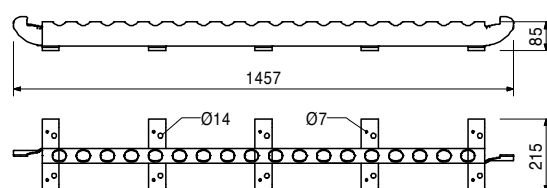
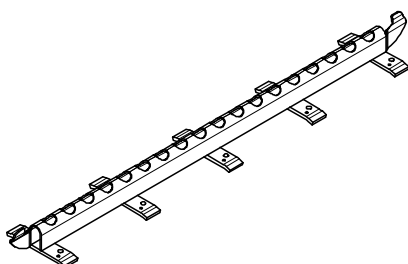
Používá se s průvlakovým rámem UZ 40.
Pro průvlaký široké do cca 40 cm.
U průvlaků s šířkou > 40 cm je možné vzájemně propojit 2 a více profilů.



065065	10,000
--------	--------

Děrovaný profil UZ 129

Používá se s průvlakovým rámem UZ 40.
Pro průvlaký široké do cca 90 cm.
U průvlaků s šířkou > 90 cm je možné vzájemně propojit 2 a více profilů.



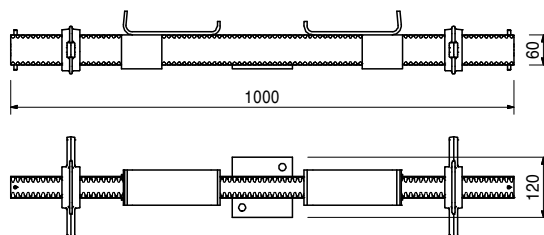
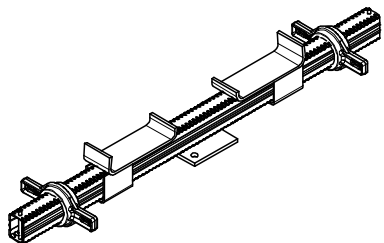
Průvlakový rám UZ, AW



č. výr.	hmot. kg
065058	8,650

Traverza UZ 100

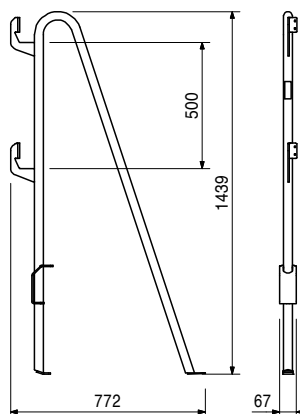
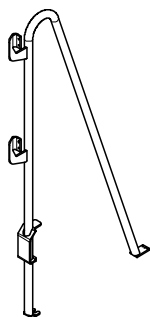
Pro uložení jednoho, případně dvou nosníků GT 24 na každé straně při dodatečném podepření.



065071	7,410
--------	-------

Sloupek zábradlí AW

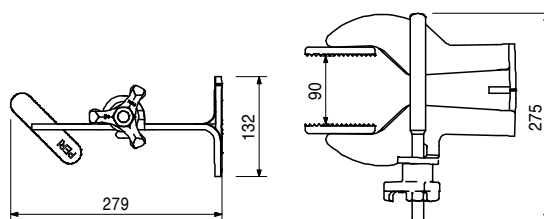
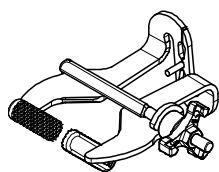
Pro montáž ochrany před pádem z výšky na základní rám AW. Zadní konec přibít hřebíky.



065072	3,270
--------	-------

Svorka AW 8 – 10

Pro připevnění základního rámu AW na nosník popř. hranol o síle 8 – 10 cm. S neztratnou křídlovou maticí.



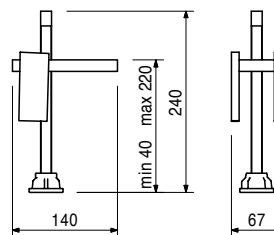
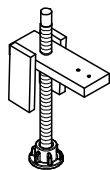
Průvlakový rám UZ, AW



č. výr.	hmot. kg
065075	1,750

Konzola AW pro stropní nosník

Vložka základního rámu AW. Pro výškové nastavení postranních nosníků.



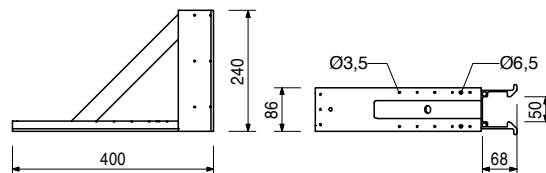
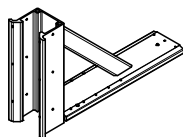
065070	1,670
--------	-------

Základní rám AW

Pro odbednění stropů a bednění průvlaků.

Upozornění

Dovolené zatížení viz Tabulky PERI.



126299	0,466
--------	-------

Základní rám z umělé hmoty

Upozornění

Viz technický list.

